Miljø- og
Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse af ny produktionslinje

For:
AKV A.m.b.a.

Miljø- og
Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen

Ref. JEOVP/BENJO

MILJØGODKENDELSE af ny produktionslinje

For:
AKV A.m.b.a.

Adresse:	Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov
Matrikel nr.:	3p og 3r Horsens By, Horsens
CVR-nummer:	34914311
P-nummer:	1001726876
Listepunkt nummer:	6.4. b(ii) 3. Stivelses- og/eller proteinfabrikker. (s)
J. nummer:	2023 - 84848

Godkendelsen omfatter:

- Ny produktionslinje til fremstilling af modificeret kartoffelstivelse til fødevareindustrien (RC7) med tilhørende pakkeri og lager.
- Udendørs lagertanke til rå- og færdigvarer, samt lagertanke til kemi anvendt i produktionen.
- Spildevandsrenseanlæg til rensning af processpildevand fra RC7 med tilhørende biogasanlæg.
- Nyt parkeringsområde til personaleparkering.
- Omvendt osmose anlæg til genindvinding og genbrug af procesvand fra den eksisterende produktion med tilhørende udendørs buffertanke til hhv. urenset og renset procesvand.

Dato: 22. oktober 2025

Godkendt: Jette Overgaard Pedersen

Annonceres den 23. oktober 2025
Klagefristen udløber den 20. november 2025
Søgsmålsfristen udløber den 23. april 2025
Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 5 år fra godkendelsens dato.
Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78 a.
Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	**Indledning**		**1**
2.	**Afgørelse og vilkår**		**3**
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen		3
	A	Generelle forhold	3
	B	Indretning og drift	4
	C	Luftforurening	9
	D	Lugt	16
	E	Støj	16
	F	Affald	17
	G	Jord og grundvand	17
	H	Til- og frakørsel	27
	I	Indberetning/rapportering	27
	J	Driftsforstyrrelser og uheld	30
	K	Ophør	31
3.	**Vurdering og begrundelse**		**32**
3.1	Begrundelse for afgørelse		32
3.2	Vurdering		32
	A	Generelle forhold	36
	B	Indretning og drift	38
	C	Luftforurening	48
	D	Lugt	52
	E	Støj	53
	F	Affald	54
	G	Jord og grundvand	54
	H	Til- og frakørsel	62
	I	Indberetning/rapportering	63
	J	Driftsforstyrrelser og uheld	64
	K	Ophør	65
	L	Bedst tilgængelige teknik	66
3.3	Udtalelser/høringssvar		79
4.	**Forholdet til loven**		**89**
4.1	Lovgrundlag		89
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud		90
4.3	Tilsyn med virksomheden		91
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning		92
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen		93

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse
Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed
Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)
Bilag D. Lovgrundlag – Referenceliste
Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport
Bilag F. Vandvurdering – deposition til overfladevand

1. Indledning

AKV A.m.b.a. (AKV) producerer native og modificeret stivelse fra kartofler. Virksomheden har en gældende miljøgodkendelse til produktion fra den 20. december 2006. Der er efterfølgende meddelt tillæg til miljøgodkendelsen til udvidelse og ændring af produktionen m.v.

Ansøgningen omfatter en udvidelse af produktionen på adressen Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov med et nyt indendørs produktionsafsnit, der skal producere modificeret kartoffelstivelse til fødevareindustrien (RC7) med tilhørende pakkeri og lager.

I forbindelse med den nye produktion opsættes nye udendørs lagertanke til rå- og færdigvarer, samt lagertanke til kemi anvendt i produktionen.

Ansøgningen omfatter endvidere etablering af et nyt spildevandsrenseanlæg til rensning af processpildevand fra RC7, samt et nyt parkeringsområde til personaleparkering. Processpildevand afledes til offentlig kloak. I den forbindelse vil virksomhedens eksisterende afledning af sanitært spildevand blive ændret fra udledning til Gerå til at blive afledt til offentlig kloak sammen med det nye processpildevand. Det er dog oplyst, at virksomheden vil afvente afledning af sanitært spildevand grundet begrænset kapacitet i den kommunale spildevandsledning.

Det er en forudsætning for udnyttelse af miljøgodkendelsen, at der er meddelt tilslutningstilladelse til afledning af processpildevand fra RC7 til offentlig kloak.

Overflade- og tagvand fra de nye produktionsfaciliteter og parkeringsarealer afledes til ny etableret forsinkelsesbassin, hvorfra overfladevandet ledes til eksisterende pileanlæg. Aalborg Kommune har den 24. oktober 2024 meddelt tilladelse til forsinkelsesbassinet og til midlertidig udledning til pileanlæg i 5 år.

Endelig indeholder ansøgningen etablering af nyt omvendt osmose anlæg til genvinding og genbrug af procesvand fra den eksisterende produktion med tilhørende udendørs buffertanke til hhv. urenset og renset procesvand. Procesvandet, der renses, er kondensat fra den eksisterende inddampning af kartoffelfrugtsaft. Vandet genbruges i den eksisterende produktion.

RC7 produktionen vil kunne foregå 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året. Produktionslinjen (RC7) har en kapacitet på 9 tons produkt/time. Der vil maksimalt blive produceret 40.000 tons om året.

RC7-produktionen vil ikke medføre en ændring af råvareindtaget på virksomheden. Ligeledes vil den producerede totale mængde kartoffelstivelse ikke ændres. Der vil udelukkende ske en ændring i sammensætningen af virksomhedens færdigvarer, hvorfor der heller ikke ændres i antallet af kørsler med rå- og færdigvarer.

Der forventes maksimalt seks ugentlige tilkørsler af kemikalier til RC7 produktionen, samt to ugentlige kørsler ifm. afhentning af slam og tilkørsel af kemikalier og hjælpestoffer til spildevandsanlægget. I støjberegningerne er der taget højde for, at de seks kemikalietankbiler kan ankomme på samme dag. Til- og fra kørsler med tankbiler og containerbiler sker i dagperioden på hverdage, i og uden for kampagneperioden. Etableringen af RC7 vil således ikke medføre væsentlige ændringer i tung trafik til og fra virksomheden og de ekstra kørsler vurderes at være ubetydelig sammenlignet med transport på vejnettet omkring virksomheden i øvrigt.

Beregninger i ansøgningen viser, at virksomheden efter idriftsættelse af ny produktionslinje kan leve op til vilkår for luft- og støjemissioner.

Der er gennemført en vurdering af, om det ansøgte projekt kan overholde kravene til valg af bedste tilgængelige teknologi (BAT). Det vurderes at det ansøgte projekt lever op til relevante BAT-konklusioner og BAT-AEL, der gør sig gældende for branchen.

Projektet er omfattet af miljøvurderingsloven. Miljøstyrelsen har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt. Projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Miljøstyrelsen har den 11. april 2025 truffet særskilt afgørelse herom.

Med denne godkendelse gives der tilladelse til det ansøgte projekt for ny produktionslinje RC7. Miljøgodkendelsen meddeles som et tillæg til virksomhedens gældende miljøgodkendelser.

Godkendelsen meddeles på nærmere fastlagte vilkår. Begrundelsen for fastsættelse af de enkelte vilkår fremgår af godkendelsens afsnit 3.

Miljøstyrelsen har truffet afgørelse om, at der skal udarbejdes en basistilstandsrapport. Afgørelsen er truffet særskilt og meddelt den 12. maj 2025. Afgørelsen er vedlagt som Bilag E i nærværende miljøgodkendelse.

Miljøstyrelsen vurderer, at driften vil kunne foregå uden væsentlige gener for omgivelserne og uden væsentlig indvirkning på miljøet, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsen.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse, samt bilagene til afgørelsen godkender Miljøstyrelsen hermed ny produktionslinje med tilhørende anlæg.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Godkendelsen gives på følgende vilkår, der som udgangspunkt er retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato. Godkendelsen tages dog op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

I afgørelsen er anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser. En samlet oversigt fremgår af Bilag D.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

A Generelle forhold

A1 Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden. Alle relevante personer skal kende godkendelsens indhold.

A2 Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

Hvis overskridelser af vilkår eller andre driftsforstyrrelser eller uheld medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed, eller i betydelig omfang truer med at påvirke miljøet negativt, skal driften af anlægget i relevant omfang indstilles.

Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.

A3 Virksomheden skal i forbindelse ibrugtagning af nærværende miljøgodkendelse have indført og vedligeholde et miljøledelsessystem for det ansøgte projekt, som opfylder BAT 1 i BAT-konklusion nr. C(2019) 7989 for virksomheder, der producerer fødevarer, drikkevarer og mælk.

A4 Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden, når godkendelsen er taget i brug. Underretning med angivelse af datoen for ibrugtagningen af miljøgodkendelsen skal ske skriftligt senest 5 dage efter, at godkendelsen er taget i brug.

B Indretning og drift

Betingelser for ibrugtagning af produktionslinje RC7

B1 Modtagefilter silo 1 og afkast 63 "modtagefilter silo 1" skal være nedlagt, før nærværende godkendelse tages i brug.

Vilkår C1, C2 og C3 i miljøgodkendelse af 10. maj 2022 bortfalder, når nærværende godkendelse tages i brug.

B2 Opstillede tanke til eddikesyreanhydrid (11-RC7) og svovlsyre (13-RC7), samt eddikesyreanhydrid-reaktor (12-RC7) må ikke tilsluttes og ikke tages i brug. Der skal være fysisk spærring på tankene og reaktor, så det ikke er muligt at fylde i tankene/reaktoren. Tankenes påfyldningsstudse skal være tydeligt mærkede med, at der ikke må ske påfyldning af tankene.
Benævnelser i () henviser til tabel 4 i ansøgningen, vedlagte Bilag A.

Produktionslinje RC7

B3 Den nye produktionslinje (RC7) må være i drift 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året.

Der må maksimalt produceres 9 tons modificeret kartoffelstivelse pr. time, dog maksimalt 40.000 tons pr. år.

B4 Der skal minimum genvindes en vandmængde fra den eksisterende produktion svarende til det samlede vandforbrug på ny produktionslinje RC7, opgjort på årsbasis.

B5 Der gives tilladelse til drift af naturgasfyret tørreri i RC7 med en maksimal nominel indfyret termisk effekt på 3,5 MW.

B6 Der gives tilladelse til drift af to varmtvandskedler i RC7 med en maksimal nominel indfyret effekt på hver 0,45 MW til afbrænding af naturgas.

B7 Der må kun ske fyldning af to af de fire færdigvaresiloer (afkast nr. 105 – 108) samtidig. Der må kun ske fyldning af én af de fire færdigvarevaresiloer (afkast nr. 4 – 7) ad gangen.

B8 Produktionsanlæggene i RC7 skal være placeret indendørs på fast tæt belægning. Belægningen skal være af en beskaffenhed, som er bestandig over for spild af de forurenende stoffer, der håndteres i anlæggene. Der må ikke være mulighed for afløb til jord og grundvand.

B9 Luftafkast fra tørreri og køling skal være forsynet med filtre eller cykloner til fjernelse af støv. Siloer til opbevaring af rå- og færdigvarer, pakkeri, blanderum, støvsugeranlæg og frasortering af grits skal være forsynet med støvfiltre. Luftafkast fra reaktortanke og drop out–tank skal være forsynet med vådskrubber til fjernelse af kemiske reaktionsstoffer og støv.

Oplag og håndtering af kemikalier

B10 Udendørs kemikalietanke skal stå under halvtag i tankgårde, som kan rumme et volumen svarende til minimum 110% af tankens indhold. Der må ikke være afløb i kemikalietankgårde. Tankgårde skal have tæt belægning. Med tæt belægning menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig overfor de forurenende stoffer, der håndteres i tankgården.

Spild/dryp fra påfyldningsstudse/-slanger i forbindelse med påfyldning af kemikalietanke skal opsamles i tæt spildbakke eller lignende.

B11 Kemikalietanke skal være sikret mod påkørsel.

B12 Kemikalietanke skal være forsynet med overfyldningsalarmer, som giver tydelig alarm, når tanken er fuld. Alarmer skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

B13 Påfyldningsstudse til kemikalietankene skal være aflåste. Der skal være forskellig nøgle til påfyldningsstudsene. Påfyldningsstudse skal være tydeligt mærkede med indhold.

Før påfyldning af en tank påbegyndes, skal virksomheden kontrollere, hvor meget, der er tilbage i tanken, og at der er plads til den planlagte indpumpede mængde kemikalie.

Påfyldning af kemikalietanke skal ske under konstant overvågning af tankvognschauffør og det ansvarlige driftspersonale. Som minimum skal det ansvarlige driftspersonale være tilstede under start på indpumpning i tank. Under indpumpning af saltsyre, natriumhypochlorit og eddikesyreanhydrid, skal der desuden, hvis driftspersonalet ikke er fysisk tilstede under hele indpumpningen, være videoovervågning fra kontrolrummet af indpumpningen, og chauffør skal have udleveret radio eller lignende, så chauffør kan komme i kontakt med kontrolrummet.

B14 Under påfyldning af kemikalietanke skal regnvandsriste i nærheden af tankene være tildækket/afspærret med dertil egnet afspærringsmåtte el. lignende. Et eventuelt spild af kemikalier skal opsamles og må ikke ledes til regnvandsledning, jord, grundvand eller recipient. Før afspærringsmåtte eller lignende igen fjernes, skal pladsen efterses for spild, og evt. spild skal opsamles.

B15 Der skal være udarbejdet en procedure for påfyldning af kemikalietanke og for afdækning af kloakker jf. vilkår B13 og B14.

B16 Virksomheden skal sikre, at kemikalietankgårde tømmes for indhold af regnvand efter behov, så overfyldning undgås, hvis der sker udslip fra tanken. Overfladevand fra kemikalietankgårde skal bortskaffes til godkendt modtager.

Der må kun afledes ikke kontamineret overfladevand fra tankgårde til forsinkelsesbassinet og efter forudgående kontrol. Inden tømning skal overfladevandet i tankgårde måles for pH-værdi, og det skal være konstateret ved visuel inspektion og lugt, at der ikke er kemikalier i overfladevandet.

Tømning skal ske under konstant bemandet overvågning. Tankgården må ikke tømmes for regnvand under vedligehold af tanken, påfyldning af tanken og situationer i øvrigt, hvor der kan være forøget risiko for spild.

Virksomheden skal have en nedskrevet procedure for overvågning og tømning af kemikalietankgårde.

B17 Opbevaring af kemikalier og hjælpestoffer i mindre emballager til brug i produktionen i RC7 og til vandgenvindingsanlægget, samt affald herfra skal ske indendørs i lukkede, egnede beholdere på fast tæt belægning med mulighed for opsamling af en mængde svarende til volumenet af den største beholder. Emballagen skal være med tydelig markering af indhold.

Belægningen skal være af en beskaffenhed, som sikrer, at spild let kan ses og fjernes, og skal være bestandig over for de kemikalier og hjælpestoffer, der håndteres på arealet. Der må ikke være mulighed for afløb til kloak.

Forsinkelsesbassin

B18 Forsinkelsesbassin skal være forsynet med overløbsalarm, der giver tydelig alarm, når bassinet er fyldt. Alarm skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

B19 Afløb fra forsinkelsesbassin til pileanlæg skal kunne afspærres i tilfælde af, at overfladevand fra tankpladser er blevet forurenet med kemikalier.

B20 Oprensning af forsinkelsesbassinet, herunder håndtering og oplag af slam, må ikke kunne give anledning til forurening af jord, grundvand eller vandløb.

Virksomheden skal have en nedskrevet procedure for oprensning af forsinkelsesbassinet.

Vandgenvindingsanlæg i eksisterende produktion

B21 Buffertanke til urenset og renset kondensat (tanke placeret direkte på beton/jord) skal være udført af bestandige og tætte materialer.

B22 Buffertanke ved vandgenvindingsanlæg skal være forsynet med overløbsalarm, der giver tydelig alarm, når tanken er fuld. Alarm skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

Renseanlæg til processpildevand

B23 Tanke til processpildevand (udligningstank, fortank og buffertank) og spildevandsslam (tanke placeret direkte på beton/jord) skal være udført af bestandige og tætte materialer. Tankene skal kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, tømning og overdækning. Tankene skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter de er konstateret.

Udligningstank, fortank og buffertank skal være forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør prøvetagning.

Tank til spildevandsslam skal stå på areal med tæt belægning. Med tæt belægning forstås belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængeligt for de forurenende stoffer, der håndteres.

B24 Udligningstank og fortank skal være forsynet med tætsluttende fast overdækning i form af et betondække, teltdug e.lign. for at minimere lugtgener. Tank til spildevandsslam skal være en lukket tank.

Overdækning skal være i god vedligeholdelsesstand. Virksomheden skal mindst en gang i kvartalet kontrollere, at overdækning er tilstrækkelig vedligeholdt og ikke er defekt.

B25 Afsug fra udligningstank og fortank til opbevaring af processpildevand skal føres til buffertank under væskeniveau.

B26 Udligningstank, fortank, buffertank og tank til spildevandsslam skal tømmes så ofte, at de ikke løber over. Tanke til processpildevand og spildevandsslam skal være forsynet med overfyldningsalarmer, og alarmer skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

B27 Tømning af spildevandsslam fra tank til køretøjer må kun finde sted på befæstet omlæsningsareal og under overvågning af ansvarlige driftspersonale. Omlæsningsarealet skal være udført af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, der skal kunne modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved tømning og læsning. Omlæsningsarealet skal indrettes, således at køretøjet kan være på pladsen, og at eventuelt spild ifm. tømning kan holdes inden for pladsen. Rørføring til tømning af tank og tilslutning af rørføring til køretøj skal være tæt. Ved spild skal tømning af tank straks standses.

Virksomheden skal have en nedskrevet procedure for tømning af spildevandsslamtank.

B28 Pumpebrønden/målebrønden for afledning af renset processpildevand til offentlig kloak skal være placeret før tilslutning af andre spildevandsstrømme, herunder sanitært spildevand. Pumpebrønden/målebrønden skal være udført af bestandige og tætte materialer.

B29 ATOM reaktorer og blandetanke skal stå på areal med fast tæt belægning. Kemidoseringsanlægget skal placeres indendørs. Beholdere til kemikalier og hjælpestoffer skal stå på tæt opsamlingssted, som skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares.

B30 Overfladevand fra udendørs areal ved ATOM reaktorer og blandetanke skal ledes til processpildevandsrenseanlægget eller bortskaffes til godkendt modtager.

B31 ATOM reaktorer og blandetanke skal være forsynet med overfyldningsalarmer, som giver tydelig alarm, når tanken er fuld. Alarmer skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

B32 ATOM reaktorer med tilhørende rørføringer skal være gastætte.

B33 Udendørs oplag af CIP væske skal opbevares under overdækning i form af tag, presenning eller lignende og beskyttet mod vejrlig på en tæt belægning. Oplagspladsen skal være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Området skal kunne rumme indholdet af beholderen.

B34 Transport af CIP væske, flydende kemikalier og hjælpestoffer over ubefæstede arealer, skal foregå i lukkede og egnede beholdere.

B35 Indendørs anlæg ifm. processpildevandsrenseanlægget, herunder dekanter og balancetank, skal være placeret på fast tæt belægning. Belægningen skal være af en beskaffenhed, som er bestandig over for spild af de forurenende stoffer, der håndteres i anlæggene. Der må ikke være mulighed for afløb til jord, grundvand eller kloak.

Belægningen skal være af en beskaffenhed, som er bestandig over for spild. Der må ikke være mulighed for afløb til jord, grundvand eller kloak.

Balancetank skal være forsynet med overfyldningsalarm, som giver tydelig alarm, når tanken er fuld. Alarmen skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

B36 Container med sigtegods fra dekanter skal opbevares indendørs på fast tæt belægning. Belægningen skal være af en beskaffenhed, som sikrer, at spild let kan ses og fjernes. Container med sigtegods fra dekanter skal være tæt, så der ikke kan ske udsivning af sigtegods/væske fra sigtegods. Containeren skal være overdækket ved afhentning. Der må ikke kunne ske overløb fra containeren ved afhentning og under transport.

Virksomheden skal have en nedskrevet procedure for håndtering og afhentning af sigtegods

Biogasanlæg, herunder kedel og fakkel

B37 Der gives tilladelse til drift af varmtvandskedel med en maksimal nominel indfyret termisk effekt på 0,38 MW til afbrænding af biogas fra processpildevandsrenseanlægget i RC7.

B38 Biogasanlægget skal være forsynet med en gasfakkel til afbrænding af biogas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Faklen skal være forsynet med automatisk tændingsmekanisme og periodisk gentænding. Den skal være indrettet på en sådan måde, at emissionen af metan minimeres mest muligt. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time. Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.

B39 Gaskondensatbrønde skal være lufttætte og forsynet med vandlås.

B40 Der skal foreligge driftsinstruktioner, der beskriver:

- Hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med håndtering af biogas, således at væsentlige udslip af biogas forebygges.
- Hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligehold af ATOM reaktorer og rørføringer, sådan at de til enhver tid er gastætte.
- Hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af biogasfakkel.
- Hvilke procedurer, der gælder i forbindelse med opstart af biogasanlægget samt varighed heraf.

C Luftforurening

Afkasthøjder og luftmængder

C1 Afkasthøjder og luftmængder skal overholde de værdier, der er anført her:

Afkast fra	Nr.	Min. Afkasthøjde (m)	Max. Luftmængde (Nm^3/time, fugtig luft)
Tørreri RC7 (direkte tørring, naturgas, effekt 3,5 MW)	103	20	54.942
Varmtvandskedel RC7 (naturgas, effekt 2 x 0,45 MW)	111	14	1.428[1)]
Varmtvandskedel - spildevandsrenseanlæg RC7 (biogas, effekt 0,38 MW)	200	8	1.691[1)]

Kølecyklon tørreri 1 RC7	104	20	6.984
Modtage/råvaresilo RC7	101	18	5.004
Produktretur silo RC7	102	18	1.008
Færdigvaresilo 1 og 2 RC7	105	18	1.512
	106	18	1.512
Færdigvaresilo 3 og 4 RC7	107	18	1.512
	108	18	1.512
Færdigvaresilo 30 tons 2 stk. RC7	109	14	1.512
	110	14	1.512
Blanderum afsug RC7	112	7	936
Filterafkast pakkemaskine	113	14	2.808
	114	14	2.808
Støvsugeanlæg	115	3	936

Referencetilstand (0 ◦C, 101,3 kPa, fugtig gas), hvis andet ikke specifikt er angivet.

1) Referencetilstand (0 ◦C, 101,3 kPa, tør gas, 10 Vol. % O2).

Numrene henviser til tabel 6 og Appendix 3 i ansøgningen, vedlagte Bilag A.

Afkasthøjder målt over terræn.

Emissionsgrænser

C2 Emissionen af stofferne må ikke overskride de anførte grænseværdier.

Afkast fra	**Nr.**	**Stof**	**Emissionsgrænse (mg/Nm^3)**
Tørreri RC7 (direkte tørring, 3,5 MW)	103	Total støv	5
		NO_x	11[1)]
		CO	14[1)]
Varmtvandskedler RC7	111	NO_x	65[2) 3)]
		CO	75[2) 3)]
Varmtvandskedel - spildevandsrenseanlæg RC7	200	NO_x	65[2)]
		CO	75[2)]
Kølecyklon tørreri 1 RC7	104	Total støv	5
Modtage/råvaresilo RC7	101	Total støv	5
Produktretur silo RC7	102	Total støv	5

Færdigvaresilo 1 + 2 RC7	105	Total støv	5
	106	Total støv	5
Færdigvaresilo 3 + 4 RC7	107	Total støv	5
	108	Total støv	5
Færdigvaresilo 30 tons	109	Total støv	5
2 stk. RC7	110	Total støv	5
Blanderum afsug RC7	112	Total støv	5
Filterafkast pakkemaskine	113/114	Total støv	5
Støvsugeanlæg	115	Total støv	5

En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladelige indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i en veldefineret kontrolperiode.

Noter

Referencetilstand (0 ◦C, 101,3 kPa, tør gas), hvis andet ikke specifikt er angivet.

1. Referencetilstand (0 ◦C, 101,3 kPa, tør gas, 19 Vol. % O2).
2. Referencetilstand (0 ◦C, 101,3 kPa, tør gas, 10 Vol. % O2).
3. Grænseværdien gælder for hvert kedelanlæg

C3 Vådskrubber på afkast fra reaktortanke og drop out-tank i RC7 skal være i drift ved påfyldning af materialer og under produktion.

C4 Vådskrubber skal være forsynet med niveauføler, som giver alarm, hvis væskestanden er lav. Der skal være flowalarm på vandtilførsel tæt ved indsprøjtning i luftstrømmen. Alarmer skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

Niveauføler og alarm skal funktionsafprøves mindst en gang om året.

C5 I afkast, hvor der er fastsat en emissionsgrænse, skal der være etableret målesteder med indretning og placering som anført i MEL-22 Kvalitet i Emissionsmålinger (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk). Målestederne skal være placeret sådan, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.

Kontrol af luftforurening

C6 ***Støv***

Virksomheden skal inden 3 måneder, efter at godkendelsen er taget i brug, dokumentere gennem målinger, at grænseværdierne for afkast med støvemission i vilkår C1, C2 er overholdt, for så vidt angår siloafkast dog kun siloafkast 101 (Modtagesilo/råvaresilo RC7).

For afkast fra tørring og køling af stivelse (afkast 103 og 104) skal dokumentationen herefter gentages mindst en gang om året, dog kan den efterfølgende præstationskontrol for afkast fra køling af stivelse udskydes med op til 12 måneder, hvis resultatet af præstationskontrollen er under 60 % af emissionsgrænseværdien for stoffet.

Dokumentationen skal inden 2 måneder, efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

NO_x og CO fra afkast fra direkte tørring

Virksomheden skal inden 3 måneder, efter at godkendelsen er taget i brug, dokumentere gennem målinger, at grænseværdierne i vilkår C1 og grænseværdierne for NO_x og CO i vilkår C2 er overholdt for afkast 103 (Tørreri RC7).

Dokumentationen skal herefter gentages en gang om året, dog gælder, at den efterfølgende præstationskontrol kan udskydes med op til 12 måneder, hvis resultatet af præstationskontrollen er under 60 % af emissionsgrænseværdien for stoffet.

Dokumentationen skal inden 2 måneder, efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Fyringsanlæg/kedelanlæg

Senest 6 måneder efter at de nye kedelanlæg er taget i brug, skal virksomheden dokumentere gennem målinger, at grænseværdierne for kedelanlæg (varmtvandskedler) i vilkår C1, C2 er overholdt. For varmtvandskedlerne med fælles afkast (111) skal emissionsgrænserne kontrolleres for hvert kedelanlæg, dvs. før sammenblanding af røggasserne i fællesafkastet.

For biogasfyret varmtvandskedelanlæg skal dokumentationen herefter gentages en gang årligt. Hvis resultatet af præstationskontrollen for hvert enkelt stof er under 60 % af emissionsgrænseværdien dog kun hvert andet år for dette eller disse stoffer.

Dokumentationen skal inden 2 måneder, efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

C7 Tilsynsmyndigheden kan, ud over kontrollen jf. vilkår C6, bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at grænseværdierne i vilkår C1, C2 er overholdt.

Dokumentationen skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Vilkåret gælder ikke de tre kedelanlæg (varmtvandskedlerne).

Kontroltype og overholdelse af grænseværdier

C8 Målingerne skal foretages som præstationsmålinger.

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed, dog for kedelanlæg (varmtvandskedlerne) kun 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter. Målingerne kan foretages samme dag.

Målte emissioner af NO_x og CO fra afkastet fra tørring korrigeres til referenceiltprocenten som følger:

- Hvis den målte O_2-koncentration som timemiddelværdi er mindre end 19 Vol.%, anvendes den målte O_2-koncentration til korrektion til referenceiltprocenten.
- Hvis den målte O_2-koncentration som timemiddelværdi er større end eller lig 19 Vol.%, anvendes værdien 19 Vol.% til korrektion til referenceiltprocenten.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.

Kontrol af luftmængde skal ske ved måling af denne. Luftmængden må ikke bestemmes ud fra måling af gasforbruget.

Ved afrapportering af målingerne skal resultat af målinger af røggassens temperatur og vandindhold fremgå af rapporten. For stofferne CO og NO_x skal afrapporteringen af målingerne af emissionskoncentrationer ved referencetilstanden også omfatte driftsiltprocenten og emissionskoncentrationerne ved driftsiltprocenten.

Krav til luftmåling

Måling skal foretages, når virksomheden *(produktionsanlæggene tilhørende RC7)* er i fuld drift *(maksimal normaldrift)* eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den Danske Akkrediteringsfond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's (European cooperation for Accreditation) multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Stof	Analysemetode
Støv Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	MEL-02
NO_x Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NO_x) i strømmende gas	MEL-03
CO Bestemmelse af koncentrationer af kulmonooxid (CO) i strømmende gas	MEL-06
O_2 Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O_2) i strømmende gas	MEL-05
Volumenstrøm Bestemmelse af volumenstrøm i kanaler (luftmængde)	MEL-25

Dog kan andre analysemetoder benyttes, såfremt tilsynsmyndigheden har accepteret dette. Detektionsgrænserne for analyserne må højst være 10% af grænseværdierne.

Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblade MEL-22, skal være overholdt.

Yderligere målinger
Kontrol af virksomhedens overholdelse af emissionsgrænseværdier for luftforurening skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet.
Hvis vilkåret/ne er overholdt, kan der kun kræves én årlig dokumentation. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

Luftvejledningen
Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i overensstemmelse med gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen.

Kontrol af overholdelse af B-værdier

C9 Tilsynsmyndigheden kan bestemme at virksomheden skal dokumentere, at B-værdierne for støv og NO_x i vilkår 22 i revurdering og miljøgodkendelse af 20. december 2006 og for CO i vilkår C3 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016 er overholdt.

Tilsynsmyndigheden kan bestemme, om dokumentationen skal baseres

på præstationskontroller, jf. vilkår C6, C7 og C8 og/eller emissionsgrænser jf. vilkår C2.

Beregninger af immissionskoncentrationsbidraget skal ske ved OML-metoden ved brug af 10 års meteorologiske data (Aalborg 1974-83). B-værdien anses for overholdt, når den 4. største månedlige 99 % fraktil er mindre end eller lig med B-værdien.

OML-rapporten skal suppleres med en redegørelse for inddata, herunder også bygningskorrektioner (både generelle og retningsafhængige) samt valg af variable som f.eks. ruhedslængde og terrænhældning. Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater: Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel. Grafisk fremstilling fra OML (kort over 4. største månedlige 99% fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Dokumentationen skal senest 2 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Kontrol af virksomhedens overholdelse af B-værdier for luftforurening skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet.

Hvis vilkårene er overholdt, kan der kun kræves én årlig dokumentation. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

Driftskontrol med støvfiltre og cykloner

C10 Støvfiltre og cykloner til begrænsning af støvemission skal drives, serviceres og vedligeholdes i overensstemmelse med filterleverandørens anvisninger, så normal renseeffektivitet er opretholdt løbende. Eftersyn skal dog ske mindst en gang om året.

Støvfiltre skal inspiceres visuelt for støvaflejringer som indikation på utætheder umiddelbart efter installation og udskiftning og herefter mindst en gang om året, og hvis der i øvrigt konstateres synlig støvemission i perioden mellem de visuelle inspektioner. Inspektion for indikation på utætheder skal foretages på renluftsiden eller i afkastkanal efter filter. Renluftsiden eller afkastkastkanal skal i forbindelse med installation og udskiftning, og hvis relevant efter inspektion, rengøres for støvaflejringer af hensyn til kommende inspektioner.

Filterindsatse skal skiftes ved synlig slidtage eller i tilfælde af synlig støvemission i perioden mellem inspektionerne. Cykloner skal om nødvendigt renses og justeres mindst en gang om året, og ved synlig støvemission fra cyklonerne.

Virksomheden skal have en skriftlig procedure for vedligeholdelse og eftersyn af støvfiltre og cykloner. Proceduren skal ajourføres løbende.

D Lugt

Diffus lugt

D1 Oplag og håndtering af processpildevand må ikke give anledning til væsentlige diffuse lugtgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

E Støj

Støjgrænser

Der henvises til støjgrænserne i vilkår 46 i revurdering og miljøgodkendelse af 20. december 2006 med ændring i vilkår D1 i miljøgodkendelse og påbud af 10. september 2019.

Kontrol af støj

E1 Virksomheden skal i forbindelse med ibrugtagning af godkendelsen dokumentere, at grænseværdierne for støj i vilkår 46 i revurdering og miljøgodkendelse af 20. december 2006 med ændring i vilkår D1 i miljøgodkendelse og påbud af 10. september 2019 er overholdt.

Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 2 måned efter, at målingen er gennemført, og senest 4 måneder efter aktiviteten er taget i brug. Dokumentationen skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til støjmåling

E2 Virksomhedens støj skal dokumenteres ved måling og beregning efter gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 6/1984 om Måling af ekstern støj og nr. 5/1993 om Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Beregningerne skal dokumenteres og rapporteres efter de relevante retningslinjer i kvalitetsbekendtgørelsen (Bilag 4).

Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.
Måling af maksimalværdi skal foretages ved mindst 5 forekomster af den driftstilstand, der giver anledning til maksimalværdien, jf. vejledning nr. 6/1984, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne/beregningerne skal udføres og rapporteres som "Miljømåling – ekstern støj" af en enhed, som er optaget på Miljøstyrelsens liste over godkendte laboratorier.

Som en del af afrapporteringen skal vedlægges oplysninger om fremgangsmåden ved målingernes/beregningernes gennemførelse, støjkildernes art og placering, støjens karakter, kildestyrker, driftstider og kildehøjder for alle stationære støjkilder samt køreveje, kildestyrker og antal biler

for alle mobile støjkilder. Driftstider angives i beregningerne i % og antal kørsler angives i maksimalt antal for hver midlingsperiode.

Derudover skal afrapporteringen indeholde iso-kurver over støjudbredelsen omkring virksomheden med angivelse af grænseværdierne.

Støjdokumentationen skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis støjgrænserne er overholdt, kan der højest kræves én årlig bestemmelse. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

F Affald

F1 Affald fra rensningsprocesser fra natur- og biogasfyrede kedler skal opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder.

G Jord og grundvand

Oplag, håndtering og indretning

G1 Der skal foreligge lister over følgende oplag med oplysninger om placering, indhold og størrelse:

- Siloer til rå-, mellem- og færdigvarer.
- Tanke og beholdere til kemikalier og hjælpestoffer anvendt i produktionen i RC7, til vandgenvinding og til spildevandsrensning.
- Tanke ifm. rensning af processpildevand i RC7, herunder ATOM reaktorer, blandetank, balancetank, tank til CIP-væske og tank til spildevandsslam, container med sigtegods samt udlignings-, for- og buffertank til processpildevand.
- Buffertanke ved vandgenvindingsanlæg i eksisterende produktion.

Der skal desuden opretholdes opdaterede kloaktegninger over processpildevandssystemet og overfladevandsystemet.

G2 Virksomheden skal, ud over de specifikke krav nævnt under afsnit B Indretning og drift, overholde følgende generelle krav for råvarer, mellemprodukter, færdigvarer, processpildevand, overfladevand og kemikalieaffald med indhold af farlige stoffer:

- Oplag skal ske i tanke/beholdere udført af bestandige og tætte materialer.
- Tætte belægninger/befæstede arealer skal være i god vedligeholdelsesstand og fremstå uden revner, lunker og skade, og med fuger der er hele og vedhæftende.
- Processpildevand- og overfladevandsystemet, herunder tanke, rørføringer, pumpesumpe og brønde skal være tætte. Rørsystemet skal være egnet og dimensioneret til formålet. Rørsystemet skal være indrettet, så det kan tæthedskontrollereres.

Kontrol

G3 Virksomheden skal udføre følgende kontroller, hvor andet ikke er anført i vilkår G3 – G8, kan kontrollen gennemføres af virksomheden f.eks. som en del af en forebyggende vedligeholdsplan:

Produktionslinje RC7 inkl. oplag og håndtering af kemikalier

Anlæg/område	Frekvens for kontrol	Uddybning
Overjordiske udendørs kemikalietanke	1 gang hvert kvartal	Udvendig visuel inspektion af tanke inkl. tilhørende studse, dykrør, ventiler, rørføringer mv., samt udvendig beklædning.
	1 gang årligt	Overfyldningsalarm kontrolleres.
Overjordiske indendørs reaktortanke	1 gang årligt	Besigtiges under bunden.
Udendørs belægninger og tankgårde, områder hvor der håndteres farlige stoffer	1 gang dagligt	Der foretages visuel inspektion for spild, herunder fra overjordiske rørføringer.
	1 gang årligt	Visuel inspektion af belægningens tilstand efter forudgående rengøring f.eks. fejning. Tankgårde tømmes for vand før inspektion.
Indendørs belægninger ved reaktortanke	1 gang årligt	Visuel inspektion af belægningens tilstand efter forudgående rengøring f.eks. fejning.
Overjordiske kemikalierør	1 gang årligt	Visuel inspektion af rørføringer. Vurdering af egnethed.
Nedgravet spildevandsledning, fra produktion i RC7 til indløb ved ATOM reaktorer	1 gang hvert 5. år	Tæthedskontrol jf. vilkår G5.

Vandgenvindingsanlæg i eksisterende produktion

Anlæg/område	Frekvens for kontrol	Uddybning
Overjordiske udendørs buffertanke	1 gang hvert kvartal	Udvendig visuel inspektion af tanke inkl. tilhørende studse, dykrør, ventiler, rørføringer mv., samt udvendig beklædning. Vurdering af tankens egnethed.
	1 gang årligt	Overfyldningsalarm kontrolleres.
Udendørs belægninger ved buffertanke	1 gang dagligt	Der foretages visuel inspektion for spild.
	1 gang årligt	Visuel inspektion af belægningens tilstand efter forudgående rengøring f.eks. fejning.

Overfladevand

Anlæg/område	Frekvens for kontrol	Uddybning
Forsinkelsesbassin	Minimum 1 gang årligt eller efter behov	Tømning af bassin og visuel inspektion af bassinforing.
	1 gang årligt	Overfyldningsalarm kontrolleres.
Sandfang ved indløb til forsinkelsesbassin	1 gang årligt	Tømmes, rengøres og besigtiges.

Renseanlæg til processpildevand

Anlæg/område	Frekvens for kontrol	Uddybning
Overjordiske udendørs tanke – tanke placeret direkte på jord/beton *Udligningstank, fortank og buffertank*	1 gang hvert kvartal	Inspektionsbrønde kontrolleres jf. vilkår G7
	1 gang årligt	Overfyldningsalarm kontrolleres.
	1 gang hvert 10. år	Kontrol af tank styrke og tæthed jf. vilkår G8.
Overjordiske udendørs tanke, tanke placeret direkte på befæstet areal *ATOM reaktorer, blandetank, slamtank*	1 gang hvert kvartal	Udvendig visuel inspektion af tanke inkl. tilhørende studse, dykrør, ventiler, rørføringer mv., samt udvendig beklædning. Vurdering af tankens egnethed.
	1 gang årligt	Overfyldningsalarm kontrolleres.
Udendørs belægning	1 gang dagligt	Der foretages visuel inspektion for spild, herunder fra overjordiske rørføringer.
	1 gang årligt	Visuel inspektion af belægningens tilstand efter forudgående rengøring f.eks. fejning.
Overjordiske indendørs tanke - Teknikbygning *balancetank, dekanter, container til sigtegods fra dekanter*	1 gang årligt	Udvendig visuel inspektion af tanke inkl. tilhørende studse, dykrør, ventiler, rørføringer mv., samt udvendig beklædning. Besigtiges under bunden om muligt. Vurdering af tankens egnethed.
Balancetank	1 gang årligt	Overfyldningsalarm kontrolleres.
Idendørs belægninger - Teknikbygning	1 gang årligt	Visuel inspektion af belægningens tilstand efter forudgående rengøring f.eks. fejning.
Processpildevandssystem inkl. nedgravede rørføringer, pumpesumpe og brønde inkl. målebrønd	1 gang hvert 10. år	Tæthedskontrol jf. vilkår G5.
Sandfang	1 gang årligt	Tømmes, rengøres og besigtiges.

Ved 1 gang årligt menes, at der maksimalt må være 12 måneder mellem kontroller.
Ved en gang hvert 5. år menes, at der maksimalt må være 60 måneder mellem kontroller.
Ved én gang hvert 10. år menes, at der maksimalt må være 120 måneder mellem kontroller.

Utætheder/skader skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

Tæthedskontrol af rørledninger og brønde

G4 Nedgravede rørledninger og brønde på processpildevandssystemet skal være tæthedskontrolleret inden ibrugtagning. Tæthedskontrollen skal udføres efter anvisningerne i vilkår G5.

G5 Når godkendelsen er taget i brug, skal virksomheden få udført tæthedskontrol af nedgravede rørføringer og brønde på processpildevandssystemet med mindst den frekvens, der fremgår af vilkår G3, første gang senest 10 år, efter godkendelsen er taget i brug, dog for processpildevandsledning fra produktion i RC7 til indløb ved ATOM reaktorer første gang senest 5 år, efter godkendelsen er taget i brug.

Hvis tilstanden af kloaksystemet tilsiger det, skal tæthedskontrollen udføres oftere.

Tæthedskontrollen skal udføres ved valg af én af nedenfor beskrevne metoder:

- TV-inspektion af autoriseret kloakmester, der er tilsluttet Dansk TV-inspektionsfirmaers Kontrolordning.
  Observationer og resultatet af kontrollen skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 1 måned, efter kontrollen er udført. Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, hvis der konstateres utætheder.

eller

- Efter Dansk Ingeniørforenings "Norm for tæthed af afløbssystemer i jord", Dansk Standard DS 455, 1. udgave, januar 1985 med ændringer af 13. oktober 1990. Kontrollen skal udføres efter "normal tæthedsklasse" for gravitationsledninger og brønde. For trykledninger skal der anvendes "speciel tæthedsklasse".
  Tæthedsprøvningen skal foretages af et uvildigt og dertil kvalificeret firma. Firmaets beskrivelse, af hvordan tæthedsprøvningen er foretaget, og resultatet af tæthedskontrollen, skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 1 måned efter, kontrollen har fundet sted. Konstateres der utætheder, skal dette straks meddeles til tilsynsmyndigheden.

Resultatet af kontrollen skal vedlægges ledningsplan med tydelig markering, at de rørføringer og brønde, som er indgået i kontrollen.

G6 Der skal altid foretages tæthedsprøvning af nedgravede rørføringer og brønde på processpildevandssystemet, når der har været reparationer, udskiftninger og ændringer af rørføringer eller brønde.

Hvis der konstateres utætheder i rørføringer/brønde, skal der ske renovering, så det ved ny tæthedsprøvning og inden ibrugtagning er dokumenteret, at systemet er tæt. Dokumentationen for tæthedsprøvningen skal opbevares på virksomheden og forevises tilsynsmyndigheden på dennes forlangende.

Tæthedsprøvningen skal udføres som beskrevet i vilkår G5.

Tilsynsmyndigheden kan kræve yderligere tæthedskontrol, dog maksimalt én gang hvert år.

Udgifter forbundet med prøvningen og evt. udbedringer afholdes af virksomheden.

Tæthedskontrol af tanke i renseanlægget

G7 Virksomheden skal kontrollere inspektionsbrøndene ved tankene i processpildevandsrenseanlægget (udligningstank, fortank og buffertank) for vandets farve eller lugt. Konstateres der misfarvning eller usædvanlig lugt i brøndene, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes.
Kontrollen skal foretages med mindst den frekvens, der fremgår af vilkår G3.

G8 Virksomheden skal forestå kontrol af udligningstank, fortank og buffertank i processpildevandsrenseanlægget for styrke og tæthed med mindst den frekvens, der fremgår af vilkår G3, første gang senest 10 år, efter godkendelsen er taget i brug.

Kontrollen skal udføres af en kontrollant, der er autoriseret til at kontrollere beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, jf. bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand.

Resultatet af kontrollen (tilstandsrapporten) skal opbevares på virksomheden sammen med dokumentation for eventuelle reparationer, mindst indtil en nyere tilstandsrapport foreligger. Såfremt kontrollen viser, at tanken ikke overholder krav til styrke og tæthed, eller at der er behov for et supplerende eftersyn baseret på specialviden, brug af specialværktøj eller behov for, at tanken tømmes, skal tilstandsrapporten indsendes til tilsynsmyndigheden inden 6 uger efter, at kontrollen er foretaget. Virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten, skal medsendes. Tilsynsmyndigheden kan på baggrund af tilstandsrapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.

Monitering af grundvand

G9 **Grundvandsmonitering**

Grundvandet skal moniteres i 3 boringer B3 (DGU nr. 27.1781), B4 (DGU nr. 27.1784) og B5 (DGU nr. 27.1815). Forud for prøvetagning skal boringerne pejles. Der skal pejles i boring B2 (DGU nr. 27.1780), men der skal ikke udtages prøver til bestemmelse af organiske chlorforbindelser i boring B2. Boringsplacering fremgår af basistilstandsrapport Appendix 12, Bilag A.

Der skal moniteres for følgende stoffer i grundvandsboringerne:

Parameter	Boring
Flygtige organiske chlorforbindelser inkl. chloroform (enkelt stoffer og sum)	
Chloroform (trichlormethan)	B3, B4, B5
Dichlormethan	B3, B4, B5
1.2-Dichlorethan	B3, B4, B5
Trichlorethen	B3, B4, B5
Tetrachlorethen	B3, B4, B5
1.1-Dichlorethylen	B3, B4, B5
Cis-1.2-Dichlorethen	B3, B4, B5
Trans-1.2-Dichlorethen	B3, B4, B5
1.1.1-Trichlorethan	B3, B4, B5
1.1.2-Trichlorethan	B3, B4, B5
1.1.1.2-Tetrachlorethan	B3, B4, B5
1.1.2.2-Tetrachlorethan	B3, B4, B5
Parameter	**Boring**
Pentachlorphenol	
Pentachlorphenol	B3, B4, B5
Samleparameteren AOX	
AOX som Cl	B3, B4, B5

Moniteringen af stofferne i grundvandet skal finde sted hvert 5. år, første gang i 2030.

Grundvandsprøverne skal udtages i perioden juli - august.

G10 **Krav til analysemetode**

Kemiske analyser af grundvandsprøver skal ske efter de samme metoder, som er beskrevet i basistilstandsrapporten eller efter metoder, som har vist sig at give analyser af sammenlignelig kvalitet og resultat. Analyserne skal foretages af et laboratorium, der er akkrediteret til at udføre de pågældende analyser.

Analysemetoder fra basistilstandsrapporten fremgår af nedenstående tabeller.

Analysemetoder, vandprøver, *angiver ikke akkrediteret analysemetode.

Stof	Analysemetode	D.L.
Flygtige organiske chlorforbindelser inkl. chloroform	M-0131 GC-MS	0,02
Pentachlorphenol	M-0165 LC-MS-MS	0,01
AOX som chlorid	EN ISO 9562*	0,01

Grundvandsprøvetagning skal udtages på samme måde som i basistilstandsrapporten og skal udføres af en prøvetager med dokumenteret erfaring i udtagning af prøver i grundvand eller af et laboratorium eller en person, der er akkrediteret til prøvetagning.

G11 Vedligeholdelse af grundvandsboringer

Grundvandsboringer skal til hver en tid være i god vedligeholdelsesmæssig stand. Virksomheden skal i god tid inden moniteringen gennemføre en kontrol med boringernes tilstand og om nødvendigt udbedre boringen. Der skal føres journal over egenkontrollen og eventuelle udbedringer. Journalen vedlægges moniteringsrapporterne.

Grundvandsboringer, der ikke er funktionsduelige, skal sløjfes. Tilsynsmyndigheden skal underrettes om sløjfningen.

G12 Krav til erstatningsboringer

Såfremt en grundvandsboring ikke er/kan bevares funktionsduelig, skal virksomheden i god tid inden moniteringen etablere en erstatningsboring.

Erstatningsboringer til monitering i grundvand skal etableres så tæt som muligt på den boring, der indgik i basistilstandsrapporten, og udføres til samme dybde og med samme filterindtag. Såfremt boringen ikke kan udføres i umiddelbar nærhed af den eksisterende boring (indenfor 2 meter), skal placeringen aftales med tilsynsmyndigheden.

Erstatningsboringer til monitering i grundvand skal GPS-indmåles og nummereres fortløbende (f.eks. ny boring der efterfølger B2 navngives B2-1 osv.).

G13 Rapportering af moniteringsdata

På baggrund af moniteringsresultaterne skal virksomheden udarbejde en rapport som indeholder:

- pejleresultater fra vandprøvetagningen inklusiv historiske resultater vist i overskueligt skema.
- analyserapporter for grundvand.

- beskrivelse af prøvetagningen, observationer ved prøvetagning, analysemetoder og angivelse af, om der er sket ændringer i analysemetoderne i forhold til basistilstandsrapporten
- moniteringsresultater for grundvand for hver af de målte stoffer vist i overskueligt skema/grafisk.
- vurdering af de målte resultater samt den historiske udvikling. Det skal tydeligt fremgå, om der er sket ændringer i forhold til foregående målinger, og om ændringen er væsentlig.
- hvis der er en væsentlig ændring for enkelt stoffer, sum- eller samleparametre, skal rapporten indeholde forslag til, hvordan virksomheden vil følge op på ændringen.
- beskrivelse af boringernes tilstand og eventuelle udbedringer.

Moniteringsrapporter skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder efter endt prøvetagning. Første rapportering skal sendes senest 3 måneder efter første prøvetagning i juli - august 2030 jf. vilkår G9.

Spild

G14 Ved ethvert spild/udslip af olie og kemikalier (hjælpestoffer, additiver, proces- og laboratoriekemikalier) skal det straks sikres, at spildet stoppes og ikke spredes.

Ved spild/udslip til ubefæstet areal skal opgravning/oprensning af spildet påbegyndes med det samme.

Spild/udslip til befæstet areal skal opsamles hurtigst muligt og befæstelsen skal umiddelbart derefter rengøres effektivt med et miljøvenligt rensemiddel, så barrierens funktion opretholdes.

Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale på virksomhedens adresser, til brug for begrænsning af spildudbredelsen. Alt opsamlet spild inkl. opsugningsmateriale skal opbevares jf. B17 og bortskaffes som farligt affald.

Der skal udarbejdes en procedure for håndtering af spild, der skal være udarbejdet og implementeret senest 3 måneder, efter afgørelsen er truffet.

G15 **Spildlog**

Der skal foretages en registrering af alle spild/udslip i en spildlog.

Spildloggen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

1. hvilket produkt er spildt
2. hvornår er der spildt (dato)
3. hvornår er spildet konstateret (dato)
4. mængde der er spildt med angivelse af, hvordan mængden er opgjort

5. hvor der er spildt samt angivelse af hvad arealet er befæstet med
6. hvad der er igangsat af oprensning (herunder hvad der er gjort, for at hindre spredning af forureningen)
7. årsag til spildet
8. detailkort over spildsted
9. fotodokumentation for foretaget oprensning – ved spild på befæstet areal
10. hvor meget jord er fjernet og hvortil er det disponeret – ved spild på ubefæstet areal
11. afhjælpende og korrigerende handlinger
12. status (i gang/afsluttet & dato for myndighedsvurdering)

Sammen med spildloggen skal der være et luftfoto/oversigtskort med markering af spildsteder.

Spildlog og oversigtskort skal til hver en tid forefindes på virksomheden og skal til enhver tid være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Spildlog og oversigtskort skal være opdateret med oplysningerne punkt 1-8 senest 5 hverdage efter, et spild er konstateret. Spildloggen skal løbende opdateres, med de øvrige oplysninger som oplysningerne fremkommer og senest 6 måneder efter et spild.

Spildlog og oversigtskort, der dækker et regnskabsår (1. maj til 30. april), skal fremsendes årligt i forbindelse med årsrapporten jf. I4.

G16 **Indberetning af spild**

Spild på befæstet areal:

Spild/udslip på 25 l/20 kg og derover, på befæstet areal, skal skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden senest 5 hverdage efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger pkt. 1-9 jf. vilkår G15.

Spild på ubefæstet areal:

Alle spild/udslip på ubefæstet areal skal telefonisk eller skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden straks efter konstatering og senest på førstkommende hverdag efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 1, 4, 5 og 6 jf. vilkår G15. Senest 5 hverdage efter konstatering, skal alle oplysninger svarende til pkt. 1-8 jf. vilkår G15 være indberettet til tilsynsmyndigheden.

Endvidere skal der suppleres med angivelse af en tidsplan for fjernelse af spildet/afgravning tilpasset i forhold til spildets størrelse og kompleksitet på stedet samt forslag til dato for fremsendelse af oprensningsrapporten.

Øvrige oplysninger fra vilkår G15 indbygges i oprensningsrapporten.

H Til- og frakørsel

H1 Modtagelse af kemikalietankbiler til produktionslinje RC7 må foregå på hverdage (mandag til fredag) kl. 07.00-16.00. Virksomheden må maksimalt modtage 6 kemikalietankbiler til produktionslinje RC7 om ugen.

Afhentning af container til sigtegodt fra dekanter eller tilkørsel af kemikalier og hjælpestoffer til spildevandsrenseanlægget må foregå på hverdage (mandag til fredag) kl. 07.00-16.00, maksimalt 1 transport om dagen og maksimalt 2 transporter om ugen.

I Indberetning/rapportering

Eftersyn af anlæg/Journalføring

I1 Der skal føres journal over:

- Produceret mængde modificeret kartoffelstivelse på produktionslinje RC7 pr. time og samlet pr. år.
- Mængden af genvundet vand fra den eksisterende produktion.
- Vandforbrug på ny produktionslinje RC7.
- Eftersyn af støvfiltre og cykloner med dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelle forekommende driftsforstyrrelser.
- Udetid på vådskrubber på afkast fra reaktortanke og drop out-tank i RC7 med dato og antal minutter, samt årsag til hændelse og gennemført korrigerende handling/tiltag.
- Funktionsafprøvning af niveauføler og tilhørende alarmfunktion på væskestand i vådskrubber på afkast fra reaktortanke og drop out-tank i RC7 med dato for afprøvning, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelle forekommende driftsforstyrrelser.
- Funktionsafprøvning af flowalarm på tilførsel af vand ved indsprøjtning i luftstrømmen tilknyttet vådskrubber på afkast fra reaktortanke og drop out-tank i RC7 med dato for afprøvning, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelle forekommende driftsforstyrrelser.
- Tømning af kemikalietankgårde for overfladevand til forsinkelsesbassin med dato for tømning og resultater af forudgående kontrol af overfladevandet.
- Bortskaffede mængder kontamineret overfladevand fra kemikalietankgårde med dato og modtager.
- Funktionsafprøvning af afspærringsventil i udløb fra forsinkelsesbassin til pileanlægget, med dato for afprøvning, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelle forekommende driftsforstyrrelser.

- Tømning af forsinkelsesbassin for slam og visuel inspektion af bassinforing for revnedannelse/slidtage med dato for kontrol, reparationer og udskiftninger.
- Tømning, rengøring og besigtigelse af sandfang ved indløb til forsinkelsesbassin med dato for kontrol, reparationer og udskiftninger.
- Funktionsafprøvning af alarmfunktion tilknyttet tanke og forsinkelsesbassin, med dato for afprøvning, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelle forekommende driftsforstyrrelser.
- Tilstandskontrol af overdækning på udligningstank og fortank, med dato for kontrol, resultat, reparationer og udskiftninger.
- Resultater af tilstandskontrol med udligningstank, fortank og buffertank udført af autoriseret kontrollant. Tilstandsrapporten skal opbevares på virksomheden sammen med journalen.
- Visuel inspektion af overjordiske tanke inkl. tilhørende studse, dykrør, ventiler, rørføringer m.v., samt udvendig beklædning med dato for kontrol, resultat og reparationer.
- Kontrol af inspektionsbrønde på overjordiske udendørs tanke placeret direkte på jord (sladrebrønde) med dato for kontrol og resultat.
- Visuel kontrol af bunden for utætheder på overjordiske indendørs tanke med dato for eftersyn, resultatet samt dato for udbedringer af revner eller andre skader.
- Resultater af tæthedskontrol af nedgravet spildevandsledning fra produktion i RC7 til indløb ved ATOM reaktorer udført af autoriseret kontrollant. Tilstandsrapporten skal opbevares på virksomheden sammen med journalen.
- Resultater af tæthedskontrol af nedgravede rørføringer, pumpesumpe og brønde på processpildevandssystemet udført af autoriseret kontrollant. Tilstandsrapporten skal opbevares på virksomheden sammen med journalen.
- Visuel kontrol for utætheder, revnedannelse og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger med dato for eftersyn, resultatet samt dato for udbedringer af revner eller andre skader.
- Serviceeftersyn og indregulering af brændere i tørrerier med direkte tørring. Service og indreguleringsrapport skal opbevares sammen med driftsjournalen.
- Justering af brændere i fyringsanlæg < 5 MW. Service og indreguleringsrapport skal opbevares sammen med driftsjournalen.
- Forbrug af type og mængde brændsel (fyringsanlæg < 5 MW).
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen (fyringsanlæg < 5 MW).
- Antal driftstimer pr. år for hvert fyringsanlæg < 5 MW.
- Hændelser, hvor biogas har kørt på nødfakkel, med dato og tidspunkt for start og slut og årsagen.
- Funktionskontrol af biogasfaklen med dato for kontrol, resultat og reparationer.

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer

I2 Der skal føres journal over anvendte mængder af råvarer og hjælpestoffer, inklusivt forbrug af gas/el. Forbrug af gas opdeles på naturgas og biogas.

Der skal endvidere føres journal over producerede mængder affald.

Opbevaring af journaler

I3 Journalerne skal være tilgængelige for og på forlangende indberettes til tilsynsmyndigheden.

Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 6 år.

Resultater af tilstandskontrol af tanke udført af autoriseret kontrollant og resultater af tæthedsprøvning af rørføring, pumpesumpe og brønde til processpildevand og overfladevand skal opbevares mindst ind til resultat af næste kontrol foreligger.

Årsindberetning

I4 Én gang om året skal virksomheden sende en opgørelse til tilsynsmyndigheden med følgende oplysninger:

- Producerede mængder modificeret stivelse.
- Forbrug af råvarer og hjælpestoffer, inkl. forbrug af vand, naturgas, biogas og el.
- Mængden af genvundet vand fra den eksisterende produktion, opgjort på kalenderåret.
- Vandforbrug på ny produktionslinje RC7, opgjort på kalenderåret.
- Dato og udetid på vådskrubber på afkast fra reaktortanke og drop out-tank, samt årsag til hændelsen og gennemført korrigerende tiltag.
- Antallet af hændelser og samlet årlig antal driftstimer, hvor biogasanlægget har kørt på nødfakkel.
- Spildlog og oversigtskort, jf. vilkår G15.
- Opsamling på årets driftsforstyrrelser og uheld jf. vilkår J.
- Afrapportering af moniteringsresultater jf. vilkår G13: Hver gang, der foretages nye analyser i forbindelse med monitering, skal der ske en afrapportering for hvert af de målte stoffer inklusiv historik, herunder grafisk. Der skal sammen med afrapporteringen foretages en vurdering af de målte resultater og den historiske udvikling for de enkelte stoffer.
- Årlig mængde affald, opdelt på affaldstyper, herunder bortskaffet mængde kontamineret overfladevand fra kemikalietankgårde.

Opgørelse skal omfatte perioden 1. maj til 30. april, svarende til virksomhedens regnskabsår. Opgørelse af genvundet vand fra eksisterende produktion og vandforbrug på ny produktionslinje RC7 skal følge kalenderåret.

Frist for indberetning

Rapporten skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 1. juli.

Første afrapportering er pr. 1. juli 2026.

J Driftsforstyrrelser og uheld

J1 Ved brud på støvfiltre eller hvis inspektionen viser indikation på utætheder, eller hvis der i øvrigt konstateres synlig støvemission fra støvfiltre eller cykloner på produktionsanlæg i RC7 i perioden mellem inspektionerne, skal driften indstilles så hurtigt som muligt, og den må først genoptages, når skaden er udbedret.

J2 Fyldning/tømning af siloer skal standses så hurtigt som muligt ved brud på støvfilter, ved overfyldning af silo eller ved udslip af støv fra silo eller rørføring med produkt til/fra siloen. Fyldning/tømning af siloen må ikke genoptages, før utæthederne er udbedret.

J3 Ved modtagelse af saltsyre hhv. natriumhypochlorit skal operatøren straks afbryde påfyldning, såfremt der utilsigtet fyldes kemikalie i tank, hvor der allerede findes det modsvarende kemikalie. Påfyldning af tanke må først genoptages, når tank er tømt og rengjort, og fejlen er udbedret.

J4 Ved fejl i dosering af saltsyre eller natriumhypochlorit, hvor en delmængde henstår uforbrugt i reaktortanke, eller ved ukontrolleret fyldning af reaktortanke med saltsyre og natriumhypochlorit, skal operatøren straks lukke anlægget ned sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Anlægget må først genstartes, når fejl er fundet og udbedret.

J5 Ved afløb af kemikalier eller forurenet overfladevand til forsinkelsesbassin skal bassinets afløb straks afspærres. Bassinets afløb må først åbnes, når forsinkelsesbassin er tømt og rengjort. Forurenet overfladevand skal bortskaffes til godkendt modtager.

J6 Ved overløb fra processpildevandstanke eller forsinkelsesbassin til ubefæstet areal skal fyldning af processpildevandstanke straks standses eller indløb til forsinkelsesbassin forhindres, og overløb søges inddæmmet/kontrolleret.

J7 Ved driftstop eller ved funktionsfejl på vådskrubber på luftafkast fra reaktortanke og drop out-tank i RC7, skal påfyldning af materialer og processen hurtigst muligt standses. Produktionen må først genoptages, når fejl er fundet og udbedret.

J8 Ved fejl på biogasfakkel, som medfører utilsigtet udslip af uforbrændt biogas, skal fejl straks søges udbedret.

K Ophør

K1 Ved ophør af aktiviteter, der er omfattet af bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen, skal virksomheden senest **fire uger** efter helt eller delvist driftsophør anmelde dette til tilsynsmyndigheden med et oplæg til vurderingen af jorden og grundvandets forureningstilstand som følge af de pågældende aktiviteter, jf. § 38 k, stk. 1, i lov om forurenet jord. Vurderingen skal opfylde kravene i bilag 7 til godkendelsesbekendtgørelsen.

K2 På ophørstidspunktet, skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare.

3. Vurdering og begrundelse

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at AKV har godtgjort, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, og at virksomheden fortsat kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

RC7 produktionen vil kunne foregå 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året. Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget. Den eksisterende produktion af nativ kartoffelstivelse og modificeret stivelse ændres ikke.

Der vil forekomme seks ugentlige kørsler af kemikalier til RC7 produktionen, samt to ugentlige kørsler ifm. afhentning af slam og tilkørsel af kemikalier og hjælpestoffer til spildevandsanlægget. Kørslerne vil ske i dagperioden på hverdage i og uden for kampagneperioden, og vurderes at kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

Vurderingen er uddybet i afsnit 3.2.

Udnyttelse af godkendelsen
I henhold til § 37, stk. 1 i godkendelsesbekendtgørelsen skal godkendelsesmyndigheden fastsætte en frist for udnyttelse af godkendelsen. Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden for denne frist.
Fristen fremgår af forsiden til nærværende miljøgodkendelse.

3.2 Vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Planforhold
AKV er beliggende på Gravsholtsvej 92, ca. 2,5 km nord for Langholt. Placering fremgår af vedlagte Bilag B.

Virksomheden ligger i landzone i et område udlagt til erhverv. For området gælder kommuneplanramme 5.9.I1. Området er desuden omfattet af lokalplan 5-9-112 "Kartoffelmelsfabrikken, Gravsholtsvej, Landområde Nord" vedtaget af Aalborg Byråd den 22. marts 2021. Lokalplanen giver mulighed for den ansøgte produktionsudvidelse, herunder håndtering af tag- og overfladevand inkl. etablering af forsinkelsesbassin.
Det ansøgte projekt gennemføres på virksomhedens matrikler.
Aalborg Kommune har i opdateret høringssvar 24. marts 2025 henvist til den gældende lokalplan og har ikke haft yderligere kommentarer vedr. planforhold.

Grundvandsforhold og drikkevandsinteresser
Virksomheden ligger i område med drikkevandsinteresser, men uden for område med særlige drikkevandsinteresser og uden for indvindingsoplande til almene vandværker.

Virksomheden har egne indvindingsboringer til forsyning af produktionen med vand og indvindingsboringer til grundvandskøleanlæg. Det meste af virksomhedsområdet ligger indenfor 300 m af indvindingsboringerne. Det ansøgte projekt placeres udenfor 10 m fredningsbælte omkring boringerne. Dog placeres de to buffertanke til genvindingsanlægget ca. 10 m fra virksomhedens ene boring DGU-nummer 27.388. Det ansøgte projekt indebærer ikke afledning af spildevand til undergrunden.

Arealer kortlagt efter jordforureningsloven
To områder (blå markering) på virksomhedens område er kortlagt på vidensniveau 1 efter jordforureningsloven. Det ansøgte projekt, som etableres på virksomhedens arealer sydvest for eksisterende produktionsfaciliteter, grænser ikke op til de kortlagte områder.



Beskyttet natur og bilag IV-arter
Natura 2000-områder
Nærmeste Natura 2000-område er Natura 2000-område nr. 218. Området omfatter habitatområde H218 "Hammer Bakker, Østlig del", som ligger ca. 2,8 km sydvest og vest for projektområdet, se vedlagte Bilag C. Inden for en radius af 15 km fra virksomheden er der ikke yderligere Natura 2000-områder.

§3-områder
Der er flere §3-beskyttede områder i nærheden af projektområdet, primært enge, moser og søer og Gerå, som er et beskyttet vandløb, se vedlagte Bilag C. Korteste afstand fra projektområdet til nærmeste § 3 område er ca. 160 m.

De to § 3-søer, hvoraf den ene er større end 1 ha, som ligger nord for virksomhedens produktionsanlæg, er registrerede i 2023 som § 3-søer og er tekniske anlæg (virksomhedens pilerenseanlæg). Aalborg Kommune oplyser i brev af 13. april

2023 Sagsnr.: 2022-053882, at registreringen ikke forhindrer "normal drift", og at registreringen er sket på baggrund af en luftfotogennemgang, hvor der er konstateret blankt vand i dele af anlægget i op til 5 seneste år efterfærdigkonstruktion. Kommunen vurderer, at

- søerne er beskyttede, da de bedømt ud fra luftfotos har haft vandspejl større end 100 m² i en længere årrække.
- søerne er en integreret del af virksomheden og vil være næringsrige som følge af de vandtilførsler, anlægget er skabt til, hvorfor ekstra atmosfærisk deposition fra virksomheden ikke vurderes at ville medføre en tilstandsændring i søerne. Kommunen vurderer, at den atmosfæriske deposition ikke er relevant i forhold til de to søer i dette tilfælde.

Miljøstyrelsen har taget kommunens vurdering af de to §3-søer til efterretning og foretager ikke yderligere vurdering af en eventuel påvirkning af de to søer i forbindelse med det ansøgte projekt.

Bilag IV-arter
Miljøstyrelsen har foretaget en søgning i Naturdatabasen på Danmarks Miljøportal https://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch.
Der er ikke registreret bilag IV-arter, rødlistearter eller andre fredede arter i projektområdet. Inden for det område, der potentielt kan påvirkes af projektet, er der flere registreringer af beskyttede arter, herunder bilag IV-arter.

Aalborg Kommune skriver i høringssvar af 7. april 2025 vedr. bilag IV-arter:
"En række dyr og planter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i nærheden af det ansøgte projekt. Aalborg Kommune har kendskab til forekomst af følgende bilag IV-arter inden for 10x10 km kvadrat: vandflagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø og grøn mosaikguldsmed. Der er i umiddelbar nærhed til projektområdet konkret kendskab til forekomst af spidssnudet frø, og det vurderes yderligere, at der forekommer flere arter af flagermus. Det vurderes, at projektet hverken direkte eller indirekte vil medføre en negativ påvirkning af de nævnte bilag IV-arter eller deres levesteder. Dette vurderes på baggrund af, at det nye anlæg ikke placeres på areal, der anvendes som levested af bilag IV-arter, og at merdepositionen af kvælstof er så lav, at det ikke vurderes at kunne påvirke levesteder for bilag IV-arter negativt."

Vurdering af påvirkninger på natur- og vandområder

Projektet medfører deposition af kvælstof, som potentielt kan påvirke natur- og vandområder. AKV har fået udarbejdet depositionsberegninger for kvælstof til relevante natur- og vandområder indenfor en radius på 15 km fra virksomheden. Beregningerne indgår som bilag til ansøgningen.

<u>Vandområder</u>
Kvælstof kan enten afsættes direkte på overfladevand eller påvirke overfladevand indirekte ved, at kvælstof, der afsættes på land, afstrømmer til overfladevand fx via dræn. Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af belastningen på målsatte vandområder (havområder, kystvande og søer), jf. vandområdeplanerne, samt relevante ikke målsatte søer i området med et areal på mere end 1 ha.

Samlet vurderer Miljøstyrelsen, at påvirkningen af overfladevand som følge af merdepositionen fra det ansøgte projekt er minimal, og i en størrelsesorden, så den ikke vil kunne forringe tilstanden eller hindre målopfyldelsen af overfladevandene. Selvom der er andre påvirkninger i området og uudnyttede godkendte emissioner fra virksomheden, som ikke er inddraget i vurderingerne, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt med sikkerhed ikke være den afgørende faktor for tilstanden eller muligheden for målopfyldelse i målsatte vandområder.

Miljøstyrelsens uddybende vurdering af påvirkning af overfladevand er vedlagt som Bilag F.

Terrestrisk natur

Vurderingerne er foretaget på baggrund af den maksimale deposition, der forekommer i de enkelte områder/naturtyper. Der er tale om konservative betragtninger, da det antages at NO_x i røggasfanen udgøres 100% af NO_2, og NO_2 har en større depositionshastighed end NO. Depositionsberegningerne tager ikke højde for, at koncentrationen i røgfanen af et stof aftager, efterhånden som en del af stoffet afsættes på vand eller land.

I § 3-områderne omkring AKV er flere af naturtyperne følsomme overfor deposition af kvælstof. Disse områder omfatter naturtyperne enge, moser, heder, overdrev, strandenge og søer, hvoraf den mest sårbare naturtype i området omkring AKV er moser med en nedre tålegrænse på 10 kg N/ha/år, for højmoser dog 5 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 15. marts 2024). Moserne i nærheden af AKV er ikke højmoser.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H218 fremgår af Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 – Hammer Bakker, østlig del.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 218		
Naturtyper:	Brunvandet sø (3160)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)
	Hængesæk (7140)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Stilkege-krat (9190)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

I udpegningsgrundlaget findes bl.a. naturtypen "Brunvandet sø (3160)", der er særligt følsom overfor kvælstofbelastning. Tålegrænsen for denne naturtype er 5-10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 15. marts 2024). Der er ikke naturtyper med lavere tålegrænse end 5-10 kg N/ha/år i udpegningsgrundlaget. Øvrige naturtyper har 10 eller 15 kg N/ha/år som nedre ende af tålegrænseinterval for kvælstof.

Projektet vil resultere i en maksimal deposition for alle afstande og retninger fra AKV til et §3 område på 0,022 kg N/ha/år i 320 meters afstand fra virksomheden. Depositionen aftager med stigende afstand fra virksomheden. En deposition på 0,022 kg N/ha/år svarer til 0,22% af 10 kg N/ha/år, som er nedre ende af laveste tålegrænseinterval. Der er ikke højmoser i området.

For Natura 2000-område nr. 218 er den maksimale deposition 0,00084 kg N/ha/år, svarende til 0,0084% af nedre ende af tålegrænseintervallet for den mest kvælstof følsomme terrestriske naturtype i udpegningsgrundlaget for habitatområdet (hængesæk med tålegrænse på 10-15 kg N/ha/år). I området findes tillige naturtypen brunvandet sø med en tålegrænse på 5 – 10 kg N/ha/år. En maksimal deposition på 0,00084 kg N/ha/år svarer til 0,0168% af nedre ende af tålegrænseintervallet for den mest kvælstof følsomme ferskvandsnaturtype.

Miljøstyrelsen vurderer, at en deposition af kvælstof af den størrelse er så lav, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper.

På baggrund af ovenstående vurderer Miljøstyrelsen, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig, og at projektet ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer. Det vurderes ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende naturtyper og økosystemer.

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV-dyrearter eller ødelægge bilag IV-plantearter i alle livsstadier.

3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

A Generelle forhold

Aktiviteter med anvendelse af naturgas fyrede kedler ifm. ny produktionslinje RC7 og biogasfyret kedel på nyt spildevandrenseanlæg er omfattet af standardvilkår for listepunkt G201, afsnit 11A i bilag 2 i standardvilkårsbekendtgørelsen. Anlæg til direkte tørring er ikke omfattet af standardvilkår. Standardvilkårene er indarbejdet i afgørelsen. Det er ikke alle standardvilkårene, der er relevante for nærværende projekt. Derfor er flere standardvilkår udeladt. De udeladte standardvilkår samt begrundelse for udeladelsen er angivet i nedenstående tabel:

Standardvilkår nr.	**Begrundelse**
Vilkår 1	Standardvilkåret om ophør er erstattet af vilkår K1 og K2, da det kedelanlæggene er teknisk- og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1-aktiviteten.
Vilkår 5	Ikke relevant. Kedelanlæg fyrer ikke med fuelolie, orimulsion og andre brændsler af tilsvarende kvalitet eller med kul, petcoke eller brunkul.
Vilkår 6	Ikke relevant. Der anvendes ikke faste brændsler.

Del af Vilkår 8	Den del, der omhandler aske fra kul, faste brændsler og biomasseaffald er ikke relevant.
Vilkår 12	Ikke relevant. Der er ikke ansøgt om tanke over 50 m³ til opbevaring af dieselolie eller fyringsolie.
Vilkår 13	Ikke relevant. Kedlerne fyrer ikke med biomasseaffald.
Vilkår 14	Ikke relevant. Kedelanlæg fyrer ikke med, stenkul, petcoke eller brunkul.
Vilkår 15 og 16	Ikke relevant. Der er ikke krav om AMS kontrol.
Dele af vilkår 23	*Journalføring af kvalitetssikring af AMS-udstyr, kontrol med luftrenseanlæg, skift af filterposer, kortsluttede elektroder, skift af elektroder i elektrofilter*: Ikke relevant.

Ved fastsættelse af vilkår for processpildevandsrenseanlægget i RC7 er der taget udgangspunkt i standardvilkår for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Ved fastsættelse af vilkår for biogasanlægget i RC7 er der taget udgangspunkt i standardvilkår for listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg.

Vilkår A1
Afgørelsen skal være tilgængelig på virksomheden, og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår, således at det sikres, at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer, at denne overholdes til enhver tid.

Vilkår A2
Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk. 1 nr. 6. Vilkåret skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes.

Vilkår A3
Med vedtagelse af EU's direktiv vedrørende Industrielle Emissioner (IE-direktivet, IED) er miljøkrav i BAT-konklusioner bindende for bilag 1-virksomheder, som således skal have indarbejdet disse nye BAT-krav i deres miljøgodkendelse.

Det første krav i BAT-konklusionerne (BAT 1) er, at virksomheden skal indføre et miljøledelsessystem, som skal omfatte en række elementer, der er beskrevet som underpunkter under BAT 1 samt flere tilknyttede BAT-konklusioner, der nærmere definerer hvad enkelte punkter skal bestå af.

Hensigten med kravet om miljøledelse er, at gøre det klart, at det er virksomhedens ansvar, at opgøre ressourceforbrug og miljøpåvirkninger og anvende disse opgørelser til kontinuert at arbejde med forbedringer. Der er ikke krav om, at mil-

jøledelsessystemet skal være certificeret, men det påhviler virksomheden at redegøre for, hvordan det sikres og dokumenteres, at alle elementer i ledelsessystemet efterleves i dagligdagen.

Det fremgår af miljøansøgningen, at virksomheden har et miljøledelsessystem efter 14001, som dog ikke er certificeret.

Virksomheden har som bilag til miljøansøgningen fremsendt udfyldt BAT-tjekliste for fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren, vedlagte Bilag A (ansøgningen Appendix 10).

Med vilkår A3 sikres, at der sker en opdatering af miljøledelsessystemet, så det ansøgte projekt lever op til BAT 1 i forbindelse med ibrugtagning af nærværende miljøgodkendelse.

Vilkår A4
Vilkåret om underretning af tilsynsmyndigheden, når godkendelsen er taget i brug, er fastsat af hensyn til tilsynsmyndighedens muligheder for at føre et hensigtsmæssigt tilsyn med virksomheden, herunder krav til virksomhedens egenkontrol og tilsyn med fristen for udnyttelse af miljøgodkendelsen.

B Indretning og drift

Betingelser for ibrugtagning af produktionslinje RC7

Vilkår B1
Virksomheden har oplyst, at afkast 63 fra modtagefilter silo 1 vil blive nedlagt og erstattet af afkast 113 (afkast fra pakkemaskine) i det ansøgte projekt og eksisterende afkast B (non-food silo). Afkast 63 er derfor ikke medtaget i OML- og depositionsberegninger for det ansøgte projekt. Miljøstyrelsen har på baggrund heraf stille vilkår om, at afkast 63 skal være nedlagt før ibrugtagning af nærværende miljøgodkendelse.

Vilkår B2
Virksomheden har valgt at opstille tanke til eddikesyreanhydrid (11-RC7) og svovlsyre (13-RC7), samt eddikesyreanhydrid-reaktor (12-RC7) til senere ibrugtagning. Virksomheden har oplyst, at der ikke er installeret strøm til pumper, der skal pumpe produkt fra tankene, ligesom rørføringer til og fra tanke er lukket af med blindflanger.

Ovennævnte oplag og anlæg er ikke behandlet i nærværende miljøgodkendelse. Der er ikke ansøgt om ibrugtagning af tankene. Miljøstyrelsen har derfor stillet vilkår om, at virksomheden ikke må tage tanke og anlæg i brug.

Virksomheden er i dag ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

Produktionslinje RC7

Vilkår B3
Den nye produktionslinje RC7 anvendes til fremstilling af modificeret kartoffelstivelse ud fra nativ kartoffelstivelse produceret på eksisterende produktionslinje, hvorfor den totale mængde produceret kartoffelstivelse for virksomheden som hele ikke ændres.

Virksomheden må fremover producere modificeret kartoffelstivelse på den nye produktionslinje RC7 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året, og med en maksimal produktion på 9 tons pr. time og en maksimal årlig produktion på 40.000 tons.

Miljøstyrelsen har valgt at fastholde et vilkår om et produktionsloft i miljøgodkendelsen for fortsat at tydeliggøre rammen for det godkendte projekt. Det skyldes, at miljøpåvirkningen, herunder affaldsfrembringelse (vaskevand, kondensat, farligt affald m.m.) og deposition, er beskrevet ud fra den ansøgte fremtidige maksimale produktion, og at indretning og kapaciteten af anlæggene ikke i sig selv begrænser produktionen til denne størrelse.

Vilkår B4
Til produktion af modificeret kartoffelstivelse er der årligt behov for ca. 80.000 m^3 grundvand fra egne grundvandsboringer. Kapaciteten skaffes ved, at der etableres genindvinding af vand i den eksisterende produktion i kampagneperioden. Grundvandsressourcen i området er begrænset. Det er BAT at reducere vandforbruget (BAT 7 for FDM-sektoren). Det er derfor fastholdt ved vilkår, at det årlige vandforbrug til produktion i RC7 ikke overstiger mængden af vand, som genvindes i den eksisterende produktion.

Vilkår B5
I forbindelse med tørreriet etableres en brænder på 3,5 MW, der benyttes til direkte opvarmning. Vilkåret giver tilladelse til drift af naturgasfyret tørreri i RC7 med en maksimal indfyret effekt på 3,5 MW.

Vilkår B6
Der etableres to små naturgaskedler på hver 0,45 MW, der skal producere 60°C varmt vand til brug i produktionen. Kedlerne har tilsammen en indfyret effekt på 0,9 MW. Vilkåret giver tilladelse til drift af to varmtvandskedler i RC7 med en maksimal indfyret effekt på hver 0,45 MW til afbrænding af naturgas.

Vilkår B7
Virksomheden har oplyst, at flere processer/afkast ikke kan være i drift samtidig. Der er taget højde for samtidig drift i gennemførte OML- og depositionsberegninger. På baggrund heraf er der stillet krav om begrænsning af samtidig fyldning af siloer til færdigvarer.

Vilkår B8
Der er stillet krav om, at produktionsanlæggene i RC7 er placeret indendørs på fast tæt belægning, da fremstilling af modificeret kartoffelstivelse kræver tilsætning af

kemikalier og reaktionen forløber som "vådproces". En tæt belægning vil forhindre, at kemikalier fra lækage i anlægget, vil føre til forurening af jord og grundvand. Fast belægning muliggør opsamling af spild til bortskaffelse hos godkendt modtager.

Vilkår B9
Der er stillet krav til etablering af luftrenseanlæg på processer i RC7, der kan emittere støv og kemiske reaktionsstoffer, således at emissioner begrænses og fastsatte emissionsgrænseværdier til enhver tid er overholdt.

Oplag og håndtering af kemikalier

Vilkår B10
Udendørs kemikalietanke er placeret på befæstet areal i tankgårde for at undgå, at kemikalier fra utætte tanke og mindre spild ifm. drift og vedligehold løber til pladser med afløb til overfladevand. Tankgårde skal kunne rumme minimum 110% af tankens indhold, således at der er plads til tankens indhold og en eventuel mindre mængde regnvand, uden at der sker overløb fra tankgårde.

Tankgårde er overdækket med halvtag for at minimere mængden af regnvand, som senere skal bortskaffes på anden vis.

Kemikalietankgårde skal etableres uden afløb for at undgå, at kemikalier løber til virksomhedens systemer for overfladevand eller spildevand.

For at undgå dryp på belægninger og risiko for forurening af overfladevand i forbindelse med påfyldning af tanke med kemikalier er der endvidere stillet krav om opsamling af dryp i en tæt spildbakke eller lignende.

Vilkår B11
Der er stillet krav om, at tanke skal være påkørselssikret, f.eks. med betonmur e.lign. løsning. Det sker for at minimere risikoen for brud på tanke og pålæsningsstudse, som kan føre til spild af kemikalier med afløb til overfladevandssystemet.

Virksomheden har oplyst, at tankgårde etableres med 1,5 høje betonmure, som fungerer som påkørselssikring. Samtidig er påfyldningsstudse til tanke placeret i siden af tanken inden for tankgraven.

Vilkår B12
Der er stillet krav om, at tanke skal være forsynet med overfyldningsalarmer for, at driftspersonale kan gribe ind og forhindre, at spild af kemikalier løber til overfladevandsystemet.

Vilkår B13
Påfyldning af kemikalietanke skal ske under overvågning af virksomhedens driftspersonale, således at der straks kan gribes ind, hvis der konstateres spild af kemikalier i forbindelse med aflæsning. Forskellig nøgle til påfyldningsstudse skal sikre, at der ikke sker sammenblanding af kemikalier med risiko for dannelse af chlorgasser jf. vilkår J3.

Vilkår B14
Afvanding fra de befæstede områder omkring RC7 sker til forsinkelsesbassinet. Ved utilsigtet spild af kemikalier på befæstede arealer i forbindelse med levering, vil spildet løbe til kantstensbrønde og derfra til regnvandsbassinet. Der er derfor stillet vilkår om, at regnvandsriste på plads foran kemikalietankgårde skal være tildækket med afspærringsmåtte e.lign. i forbindelse med aflæsning af kemilier.

Vilkår B15
Der er stillet krav om, at virksomheden skal udarbejde en procedure for påfyldning af kemikalietanke og for afdækning af kloakker, således at driftspersonalet til enhver tid er bekendt med, hvilke tiltag som skal iværksættes ved utilsigtet udslip af kemikalier for at undgå at spild løber til forsinkelsesbassin, eller der sker utilsigtet sammenblanding af natriumhypochlorit og saltsyre under dannelse af chlorgasser.

Vilkår B16
Tankgårde skal kunne rumme minimum 110% af tankens indhold, således at der er plads til tankens indhold. For at sikre, at der til enhver tid er plads i kemikalietankgårde til et spild ved lækage på en tank, er der stillet krav om, at tankgårde regelmæssigt skal tømmes for regnvand, således at overløb til overfladevandssystemet undgås.
For at sikre, at opsamlingskapaciteten er overholdt, er der stillet krav til udarbejdelse af en procedure, som kan sikre, at der i fornødent omfang fjernes overfladevand fra tankgårde. Desuden skal vilkåret sikre, at personalet ved, hvornår og hvordan vandet skal bortskaffes.

Vilkår B17
Hjælpestoffer, der opbevares indendørs, oplagres i palletanke (flydende) eller i big bags (pulver). De flydende kemikalier opstilles på spildbakker, der som minimum vil have en opsamlingskapacitet svarende til det største beholdervolumen. Det er fastholdt ved vilkår for at sikre mod afløb til jord, grundvand og kloak. Standardvilkår nr. 9 og nr. 10 for listepunkt G201 Afsnit 11A.4 gældende for fyringsanlæg er indarbejdet heri.

Forsinkelsesbassin

Indledning
Der opsamles overfladevand fra kørearealer omkring de nye bygninger, tagvand fra selve bygningerne og overfladevand fra nyt parkeringsareal. Overfladevandet bortledes til nyt forsinkelsesbassin med afledning til eksisterende pileanlæg. Aalborg Kommune har den 24. oktober 2024 meddelt § 19-tilladelse til forsinkelsesbassin og 5-årig midlertidig afledning af overfladevand til pileanlæg via bassin. Planen er på sigt at udlede overfladevandet til vandløb, Pindskær grøften. Udledning til vandløb forudsætter, at der er meddelt miljøgodkendelse til det. Ansøgningen omfatter ikke udledning til vandløb. Nærværende miljøgodkendelse giver ikke tilladelse til udledning til vandløb.

Der er valgt et forsinkelsesbassin med permanent vandspejl (vådvolumen) med en 0,5 m ler-membran til sikring af, at bassinet er tæt. Der etableres et sandfang ved indløbet til bassinet (min. 20 m^3) for at minimere oprensningsfrekvensen af resten

af bassinet, og bassinet får et dykket afløb, således bassinet får en olieudskiller-funktion. Ind- og udløb til bassinet er frostsikret. Kommunen har fastsat en række vilkår til bassinet i tilladelsen til afledning til pilearealet. I nærværende miljøgodkendelse er der fastsat vilkår til bassinet for at beskytte jord og grundvand.

Vilkår B18
Der er stillet krav om at forsinkelsesbassinet skal være forsynet med overløbsalarm, så virksomheden bliver opmærksom på, hvis bassinet er fyldt og kan handle på det. Vilkåret er fastsat til beskyttelse af jord og grundvand.

Vilkår B19
Skulle der ske et uheld med spild af kemikalier på tankpladser, køreveje eller andre befæstede arealer med afløb til forsinkelsesbassinet, skal bassinet kunne afspærres for udledning af overfladevand til pileanlægget.

Vilkår B20
I forsinkelsesbassinet vil suspenderede stoffer blive bundfældet.

Der er stillet krav om, at håndteringen af slam i forbindelse med regelmæssig oprensning af forsinkelsesbassinet ikke må give anledning til forurening af jord, grundvand eller vandløb. Virksomheden skal have en nedskrevet procedure for oprensning af forsinkelsesbassinet for at minimere at dette sker.

Vandgenvindingsanlæg i eksisterende produktion

Indledning
Til genindvinding af kondensat fra eksisterende inddampning af kartoffelfrugtsaft etableres et RO-anlæg (omvendt osmose). Anlægget placeres indendørs ved dampindvendingen.

I tilknytning til anlægget etableres to udendørs buffertanke én tank på 20 m^3 til opsamling af det ubehandlede kondensat fra inddampning fra kartoffelfrugtsaft inden rensning og én tank på 20 m^3 til opsamling efter rensning, som skal opbevare vandet, indtil det kan genanvendes.

Efter rensning genanvendes processpildevandet i den eksisterende produktion af kartoffelstivelse.

Anlægget har kapacitet til at behandle ca. 28 m^3 processpildevand i timen, hvilket svarer til en årlig besparelse på ca. 74.000 m^3 grundvand fra egne boringer.

Efter rensning kan ca. 25 m^3 pr. time genbruges i produktionen, mens den resterende mængde ca. 3 m^3 RO-kondensat, som primært indeholder kartoffelstivelse bliver ledt til det eksisterende bassin for kondensat fra inddampningen (lagunebassin 4).

Anlægget påregnes at være i drift i 18 – 22 timer i døgnet, den resterende tid bruges på CIP-rengøring af anlægget. CIP-væske ca. 14 m^3/døgn indeholdende rengøringsmidler bliver ledt til det eksisterende bassin for spildevand fra processen "lagune-bassin".

Buffertankene til genindvindingsanlægget vil blive placeret cirka 10 m fra virksomhedens ene boring DGU-nummer 27.388. Der findes ikke et afstandskrav mellem sådanne tanke og boringer, men virksomheden bør sikre, at buffertankene ikke udgør en forureningsrisiko for deres egen vandforsyning.



Figur 1: Viser placeringen af buffertanke til genindvindingsanlægget.



Figur 2: Placering af indvindingsboring med DGU-nummer 27.388.

Vilkår B21
Der er stillet vilkår om, at buffertanke til kondensat skal være udført af bestandige og tætte materialer. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 12 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Vilkår B22
Der er stillet krav om at buffertanke skal være forsynet med overløbsalarm jf. høringssvar fra Aalborg Kommune af 24. marts 2025.

Renseanlæg til processpildevand

Indledning
Ved produktion af modificeret kartoffelstivelse i RC7 fremkommer processpildevand, når produktet "vaskes" for kemirester og salte i en række hydrocykloner. Den årlige mængde processpildevand forventes at udgøre ca. 80.000 m^3.

Processpildevand fra den nye produktionslinje RC7 ledes via nedgravet processpildevandsrør til forrensning i ny etableret spildevandsrenseanlæg RC7, i den sydvestlige del af virksomhedens område, før det ledes til offentlig kloak.

Spildevandsrensningen foregår i 3 procestrin:

- Dekanter – Fjernelse af partikulær stivelse
- Anaerob rensning (ATOM) – Fjernelse af organisk indhold
- Sulfidfjernelse – Gennemføres i buffertank

Organiske chlorforbindelser i spildevandet vurderes at blive nedbrudt i den anaerobe spildevandsrensning. Der vurderes således, at der ikke vil være risiko for forurening af jord og grundvand fra tekniske anlæg efter den anaerobe spildevandsrensning.

Området ved renseanlægget er befæstede med to typer befæstelse, fremgår af Bilag A (ansøgningen Appendix 6). Områder omkring renseanlægget er belagt med stabilgrus, vandet fra dette område vil nedsive, ligesom det var tilfældet inden pladsen blev anlagt, eller løbe ud på terræn uden for pladsen. Andre områder er anlagt med fast belægning. Overfladevand fra fast belægning vil blive ledt til udligningstanken, blive renset i renseanlægget og blive ledt med det øvrige processpildevand til offentlig kloak.

For at minimere risikoen for spild til ubefæstede arealer i området omkring spildevandsrenseanlægget, har Miljøstyrelsen stillet krav til indretning og drift af renseanlægget, således at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til sikring af, at der ikke skal ske en påvirkning af jord og grundvand fra selve rensningsanlægget og tanke.

Vilkår B23
Der er stillet vilkår om, at tanke til processpildevand (udligningstank, fortank og buffertank) og spildevandsslam skal være udført af bestandige og tætte materialer.

Udligningstank, fortank og buffertank skal være forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør prøvetagning.

Tanke skal kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, omrøring, tømning og evt. overdækning.

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 12 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Virksomheden har oplyst, at der etableres processpildevandstanke, herunder udligningstank, fortank og buffertank. Alle tanke udføres i beton. Udligningstank og fortank belægges med epoxy på indersiden.

Overskudsslam fra ATOM reaktorer opbevares i udendørs overjordisk 50 m^3 ståltank inden det bortskaffes til godkendt modtager. Tanken etableres med bunden på betonplade.

Vilkår B24
Der er stillet krav om, at udlignings- og fortank til processpildevand og tank til spildevandsslam skal være overdækkede for at minimere lugtgener.

Virksomheden har oplyst, at udlignings- og fortank etableres med overdække. Spildevandsslam opbevares i lukket ståltank.

Vilkår B25
Der er stillet krav om, at udlignings- og fortank til processpildevand skal være forsynet med luftrenseanlæg til reduktion af luftemission.

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 11 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Virksomheden har oplyst, at det i praksis sker ved, at afsug fra udligningstank og fortank til opbevaring af processpildevand føres til buffertank under væskeniveau.

Vilkår B26
Tanke til processpildevand og spildevandsslam skal tømmes så ofte, at de ikke løber over. Samtidig skal tankene være forsynet med overfyldningsalarmer, og alarmer skal være forsynet med enten lys, lyd eller elektronisk/trådløs signalgivelse.

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 12 og nr. 20 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Vilkår B27
Tømning af spildevandsslam til køretøjer skal ske uden spild til ubefæstede arealer med risiko for forurening af jord og grundvand. Vilkår om krav til indretning af pladser, hvor der finder tømning af tank med spildevandsslam sted, er fastsat med

udgangspunkt i standardvilkår nr. 16 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Vilkår B28
Miljøstyrelsen fører tilsyn med tætheden af pumpebrønd/målebrønd før tilslutning af andre spildevandsstrømme, herunder sanitært spildevand. Fra udløb fra målebrønd varetages myndighedstilsynet med spildevandsledningen og vilkår for tilslutning af spildevand til offentlig kloak af Aalborg Kommune. Til beskyttelse af jord og grundvand stilles vilkår om, at brønden skal være udført i bestandige og tætte materialer.

Vilkår B29
ATOM reaktorer og blandetanke skal stå på areal med tæt belægning for at undgå nedsivning af hjælpestoffer, kemikalier og processpildevand med risiko for forurening af jord og grundvand.

Kemidoseringsanlægget er placeret indendørs beskyttet mod vejrlig. Beholdere til kemikalier og hjælpestoffer skal stå på tæt opsamlingssted, som skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares.

ATOM reaktorer og blandetanke står udendørs med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion.

Vilkår B30
For at sikre, at der ikke sker overløb fra tæt belægning til ubefæstet areal, er der stillet krav om, at overfladevand fra udendørs arealer ved ATOM reaktorer og blandetanke løbende ledes tilbage til processpildevandsrenseanlægget eller bortskaffes til godkendt modtager. Dette skal forhindre at spild af processpildevand, kemikalier og hjælpestoffer nedsiver på ubefæstet areal med risiko for forurening af jord og grundvand.

Vilkår B31
Der er stillet krav om, at ATOM reaktorer og blandetanke skal være forsynet med overfyldningsalarmer for at driftspersonale kan gribe ind og forhindre, at spild af processpildevand nedsiver på ubefæstet areal med risiko for forurening af jord og grundvand.

Vilkår B32
Der er stillet krav om, at ATOM reaktorer med tilhørende rørføringer skal være gastætte. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 7 for listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg.

Vilkår B33
Vilkåret er givet med begrundelse som beskrevet under vilkår B17, samt yderligere krav om beskyttelse mod vejrlig, da virksomheden har oplyst, at palletank med CIP væske fra rengøring i produktionen i RC7 placeres udendørs uden overdække og på ubefæstet areal (grus).

Vilkår B34
Der er stillet krav om, at transport af beholdere med CIP væske, flydende kemikalier og hjælpestoffer skal foregå i lukkede og egnede beholdere for at undgå spild til ubefæstet areal med risiko for forurening af jord og grundvand, da køreveje til og omkring procesvandsrenseanlægget er anlagt med stabilgrus. CIP-væsken vil være basisk og vil blive benyttet til pH regulering af processpildevand i fortanken.

Vilkår B35
Der er stillet krav om, at anlæg ifm. processpildevandsrenseanlægget, herunder dekanter og balancetank skal være placeret indendørs (teknikbygning) på fast tæt belægning, da processpildevandet før behandling i ATOM reaktorer indeholder organiske chlorforbindelser. En tæt belægning vil forhindre, at processpildevand fra lækage i anlægget vil føre til forurening af jord og grundvand. Fast belægning muliggør opsamling af spild til bortskaffelse hos godkendt modtager.

Vilkår B36
Vilkåret er stillet for at undgå overløb fra container til ubefæstede arealer med risiko for jord og grundvandsforurening.

Afhentning af container med sigtegods fra dekanter skal ske uden spild til ubefæstede arealer med risiko for forurening af jord og grundvand.

Sanitært spildevand
Sanitært spildevand kobles på processpildevand før afledning til offentlig kloak. Der er ikke stillet vilkår til sanitært spildevand, da dette område er reguleret af Aalborg Kommune.

Biogasanlæg, herunder kedel og fakkel
Vilkår B37
Vilkåret giver tilladelse til drift af varmtvandskedel med en maksimal indfyret effekt på 0,38 MW til afbrænding af biogas fra processpildevandsrenseanlægget i RC7.

Virksomheden har oplyst, at den anaerobe spildevandsrensning producerer biogas. Denne gas vil blive brændt af i en gaskedel til produktion af varme. Til dette formål etableres en biogasbrænder med en indfyret effekt på 0,38 MW. Biogasbrænderen indgår som en varmvandskedel, og den producerede varme benyttes til opvarmning af spildevandet i reaktoren, som har et temperaturoptimum ved 30-35°C. For at sikre, at den optimale driftstemperatur for ATOM reaktoren altid kan overholdes, installeres der desuden en varmepumpe som backup til gaskedlen.

Vilkår B38
Der er stillet vilkår om, at processpildevandsrenseanlægget RC7 skal være forsynet med en gasfakkel til afbrænding af biogas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Samtidig er der stillet krav til gasfaklens indretning og ydeevne, samt kontrol og vedligehold med henblik på at minimere emissionen af metan mest muligt. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 16 for listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg.

Vilkår B39
Der er stillet krav om at gaskondensatbrønde skal være lufttætte og forsynet med vandlås. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 17 for listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg.

Vilkår B40
Der er stillet vilkår om, at der skal foreligge driftsinstrukser for drift og vedligehold af biogasanlægget, herunder kedel og fakkel. Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 23 for listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg.

C Luftforurening

Indledning
Der vil fra produktionen emitteres støv via luftafkast fra tørreri og køling, siloer til opbevaring af rå-, mellem-, og færdigvarer, pakkeriafkast, blanderum, støvsuger-anlæg og frasortering af grits (sammenklumpet kartoffelmel). Tørring sker ved direkte tørring.

Støv fra kartoffelmel er ikke allergent. Støvet vurderes derfor at høre ind under kategorien" støv i øvrigt" i hovedgruppe 2 i luftvejledningen.
Endvidere vil der være emissioner af CO og NO_x fra afkast på anlæg, hvor der benyttes naturgas og biogas som brændsel. Disse afkast er for RC7 udelukkende varmtvandskedlerne (afkast 111) og tørreriet (afkast 103), samt kedelanlægget i forbindelse med spildevandsrenseanlægget (afkast 200).

Virksomheden oplyser i ansøgningen, at der ikke vurderes at være risiko for diffuse støvkilder i forbindelse med produktionen, da al produktion sker indendørs i lukkede systemer, inkl. transport af råvarer og produktionsafsnittet.

Vilkår C1
Det fremgår af godkendelsesbekendtgørelsen, at der skal fastsættes emissionsgrænseværdier, maksimal luftmængde og afkasthøjde for hvert afkast, hvor der udledes forurenede stoffer til luften.

Da den samlede nominelle indfyrede termiske effekt af varmeproducerende anlæg på virksomheden er større end 5 MW, og den nominelle indfyrede termiske effekt af de tre kedelanlæg i det ansøgte projekt alle er mindre end 1 MW (2 x 0,45 MW og 1 x 0,38 MW), er de 3 kedelanlæg i det ansøgte projekt omfattet af krav om standardvilkår i afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen. Standardvilkår nr. 4 og nr. 7 stiller krav om fastsættelse af afkasthøjder og emissionsgrænser for kedelanlæg i godkendelsen. Anlæg til direkte tørring er ikke omfattet af standardvilkårene.

Vilkåret fastsætter krav til afkasthøjder og maksimal luftmængde. Afkasthøjder og luftmængde er fastsat svarende til de værdier, der er oplyst i ansøgningen, og som ligger til grund for OML-beregninger. Der fastsættes også vilkår for maksimal luftmængde fra de tre kedelanlæg, da luftmængden indgår i OML-beregningerne.

Vilkår C2
Vilkåret fastsætter emissionsgrænser for relevante stoffer (støv, NO_x og CO).

Støvende afkast
Der er installeret posefilter med kontinuerlig rensning vha. trykluft renblæsning på afkast fra siloer, blanderum, filterafkast fra pakkemaskiner, støvsugeranlæg og frasortering af grits. Der er ikke fastsat luftvilkår for afkast 116 fra frasortering af grits i filter mellem siloer og pakkelinjer, da luftmængden på ca. 2 Nm^3/h er ubetydelig.

Virksomheden har valgt at benytte cykloner til rensning af afkastluften fra tørring og køling i nyt tørreri. Virksomheden vurderer på baggrund af erfaringer fra virksomhedens eksisterende tørrerier, at virksomheden med den valgte teknik kan overholde en emissionsgrænseværdi for støv på 5 mg/Nm^3 på hver af de to afkast. Cyklonudskiller er forsynet med kontinuerlig overvågning af støvemissionen med det formål, at detektere en forhøjet emission ved svigt i renseforanstaltning.

I BAT-konklusionerne for FDM-sektoren er der for stivelsesfabrikker BAT-AEL for emission af støv fra tørring af stivelse, jf. BAT 34. BAT-AEL for støv for nye anlæg er <2-5 mg/Nm^3. Når et posefilter ikke kan anvendes, er den øvre ende af intervallet 20 mg/Nm^3. I oplysninger om BAT i ansøgningen er der redegjort for, hvad der skal til, og hvad det vil koste at overholde en støvemissionsgrænse i den nedre ende af BAT-AEL intervallet (2 mg/Nm^3). Da en støvemissionskoncentration på 5 mg/Nm^3 er indenfor BAT-AEL intervallet, om end i den høje ende for nye anlæg, og da B-værdien for støv er overholdt, vurderer Miljøstyrelsen ikke, at der er proportionalt at kræve overholdelse af en lavere emissionsgrænse.

På den baggrund fastsættes emissionsgrænsen for støv i afkastluften fra tørring af stivelse til 5 mg/ Nm^3, som ansøgt.
Emissionsgrænsen for støv i afkastluft fra øvrige anlæg fastsættes også til 5 mg/Nm^3, som ansøgt. En maksimal støvemission på 5 mg/Nm^3 ligger indenfor luftvejledningens emissionsgrænse for støv i øvrigt fra nye anlæg. For siloer (lukkede oplag) er det BAT at installere emissionsbegrænsende foranstaltninger, som kan overholde emissionsgrænseværdier på mellem 1-10 mg/m^3 (alt efter stoffets farlighed). Siloerne etableres med støvfilter. En støvemissionsgrænse på 5 mg/Nm^3 som ansøgt for siloerne vurderes at ligge indenfor BAT-anbefalingen.

Afkast fra direkte tørring – CO og NO_x fra afkast 103 (Tørreri RC7)
I forbindelse med RC7 produktionen etableres en brænder på 3,5 MW til direkte tørring af den modificerede kartoffelstivelse.

Virksomheden har til projektet indkøbt en kanalbrænder uden egen forbrændingsluftblæser. Det er oplyst, at virksomheden har et lignende energianlæg til direkte tørring af kartoffelstivelse i eksisterende produktion.

Baseret på erfaringerne med eksisterende anlæg vurderer virksomheden, at den indkøbte kanalbrænder vil kunne overholde emissionsgrænseværdier for CO og NO_x for kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser, der er BAT.

Da belastningen ligger på 70 % vil CO emissionen ikke være væsentlig anderledes ved den valgte kanalbrænder sammenlignet med kanalbrænder med egen forbrændingsluftblæser jf. Ref. lab Rapport nr. 72 afsnit 2.3.

Det er oplyst, at belastningen på de 70% opretholdes konstant, fordi der er installeret varmegenindvinding, der betyder, at afgangsluften benyttes til at opvarme den indkommende luft. På den måde holdes temperaturen i den indkommende luft stabil hele året rundt. Derudover produceres der i batch, hvilket betyder, at tørring altid sker med den samme mængde produkt. Dette medfører, at såfremt der skal tørres mindre produkt, vil mængden være den samme pr. tidsenhed, men tørreriet vil være i drift i kortere tid. Dermed er belastningen konstant.

De oplyste maksimale emissionskoncentrationer af NO_x og CO på hhv. 11 mg/Nm^3 ved 19 % O_2 og 14 mg/Nm^3 ved 19 % O_2 i røggassen fra tørring svarer til de vejledende emissionsgrænser for kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser i tabel 15 i luftvejledningen.
Emissionsgrænserne for NO_x og CO i røggassen fra tørring fastsættes til disse værdier. Der stilles i godkendelsen ikke krav om en bestemt teknologi. Miljøstyrelsen vurderer, at det væsentlige er, at emissionsgrænserne kan overholdes.

Fyringsanlæg/kedelanlæg - CO og NO_x
I forbindelse med den nye produktionslinje RC7 opføres to naturgasfyrede varmtvandskedler på hver 0,45 MW med fælles afkast (afkast 111).

Til rensning af processpildevand fra RC7 produktionen etableres et nyt renseanlæg. Ved anaerob spildevandsrensning dannes biogas (60 – 67 Nm^3/h ved anlæg i fuld drift), som afbrændes i en ny etableret biogaskedel med en effekt på 0,38 MW (afkast 200). Gasudbyttet benyttes til opvarmning af spildevandet i reaktoren. Biogasanlægget er etableret med en fakkel til brug ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer.

Fyring med natur- og biogas på kedelanlæg indebærer emissioner af CO og NO_x. Jf. standardvilkår nr. 7 for listepunkt G201, afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen, skal de enkelte kedelanlæg overholde de respektive emissionsgrænseværdier ved referencetilstand mg/Nm^3, ved 10% O_2, tør røggas. De oplyste emissionskoncentrationer i ansøgningen svarer hertil. Emissionsgrænserne er fastsat til disse værdier.

Det bemærkes, at emissionsgrænserne gælder *det enkelte kedelanlæg*, jf. standardvilkår 7. For de to varmtvandskedler med fællesafkast (afkast 111) skal emissionsgrænserne overholdes for hver af de to kedler.

<u>B-værdier</u>
De gældende B-værdier fremgår af vilkår 22 i revurdering og miljøgodkendelse af 20. december 2006 og vilkår C3 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016. B-værdierne er i overensstemmelse med de vejledende B-værdier. Beregningerne i ansøgningen af bidraget fra det ansøgte projekt i kumulation med bidraget fra eksisterende anlæg viser, at B-værdierne for støv, NO_x og CO forventes overholdt.

Vilkår C3
Der installeres vådskrubber i afkast fra reaktortanke og drop out-tank til rensning af luften for kemiske stoffer og stivelse inden udslip til luft. Luftemissioner fra afkastet er ikke medtaget i OML- og depositionsberegninger. Til begrænsning af

emissionen fra reaktortanke og drop out-tank er der stillet vilkår om, at vådskrubberen til enhver tid skal være i drift under påfyldning og under produktion.

Vilkår C4
Der er stillet krav om kontrol af vådskrubberens virkeevne. Vådskrubberen skal derfor være forsynet med niveauføler, som giver alarm, hvis væskestanden er lav, og flowalarm på vandtilførsel tæt ved indsprøjtning i luftstrømmen.

Vilkår C5
Det er fastsat krav om, at der etableres målested efter MEL-22 på afkast, hvor der er fastsat emissionsgrænse.
Standardvilkår nr. 3 i afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen er indeholdt heri.

Vilkår C6
Det er i afgørelsen anført, hvornår kontrol af luftforurening skal udføres.

Kravet om årlig kontrol af støv fra tørring af stivelse er fastsat i henhold til BAT 5 i BAT-konklusionerne for FDM-sektoren. BAT 5 angiver, at det er BAT at monitere støv fra tørring af stivelse mindst en gang om året.

For kontrol af NOx og CO fra tørring og støv fra køling efter tørring er kontrolhyppigheden fastsat i henhold til luftvejledningen, herunder luftvejledningens anvisninger for mulighederne for udskydelse af kontrol.

Fristen for udførelse af præstationskontrol på kedelanlæggene og krav til gentagelse af kontrollen er fastsat i henhold til standardvilkår 17 i afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår C7
Vilkåret giver tilsynsmyndigheden mulighed for at kræve kontrol af luftforurening til dokumentation af grænseværdierne. Jf. vilkår C8 kan der maksimalt kræves dokumentation en gang om året, hvis grænseværdierne er overholdt.
De tre kedelanlæg er ikke omfattet af vilkåret. Krav til hyppighed af kontrol følger standardvilkårsbekendtgørelsen og er fastsat i vilkår C6.

Vilkår C8
I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med luftemissionerne og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, kontrolperiode, måletid, og antal enkeltmålinger, for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Det fremgår, at såfremt vilkårene er overholdt, kan der kun kræves én årlig bestemmelse.

For de tre kedelanlæg er krav til udførelse af kontrollen, herunder antal målinger og varighed, i standardvilkår 17, krav til overholdelse af emissionsgrænserne i

standardvilkår 18 og krav til prøvetagnings- og analysemetoder i standardvilkår 19 indarbejdet.

Vilkår C9
De gældende B-værdier fremgår af-vilkår 22 i revurdering og miljøgodkendelse af 20. december 2006 og vilkår C3 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016. B-værdierne gælder for immissionskoncentrationsbidraget fra den samlede virksomhed. Ved godkendelse af det ansøgte projekt, bliver det omfattet af B-værdierne.

Sædvanligvis er der ikke behov for at udføre OML-beregninger, når det i forbindelse med godkendelsen er vist, at B-værdierne er overholdt med de emissionsgrænser, der er fastsat i afgørelsen ved den godkendt afkasthøjde, og de data for luftmængder, afkastdimensioner og temperatur, som ligger til grund for miljøgodkendelsen.

Miljøstyrelsen vurderer dog, at der kan være behov for at kræve en ny OML-beregning i særlige situationer. Fx hvis der har været en overskridelse af en emissionsgrænse, kan det være relevant at få vurderet, om B-værdien også har været overskredet, eller at forudsætningerne i øvrigt for OML-beregningerne har ændret sig.

Der er derfor sat vilkår om, at tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere dette.

Vilkår C10
For at sikre effektiv støvudskilning i afkast med støvemission er der fastsat vilkår om driftskontrol med støvfiltre og cykloner.

D Lugt

Vilkår D1

Der er fastsat vilkår for lugt fra håndtering, behandling og oplag af spildevand- og spildevandsslam fra det nye processpildevandsrenseanlæg i RC7. Anlægget må ikke give anledning til lugt uden for virksomhedens område, der er væsentlige efter tilsynsmyndighedens vurdering.
Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i standardvilkår nr. 13 for listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg og standardvilkår nr. 11 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Virksomheden har oplyst, at tanke til spildevand potentielt kan give anledning til diffus lugt, primært i form af emission af svovlbrinte. Udlignings- og fortank til processpildevand vil blive etableret med overdækning, som vil reducere en evt. lugtemission. Endvidere vil der blive etableret afsugning af luften i udligningstank og fortank under overdækningen. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Disse tiltag reducerer koncentrationen af lugtende stoffer til det omkringliggende miljø.

Der er stillet vilkår om, at luftafsug fra udligningstank og fortank til opbevaring af spildevand skal føres til buffertank for reduktion af lugtemission jf. vilkår B25.

Samtidig skal udligning- og fortank til processpildevand være overdækkede for at minimere lugtgener jf. vilkår B24.

Spildevand, overfladevand m.v.

Der er ikke stillet vilkår under dette afsnit. Forureningsbegrænsende foranstaltninger er givet som vilkår under B - Indretning og drift og G - Jord og grundvand.

Aalborg Kommune er tilsynsmyndighed for afledning af overfladevand via forsinkelsesbassin til eksisterende pileanlæg og tilslutningstilladelser for processpildevand og sanitært spildevand til offentlig kloak.

E Støj

Indledning

De gældende støjgrænser fremgår af vilkår 46 i revurdering og miljøgodkendelse af 20. december 2006 med ændring i vilkår D1 i miljøgodkendelse og påbud af 10. september 2019. Støjgrænserne gælder for støjbidraget fra den samlede virksomhed. Ved godkendelse af det ansøgte projekt, bliver det omfattet af støjgrænserne.

AKV har købt ejendommen Gravsholtvej 87 (RP3). Bopælspligten for AKV's ejendomsjorde er fremover beliggende på adressen Vodskovvej 183, og der er ikke længere beboere på Gravsholtvej 87. Referencepunkt RP3 udgår derfor at beregningerne. Ligeledes er ejendommen Gravsholtvej 80 (RP4) købt af AKV. Ejendommen er nedrevet og derfor udgår ligeledes referencepunkt RP4 af beregningerne.

Støjberegningen i ansøgningen (Notat nr. N8.024.23 Rev A. af 24.02.2025, udarbejdet af SWECO) viser, at støjbidraget fra de nye anlæg i kumulation med støjbidraget fra eksisterende anlæg vil overholde de gældende støjgrænser både i og udenfor kampagneperioden. Støjnotatet indgår som bilag i ansøgningen.

Vilkår E1

Det er stillet krav om, hvornår kontrol af støjen skal udføres.
Virksomheden skal i forbindelse med ibrugtagning af godkendelsen dokumentere, at vilkår for virksomhedens støjgrænser er overholdt.

Vilkår E2

I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med støjgrænserne og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, og det er anført, hvorledes måleresultaterne skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden, for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Ud over de generelle krav til en 'Miljømåling – ekstern støj' vurderer Miljøstyrelsen det relevant at få oplysninger om iso-kurver mm. for at kunne kontrollere input til beregningerne samt kontrollere beliggenheden af referencepunkter.

Det fremgår af vilkåret, at såfremt støjvilkåret er overholdt, kan der kun kræves én årlig bestemmelse.

F Affald

Virksomhedens ikke genanvendelige affald skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger.

Krav til oplag og håndtering af farligt affald fra brug af kemikalier og hjælpestoffer fremgår af vilkår B17.

Virksomheden har oplyst, at det nyetablerede regnvandsbassin forventes at skulle oprenses yderst sjældent. Slammet fra bassinets oprensning vil blive bortskaffet i henhold til anvisninger fra Aalborg Kommune.

Mindre produktrester, grits og affald fra centralstøvsuger bortskaffes sammen med fabrikkens øvrige restproduktion til eksternt biogasanlæg.

Vilkår F1
Jf. standardvilkår nr. 8 i afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen er der fastsat vilkår om, at affald fra rensningsprocesser fra natur- og biogasfyrede kedler skal opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder. Det fremgår af afsnit 11A.2, at kedler, der fyrer med andre brændsler end biomasseaffald og kul, giver lidt aske og sod ved rensning

G Jord og grundvand

Indledning
For at beskytte jord og grundvand mod forurening er der fastsat en række vilkår.
Vilkår for jord og grundvand omhandler:

- Oplag, håndtering og indretning
- Kontrol
- Monitering
- Spild

Nedenfor er hvert enkelt vilkår begrundet. En række vilkår under Indretning og drift er fastsat for at sikre mod spild til omgivelserne. Disse vilkår sikrer også mod jord og grundvandsforurening.

Miljøstyrelsen har den 12.04.2025 truffet afgørelse om udarbejdelse af basistilstandsrapport for virksomheden. Denne undersøgelse er afrapporteret den 04.09.2025.
Der er stillet moniteringsvilkår iht. godkendelsesbekendtgørelsens § 21 stk. 2.

Oplag, håndtering og indretning

Vilkår G1
Der er stillet krav om, at der skal udarbejdes og vedligeholdes lister over tank-/beholder-/silooplag med oplysninger om placering, indhold og størrelse (volumen), samt tegninger over processpildevand- og overfladevandssystemer (kloaktegninger). Oversigterne skal gennemgås regelmæssigt for at sikre, at de forbliver opdaterede.
Oversigterne skal sikre, at der føres kontrol med alle relevante tanke, rørledninger, brønde, pumpesumpe m.fl. installationer jf. vilkår G3.

Vilkår G2
Vilkåret angiver nogle generelle krav til tæthed, belægninger mm. for at sikre beskyttelse af jord og grundvand.

Vilkår G3
Der er fastsat krav til regelmæssig kontrol af de installationer/områder, som vurderes at udgøre en særlig risiko for jord- og grundvandsforurening. Der er i fastsættelsen af vilkår for beholdere i spildevandsrenseanlægget endvidere skelet til standardvilkår for listepunkt K212 for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald.

Vilkår G4
Vilkåret fastsætter krav til tæthedskontrol før ibrugtagning for at sikre, at rørføringer og brønde på processpildevandssystemet er tætte fra start.

Vilkår G5
Der er stillet krav til tæthedskontrol af processpildevandssystemet. Kontrollen er væsentlig, da der håndteres store mængder processpildevand og processpildevandsrørledningen er nedgravet for at sikre den mod frost.

Da der er tale om processpildevand, der kan indeholde organiske chlorforbindelser, er der stillet vilkår om, at rørledningen fra produktionen i RC7 og frem til indløb ved ATOM reaktorer skal tæthedsprøves.

Da der er tale om et væsentligt forbrug af hypochlorit, er der fastsat vilkår om tæthedskontrol af ledningsstrækningen. Frekvensen af tæthedskontrol er skærpes og skal foretages hvert 5. år, da der er tale om processpildevand indeholdende organiske chlorforbindelser og med svingende pH (udsving i pH kan erfaringsmæssigt føre til korrosion).

Vilkåret fastsætter krav til, hvordan den tilbagevendende tæthedsprøvning skal udføres. Kontrollen skal udføres for at sikre, at evt. utætheder i kloaksystemet bliver opdaget.

Vilkår G6
Der er fastsat vilkår om tæthedskontrol af nedgravede rørføringer og brønde på processpildevandssystemet efter reparationer, udskiftninger mm på rørsystemet, for at sikre, at rørføringer og brønde er tætte efter ændringer.

Vilkår G7
Der skal gennemføres kontrol af inspektionsbrønde ved tankene i processpildevandsrenseanlægget. Vilkåret er fastsat efter standardvilkår 21 i afsnit 21.4 for listepunkt K212 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Vilkår G8
Der skal gennemføres kontrol af udligningstank, fortank og buffertank i processpildevandsrenseanlægget for styrke og tæthed. Vilkåret er fastsat efter standardvilkår 27 for beholdere med en kapacitet på 100 m^3 eller derover i afsnit 21.4 for listepunkt K212 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Monitering af jord og grundvand

I forbindelse med afgørelse om basistilstandsrapport, se afsnit 4.1.3., er der lavet en gennemgang af virksomhedens brug af relevante farlige stoffer, herunder som følge af det ansøgte projekt. Se også afsnit 4.1.3.

Med udgangspunkt i fremsendte basistilstandsrapport, vedlagt i Bilag A (ansøgningens Appendix 12), har Miljøstyrelsen fastsat et moniteringsprogram for grundvand i relation til det ansøgte projekt om etablering af ny produktionslinje RC7. Moniteringen skal udføres i de samme punkter som beskrevet i basistilstandsrapporten, så udviklingen kan følges over tid, og således at de relevante kilder, der anvendes fremadrettet, er omfattet.
Vilkår for monitering stilles med baggrund i godkendelsesbekendtgørelsens § 21 stk. 2, der angiver, at der skal fastsættes vilkår om monitering på jord og grundvand på virksomhedens område i forhold til relevante farlige stoffer. Herunder skal der også stilles vilkår om moniteringshyppigheden, rapportering og regelmæssigt vedligehold af de foranstaltninger, der træffes, for at forhindre emissioner til jord og grundvand i forbindelse med boringer mv.

Vilkår G9
Formålet med vilkåret er at overvåge, om der over tid sker en udvikling i forureningsniveauet i grundvandet.

De valgte grundvandsmoniteringsboringer repræsenterer området, hvor virksomheden fremadrettet vil bruge, fremstille eller frigive farlige stoffer, der kan forurene jord og grundvand.

I det ansøgte projekt anvender AKV natriumhypochlorit i produktionen af modificeret kartoffelstivelse. I reaktortankene sker en tilsigtet reaktion mellem tilsat kemi, primært natriumhypochlorit og stivelse. Efterfølgende "vaskes" produktet med vand i en række hydrocykloner for at fjerne kemirester og salte. Spildevandet fra denne proces kan som følge heraf indeholde organiske chlorforbindelser.

Organiske chlorforbindelser i spildevandet kan indebære risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

Vandopløseligheden af organiske chlorforbindelser varierer, da der er tale om flere forskellige stoffer af varierende kemisk sammensætning. Organiske chlorforbindelser udgør ofte flygtige stoffer, som er vanskelige at påvise i jord, da selve prøvetagningen er forbundet med usikkerheder i form af fordampning. Det er derfor kun stillet krav om monitering i grundvand, da en eventuel påvirkning vurderes, at kunne påvises her først.

Processpildevand fra den nye produktionslinje RC7 ledes fra reaktortankene i produktionshallen via nedgravede processpildevandsrør til forrensning i ny etableret spildevandsrenseanlæg RC7, placeret i den sydvestlige del af virksomhedens område, før det ledes til offentlig kloak. Den nedgravede processpildevandsledning etableres, som én ledning uden tilslutninger og brønde mellem produktionshallen RC7 og udligningstank. Ledningen etableres som en trykledning i PE-rør, som svejses sammen. Spildevandsledningen er ca. 240 m lang. Fra udligningstank

pumpes processpildevand videre i nedgravede rørledninger til indløb ved ATOM reaktorer.

Ansøger har beskrevet, at de organiske chlorforbindelser i spildevandet vil blive nedbrudt i den anaerobe spildevandsrensning. Der vurderes således, at der ikke vil være risiko for længerevarende forurening af jord og grundvand fra tekniske anlæg efter den anaerobe spildevandsrensning. Ligesom det vurderes, at der med valgte løsninger er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forhindre påvirkning af jord og grundvand fra selve rensningsanlægget og tanke.

Basistilstandsrapporten omfatter derfor området langs med den nedgravede spildevandsledning ved knæk i umiddelbar nærhed af tilslutningspunkt fra reaktortanke i produktionshallen, langs den nedgravede rørledning og frem til indløb ved ATOM reaktorer. Her vurderer Miljøstyrelsen at risikoen for udslip af spildevand indeholdende organiske chlorforbindelser vil være størst.

For at følge tilstanden skal grundvandet analyseres for flygtige organiske chlorforbindelser i boring B3, B4 og B5, som er omfattet af basistilstandsundersøgelsen jf. vilkår G9.

Der er i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk. 2 fastsat et krav til målefrekvens på som udgangspunkt mindst hvert 5. år for monitering af grundvand på virksomheder. Prøvetagningshyppigheden kan nedsættes af godkendelses- eller tilsynsmyndigheden, hvis det er baseret på en systematisk vurdering af risikoen for forurening. Miljøstyrelsen vurderer ikke, at der for nuværende er grundlag for at nedsætte moniteringsfrekvensen. Frekvensen er derfor fastsat til hvert 5. år.

Første grundvandsmonitering blev foretaget i sommeren 2025. Da grundvandsniveauet og grundvandsstrømninger potentielt kan variere hen over året, skal prøvetagningen udføres i samme periode hver gang, hvorfor grundvandsmoniteringen skal foretages i juli - august.

Miljøstyrelsen har vurderet, at der ikke er behov for at foretage monitering ud over det ovenfor beskrevne.
Der er således ikke stillet krav om monitering af jord eller grundvand ved brug af natriumhypochlorit til fremstilling af modificeret kartoffelstivelse på ny produktionslinje RC7 med følgende begrundelse; *"Da indholdet af organisk stof i jord er meget lavt og natriumhypochlorit er letopløseligt i vand, vurderes det, at stoffet i tilfælde af udslip til jord vil opløses i jordvæsken og omdannes til natriumchlorid og ilt. Chlorid-ionerne er mobile, og vil kunne transporteres til grundvandet, men disse ioner er ikke i sig selv klassificeret som farlige. Desuden vil en eventuel forurening ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion. Det vil derfor være vanskeligt at lokalisere og oprense en evt. restforurening ved ophør. Stoffet vurderes derfor ikke at kunne medføre længerevarende jord og grundvandsforurening."* Reference til Teknisk notat, Arla Foods amba, Vurdering af mest benyttede stoffer ift. længerevarende, negativ påvirkning af jord og grundvand, 10. april 2023, Gröntmij.

Der er ligeledes ikke stillet krav om monitering af jord eller grundvand ved brug af stofferne urea eller Vitane i Jern(III)klorid. Stofferne anvendes i begrænset

mængde til anaerob rensning af processpildevand fra produktionen i RC7 og foregår i lukkede ATOM-reaktorer. Begge stoffer vil blive opbevaret i teknikbygning eller indendørs ved doseringsanlægget i biogasanlægget. Begge steder vil stofferne blive opbevaret i palletanke på spildbakker, der kan indeholde minimum 110% af den største beholders volumen.

Det vurderes, at der med valgte tekniske løsninger er truffet de nødvendige foranstaltninger til sikring af, at der ikke vil ske en længerevarende påvirkning af jord og grundvand fra selve rensningsanlægget og tanke.

Vilkår G10
For at grundvandsprøver udtages korrekt og efter bedste praksis på området, skal prøverne udtages af en erfaren prøvetager eller af et laboratorium eller af en person, der er akkrediteret til grundvandsprøvetagning, således at data er sammenlignelige over tid, og der sikres korrekte og brugbare resultater.

Grundvandsprøver skal som udgangspunkt analyseres på et laboratorium, der er akkrediteret til analyserne. Analyser skal ske efter de samme metoder, som det fremgår af basistilstandsrapporten og i vilkåret, for at sikre kvaliteten af data og for at kunne sammenligne data over tid.

Samleparameteren for AOX, bestemt som AOX som Cl, er ikke analyseret efter en akkrediteret metode i basistilstandsrapporten. Analyserne skal på tilsvarende vis som for de øvrige analyser udføres efter samme metode som beskrevet i basistilstandsrapporten eller efter en metode, som har vist sig at give analyser af sammenlignelig kvalitet og resultat, således at de er sammenlignelige over tid.

Vilkår G11
Begrundelsen for vilkåret er, at vedligeholdelse af boringerne sikrer mod utilsigtede emissioner af overfladevand til grundvandet og sikrer, at moniteringen gennemføres korrekt og uhindret ved prøvetagningen, samt at fejl og mangler ved boringerne udbedres.

Vilkåret stilles på baggrund af godkendelsesbekendtgørelsens §21, stk. 1, punkt 7, der fastsætter, at der kan stilles vilkår om beskyttelse af jord og grundvand. Boringer der ikke er funktionsduelige skal sløjfes korrekt, da disse kan udgøre en forureningsrisiko i forhold til jord og grundvand.

Sløjfning skal udføres i henhold til reglerne i bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer på land.

Vilkår G12
Der er stillet vilkår om, at der skal sættes erstatningsboringer for eventuelle boringer, der ikke er/kan bevares funktionsduelige, for at sikre, at moniteringen kan udføres uhindret. Da erstatningsboringer til grundvandsmonitering skal etableres således, at udviklingen ved kilden/borestedet kan følges over tid, skal erstatningsboringer etableres så tæt som muligt ved den boring, der indgik i basistilstandsundersøgelsen, og udføres til samme dybde og med samme filterindtag. Der er derfor vilkår om, at en erstatningsboring udføres indenfor 2 meter af den boring, den er-

statter. Såfremt dette ikke er muligt, skal tilsynsmyndigheden kontaktes med henblik på at finde en alternativ placering. Erstatningsboringerne til grundvandsmonitering skal indmåles med GPS og nummereres, for at undersøgelsesstedet til hver en tid kan dokumenteres.

Udførelsen skal ske i henhold til reglerne i bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Vilkår G13
Vilkåret om rapportering stilles med baggrund i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk. 2. For at myndigheden kan følge udviklingen i forureningsniveauet i grundvand, skal der efter hver moniteringsrunde fremsendes en rapport med pejle- og moniteringsresultaterne samt en vurdering af resultaterne. Resultaterne skal præsenteres i skema/grafisk på overskuelig form og inkludere data fra BTR-rapporten og fremadrettet som en sammenhængende tidserie. Det skal tydeligt fremgå, om der er sket en væsentlig forøget forurening.

De stoffer, der indgår i moniteringen, repræsenterer stoffer, der fremadrettet håndteres på anlægsområdet. Ændringer i indholdet i grundvand kan indikere, at der kan være forurening. Der skal derfor i moniteringsrapporten redegøres for, hvordan virksomheden vil følge op på en ændret tilstand i området.

Rapporterne inkl. analyserapporter og pejledata skal til hver en tid være tilgængelige på virksomheden, for at det til hver en tid er muligt at følge overvågningen af jord og grundvand.

Spild

Vilkår om spild
Spildvilkårene stilles med baggrund i formålene bag godkendelsesbekendtgørelsens § 21 stk. 1, nr. 7 og 10, der siger, at der i relevant omfang skal fastsættes vilkår for beskyttelse af jord eller grundvand samt vilkår for, hvordan virksomheden skal forholde sig i unormale driftssituationer.

Vilkårene stilles ligeledes for at sikre de nødvendige oplysninger og en praktisk proces for den indberetningspligt, som allerede følger af miljøbeskyttelsesloven (MBL). I henhold til MBL § 21 skal ejer eller bruger straks underrette tilsynsmyndigheden, hvis der som følge af virksomhedens aktiviteter konstateres forurening af jord eller undergrund. Desuden skal den, som er ansvarlig for en virksomhed, der kan give anledning til væsentlig forurening eller overhængende fare herfor straks underrette tilsynsmyndigheden om alle relevante aspekter samt straks forhindre yderligere udledning af forurenende stoffer mv. eller afværge den overhængende fare for forurening, jf. MBL § 71. Dette fastholdes og præciseres ved vilkårene.

Vilkår G14
For at beskytte mod spredning af forurenende stoffer til jord og grundvand, er det sikret med vilkåret, at ethvert spild/udslip straks stoppes og fjernes, så forureningen ikke spredes.

Ved spild på befæstet areal skal der, for at mindske spredning af spildet og for at mindske påvirkningstiden af barrieren, ske opsamling hurtigst muligt. Befæstelsen skal umiddelbart efter fjernelse af spildet rengøres effektivt med et miljøvenligt produkt, så barrierens funktion opretholdes.

For at mindske spredning af spildet/udslippet skal der anvendes opsugningsmateriale. Der er derfor krav om, at der forefindes opsugningsmateriale på virksomhedens adresser. Vilkåret om, at der skal forefindes opsugningsmateriale, og at dette skal bortskaffes som farligt affald, er medtaget, da det fremgår af standardvilkårsbekendtgørelsen, som er anvendt vejledende.

For at sikre, at spild/udslip håndteres på en måde, der begrænser skadens omfang mest muligt, er der stillet vilkår om, at der skal udarbejdes en procedure for håndteringen af spild, der skal indbygges i virksomhedens miljøledelsessystem.

Vilkår G15
For at forebygge forurening og for at sikre håndtering af spild/udslip, skal virksomheden foretage registrering af alle spild/udslip. Spildregistreringen skal foregå i en spildlog, som skal indeholde oplysninger om spildet og oprensningen. Spildloggen skal suppleres med et oversigtskort over spild på virksomheden, således at de nøjagtige spildsteder kan lokaliseres og spildhistorikken kan følges over tid.

Spildloggen inklusiv oversigtskort skal være tilgængelig på virksomheden og skal løbende opdateres med henblik på, at tilsynsmyndigheden kan se oplysningerne ved et tilsyn.

For at skabe overblik over spild/udslip skal virksomheden udarbejde og vedligeholde et oversigtskort over de spild der er i et kalenderår suppleret med tilhørende spildlog der dækker kalenderåret. Oversigtskort og spildlog for et kalenderår skal fremsendes til tilsynsmyndigheden én gang årligt i forbindelse med årsrapporten.

Supplerende forklaring af udvalgte underpunkter til vilkåret:

Pkt. 5: Ved angivelse af hvad arealet er befæstet med, menes om det er ubefæstet (jord), eller der er befæstelse (SF-sten, asfalt, beton eller lign.)

Pkt. 11: Med korrigerende handlinger menes, hvad der er sat i værk for at forebygge, at der fremover sker spild. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der efter et spild skal fokuseres på de korrigerende handlinger for at forebygge fremtidige spild.

Vilkår G16
<u>Spild befæstet areal</u>
Der er med vilkåret fastsat, at spild på befæstet areal skal opsamles så hurtigt som muligt og belægningen skal rengøres for at mindske påvirkningstiden af belægningen.

Ved spild/udslip under 25 l/20 kg vurderes det, at der er tale om et mindre spild på et befæstet areal, som kan håndteres straks af virksomheden. Spildet skal registreres i spildloggen, som tilsynsmyndigheden har adgang til og som fremsendes til tilsynsmyndigheden årligt. For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for, at spildet er opsamlet og overfladen er rengjort i form af foto af spildstedet.

For spild på 25 l/20 kg og herover til befæstet areal, skal der ske en indberetning senest 5 hverdage efter konstatering. For at undgå administration og for at begrænse sagsbehandlingstiden mest muligt, skal der med indberetningen fremsendes fotodokumentation for oprensningen.

For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for at spildet er opsamlet, og overfladen er rengjort i form af foto af spildstedet.
Indberetning med fotodokumentationen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om oprensningen er udført tilstrækkeligt og, såfremt belægningen ikke skønnes at have ydet den nødvendige beskyttelse mod forurening af jord og grundvand, vurdere, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven.

Spild ubefæstet areal
Der er med vilkåret fastsat, at alle spild til ubefæstet areal indberettes straks. Vilkåret er fastsat med hjemmel i MBL § 71. Indberetningen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven ved spild til ubefæstet areal.

Med henblik på at Miljøstyrelsen kan efterleve sin tilsynsforpligtigelse, er det nødvendigt, at indberetningen sker straks, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere, om de foranstaltninger der er blevet iværksat eller vil blive iværksat for at begrænse skadens omgang er tilstrækkelige i forhold til det spildte produkt, spildets størrelse og kompleksitet.

Med indberetningen skal der fremsendes oplysninger om spildets ca. størrelse, hvilket produkt der er spildt, og hvor spildet er sket, samt hvad der er sat i gang af oprensningsforanstaltninger.

Straksindberetningen skal foretages telefonisk eller skriftligt senest førstkommende hverdag efter spildet er konstateret, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere sagen nærmere.
De resterende oplysninger (2, 3, 7 og 8) jf. vilkår G15, skal indberettes senest 5 hverdage efter, et spild er konstateret. Dette er begrundet med, at disse oplysninger ikke nødvendiggør tilsynsmyndighedens vurdering af, om påbud er nødvendigt. Endvidere svarer det til, at indberetningen af spild til befæstet areal også skal ske senest 5 hverdage efter et spild.

Dato for fremsendelse af oprensningsrapporten skal angives, så tilsynsmyndigheden har mulighed for at vurdere, om tidsplanen er acceptabel set i forhold til spildets størrelse, erfaring og kompleksiteten på spild/uheldsstedet

For alle spild på ubefæstet areal, er der krav til dokumentation for fjernelse af forureningen, der skal ske i henhold til gældende praksis på området jfr. Miljøstyrelsens vejledning nr. 6, 1998 – Oprydning på forurenende lokaliteter. Dette indebærer bl.a. analyser af jorden, hvor der var spildt.

En oprensningsrapport i forbindelse med en spildhændelse på ubefæstet areal skal som minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 1-10 jf. vilkår G15 samt dokumentation for fjernelse af forurening i form af analyser af bund og sider i udgravningen. Oprensningsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

H Til- og frakørsel

Det samlede indtag af råvarer og mængden af færdigvarer på virksomheden vil ikke blive forøget, og dermed ændres der ikke på antallet af kørsler med rå- og færdigvarer.

I forbindelse med etableringen af RC7, vil der ske levering af kemi til tankene placeret på vestfacaden af den nye produktionsbygning. Til- og frakørsel sker via asfalteret vej vest om ny lagerbygning, samt RC7 med en vendeplads nord for RC7. Det er forventningen at tilkørsel af kemi svare til 6 tilkørsler om ugen. For ikke at lægge restriktioner for, hvornår tilkørslerne må komme, er der i støjkortlægning indregnet, at alle tilkørsler sker på én dag. Det betyder ikke at de kommer på én dag, men der er mulighed for, at de kan komme på én dag. I støjberegningen er der regnet med maksimalt 6 leveringer af kemi dagligt alle hverdage året rundt i dagperioden kl. 07-16. Aflæsningen af kemi tager beregningsmæssigt 30 minutter pr. aflæsning.

I forbindelse med etableringen af intern spildevandsrenseanlægget er det forventet, at der vil ske afhentning af container til sigtegods fra dekanter eller tilkørsel af kemikalier og hjælpestoffer to gange om ugen. Der vil maksimalt være én transport pr. dag, hvilket svare til forudsætningerne i støjkortlægningen. Transporter til spildevandsrenseanlægget vil ske i dagperioden kl. 07-16 på hverdage, både i og uden for kampagnen.

I forbindelse med etableringen af RC7 faciliteterne forventes flere ansatte at til- og frakøre virksomheden. I den forbindelse udvides den eksisterende parkeringsplads ved administrationen til 20 personbiler. I beregningerne regnes med 20 til- og frakørsler til denne parkeringsplads med personbiler. Der forventes alene at ske parkering på denne parkeringsplads på hverdage i dagperioden kl. 06 - 18, både i og uden for kampagnen.

Ovenstående forudsætninger om kørsel er brugt i støjberegning og dokumentation for overholdelse af gældende støjgrænser. På baggrund heraf er der givet vilkår for maksimal antal transporter til og fra virksomheden med tunge køretøjer, lastbiler og tankbiler, i dagtimer på daglig og ugentlig basis i og uden for kampagnen.

I Indberetning/rapportering

Vilkår I1
For at sikre en effektiv kontrol og dermed begrænse forureningen fra virksomheden, og for at virksomheden til enhver tid kan dokumentere, at kontrollen er udført, er der fastsat vilkår om, at der udarbejdes journal m.v. for tilsyn og kontrol med virksomhedens forureningsbegrænsende foranstaltninger.

Der er bl.a. stillet krav om journalføring over funktionsafprøvning af luftrenseanlæg, herunder støvfiltre, cykloner, niveauføler og flowalarm på vådskrubber, drift af brændere på fyringsanlæg, biogas nødfakkel m.fl. udstyr og kontrol af tætte belægninger.

Standardvilkår nr. 21 om driftsjournal for fyringsanlæg i afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen er indarbejdet i vilkåret.

Vilkår I2
Til kontrol af, at virksomheden ikke udvider sin aktivitet på en måde, som indebærer forøget forurening, er der stillet vilkår om indberetning af årligt forbrug af råvarer og hjælpestoffer inkl. forbrug af vand, naturgas, biogas og el i forbindelse med driften af RC7, inkl. renseanlæg, samt mængde af affald genereret ved driften af anlægget. Journalføringen skal danne grundlag for indberetningen.

Vilkår I3
Det er vigtigt, at virksomheden opbevarer journalerne på en sådan måde, at de umiddelbart kan genfindes både til virksomhedens eget brug og til brug for myndighedens tilsyn. Kravet om, hvor længe journaler skal opbevares, er fastsat af hensyn til at begrænse omfanget af data.

Perioden for opbevaring af journaler er fastsat til minimum 6 år, for at tilsynsmyndigheden kan føre et hensigtsmæssigt tilsyn med virksomheden. 6 år svarer til perioden for 2 basistilsyn. Denne periode tilgodeser også minimumskravet på 5 år i standardvilkår 21 i afsnit 11A i standardvilkårsbekendtgørelsen.

Der er stillet vilkår om, at resultater af den autoriserede tilstandskontrol af inspektion af tanke, samt tæthedskontrol af nedgravede rørføringer, pumpesumpe og brønde på processpildevandssystemet skal opbevares på virksomheden mindst indtil resultatet af ny kontrol af samme foreligger, da der for nogle af kontrollerne kan gå længere tid end 6 år, før der foreligger et nyt kontrolresultat.

Vilkår I4
Af hensyn til tilsynsmyndighedens tilsyn med ny produktionslinje RC7 er der krav om indberetning af oplysninger om forbrug af råvarer og hjælpestoffer inkl. forbrug af vand, naturgas, biogas og el i forbindelse med driften af anlæggene, samt mængde af affald genereret ved driften af de nye anlæg, produceret mængde modificeret kartoffelstivelse m.m.

Der er herudover stillet vilkår om indberetning af oplysninger om udetid på vådskrubber på afkast fra reaktortanke og drop out-tank og driftstimer, hvor biogasanlægget har kørt på nødfakkel, af hensyn til tilsyn med virksomhedens luftforureningsbegrænsende indsats.

Af hensyn til tilsynsmyndighedens tilsyn med tilstrækkeligheden af den forebyggende indsats, er der stillet krav om indberetning af driftsforstyrrelser og uheld, herunder hændelser som har givet anledning til spild.

Der er stillet krav om indberetning af 5-årig moniteringskontrol af forekomsten af organiske chlorforbindelser i grundvandet, hvilket giver tilsynsmyndigheden mulighed for at følge den historiske udvikling i resultaterne af moniteringen.

Fristen for den årlige indberetning følger regnskabsåret, som er perioden 1. maj til 30. april. Rapporten skal således være tilsynsmyndigheden i hænde inden 1. juli, og første afrapportering skal ske pr. 1. juli 2026. Dog skal opgørelsen af genvundet vand fra eksisterende produktion og vandforbrug på ny produktionslinje RC7 følge kalenderåret, da den tilladte indvindingsmængde af grundvand følger kalenderåret. Det er en forudsætning for meddelelse af miljøgodkendelsen, at der ikke sker en meroppumpning af grundvand, som følge af det ansøgte projekt.

J Driftsforstyrrelser og uheld

Virksomhedens pligt til indberetning af tilfælde af væsentlig forurening eller overhængende fare for væsentlig forurening fremgår af miljøbeskyttelseslovens § 71. Ligeledes fremgår pligten til afværgende foranstaltninger heraf. Det er et direkte gældende lovkrav og skal ikke fastsættes som vilkår. Efter anmodning fra tilsynsmyndigheden har virksomheden pligt til at afgive alle oplysninger, som har betydning for vurderingen af forureningen og for eventuelle afhjælpende eller forebyggende foranstaltninger, jf. miljøbeskyttelseslovens § 72.

Miljøstyrelsen henvises herudover til vilkår A2 om straks underretning i nærværende miljøgodkendelse.

Vilkår J1
Det er oplyst i ansøgningen, at såfremt støvfiltre på luftafkast bliver defekte eller effektiviteten af cykloner på afkast fra tørreriet reduceres i effektivitet, vil der ske en forøget støvemission til omgivelserne. Dette omfatter også evt. brud på posefilter eller hul i filtre på siloer.

Der er etableret automatisk rensning af støvfiltre med trykluft. Der er daglige rundering på fabrikken, hvor der foretages visuel kontrol med filtre.

Vilkåret anviser, hvordan virksomheden skal forholde sig ved utilsigtet støvemission fra filtre og cykloner.

Vilkår J2
Vilkåret anviser, hvordan virksomheden skal forholde sig ved utilsigtet støvudslip fra siloer og rørføringer i tilknytning til siloer.

Vilkår J3
På grund af risiko for dannelse af giftig chlorgas ved fejl påfyldning af saltsyre på tank med natriumhypochlorit eller omvendt er der stillet vilkår om, at indpumpning straks skal standses, hvis dette sker.

Vilkår J4
Ved ukontrolleret fyldning af reaktortanke eller fejl i dosering vil der, som beskrevet i vilkår J3, ligeledes kunne dannes giftig chlorgas. Vilkåret er fastsat for at sikre, at produktionen ikke genoptages, før årsag til fejl er fundet og udbedret.

Vilkår J5
Ved spild af kemikalier på befæstede arealer med afløb til systemet for afledning af overfladevand, vil det være muligt at lukke forsinkelsesbassinet for udledning af vand til pileanlægget og bortskaffe forurenet vand. Tilsvarende hvis der sker utilsigtet afledning af forurenet overfladevand til forsinkelsesbassinet. Det er fastholdt ved vilkår at der skal ske afspærring af afløb fra forsinkelsesbassinet for at undgå jord og grundvandsforurening.

Vilkår J6
Vilkåret er fastsat for at begrænse skadens omfang, hvis der sker overløb af overfladevand eller processpildevand.

Vilkår J7
Hvis vådskrubber i afkast fra reaktortanke og drop out-tank ikke fungerer, vil der kunne ske en udledning af støv, aerosoler eller luftbåret produkt, mellemprodukt eller råvarekemi fra reaktortankene og drop out-tank til udeluften. Vilkåret er fastsat for at sikre, at produktionen ikke genoptages før årsag til fejl er fundet og udbedret.

Vilkår J8
Biogasfaklen skal sikre afbrænding af produceret biogas i spildevandsreaktoren i nødsituationer, hvor gassen ikke kan brændes i biogaskedlen. Såfremt faklen ikke tænder, når der ledes gas til denne, vil der kunne ske en direkte udledning af biogas (primært metangas) til udeluften.

Vilkåret angiver, hvordan virksomheden skal forholde sig ved fejl på biogasfakkel/flare.

Risiko/forebyggelse af større uheld
Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

Opstillede tanke til eddikesyreanhydrid og svovlsyre, samt eddikesyreanhydrid-reaktor til senere ibrugtagning må ikke tilsluttes og ikke tages i brug, jf. vilkår B2 i nærværende miljøgodkendelse. Ibrugtagning af tankene er ikke omfattet af miljøgodkendelsen.

K Ophør
Kravet er fastsat for at sikre, at oplag af råvarer, affald, kemikalier, olie mv. ikke kan give anledning til forurening fremadrettet, og gælder fra tidspunktet for ophør.

Vilkår K1
Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, nr. 12 og 13. Fristen på 4 uger følger af godkendelsesbekendtgørelsens § 54. Anmeldelsen har til formål at sikre, at processen efter jordforureningslovens kapitel 4b sættes i gang. Efter modtagelse af virksomhedens oplæg til vurdering, meddeler Miljøstyrelsen påbud om, hvordan vurderingen skal gennemføres, herunder om udførelse af undersøgelser m.m. Virksomheden gøres opmærksom på, at andre aktiviteter der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 også omfattes af dette.

Som udgangspunkt er det relevant, at undersøgelsen gennemføres så den svarer til den allerede udførte undersøgelse af basistilstanden.
Viser vurderingen at der er sket en væsentlig forurening af jord og grundvand sammenholdt med den tilstand der er konstateret i basistilstandsrapporten, meddeler Miljøstyrelsen påbud om at gennemføre de nødvendige foranstaltninger for at bringe tilstanden tilbage til dette niveau.

Vilkår K2
Kravet er fastsat for at sikre, at oplag af råvarer, affald mv. ikke kan give anledning til forurening fremadrettet, og gælder fra tidspunktet for ophør. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 21.

L Bedst tilgængelige teknik

EU Kommissionen udsender "BAT reference documents" (BREF-dokument), som fastlægger, hvad der betragtes som den bedste tilgængelige teknik inden for visse industrielle brancher, der er omfattet af IE-direktivet, se også afsnit 4.1.4.
AKV er omfattet af følgende BREF-dokumenter (sektor BREF-dokumentet og tre tværgående BREF-dokumenter):

- Fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren (BREF-FDM).
- Emissioner fra oplag (BREF-oplag)
- Industrielle kølesystemer
- Energieffektivitet

BREF-FDM

Der er offentliggjort BAT-konklusioner den 4. december 2019. Virksomheden har udfyldt BAT-tjeklisten for ny produktionslinje RC7 som dokumentation for, at BAT-konklusionerne efterleves. BAT-tjeklisten indeholder både de generelle BAT-konklusioner for FDM-sektoren og branchespecifikke for stivelsesproduktion.

Det fremgår af oplysningerne i BAT-tjeklisten og ansøgningen, at BAT-krav, der er relevante for det ansøgte projekt, vil være opfyldt.

Nedenfor gennemgås de enkelte BAT-konklusioner. Virksomhedens oplysninger er indarbejdet sammen med Miljøstyrelsens bemærkninger.

Generelle BAT konklusioner for FDM-industrien

BAT 1
For at forbedre de overordnede miljøpræstationer er det BAT at indføre et miljøledelsessystem (EMS), som omfatter en række nærmere angivne elementer, der er

beskrevet som underpunkter i BAT 1. Der er ikke krav om, at miljøledelsessystemet skal være certificeret.

Virksomheden har oplyst, at de har implementeret et miljøledelsessystem efter ISO 14001, som dog ikke er certificeret. Det fremgår af det udfyldte BAT-tjekskema, at det ansøgte projekt vil blive implementeret i virksomhedens miljø- og energiledelsessystem. Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at alle underpunkter skal være implementeret i virksomhedens miljøledelsessystem, som minimum skal der findes en henvisning i miljøledelsessystemet til forhold, som er beskrevet andet steds f.eks. i energiledelsessystemet.

Der er i indeværende miljøgodkendelse stillet krav om, at der i forbindelse med ibrugtagning af nærværende miljøgodkendelse skal være indført et miljøledelsessystem for det ansøgte projekt, jf. vilkår A3. Miljøledelsessystemet skal leve op til kravene i BAT 1.

Virksomheden skal til enhver tid kunne dokumentere, at der gennemføres og vedligeholdes et miljøledelsessystem i overensstemmelse med de krav, der fremgår af BAT 1.

For den eksisterende fabrik er der p.t. ikke stillet vilkår om et miljøledelsessystem. Der vil blive stillet krav herom i forbindelse med Miljøstyrelsens igangværende revision af virksomhedens miljøgodkendelser.

BAT 2
BAT 2 omhandler ressourceeffektivitet og emissionsreduktion ved at opretholde en opgørelse over vand-, energi- og råvareforbrug samt over spildevands- og røggasstrømme som en del af miljøledelsessystemet. BAT 2 indeholder en række nærmere angivne elementer.

Virksomheden oplyser, at opgørelserne for nye aktiviteter vil blive udarbejdet i forbindelse med idriftsættelse af ny produktionslinje RC7.

I projektet er der gennemført foranstaltninger til reduktion af vandforbruget bl.a. er der som en del af designet i produktionsprocessen i RC7 indbygget genbrug af vand fra vakuumfiltrering i hydrocykloner. Samtidig installeres et anlæg til genvinding af kondensatvand fra inddampning af kartoffelfrugtsaft i den eksisterende produktion i kampagneperioden. Ved installering af anlægget reduceres vandforbruget i kampagnen, og det sparede vand modsvarer det vandforbrug, der er over hele året i RC7-produktionen.

I forbindelse med ny produktionslinje RC7 etableres et anlæg til rensning af processpildevand fra den nye produktion før udledning til offentlig kloak. Mængden af udledt processpildevand og kvalitetsparametre måles og registreres jf. virksomhedens tilslutningstilladelse med Aalborg Kommune som myndighed.

BAT 3 og BAT 4
For relevante emissioner til vand som fastlagt i opgørelsen over spildevandsstrømme er det BAT at overvåge nøgleprocesparametre på centrale steder. BAT 4

omhandler monitering af emissioner til vand, hovedsagelig ved direkte udledning til en recipient.

Virksomheden har angivet, at der gennemføres relevant overvågning i forbindelse med forrenseanlægget, og at monitering af processpildevand vil blive gennemført i overensstemmelse med vilkår i tilslutningstilladelsen. Analyse- og overvågningsprogram udarbejdes efter krav stillet i tilslutningstilladelsen for udledning af processpildevand til offentlig kloak, og at overvågning foretages i henhold hertil.

Processpildevand vil blive afledt til offentlig kloak. Det fremgår af skemaet i BAT 4, at parameteren klorid skal måles mindst en gang om måneden. Det gælder, hvis klorid er angivet som relevant i spildevandsstrømmen baseret på opgørelsen som beskrevet i BAT 2. Efter aftale med Aalborg Kommune indarbejder Aalborg Kommune kravet i BAT 4 om monitering af klorid i tilslutningstilladelsen.

BAT 5
BAT 5 omhandler monitering af rørførte emissioner til luft og frekvens for monitering. For stivelsesproduktion skal der moniteres for støv fra tørring af stivelse mindst en gang årligt. Virksomheden anfører, at RC7 emissioner til luft vil indgå i den eksisterende monitering jf. kommende vilkår i miljøgodkendelsen.

I nærværende miljøgodkendelse er der stillet vilkår om årlig monitering af støv fra tørreriafkastet.

BAT 6
For at øge energieffektiviteten er det BAT at anvende BAT 6a (energieffektiviseringsplan) og en passende kombination af de generelle teknikker, der er anført i teknik b. Virksomheden anfører, at der anvendes følgende teknikker:

- Brænderregulering og -kontrol.
- Energieffektive motorer.
- Varmegenvinding med varmevekslere og/eller varmepumper (herunder mekanisk dampkompression).
- Belysning – LED.
- Processtyringssystemer.
- Reduktion af utætheder i trykluftsystemer.
- Reduktion af varmetab ved isolering.
- Styreanordninger.

Det svarer til flere af de beskrevne teknikker i BAT 6b.

Virksomheden har under BAT 1 xx. iv., som, med henvisning til BAT 6a, omhandler indarbejdelse af en plan for energieffektivitet i miljøledelsessystemet, anført, at fabrikken er certificeret efter ISO 50001. Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at alle underpunkter skal være implementeret i virksomhedens miljøledelsessystem, som minimum skal der findes en henvisning i miljøledelsessystemet til forhold, som er beskrevet andet steds f.eks. i energiledelsessystemet.

BAT 7
BAT 7 omhandler teknikker til at reducere vandforbruget og mængden af udledt spildevand.

Virksomheden anfører, at der anvendes følgende teknikker:

- Recirkulering og/eller genanvendelse af vand i det omfang det er muligt i forhold til fødevaresikkerhed.
- Optimeret dosering af rengøringskemikalier og vandforbrug ved CIP-rengøring sker ved at der gennemføres pH/ledningsevne måling.
- Rengøring af udstyr snarest muligt for at forhindre at snavset hærdes.

Det svarer til flere af de beskrevne teknikker i BAT 7.

BAT 8
BAT 8 omhandler teknikker til at forebygge eller reducere anvendelsen af skadelige stoffer, f.eks. ved rengøring og desinfektion.

Virksomheden anfører, at der anvendes passende rengøringsmidler, og at rengøringskemikalier ved CIP-rengøring genanvendes så længe, det er muligt på baggrund af måling af pH og ledningsevne.

I beskrivelsen i BAT 8a er anført "Undgå eller minimere anvendelse af rengøringskemikalier og/eller desinfektionsmidler, som er skadelige for vandmiljøet, navnlig prioriterede stoffer, der er omfattet af Europa-Parlamentets og Rådets vandrammedirektiv 2000/60/EF.

Virksomheden har oplyst, at der ikke anvendes rengøringskemikalier og/eller desinfektionsmidler, som er klassificeret som skadelige for vandmiljøet (Ultrasil).

Uønskede stoffer
Hvis der anvendes stoffer, som er optaget på "Listen over uønskede stoffer" (LOUS), skal der redegøres særskilt for, hvorfor disse ikke kan substitueres.
I produktionsprocessen anvendes natriumhypoklorit. Natriumhypoklorit er på LOUS listen. Virksomhedens anfører i ansøgningen, at produktet anvendes som et hjælpestof, der bidrager til en del af den kemiske modificering af stivelsen, og at processen er afhængig af, at der benyttes netop natriumhypoklorit, som derfor ikke kan substitueres.

BAT 9
For at forebygge emissioner af ozonlagsnedbrydende stoffer og stoffer med et højt globalt opvarmningspotentiale fra køling og frysning er det BAT at anvende kølemidler uden indhold af ozonnedbrydende stoffer og med et lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP).

Virksomheden anfører, at køling sker ved hjælp af grundvandskøling.

BAT 10
BAT 10 omhandler teknikker til at øge ressourceeffektiviteten.

Virksomheden anfører, at der benyttes teknikker til anvendelse af rest- og biprodukter til foder og/eller biogas, samt adskillelse af restprodukter.

I forbindelse med projektet etableres et anlæg til rensning af processpildevand fra den nye produktionslinje RC7. Processpildevand behandles ved anaerob nedbrydning og biologisk nedbrydelig restprodukt (stivelse) nedbrydes ved hjælp af mikroorganismer uden tilstedeværelsen af ilt, som resulterer i biogas og afgasset biomasse. Biogassen anvendes som brændstof i en kedel, og varmen herfra benyttes til opvarmning af processpildevand i renseprocessen. Den afgassede biomasse (spildevandsslam) bortskaffes som slam til podning af andre anaerobe renseanlæg.

Det svarer til flere af de beskrevne teknikker i BAT 10.

Virksomheden har herudover redegjort for i ansøgningen, at energiforbruget pr. kg COD, der behandles i spildevandsrenseanlægget, er lavere ved anaerob spildevandsrensning sammenlignet med et traditionelt aerobt renseanlæg. Virksomheden oplyser videre, at der benyttes varmeveksler til forvarmning af indløbsvandet til reaktoren med udgående vand fra reaktoren.

BAT 11
For at forhindre ukontrollerede udledninger til vand er det BAT at tilvejebringe en passende opsamlingskapacitet til opsamling af spildevand.

Virksomheden anfører, at der vil ske forrensning af alt processpildevand til offentlig kloak, og at der i forbindelse med etablering af anlæg til rensning af processpildevand er sikret, at der vil være tilstrækkelig bufferkapacitet. Udledning af renset processpildevand til offentlig kloak sker under overvågning af vandkvaliteten. Virksomheden har parallelt med ansøgningen om miljøgodkendelse søgt Aalborg kommune om tilslutningstilladelse for forrenset processpildevand til offentlig kloak.

BAT 12
Denne BAT-konklusion omhandler teknikker til at reducere emissioner til vand.

Virksomheden anfører, at der benyttes følgende teknikker:

- Udligning.
- Neutralisering.
- Fysisk separation, f.eks. sigter, sier, sandfang, fedtudskillere, olieseparation eller primære bundfældningstanke.
- Anaerob behandling (sekundær behandling), anaerob kontaktproces, membranbioreaktor.

Det svarer til flere af de beskrevne teknikker i BAT 12.

Virksomheden har parallelt med ansøgning om miljøgodkendelse af ny produktionslinje RC7, ansøgt Aalborg Kommune om tilladelse til udledning af forrenset processpildevand til offentlig kloak. Virksomheden har ikke direkte udledning af processpildevand eller overfladevand til recipient og er ikke omfattet af BAT-relaterede emissionsniveauer Tabel 1. Overfladevand i det ansøgte projekt afledes til eksisterende pileanlæg via forsinkelsesbassin. Aalborg Kommune har meddelt en 5-årig tilladelse til afledning af overfladevand til pileanlægget.

BAT 13
BAT 13 omhandler forebyggelse og reduktion af støjgener. BAT 13 finder kun anvendelse i tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret støjgener i følsomme omgivelser. Virksomheden anfører, at alle BAT tiltag gennemføres i relevant omfang.

Virksomheden er placeret i landzone og omkring liggende boliger ligger i det åbne land. Omgivelserne betragtes ikke som støjfølsomme. Virksomhedens gældende støjgrænser er i overensstemmelse med de vejledende støjgrænser. Støjberegning i det ansøgte projekt sandsynliggør, at støjgrænser vil være overholdt med god margin.

BAT 14
For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere støjemissioner er det BAT at anvende en af
teknikkerne, eller en kombination af disse i BAT 14 skemaet.

Virksomheden anfører, at der benyttes følgende teknikker:

- Passende placering af udstyr og bygninger.
- Driftsforanstaltninger.
- Støjsvagt udstyr; der benyttes standardudstyr som kan støjdæmpes efter behov.
- Udstyr til støjkontrol.
- Støjdæmpning.

Det svarer til flere af de beskrevne teknikker i BAT 14.

BAT 15
BAT 15 omhandler forebyggelse og reduktion af lugtgener. BAT 15 finder kun anvendelse i tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret lugtgener i følsomme omgivelser. Virksomheden anfører, at alle BAT tiltag gennemføres i relevant omfang.

Virksomheden har oplyst i ansøgningen, at tanke til processpildevand potentielt kan give anledning til diffus lugt, primært i form af emission af svovlbrinte. UdligningS- og fortank til processpildevand vil blive etableret med overdækning, som vil reducere en evt. lugtemission. Endvidere vil der blive etableret afsugning af luften i udligningstank og fortank under overdækningen. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Disse tiltag reducerer koncentrationen af lugtende stoffer til det omkringliggende miljø.

Virksomheden er placeret i landzone og omkring liggende boliger ligger i det åbne land. Omgivelserne betragtes ikke som lugtfølsomme. De valgte løsninger til reduktion af lugt i forbindelse med behandling og opsamling af processpildevand i det ansøgte projekt sandsynliggør, at det ikke vil give anledning til lugtgener.

Specifikke BAT-konklusioner for stivelsesproduktion

Afsnit 12.1 om Energieffektivitet

Tabel 25 indeholder vejledende nøgletal for det specifikke energiforbrug for forarbejdning af kartofler udelukkende til produktion af naturlig stivelse (nativ stivelse), samt forarbejdning af majs- og/eller hvede til produktion af naturlig stivelse kombineret med modificeret og/eller hydrolyseret stivelse.

Virksomheden har anført et energiforbrug på 0,41 MWh/tons råvarer ved fremstilling af modificeret kartoffelstivelse.

Miljøstyrelsen vurderer, at fremstilling af modificeret kartoffelstivelse ikke hører ind under de specifikke processer i Tabel 25, og at der derfor ikke skal redegøres for, hvorvidt energiforbruget ligger indenfor intervallet for det vejledende nøgletal.

Afsnit 12.2 om vandforbrug og spildevandsudledning

Tabel 26 indeholder vejledende nøgletal for specifik udledning af spildevand for forarbejdning af kartofler udelukkende til produktion af naturlig stivelse (nativ stivelse), samt forarbejdning af majs- og/eller hvede til produktion af naturlig stivelse kombineret med modificeret og/eller hydrolyseret stivelse.

Virksomheden anfører et estimeret vandforbrug på 2,75 m3/tons råvarer ved fremstilling af modificeret kartoffelstivelse. Der er ikke oplyst mængder for udledning af spildevand.

Miljøstyrelsen vurderer, at fremstilling af modificeret kartoffelstivelse ikke hører ind under de specifikke processer i Tabel 26, og at der derfor ikke skal redegøres for, hvorvidt mængden af udledning af spildevand ligger indenfor intervallet for det vejledende nøgletal.

BAT 34 Emissioner til luft

For at reducere rørførte emissioner af støv til luft er det BAT at anvende posefilter, cyklon og/eller vådskrubber. BAT-konklusionen omfatter tørring af stivelse, protein og fiber.

Virksomheden anfører, at rensning af afkastluften fra stivelsestørreri sker ved hjælp af cykloner. Virksomheden vurderer på baggrund af erfaringer fra driften af eksisterende stivelsestørrerier, at de med cykloner vil kunne overholde en emissionsgrænseværdi for støv på 5 mg/Nm^3. Såfremt virksomheden skal overholde støvgrænseværdien for nye anlæg og ligge i den lave ende af BAT-AEL-intervallet 2-5 mg/Nm^3, vil det kræve at der etableres et posefilter på afkast fra stivelsestørreriet.

Virksomheden har været i kontakt med en filterleverandør og indhentet en overslagspris på etableringsomkostninger på ca. 3 mill. DKK ekskl. moms. Hertil kommer ikke fastsatte udgifter til bygge- og anlægsarbejde i forbindelse med etablering af anlægget, samt en årlig driftsudgift på ca. 1,5 mill. DKK til løbende udskiftning af udtjente filterposer og strømforbrug. Virksomheden mener ikke, at det vil være proportionalt at skulle etablere et posefilter frem for et cyklonfilter på afkastet fra

tørreriet i RC7, for at sænke emissionen af støv fra 5 mg/Nm^3 til 2 mg/Nm^3. Samtidig har de ved beregning eftervist, at immissionsgrænseværdien for støv overholdes med cyklonfilter.
De anvendte renseteknikkerne er BAT.

Miljøstyrelsen vurderer på dette grundlag, at virksomheden lever op til BAT 34.

BREF-oplag
BREF dokumentet om emissioner fra oplagring indeholder en række BAT-definitioner. Der er ikke BAT-konklusioner. Virksomheden har udfyldt BAT-tjekliste for emissioner fra oplag.

Det fremgår af oplysningerne i BAT-tjeklisten og ansøgningen, at BAT-tiltag, der er relevante for etablering af ny produktionslinje RC7, er planlagt gennemført på virksomheden.

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund heraf og oplysningerne i øvrigt i ansøgningen, at virksomheden efterlever BAT-anbefalingerne i oplags BREF'en. Miljøstyrelsen har bl.a. lagt følgende af virksomhedens oplysninger til grund for vurderingen:

Oplag af faste stoffer i siloer
Oplag omfatter faste råvarer i form af kartoffelstivelse fra eksisterende produktion og færdigvarer i form af native og modificeret kartoffelstivelse fra ny produktionslinje RC7 vil ske i lukkede siloer. Siloerne etableres med støvemissionsbegrænsende foranstaltninger. Ved påfyldning af siloer, renses luften for støv til en maksimal støvemissionskoncentration på 5 mg/Nm^3.

Oplag af flydende stoffer på tankanlæg
Der etableres i forbindelse med produktionslinjen i RC7 overjordiske lukkede tanke til de kemikalier og hjælpestoffer, der skal benyttes i produktionen.

Udendørs tanke vil blive placeret i egne overdækkede tankgårde med mindst 110% af tankvolumen og uden afløb. Bund og sider i tankgårde udføres i beton. Tankene placeres med bunden direkte på bunden af tankgården, og bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken.

Der er i nærværende miljøgodkendelse stillet krav om udvendig visuel inspektion af overjordiske udendørs kemikalietanke hvert kvartal.

Procestanke er placeret indendørs. Tanke står på ben med mulighed for inspektion under tankene.

Tankdesign generelt er foretaget ud fra stoffernes fysisk-kemiske egenskaber, f.eks. opbevares natriumhypoklorit i en tank af glasfiber.

Ved vandgenvindingsanlægget opstilles en buffertank til opbevaring af kondensatvand fra inddampning af kartoffelfrugtsaft fra den eksisterende produktion og en

buffertank til vand efter rensning. Tankene er udført i stål og står med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken.

Til opbevaring af processpildevand etableres udligningstank, fortank og buffertank. Alle tanke udføres i beton. Udligningstank og fortank etableres med overdække i form af betondække. Udlignings- og fortank belægges med epoxy på indersiden.
Alle betontankene etableres direkte på terræn og med omfangsdrøn tilsluttet "sladrebrønd". På den måde sikres det, at der er mulighed for at konstatere udsivning af spildevand fra tankene.

Der er i nærværende miljøgodkendelse stillet krav om kontrol af inspektionsbrønde hvert kvartal.

Ved fortanken til processpildevand opstilles en palletank til opbevaring af CIP-væske fra rengøring i produktionen. CIP-væsken vil være basisk og benyttes til pH-regulering i fortanken.

Der er i nærværende miljøgodkendelse stillet krav om, at udendørs beholder med CIP-væske skal opbevares på tæt belægning og beskyttet mod vejrlig.

Tanken til slam fra ATOM reaktorer er udført i stål og står med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken.

Kemikalier og hjælpestoffer til brug i den anaerobe nedbrydningsproces i spildevandsanlægget opstilles i et indendørs doseringsanlæg. De flydende kemikalier og hjælpestoffer opstilles på spildbakker, der som minimum vil have en opsamlingskapacitet på 110% af det største beholdervolumen.

Sigtegods fra dekanter vil blive opbevaret i container placeret indendørs i teknikbygning.

<u>Oplag af vand i bassiner</u>
Der opsamles overfladevand fra kørearealer omkring de nye bygninger, tagvand fra selve bygningerne samt overfladevand fra det nye parkeringsareal. Overfladevandet fra vejarealet er i temperatur, pH og koncentration af forurenede stoffer sammenligneligt med vejvand fra mindre offentlige veje. Overfladevandet afledes via et nyt forsinkelsesbassin til virksomhedens eksisterende pileanlæg.

<u>Oplag af flydende og faste stoffer i mindre emballager</u>
Kemikalier og hjælpestoffer samt affald herfra opbevares indendørs, og oplagres i palletanke (flydende) eller i big bags (pulver). De flydende kemikalier opstilles på spildbakker, der som minimum vil have en opsamlingskapacitet på 110% af det største beholdervolumen.

<u>Transport og håndtering</u>
Alt transport internt på matriklen sker på befæstede arealer, der er udført i asfalt. Alle områder, hvor der sker direkte håndtering af kemikalier (læsning/lodsning),

udføres med asfaltbelægning. Dog er kørevejen til og omkring renseanlægget stabilgrus.

På vejarealet ved kemitankene til RC7 vil der ske påfyldning af kemikalietankene fra tankbiler. Selve fyldningen vil ske, mens leverandøren er ved påfyldningsstedet. Operationen vil således være overvåget og evt. mindre spild vil blive opsamlet. Skulle der mod forventning ske et større spild af kemikalier, kan der ske en afledning til forsinkelsesbassinet. Vejarealet etableres med asfalt omkring påfyldningspladsen med hældning til vejbrønd (rist). I dette tilfælde vil forsinkelsesbassinet blive lukket for udledning af vand til pileanlægget og forurenet vand vil blive bortskaffet, inden udledningen genoptages.

Da der er behov for tilkørsel af flydende kemikalier, hjælpestoffer og CIP væske til spildevandsrenseanlægget, samt frakørsel af spildevandsslam og container med sigtegods fra dekanter m.m., og da kørevejen er anlagt med stabilgrus, har Miljøstyrelsen stillet krav om foranstaltninger, som skal træffes i forbindelse med transporter for at undgå spild af flydende stoffer med risiko for forurening af jord og grundvand.

Alle rørføringer til transport af kemikalier, hjælpestoffer og kartoffelstivelseprodukter vil blive udført overjordisk.

Rørføringer til processpildevand, overfladevand, kølevand og råvand er nedgravede. Disse nedgraves for at sikre dem mod frost. Processpildevandsledningen etableres som én ledning uden tilslutninger og brønde mellem produktionen i RC7 og frem til udligningstank i renseanlægget. Ledningen etableres som trykledning i PE rør, som svejses sammen. Ledningen er ca. 240 m lang. Rørledninger fra udligningstank og til indløb ved ATOM reaktorer føres ligeledes i nedgravede rør. På grund af transport af spildevand med indhold af organiske chlorforbindelser, er der i miljøgodkendelsen stillet skærpede krav til tæthedsprøvning af denne del af den nedgravede rørledning.

Miljøstyrelsen har stillet krav om regelmæssig visuel inspektion af overjordiske rørledninger og regelmæssig tæthedsprøvning af nedgravede rørledninger, samt kontrol med tæthed af belægninger.

<u>Kontrol, vedligeholdelse og driftsprocedure (træning)</u>
Kemikalietankgårde er etableret som en 1,5 høj betonmur og fungerer således også som påkørselssikring.

Påfyldningsstudse til kemikalietanke er placeret i siden af tanken indenfor tankgraven. Der kommer lås på tanken, hvor det er operatøren, som skal udlevere nøglen, således der ikke kan fejlopfyldes.

Kemikalietanke forsynes med overfyldningsalarmer, som giver alarm, når tanken er fuld. Som en ekstra sikkerhed for at undgå overfyldning af kemikalietanke vil der blive etableret en proces, hvor en AKV operatør undersøger, hvor meget produkt der er i tanken inden påfyldning. Efter dette frigives den mængden produkt, der skal leveres til tanken, til leverandøren, som så gennemfører påfyldningen.

Indholdsmængde i tanken vil til enhver tid kunne måles online via en radar, der er installeret i tanken, og som leverer data til virksomhedens overvågningssystem.

Tankgården med kemikalietanke overdækkes med halvtag. Der vil derfor ikke komme regnvand i pumpesumpen. Såfremt det bliver nødvendigt at tømme vand fra pumpesumpen vil dette ske under opsyn og kun ved personlig tilstedeværelse af medarbejder fra AKV. Inden tømning vil vandet i pumpesumpen blive målt for pH-værdi samt vurderet ved syn og lugt. Kun upåvirket regnvand vil blive ledt til forsinkelsesbassinet. Det forventes på baggrund af ovenstående, at vandet der ledes til forsinkelsesbassinet fra vejarealer vil have en temperatur, pH og koncentrationer af miljøfremmede stoffer som ikke varierer betydeligt fra vejvand fra mindre offentlige veje.

Tanken til spildevandsslam monteres med radar eller anden monitering, der kan vise fyldningsgraden af tanken, der sikrer tanken mod overfyldning. Ved tømning af slamtanken vil slam blive pumpet direkte fra slamtanken til tankbil i overjordisk rørføring. Processen vil være overvåget af operatør, der vil stoppe tømningen, hvis der konstateres lækage.

Tanke til processpildevand (udlignings-, for- og buffertank) og buffertanke ved vandgenvindingsanlægget vil ligeledes blive etableret med overløbsalarm.

Der er planlagt vedligeholdelses- og kontrolsystemer for tanke, rørsystemer og brønde, som indarbejdes i virksomhedens forebyggende vedligeholdelsessystem (PM5).

Der vil ske træning og instruktion af ansatte for sikker og ansvarlig drift af installationer som en del af virksomhedens miljøledelsessystem.

Emissioner til luft

Siloer til opbevaring af rå- og færdigvarer (kartoffelstivelse) forsynes med støvfiltre, som kan overholde emissionsgrænseværdier på mellem 1-10 mg/m^3.

For flydende stoffer, herunder kemikalier og hjælpestoffer, sker oplagring i overjordiske lukkede tanke. Emissionen til luft er minimal, da der ikke er tale om flygtige stoffer. Stofferne er ikke brandbare.

Mellem siloerne og pakkelinjer indsættes et filter, der frasorterer grits (sammenklumpet kartoffelmel over 425 µm) i en sigte. Sigtegods transporteres i lukket rør til bigbag ved vakuumsug.

Tanke til spildevand kan potentielt give anledning til diffus lugt, primært i form af emission af svovlbrinte. Tanke med ikke renset spildevand (udligningstank og fortank) vil blive etableret med overdækning, som vil reducere en evt. lugtemission. Endvidere vil der blive etableret afsugning af luften i udligningstank og fortank under overdækningen. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Disse tiltag reducerer koncentrationen af lugtende stoffer til det omkringliggende miljø. Det vurderes på den baggrund, at der ikke vil være en væsentlig lugtgene fra spildevandsanlægget.

Emissioner til jord og grundvand

Pladsen omkring kemikalietankene er med fast belægning af asfalt. Ved et spild, vil kemikalier kunne løbe til overfladevandsbassinet, hvis det ikke straks opsamles. Det vil være muligt at lukke bassinet for udledning af vand til pileanlægget og bortskaffe forurenet vand, inden udledningen genoptages.

Miljøstyrelsen har stillet krav om, at regnvandsriste på pladsen foran kemikalietankgårde skal være tildækket med afspærringsmåtte e.lign. i forbindelse med aflæsning af kemikalier. Kravet er stillet for at minimere risikoen for afløb af forurenet overfladevand til forsinkelsesbassinet i forbindelse med aflæsning af kemikalier.

Tanke til processpildevand er etableret med omfangsdræn tilkoblet inspektionsbrønd for lækagedetektering.

Nedgravede processpildevandsledninger fra produktionen i RC7 og frem til indløb ved ATOM reaktorer i procesvandsrenseanlægget er udført i egnede tætte materialer med få samlinger.

I nærværende miljøgodkendelse er der stillet vilkår om oplag, håndtering og indretning for hjælpestoffer, kemikalier og affald, samt kontrol og monitering til beskyttelse af jord og grundvand.

BAT Industrielle kølesystemer

Det tværgående BREF-dokument om industrielle kølesystemer omhandler kun køling med vand og/eller luft. Køling, hvor emnet er i direkte kontakt med kølemidlet, er ikke omfattet.

I projektet benyttes grundvandskøling, hvor oppumpet grundvand benyttes til direkte køling i processen med ét gennemløb. Efter brug pumpes vandet retur til grundvandsmagasinet. Projektet er derfor omfattet af BREF dokumentet. BREF dokumentet beskriver nogle teknikker, der anses for at være BAT. Der er ikke BAT-konklusioner. Der er heller ikke en BAT-tjekliste.

Af ansøgningsmaterialet fremgår det, at resumé af BREF-dokumentet er gennemgået for det i projektet benyttede kølesystem.

Det er oplyst, at der anvendes grundvandskøling til køling af reaktortanke ved fremstilling af modificeret kartoffelstivelse i RC7. Kølesystemet er et direkte, lukket system med ét gennemløb, hvilket betyder at grundvandet pumpes op til processen, hvorefter grundvandet pumpes retur til grundvandsmagasinet. Der er ved valg af løsning taget hensyn til begrænsede grundvandsressourcer ved returnering af grundvand. Der benyttes et lukket system fra indvinding til retur pumpning for at undgå emissioner til overfladevand, emissioner til luften, og støjemission fra kølemaskiner (kølekondensatorer, luftkølere m.fl. anlæg) undgås. Der vil ikke være behov for vandbehandling og/eller kemitilsætning til kølevandet, og der vil derfor ikke være behov for foranstaltninger i forhold til brug af korrosionsbestandige materialer i anlægget. Endvidere vil der blive gennemført lækagekontrol af processtoffer til kølekredsløbet ved måling af ledningsevne og temperatur før returpumpning af kølevand til grundvand.

Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at det ansøgte projekt lever op til BAT for industriel køling.

Standardvilkår
Standardvilkår i standardvilkårsbekendtgørelsen er som udgangspunkt udtryk for BAT. Projektet er omfattet af standardvilkår for listepunkt G201, afsnit 11A. Standardvilkårene er implementeret i relevant omfang for fyringsanlæggene. Fyringsanlæg til direkte tørring er ikke omfattet heraf. Herudover er vilkår for processpildevandsrenseanlægget og biogasanlægget fastsat med inspiration fra standardvilkår for hhv. listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald og listepunkt J205 Afsnit 16.4 gældende for biogasanlæg.

Direkte tørring
I forbindelse med RC7 produktionen etableres en brænder på 3,5 MW til direkte tørring af den modificerede kartoffelstivelse.

Virksomheden har til projektet indkøbt en kanalbrænder uden egen forbrændingsluftblæser. Det er oplyst, at virksomheden har et lignende energianlæg til direkte tørring af kartoffelstivelse i eksisterende produktion.

Baseret på erfaringerne med eksisterende anlæg vurderer virksomheden, at den indkøbte kanalbrænder vil kunne overholde emissionsgrænseværdier for CO og NO_x for kanalbrændere med egen forbrændingsluft-blæser, der er BAT.

De oplyste maksimale emissionskoncentrationer af NO_x og CO på hhv. 11 mg/Nm^3 ved 19 % O_2 og 14 mg/Nm3 ved 19 % O_2 i røggassen fra tørring svarer til de vejledende emissionsgrænser for kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser i tabel 15 i luftvejledningen.

Emissionsgrænserne for NO_x og CO i røggassen fra tørring fastsættes til disse værdier. Der stilles i godkendelsen ikke krav om en bestemt teknologi. Miljøstyrelsen vurderer, at det væsentlige er, at emissionsgrænserne kan overholdes.

BAT Energieffektivitet
Det tværgående BREF-dokument om energieffektivitet omfatter bilag 1-virksomheder. Dokumentet beskriver generelle teknikker til energieffektivitet. Dokumenter omhandler ikke sektorspecifik BAT for energieffektivitet. Der er ikke BAT konklusioner eller en BAT-tjekliste. I ansøgningen er der ikke redegjort for BAT i forhold til BREF-dokumentet om energieffektivitet.

Det er oplyst, at AKV har et certificeret energiledelsessystem efter ISO 50001. Det betyder bl.a., at alle projekter bliver vurderet mht. energieffektivitet, og at der løbende arbejdes med energiforbedringer. Herudover skal virksomhedens miljøledelsessystem indeholde en energieffektivitetsplan, jf. BAT 1 i BAT-konklusionerne for FDM-sektoren.

Miljøstyrelsen vurderer, at der for det aktuelle projekt er redegjort tilstrækkeligt i forhold til BAT om energieffektivitet.

Samlet vurdering
Det er Miljøstyrelsens vurdering, at den nye produktionslinje RC7 på baggrund af redegørelserne for BAT samlet set lever op til BAT, når vilkårene i denne miljøgodkendelse implementeres og overholdes.

3.3 Udtalelser/høringssvar

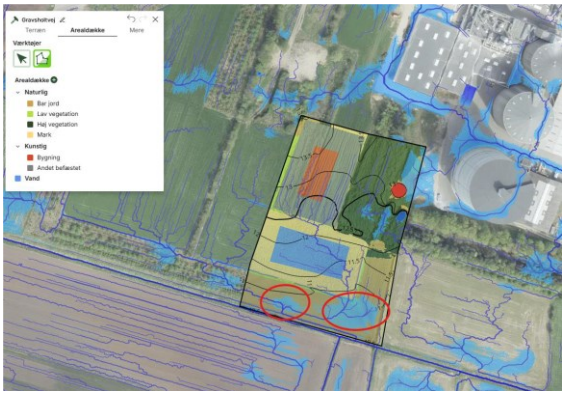
3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Aalborg kommune har den 8. december 2023, 4. juli 2024, 24. marts 2025 og 7. april 2025 sendt udtalelse til ansøgningen.

Aalborg Kommunes udtalelser	**Miljøstyrelsens bemærkninger**
Planforhold *24. marts 2025* Ejendommen Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov er omfattet af Lokalplan 5-9-112, Kartoffelmelsfabrikken, Gravsholtvej, Landområde Nord. Aalborg Kommune har ikke yderligere kommentarer. *4. juli 2024* Ud fra det fremsendte materiale vurderes det umiddelbart at det ansøgte bebyggelse og regnvandsbassin er i overensstemmelse med lokalplanen. Der skal ansøges om byggetilladelse. Der er ikke foretaget en konkret vurdering af om bebyggelsen overholder lokalplanens højdebestemmelser indenfor de udlagte byggefelter, da der ikke er angivet afstands-/placeringsmål på tegningerne og den nøjagtige placering derved ikke kan fastlægges. Det er ansøgers ansvar at undersøge om bygningerne overholder lokalplanens bestemmelser om placering og højde. Det bemærkes at der er verserende sager på ejendommen som kan have indflydelse på godkendelse af det ansøgte. Lokalplanområdet skal kloakeres ift. kommunens spildevandsplan.	Ingen bemærkninger.
Trafikforhold Ingen bemærkninger.	Ingen bemærkninger.
Naturforhold *7. april 2025* <u>Depositionsberegninger og natur</u> De opdaterede depositionsberegninger er for alle naturarealernes vedkommende lavere end de værdier, som kommunen tidligere har vurderet på. Kommunens vurdering af projektets påvirkning på beskyttet natur, bilag IVarter og Natura 2000-område er derfor uændret: Vi har gennemgået Sweco's beregnede værdier for påvirkning af de omgivende § 3-arealer og Natura 2000-område, som	Ingen bemærkninger.

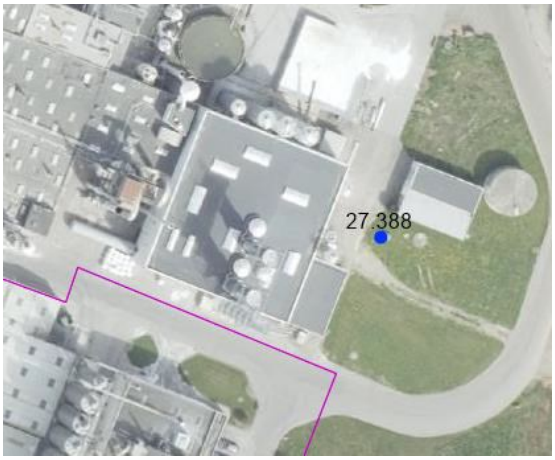
Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
fremgår af appendix 9. Vi har ingen bemærkninger til konklusionerne om, at de beregnede merdepositioner vurderes ikke at ville påvirke naturområderne. <u>Vedrørende bilag IV-arter:</u> En række dyr og planter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i nærheden af det ansøgte projekt. Aalborg Kommune har kendskab til forekomst af følgende bilag IV-arter inden for 10x10 km kvadrat: vandflagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø og grøn mosaikguldsmed. Der er i umiddelbar nærhed til projektområdet konkret kendskab til forekomst af spidssnudet frø, og det vurderes yderligere, at der forekommer flere arter af flagermus. Det vurderes, at projektet hverken direkte eller indirekte vil medføre en negativ påvirkning af de nævnte bilag IVarter eller deres levesteder. Dette vurderes på baggrund af, at det nye anlæg ikke placeres på areal, der anvendes som levested af bilag IV-arter, og at merdepositionen af kvælstof er så lav, at det ikke vurderes at kunne påvirke levesteder for bilag IV-arter negativt.	
Vandløb *24. marts 2025* Aalborg Kommune har gennemgået depositionsberegningerne (version 4) for påvirkning af de vandområder som er omfattet af vandområdeplanerne. Vandløbsmyndigheden har ingen bemærkninger til konklusionerne om, at de beregnede merdepositioner ikke vurderes at ville påvirke områderne. *4. juli 2024* Projektområdet grænser op til Pindskærgrøften mod syd. Pindskærgrøften er et offentligt vandløb med tilløb til Ger Å. Ger Å er et offentligt vandløb, som er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven §3 og målsat til god økologisk tilstand i vandområdeplanerne 2021-2027. Projektet må hverken forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i Ger Å. Der er et vedligeholdelsesbælte langs offentlige vandløb. Respekteres afstandskravet til vedligeholdelse af vandløbet på 8 meter, vurderes planlagt bebyggelse ikke at forhindre vedligehold af Pindskærgrøften og heller ikke at forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i Ger Å. Vandløbsmyndigheden har ikke kendskab til eventuelle private vandløb, dette gælder også eventuelle drænsystemer. På gamle kort fremgår dog grøfter/drænsystemer i projektområdet. På baggrund af dette, og da arealet er tidligere landbrugsjord, gør vandløbsmyndigheden opmærksom på, at der kan være gamle drænsystemer indenfor projektområdet. Det er bygherre der er	Det ansøgte projekt omfatter ikke udledning af overflade- og tagvand til vandløb.

Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
ansvarlig for at undersøge om der ligger tidligere afgørelser om dræn og afvanding. Ved drænede områder skal bygherre være opmærksomme på, at dræn der evt. afbrydes, ødelægges eller omlægges skal håndteres efter vandløbslovens bestemmelser. I forhold til planlægningen af området gør vandløbsmyndigheden opmærksom på, at ændring af det naturlige afløb fra højereliggende arealet kræver tilladelse efter vandløbslovens bestemmelser. Hvis der skal etableres et udløbsbygværk i forbindelse med udledning af overflade- og tagvand til Pindskærgrøften skal der søges tilladelse til dette hos vandløbsmyndigheden.	
Spildevandsforhold <u>Overfladevand</u> *24. marts 2025* Såfremt der – mod forventning – skulle ske uheld med spild af kemikalier i forbindelse med levering, vil det være muligt at lukke bassinet for udledning af vand og bortskaffe forurenet vand inden udledningen genoptages. Aalborg Kommune har ikke tænkt sig at stille ekstra krav ved at forlange, at der etableres en særskilt rensning af vand indeholdende miljøfarlige stoffer. Jf. ovenstående er det muligt af aflukke bassinet ved forureninger. Ift. oversvømmelsesområdet, kan man se på nedenstående figur, at det ikke påvirker bassin eller renseanlæg. Derfor vurderer Aalborg Kommune ikke det er potentielt problem.  <u>Vedrørende klimatilpasningsplaner:</u> Der er ingen planlagte klimatilpasningsprojekter for området, og der vurderes derfor ikke at ansøgningen er i konflikt med kommunens klimasikringsplaner. Den naturlige strømningsvej går allerede væk fra projektområde ned til nyt regnvandsbassin i syd og op mod bygninger i nord. Der skal dog sikres at der ikke sker overløb fra regnvandsbassinet til opsamlingspunkterne syd og sydøst for området (røde markeringer), som ligger lavere end regnvandsbassinet.	Ingen bemærkninger.

Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
 *4. juli 2024* AKV Langholt har valgt at søge en tidsbegrænset tilladelse til nedsivning af overfladevand i pileanlæg pga. en lang sagsbehandlingstid for udledningstilladelser hos Miljøstyrelsen. Det er stadig AKV Langholts mål at søge om tilladelse til udledning af overfladevand til Pindkærs grøften på et senere tidspunkt. Den tidsbegrænsede tilladelse til nedsivning i pileanlæg er tidsbegrænset på opfordring fra grundvandsteamet i Aalborg Kommune som er bekymret for forurening af AKVs vandboringer.	
<u>Processpildevand</u> *7. april 2025* <u>Screening vedr. spildevandsledning</u> "Aalborg Kommune vurderer, at screening af anlægning af spildevandsledningen fra virksomheden til tilslutningspunktet i Aalborg Forsynings spildevandsledning bør indgå i den samlede screening af projektet. Dette for at undgå at dele screeningen op i mindre bidder og undgå den såkaldte "salami-metode. Se blandt andet afgørelse fra Miljø- og Fødevareklagenævnet i nedenstående udklip. Aalborg Kommune har udarbejdet et udkast til tilslutningstilladelse, som på nuværende tidspunkt er i for-høring ved Aalborg Forsyning A/S. I udkastet er der bl.a. stillet vilkår om tæthedsprøvning af målebrønd, som skal installeres for enden af virksomhedens spildevandsledning ved tilslutningspunktet til Aalborg Forsynings spildevandsledning. Derudover er der stillet vilkår om TV-inspektion af spildevandsledningen fra virksomheden til Aalborg Forsyningsspildevandsledning. Udkast til tilslutningstilladelsen vil blive fremsendt i særskilt mail til Miljøstyrelsen. Aalborg Kommune ønsker Miljøstyrelsens bemærkninger til om Miljøstyrelsen vil stille vilkår om evt. tæthedsprøvning af målebrønden/afledningsbrønden, som vil blive etableret umiddelbart efter virksomhedens forrenseanlæg".	Generel udbygning af den offentlige infrastruktur f.eks. adgangsveje, rørledninger til forsyning eller afledning (gas, vand, kloak), strømforsyning, (luftledninger eller nedgravede kabler), pumpestationer, transformerstationer mv. er ikke en del af virksomhedsprojektet, men vil ofte blive vurderet i forbindelse sagsbehandlingen af selve infrastrukturprojektet og reguleres af kommunen. Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at spildevandsledningen er en del af den offentlige forsyning og infrastruktur.

Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
24. marts 2025 Aalborg Kommune forventer at have udarbejdet et udkast til tilslutningstilladelse i april 2025. Aalborg Kommune forventer at stille vilkår om måling af klorid i spildevandet mindst en gang pr. måned. Det forventes, at ejendommen vil blive registreret i spildevandsplanen som en enkeltbeliggende ejendom ved meddelelsen, eller umiddelbart efter meddelelsen af tilslutningstilladelsen. *4. juli 2024* I mellemtiden er Aalborg Kommune, Virksomhedsmiljø blevet kontaktet af virksomhedens rådgiver (Sweco) vedrørende spørgsmål om tilkendegivelse af en kommende grænseværdi for COD i spildevandet på 2.500 mg/l. Aalborg Kommune har på den baggrund, efter høring hos Aalborg Forsyning, meldt tilbage til virksomheden/rådgiver, at et koncentrationsniveau på 2.500 mg/l ikke kan imødekommes, idet der er erfaringer med, at der er sammenhæng mellem højt indhold af COD og svovlbrinte-problemer i spildevandssystemet. Aalborg Kommune har derfor bedt virksomheden/rådgiver om i ansøgning om tilslutningstilladelse, at fremsende en teknisk økonomisk redegørelse for afledning af spildevand med et koncentrationsniveau af COD på henholdsvis 1.600 mg/l og 2.000 mg/l. Aalborg Kommune har den 27/6 2024 modtaget en ansøgning om tilslutningstilladelse. *8. december 2023* Aalborg Kommune har den 8. december 2023 fremsendt udtalelse til indledende høring fra Miljøstyrelsen vedrørende tilslutning af processpildevand til Aalborg Forsynings kloakledning. Aalborg Kommune forventer af kunne imødekomme en ansøgning om tilslutning af spildevand fra AKV som "enkeltbeliggende ejendom". Dette forudsætter dog som minimum, at ansøgningen alene baseres på afledning efter tilstrækkelig forrensning samt udligning. Derudover, skal der i en tilslutningstilladelse stilles relativt skrappe kravværdier for COD og BI-5, samt et fyldestgørende krav om nul sulfid i det afledte spildevand. Vi forudsætter at ansøgning og tilladelse baseres på en maksimal afledt sekundvandmængde gradvist stigende fra 0,15 l/s det første år til 2,5 l/s efter 10 år.	Derfor er spildevandsledningen ikke en del af Miljøstyrelsens regulering af virksomheden, og indgår derfor ikke i VVM screeningen og screeningsafgørelsen. Miljøstyrelsen har den 8. august 2025 modtaget kopi af Aalborg Kommunes 2. udkast til tilslutningstilladelse. Det er en forudsætning for ibrugtagning af miljøgodkendelsen, at der er meddelt tilslutningstilladelse. Miljøstyrelsen har i nærværende miljøgodkendelse stillet krav om, at målebrønden for afledning af renset processpildevand til offentlig kloak skal være udført af bestandige og tætte materialer jf. vilkår B28, og at brønden regelmæssigt tæthedsprøves jf. vilkår G3 - G6.
Grundvand/drikkevand *24. marts 2025* Ifølge den nyeste ansøgning (version 5) skal AKV Langholt ikke bruge yderligere vand i forhold til den ansøgte produktionslinje, da de vil genindvinde kondensatvand fra inddampning af kartoffelfrugtsaft i den eksisterende produktion. AKV Langholt	Der er i miljøgodkendelse af det ansøgte projekt stillet krav om, at buffertanke til urenset og renset kondensat fra inddampning af

Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
har dog over for Aalborg Kommune opretholdt deres ansøgning på yderligere 250.000 m³ pr. år (samlet ønsket indvindingsmængde 450.000m³), og har søgt om en ny boring 200-300 meter vest for fabrikken. AKV Langholt har også ansøgt om en alternativ boringsplacering til den ansøgte forøgelse af indvindingstilladelsen cirka 6,5 km sydøst for fabrikken på matrikel nummer 19d, Den nordøstlige Del, Ø. Hassing. Ud fra nuværende sagsbehandling kan det ikke afvises, at der vil være krav om miljøvurdering på den ansøgte vandindvinding, og at der skal udarbejdes en egentlig miljøkonsekvensrapport. Sagsbehandlingen af ansøgningen er dog ikke afsluttet endnu. AKV Langholt undersøger også muligheden for at få leveret noget vand med pesticider over grænseværdien fra Horsens-Langholt Vandværk. Aalborg Kommune har foretaget et afklaringsarbejde i forhold til, om vandværket må sælge vandet som råvand til AKV Langholt, som så selv skal foretage opblanding så vandet overholder grænseværdierne. Aalborg Kommune har fundet frem til, at der ikke er noget lovgivningsmæssigt til hinder for dette. AKV Langholt skal dog selv etablere en råvandsledning, og dette kræver, at der indsendes en VVM-ansøgning for ledningsprojektet, således Aalborg Kommune kan screene projektet og træffe screeningsafgørelse. Aalborg Kommune har endnu ikke modtaget en VVM-ansøgning for ledningsprojektet. Derudover kan det oplyses, at AKV Langholt med den nuværende produktion ikke kan overholde deres gældende vandindvindingstilladelse. De har for 2024 indberettet den oppumpede vandmængde til 291.002 m³, hvor deres tilladelse er på 200.000 m³ pr. år. Selvom virksomheden gør RC7-produktionen vandneutral ved hjælp af genindvindingsanlægget, vil de altså stadig overskride deres nuværende vandindvindingstilladelse. Af Figur 4 i ansøgningen fremgår det, at buffertankene til genindvindingsanlægget vil blive placeret cirka 10 m fra virksomhedens ene boring (se nedenstående Figur 1 og 2). Der findes ikke et afstandskrav mellem sådanne tanke og boringer, men virksomheden bør sikre, at buffertankene ikke udgør en forureningsrisiko for deres egen vandforsyning.	kartoffelfrugtsaft skal være udført af bestandige og tætte materialer, samt at tanke skal være forsynet med overløbsalarm jf. vilkår B21 og B22. Samtidig skal der ske en regelmæssig udvendig visuel inspektion af tanke og tilhørende studse, rørføringer m.m., samt kontrol og overfyldningsalarm og niveauføler jf. vilkår G3. Udendørs belægninger ved buffertanke skal tillige regelmæssigt inspiceres visuelt for spild, og belægningerne tilstand kontrolleres jf. vilkår G3.

Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
 *Figur 1: Udklip af Figur 4 i ansøgningen (version 5), som viser placeringen af buffertanke til genindvindingsanlægget.*  *Figur 2: Placering af boring med DGU-nummer 27.388, som bruges til procesvand.* Som det er nu, har AKV Langholt ikke mulighed for anden vandforsyning end fra deres egne boringer. AKV Langholt arbejder som nævnt tidligere på flere løsninger i forhold til at anskaffe mere vand til nuværende og fremtidig produktion.	
4. juli 2024 Aalborg Kommune har modtaget ansøgning om en ny boring samt øget vandindvindingsmængde fra 200.000 til 450.000 m³/år AKV. Sagsbehandlingen er i gang, og der foregår pt. interne høringer i Aalborg Kommune vedrørende påvirkningen på natur og vandløb fra det ansøgte. Ud fra den nuværende sagsbehandling er det dog sandsynligt, at der vil være krav om miljøvurdering på den ansøgte vandindvinding, og at der skal udarbejdes en egentlig miljøkonsekvensrapport. Derudover kører der parallelt med denne sag også behandling af ansøgning fra almene vandværker i området. Aalborg Kommune vil anbefale, at miljøgodkendelsen ikke gives før sagen vedrørende borings- og indvindingstilladelse er	Det årlige behov for vand til det ansøgte projekt findes i en vandbesparelse ved genvinding af vand i den eksisterende produktion i kampagneperioden. Den samlede årlige oppumpede mængde grundvand til produktionen øges ikke som følge af pro-

Aalborg Kommunes udtalelser	Miljøstyrelsens bemærkninger
færdigbehandlet, da virksomheden ikke har andre muligheder for vandforsyning, såfremt de ikke kan få den ansøgte vandmængde. Aalborg Kommune har haft dialog med AKVs rådgiver, Sweco, vedrørende håndtering af spildevand samt tag- og overfladevand ved AKV Langholt, såfremt produktionen udvides. Der er ikke givet nogle tilladelser, men arbejdet på en acceptabel løsning på håndtering af spildevand og særligt tag- og overfladevand, da dette ønskes nedsivet på virksomhedens ejendom, indtil der er opnået tilladelse ved Miljøstyrelsen til udledning fra forsinkelsesbassin til Pindskær Grøft. Indtil denne tilladelse kan opnås, ønsker AKV at pumpe vandet fra forsinkelsesbassinet til et eksisterende pileanlæg nord for virksomhedens bygninger, hvorfra der kan ske nedsivning. AKV har som nævnt tidligere ikke anden mulighed for vandforsyning end deres egne boringer, da der ikke findes vandværker i området, som kan forsyne dem. Det er derfor væsentligt at beskytte disse boringer mod nedsivning af eventuel forurening via overfladevandet.	jektet. Meroppumpning af grundvand til køling pumpes retur til grundvandet. Miljøstyrelsen er ikke myndighed for vandindvinding, og vandindvinding indgår ikke som en del af Miljøstyrelsens regulering og tilsyn med virksomheden. Vandindvinding er et forhold mellem virksomheden og Aalborg Kommune, som er myndighed for indvinding af grundvand.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 22. september 2025. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Miljøstyrelsen har modtaget virksomhedens svar til udkast til miljøgodkendelse til ny produktionslinje RC7 den 10. oktober 2025, samt supplerende svar på enkelt afklarende spørgsmål den 21. oktober 2025. På baggrund heraf har Miljøstyrelsen foretaget en række ændringer og tilpasninger i den endelige miljøgodkendelse. Virksomhedens bemærkninger og Miljøstyrelsens bemærkninger hertil fremgår af tabellen herunder:

Virksomhedens bemærkninger	Miljøstyrelsens bemærkninger
Vilkår B4 AKV vil gerne have vilkår justeret så det fremgår, at der skal være balance mellem forbrugt vand i RC7 og genindvindingsanlægget fra 2026. Genanvendelsesanlægget installeres først ved 2026 kampagnen, da der ved indgang til 2025 kampagnen ikke var opnået miljøgodkendelse.	Det er en forudsætning for ibrugtagning af miljøgodkendelsen, at der genvindes en vandmængde fra den eksisterende produktion svarende til det samlede vandforbrug på ny produktionslinje RC7, opgjort på årsbasis. Årsagen er, at virksomheden de seneste år har indvundet en større mængde grundvand end den maksimalt tilladte mængde jf. indvindingstilladelsen fra Aalborg Kommune. Der er ikke foretaget vurdering af miljøpåvirkning ved et merforbrug af grundvand.

	Vilkår B4 er fastholdt uændret. I vilkår I4 er det supplerende præciseret, at opgørelsen af genvundet vand fra eksisterende produktion og vandforbrug på ny produktionslinje RC7 skal følge kalenderåret, da den tilladte indvindingsmængde af grundvand følger kalenderåret. Det er en forudsætning for meddelelse af miljøgodkendelsen, at der ikke sker en meroppumpning af grundvand, som følge af det ansøgte projekt.
Vilkår B18 Ind- og udløb i forsinkelsesbassin skal være frostsikre. Ind- og udløb i forsinkelsesbassin udføres som normalt for forsinkelsesbassiner. AKV kan ikke sikre sig mod frost, hvis alt vand i forsinkelsesbassinet fryser til.	I ansøgningen (side 49) står der beskrevet omkring etablering af forsinkelsesbassinet: "Indløb og udløb er dykket og frostsikret". Fryser ind- og udløb kan det være til gene for driften af forsinkelsesbassinet og overfladevand kan stuve op på pladser og være til gene for øvrige aktiviteter på virksomheden, men da der er tale om almindelig belastet overfladevand, skal der ikke tages særlige forholdsregler i forhold til forurening af jord og grundvand. Forhold omkring spild af kemikalier og hjælpestoffer til områder med afvanding til overfladevandssystemet er dækket af andre vilkår i nærværende miljøgodkendelse. Vilkår B18 udgår.
Vilkår B25 Buffertank er uden overdækning. Der er ikke overdækning på denne tank. Dette skyldes, at luft fra beluftning i buffertanken kan bortledes. Det vurderes, at lugtgener fra det nu forrensede spildevand vil være beskeden og ikke udgøre en lugtgene. Buffertank bør udgå af vilkår.	Buffertanken benyttes til opbevaring af renset processpildevand fra produktionslinje RC7. Luft fra afsug af udlignings- og fortank blæses ind i buffertanken under væskeniveau for at reducere koncentrationen af lugtende stoffer til det omkringliggende miljø. Miljøstyrelsen vurderer på baggrund heraf, at der ikke vil være væsentlige lugtgener forbundet med oplag af renset processpildevand i åben buffertank. Vilkår B25 er tilrettet, således at krav om overdækning af buffertank udgår.
Vilkår B28 Der er ikke etableret omlæsningsplads endnu. Denne vil blive etableret inden første afhentning af slam, som forventeligt ligger et stykke ude i fremtiden. Pladsen vil kun omfatte det areal, hvor selve omlæsningen foregår og ikke hele lastbilens areal.	Tømning af spildevandsslam til køretøjer skal ske uden spild til ubefæstede arealer med risiko for forurening af jord og grundvand. Vilkår om krav til indretning af pladser, hvor der finder tømning af tank med spildevandsslam sted, er fastsat med baggrund i standardvilkår nr. 16 for listepunkt K212 Afsnit 21.4.2 gældende for oplag af stabiliseret slam og andet stabiliseret organisk affald. Vilkår B28 fastholdes uændret.
Vilkår B35 Ved transport vil beholdere ikke være placeret på spildbakke eller lignende, da dette øger risikoen betragteligt for at beholderen vælter, og der sker spild til jord/grundvand.	Vilkåret er ændret således, at der stilles krav om, at transport af beholdere med CIP-væske, flydende kemikalier og hjælpestoffer over ubefæstede arealer skal foregå i lukkede og egnede beholdere. Kravet er

Der er opsamlingsbakke og beton under opbevaring af kemi tanke. Vilkår bør slettes.	fastsat for at undgå, at spild ikke løber til ubefæstet areal med risiko for forurening af jord og grundvand, da køreveje til og omkring procesvandsrenseanlægget er anlagt med stabilgrus. Vilkår B35 er ændret.
Vilkår C1 Afkast fra tørrerier RC7 mangler fodnote med referencetilstand 19% O_2.	Grænseværdien for maksimal luftmængde gælder ved aktuelle driftsiltprocent. Vilkår C1 er fastholdt uændret.
Vilkår G4-G6 Det bør præciseres at tæthedsprøvning af processpildevand udelukkende er frem til udligningstanken. Afklarende spørgsmål 21. oktober 2025.	Der vil i praksis foregå transport af urenset processpildevand fra produktionen i RC7 og til indløb ved ATOM reaktorer. Derfor fastholdes vilkåret om, at gennemføre tæthedsprøvning hvert 5. år af nedgravede rørledninger til transport af urenset processpildevand fra produktionslinjen i RC7 og frem til indløb ved ATOM reaktorer. Tæthedsprøvning af den øvrige del af processpildevandssystemet inkl. nedgravede rørføringer, pumpesumpe og brønde inkl. målebrønd, som transporterer renset processpildevand, fastholdes uændret til hvert 10. år. Det er afklaret med virksomheden, at valgfrihed om benyttelse af trykprøvning eller TV inspektion muliggør gennemførelse af tæthedsprøvning. Vilkår G4-G6 er fastholdt uændret.
Vilkår G4-G6 Tæthedsprøvning af overfladevandssystemets ledninger og brønde bør udgå af vilkår. Det er regnvand og ikke spildevand.	Da der er tale om almindelig belastet overfladevand, skal der ikke tages særlige forholdsregler i forhold til forurening af jord og grundvand. Forhold omkring spild af kemikalier og hjælpestoffer til områder med afvanding til overfladevandssystemet er dækket af andre vilkår i nærværende miljøgodkendelse. Vilkår G4-G6 er tilrettet, således at tæthedsprøvning af overfladevandssystemet udgår.
Vilkår G5 Det bør være valgfrihed om der benyttes trykprøvning eller TV inspektion.	Miljøstyrelsen vurderer at begge metoder kan anvendes til tæthedsprøvning. Vilkår G5 er tilrettet.
Vurderingsafsnit - Vilkår B24 Udligningstanken er beklædt med epoxy og ikke PE, som vi desværre har oplyst tidligere. AKV vil gerne have dette ændret til epoxy.	Miljøstyrelsen tager dette til efterretning. Teksten i vurderingsafsnit til vilkår B24 er tilrettet.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populærnavne for Love og Bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i Bilag D.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Afgørelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006 med senere ændringer og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne afgørelse som vilkår i førnævnte afgørelse overholdes.

4.1.2 Listepunkt

Virksomhedens hovedaktivitet med produktion af kartoffelstivelse og kartoffelprotein er omfattet af listepunkt 6.4. b) ii) nr. 3. Kartoffelmels- og/eller proteinfabrikker (s) (Vegetabilske råstoffer alene med en kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons/dag eller 600 tons/dag, hvor anlægget er i drift højst 90 på hinanden følgende dage i et år). Dette listepunkt er hovedlistepunktet for virksomheden.

4.1.3 Basistilstandsrapport

Der er tidligere truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for virksomheden i afgørelse af 10. maj 2022 omfattende hele virksomheden, samt i supplerende afgørelse af 24. maj 2024 ifm. miljøgodkendelse af projekt til fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedel.

Miljøstyrelsen traf den 12. maj 2025 afgørelse om, at AKV A.m.b.a. skal udarbejde en supplerende basistilstandsrapport, som omhandler det ansøgte projekt. Den udarbejdede rapport er dateret 4. september 2025.

Afgørelsen om basistilstandsrapport er vedlagt som Bilag E og kan påklages i forbindelse med klage over denne miljøgodkendelse.

4.1.4 BAT

Virksomheder, der forurener, skal ifølge miljøbeskyttelsesloven begrænse forureningen, så det svarer til de bedste tilgængelige teknikker. På engelsk ”Best Available Techniques” eller BAT.

EU beslutter miljøkravene til de europæiske virksomheder ud fra, hvad der kan opnås med BAT. Miljøkravene bliver formuleret som BAT- konklusioner og indgår i de såkaldte BREF-dokumenter, som står for ”BAT reference documents”.

BREF-dokumenterne bliver revideret hvert 8. år, så nye teknikker kan blive del af lovgivningen.

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner ("direktivet for industrielle emissioner") (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

AKV AmbA er omfattet af BREF-dokumentet for fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren (FDM). Herudover er virksomheden omfattet af det tværgående BREF-dokument om emissioner fra oplagring, industrielle kølesystemer og energieffektivitet.

4.1.5 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt. BAT-konklusioner for fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren (FDM) er offentliggjort den 4. december 2019. Revurdering pågår.

4.1.6 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 24. februar 2025 modtaget en ansøgning fra AKV A.m.b.a. i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

Projektet er opført på bilag 2, pkt. 7. g), pkt. 13 a) og pkt. 3. a) i miljøvurderingsloven. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6. Der er den 11. april 2025 truffet særskilt afgørelse om, at projektet ikke er omfatte af krav om miljøvurdering.

4.1.7 Habitatbekendtgørelsen

Miljøstyrelsen har på baggrund af en væsentlighedsvurdering vurderet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier. For vurdering se afsnit 3.2.1.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Vilkår i følgende afgørelser gælder stadig:

- Miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006 af virksomheden.

- Afgørelse om ikke godkendelsespligt af 15. maj 2012 for skift af polymerer.
- Påbud af 8. juni 2012 om ændringer af vilkår i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006.
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt af 1. juli 2013 for etablering af ventilationsanlæg med tilhørende naturgasfyr.
- Miljøgodkendelse af 10. oktober 2013 om udskiftning af kedelanlæg og oplag af kemikalier.
- Miljøgodkendelse af 28. august 2014 om forøgelse af luftmængde i Storktørreri.
- Miljøgodkendelse af 17. maj 2016 af inddampningsanlæg, tanke til opbevaring af koncentrat, forøgelse af proteinproduktionen, 7,2 MW naturgasfyret kedelanlæg og ændret placering af pulpplads.
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt af 11. oktober 2017 for nyt værksted og ændret placering af parkeringsplads.
- Miljøgodkendelse af 18. april 2018 af Starchify-projekt - produktion af nye typer modificeret stivelse.
- Miljøgodkendelse af 26. april 2018 af nyt non-food produkt
- Miljøgodkendelse af 28. maj 2019 af opsamlingstank til processpildevand
- Miljøgodkendelse af 10. september 2019 af kapacitetsudvidelse for produktion af kartoffelstivelse (nativ stivelse) og protein samt udnyttelse af ledig produktionskapacitet på Starchify-anlægget til produktion af modificeret majsstivelse (Starchify B+) og påbud af 10. september 2019 om ændring af støjgrænserne, der gælder i kampagneperioden (del af vilkår 46 i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006).
- Miljøgodkendelse af 24. september 2019 af færdigvaresilo til kartoffelstivelse.
- Miljøgodkendelse af 4. december 2019 af lagunebassin til oplag af kondensat.
- Miljøgodkendelse af 18. september 2020 af lagerhal til færdigvarer, koncentrattank 3 og vandbeholder.
- Miljøgodkendelse af 10. maj 2022 til natdrift af vaskeridekanter, modtagefilter på melsilo 1, øget forbrug af kemikalier, tank til natriumbisulfit, brug af HorolithN2 og øget antal transporter. Der er samtidig meddelt afslag på lempelse af støjgrænse.
- Miljøgodkendelse af 24. maj 2024 til fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedel.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. miljøbeskyttelseslovens § 66 inkl. direkte udledning af spildevand. Aalborg Kommune er tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald, nedsivning af overfladevand i pileanlæg og afledning af spildevand til offentlig kloak.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk.
Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100.
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 100, stk. 1.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med Mit-ID.

Klagen sendes gennem Klageportalen til Miljøstyrelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Miljøstyrelsen i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 900 for private og kr. 1.800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-og-foedevareklage-naevnet/).

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen.
Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet via mail på mfkn@naevneneshus.dk. Nævnet afgør herefter, om du kan fritages for at bruge klageportalen.
Se betingelserne for at blive fritaget.

Klagen skal være modtaget senest den 20. november 2025.

Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport
Miljøstyrelsens afgørelse om basistilstandsrapport kan påklages sammen med klage over afgørelsen om miljøgodkendelse.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen om basistilstandsrapport til Miljø- og Fødevareklagenævnet:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

Dette gælder mens en klage behandles
Virksomheden vil kunne udnytte afgørelsen om miljøgodkendelse, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljø- og Fødevareklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen om miljøgodkendelse.

Orientering om klage
Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom.
Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen.
Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål
Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Aalborg Kommune
Styrelsen for Patientsikkerhed
Danmarks Naturfredningsforening
Friluftsrådet

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse

Kommentarer til bilag:
Appendix 11.1 – 11.3 er ikke vedlagt, sikkerhedsdatablade for kemikalier og hjælpestoffer.

Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed

Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)

Bilag D. Lovgrundlag – Referenceliste

Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport

Bilag F. Vandvurdering – deposition til overfladevand

Bilag A

AKV AmbA

Ansøgning om miljøgodkendelse til ny produktionslinje

Version 7



Sweco Danmark A/S	48233511
Projekt	Ansøgning miljøgodkendelse ny produktionslinje
Projektnummer	41008692
Kunde	AKV AmbA
Udfærdiget af	THCH
Kontrolleret af	AMMA
Godkendt af	THCH
Dato	04-09-2025
Ver	7
Dokumentnavn:	AKV - RC7 - Ansøgning om miljøgodkendelse - V7

Indholdsfortegnelse

Indledning 6
A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold 7
1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail 7
2) Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer 7
3) Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren 7
4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse, telefonnummer og e-mail 7

B. Oplysninger om virksomhedens art 8
5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og alle biaktiviteter 8
6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser og/eller ændringer af bestående virksomhed 8
7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer 9
8) Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses 10

C. Oplysninger om etablering 11
9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og/eller ændringer 11
10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift 12

D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid 13
11) Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde 13
12) Oplysning om virksomhedens daglige driftstid 15
13) Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastningen i forbindelse hermed 15

E. Tegninger over virksomhedens indretning 16
14) Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der i relevant omfang viser følgende: 16

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion 17
15) Oplysninger om samlet produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og væsentlige hjælpestoffer, herunder mikroorganismer 17

16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og -anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion 19
17) Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt) 30
18) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift 30
19) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg 30

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT) 31
20) Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT 31

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger 35
Luftforurening 35
21) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14 35
22) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder 42
23) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg 42
24) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder 43
Spildevand 44
25) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger for hver spildevandstype 44
26) Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger 50
Støj 50
27) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering 50
28) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger både for de enkelte støj- eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed 52
29) Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som »Miljømåling - ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj 52
Affald 53
30) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald 53
31) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden 56
Jord og grundvand 56
32) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer 56

33) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 15, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger 57

I. Forslag til vilkår om egenkontrol 66
34) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene 66

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld 67
35) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld 67
36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld 67
37) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld 68

K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør 69
38) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør 69

L. Ikke-teknisk resume 70
39) Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resume 70

Appendix 1: Placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen
Appendix 2: Produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v.
Appendix 3: Placering af skorstene og andre luftafkast
Appendix 4: Placering af oplag af råvarer og hjælpestoffer
Appendix 5: Regneark for beregning af sumformel og risikokvotient
Appendix 6: Befæstede arealer
Appendix 7: Støjkortlægning
Appendix 8: Luftberegninger
Appendix 9: Depositionsberegninger
Appendix 10: BAT-tjekliste
Appendix 11: Sikkerhedsdatablade kemi
Appendix 12: Basistilstandsrapport

Indledning

AKV AmbA (AKV) producerer native og modificeret stivelse ud fra kartofler. Virksomheden har en gældende miljøgodkendelse dateret den 20. december 2006.

Der er efterfølgende meddelt tillæg til miljøgodkendelsen til udvidelse og ændring af produktionen mv.

Med denne ansøgning ønskes en tillægsgodkendelse til eksisterende miljøgodkendelse. Tillægsgodkendelsen skal omfatte en ny produktionslinje af modificeret stivelse (RC7). Ansøgningen omfatter produktion, pakkeri og lager. Det eksisterende produktionsapparat inkl. driftstider, kapacitet mv. berøres ikke af den nye produktion. Der ansøges derfor udelukkende om miljøgodkendelse til det nye produktionsafsnit. Dertil søges om miljøgodkendelse til etablering af et spildevandsrenseanlæg til rensning af processpildevand fra RC7 samt et nyt parkeringsområde til personaleparkering (personbiler).

Herudover etableres et nyt anlæg til genindvinding af procesvand fra den eksisterende produktion. Der vil være tale om et genvindingsanlæg, hvor brugt procesvand tilgår et anlæg med omvendt osmose således, at det i den krævede kvalitet kan genbruges i den eksisterende proces. I forbindelse med genindvindingsanlægget opstilles to udendørs buffertanke til hhv. urenset og renset procesvand.

Ved de nye bygninger, området omkring disse samt det nye parkeringsområde vil der være behov for bortledning af overflade- og tagvand. Til dette formål etableres et forsinkelsesbassin, hvorfra overfladevandet ledes til eksisterende pileanlæg.

I henhold til Miljøbeskyttelsesloven, Lovbekendtgørelse nr. 48 af 12. januar 2024 §33 stk. 2 ansøges der samtidig om tilladelse til, at bygge- og anlægsarbejdet kan påbegyndes inden den endelige miljøgodkendelse af det ansøgte anlæg forelægger.

Ansøgningen er bygget op efter kravene i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 3.

Der er særskilt søgt om byggetilladelse til projektet.

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail

AKV AmbA

Gravsholtvej 92

9310 Vodskov

Tlf.nr.: 9638 9420

E-mail: akv@akv.dk

2) Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer

AKV AmbA

Gravsholtvej 92

9310 Vodskov

CVR-nummer: 34914311

P-nummer: 1001726876

3) Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren

Identisk med oplysningerne angivet under punkt 1.

4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse, telefonnummer og e-mail

Henriette Damgaard

Gravsholtvej 92

9310 Vodskov

Tlf.nr.: 2095 0347

E-mail: hd@akv.dk

B. Oplysninger om virksomhedens art

5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og alle biaktiviteter

Hovedaktivitet: *6.4. b) ii) 3 Kartoffelmels- og/eller proteinfabrikker (s).*

Biaktivitet: *Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mere end eller lig med 5 MW og mindre end 50 MW.*

6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser og/eller ændringer af bestående virksomhed

AKV producerer kartoffelstivelse, modificeret kartoffelstivelse, kartoffelprotein samt kartoffelpulp.

AKV ønsker at udvide produktionen med et nyt produktionsafsnit, der skal producere modificeret stivelse fra kartofler til brug i fødevareindustrien (RC7). Der foregår allerede produktion af modificeret stivelse på virksomheden. Råvarerne til brug i produktionen er kartoffelstivelse fra stivelsesafdelingen, hvor de eksisterende lagertanke benyttes.

RC7 vil blive et nyt anlæg, som placeres indendørs i nyopførte produktions-lokaler i tilknytning til de nuværende produktionsbygninger. I forbindelse med den nye produktion opsættes nye udendørs lagertanke til produkt relateret til RC7 samt lagertanke til kemi anvendt i produktionen. Der etableres desuden et nyt pakkeri, lagerhal, kontrolrum og driftslaboratorium. Eksisterende læsseramper bliver bibeholdt. Til værkstedsfunktion benyttes de allerede eksisterende faciliteter.

I forbindelse med RC7 produktionen vil der blive etableret et anlæg til produktion af varmt vand. Anlægget består af to stk. brændere hver med en kapacitet på 0,45 MW samt en brænder til tørring på 3,5 MW. Begge brændere benytter naturgas som brændsel.

Spildevand fra RC7 produktionen vil blive ledt til et nyt spildevandsrenseanlæg til forrensning internt på AKV. Som en del af det nye spildevandsrenseanlæg produceres biogas. Biogassen benyttes i varmtvandskedel, som skal levere varme til opvarmning af spildevandsrenseprocessen. Efter forrensning tilsluttes spildevandet til offentlig kloak. Spildevandsafledning fra den eksisterende produktion ændres ikke og bortledes således ikke til offentlig kloak. I forbindelse med etablering af spildevandsledning til det offentlige kloaksystem tilsluttes sanitært spildevand fra hele virksomheden til denne. Indtil nu har virksomheden haft et renseanlæg til sanitært spildevand med udledning til nærtliggende vandløb. For at sikre en stabil drift af renseanlægget til processpildevand vil det sanitære spildevand først blive tilsluttet det offentlige renseanlæg, når renseanlægget er i god drift. Indtil dette er tilfældet vil den eksisterende bortledning af sanitært spildevand forsætte uændret.

RC7 produktionen vil foregå 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året på lignende vis som den nuværende produktion af modificeret stivelse. Det

samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget. Produktionen vil begynde på et lavt niveau og løbende blive opjusteret til fuld produktion efter ti år. Det er den fremtidige maksimale produktionskapacitet, der søges om miljøgodkendelse til.

Produktionen af ikke modificeret kartoffelstivelse ændres ikke og vil som hidtil foregå i kampagneperioden. Dog etableres et anlæg til genindvinding af procesvand brugt i processen. Dette anlæg placeres indendørs i eksisterende bygning, men kræver to nye buffertanke á hver 20 m^3.

Der etableres et nyt parkeringsareal til personaleparkering syd for den eksisterende personaleparkering.

Overflade- og tagvand fra det nye produktionsområde og det nye parkerings-areal ledes til nyetableret forsinkelsesbassin og herfra videre til virksomhedens eksisterende pileanlæg.

7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

Virksomheden vurderes ikke at være omfattet af Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016.

Regneark for beregning af sumformel og risikokvotient er vedlagt som appendix 5.

I beregning af sumformlen er der ikke medtaget produktmængderne i rørføringer og reaktortanke. Dette skyldes, at der ikke vurderes at være mulighed for, at lagertanke er fyldte samtidig med:

- Produkt i rørføringer, da der ikke pumpes produkt i rør under påfyldning.
- Koncentreret produkt i reaktortanke, da der ikke pumpes produkt i rør under påfyldning og tilsætning af våd kemi i reaktortanken sker under væske stand. Dette betyder, at den tilsatte kemi vil opblandes med væske/produkt i reaktionstanken og dermed ikke være til stede som ufortyndet kemi.

Der dannes biogas i forbindelse med spildevandsrenseanlægget. For en vurdering af, hvad biogasoplaget i den forbindelse betyder i forhold til vurderingen af, om AKV er risikovirksomhed er Miljøstyrelsens ”Opgørelse af mængden af biogas på biogasanlæg og afklaring af om biogasanlægget er en risikovirksomhed”, november 2024 benyttet.

Der vil udelukkende være biogas oplagring i headspace i ATOM renseanlægget. Headspace vil være ca. 10 procent af den samlede volumen (150m^3) og dermed udgøre et gaslager på ca. 15 m^3 biogas. Anlægget vil senere hen blive udbygget med en yderligere ATOM enhed. Gaslaget vil i den forbindelse blive fordoblet (30 m^3).

Det forventes, at den producerede biogas vil have et metan indhold på ca. 55 procent, ved en temperatur på ca. 40 °C. Dette medfører en biogas densitet på ca. 1,117 kg/m^3.

Der vil således være i alt 33,51 kg biogas i anlægget ved fuld udbygning. Tærskelværdien for at være kolonne 2 virksomhed er 10 tons biogas. Det vurderes på den baggrund, at biogasproduktionen fra renseanlægget ikke vil betyde, at AKV vil blive risikovirksomhed.

Det maksimale oplag af kemi på virksomheden vurderes på baggrund af ovenstående at være i den situation, hvor lagertankene er maksimalt fyldte umiddelbart efter levering af kemikalier. Risikoberegningerne er foretaget ud fra denne situation.

8) Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses

Det ansøgte anlæg er permanent.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og/eller ændringer

Der etableres bygværker i tre forskellige dele af virksomhedens område; RC7-produktionen og dens lagerfaciliteter mm. vest for maskinværksted og -lager og eksisterende lager, forrenseanlæg med dertilhørende faciliteter sydvest for eksisterende bygninger, og to buffertanke til vandgenindvindingsanlæg, der placeres øst for inddampningsanlægget, hvor selve genindvindingsanlægget placeres indenfor.

RC7-produktion

RC7 produktionen placeres i nye produktionslokaler, og der etableres nyt pakkeri samt en tilbygning til de eksisterende lagerfaciliteter.

Der etableres nedenstående nye bygninger:

- Produktion - 1.700 m^2
- Pakkeri til produktion – 675 m^2
- Nye lagerfaciliteter – 2.000 m^2

Endvidere etableres i alt 6 udendørs lagertanke/siloer i forbindelse med produktionen; 4 lagertanke til kemi samt 2 siloer til kartoffelstivelse. I forbindelse med pakkeriet etableres 4 lagertanke til færdigt produkt.

Forrenseanlæg

Der etableres et spildevandsrenseanlæg med nedenstående tanke og bygninger:

- Bygning til dekanter – 88 m^2
- El-rum – 26 m^2
- Container rum – 35 m^2
- Kedelbygning med skorsten – 12 m^2
- Anaerob rensning (ATOM) – 150 m^3 (Anlægget vil senere hen blive udbygget til at have to ATOM enheder)
- Blandetank – 25 m^3
- Udligningstank – 500 m^3
- Fortank – 500 m^3
- Buffertank – 500 m^3
- Slamtank – 50 m^3
- Biogas flare – diameter 1,6 m, højde 5,5 m.
- CIP væske tank – 1 m^3
- Ballancetank – 10 m^3

Genindvindingsanlæg

Vandgenindvindingsanlægget etableres i den eksisterende produktion (inddamperanlægsbygningen). I forbindelse med vandgenindvindingsanlægget etableres to tanke á 20 m^3, der skal fungere som buffertanke for hhv. urenset og renset procesvand. Disse etableres øst for det eksisterende inddamperanlægsbygning i gården mellem denne og vandværket.

- 2 stk. buffertanke – 20 m^3

Diverse

Der etableres et nyt parkeringsareal til personaleparkering på ca. 1.322 m^2.

Endeligt vil der blive etableret et forsinkelsesbassin til overfladevand.

10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift

Bygge- og anlægsarbejderne forventes påbegyndt hurtigst muligt.

Produktionen forventes påbegyndt i maj 2025 og med fuld produktionskapacitet i år 2035.

D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid

11) Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde

RC7 projektet ændrer ikke på AKV's eksisterende matrikler eller forholdene på de tilstødende og omkringliggende grunde.

AKV er beliggende på Gravsholtvej 92, ca. 2,5 km nord for Langholt. Virksomheden ligger i landzone i et område udlagt til erhverv. For området gælder kommuneplanramme 5.9.I1 *"Kartoffelmelsfabrikken"* og lokalplan 5-9-108 *"AKV – Andelskartoffelmelsfabrikken Vendsyssel, Gravsholtvej, Landområde Nord".*

Nordøst for AKV er et område udlagt til tekniske anlæg (vindmøller), område 5-9-102 og område 5-9-106 jf. gældende lokalplan herfor.

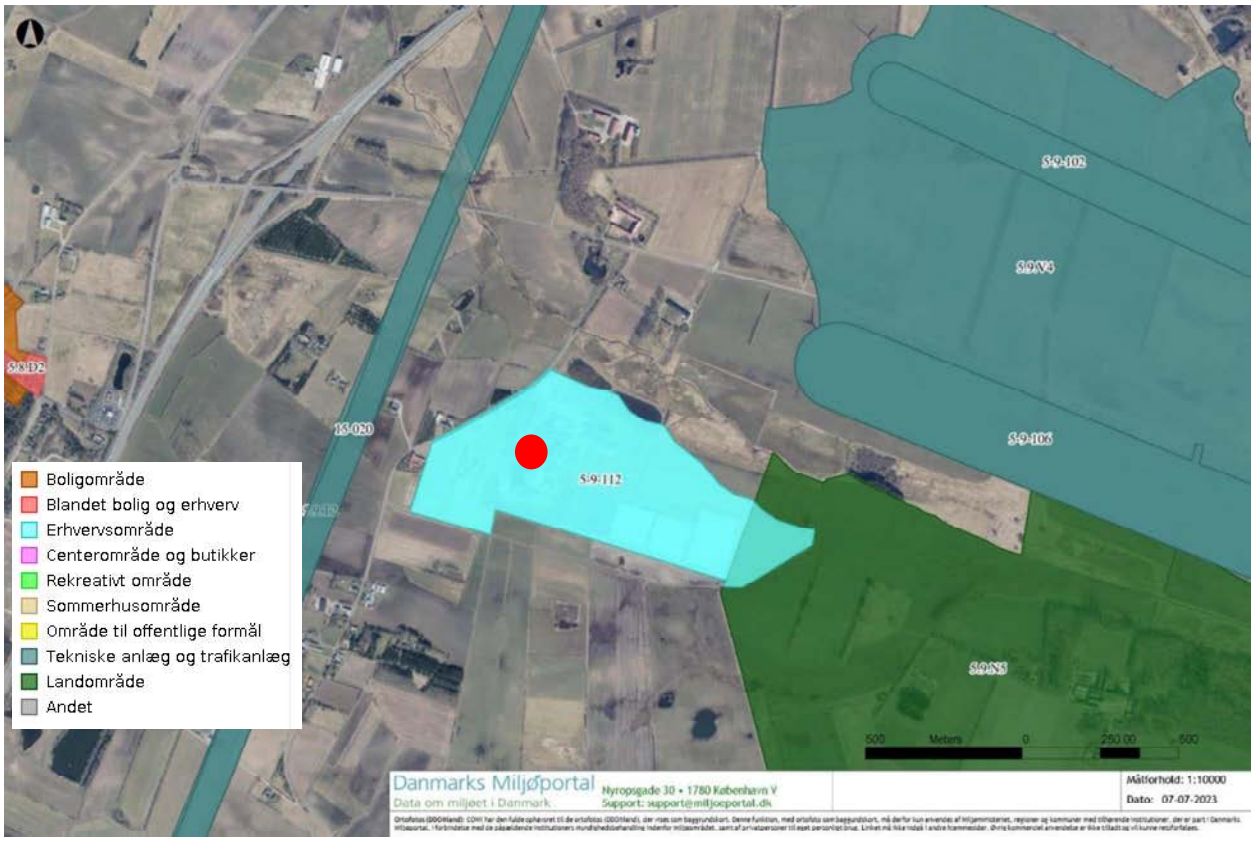
Øst for AKV er et område, der er udlagt til naturinstitutioner for børn og unge o.l., rekreative formål, landbrug og naturbeskyttelse med det formål, at *"Sikre markante landskabelige helheder i herregårdsmiljøet og de udstrakte moseområder og at forbedre spredningsmulighederne for planter og dyr knyttet til naturområdet",* område 5.9.N5 jf. gældende lokalplan herfor

Vest for AKV er området udlagt til et tracé, der er reserveret til højspændingsluftledninger fra Vendsysselværket mod Hjørring og Frederikshavn, område 15-020 jf. gældende lokalplan herfor

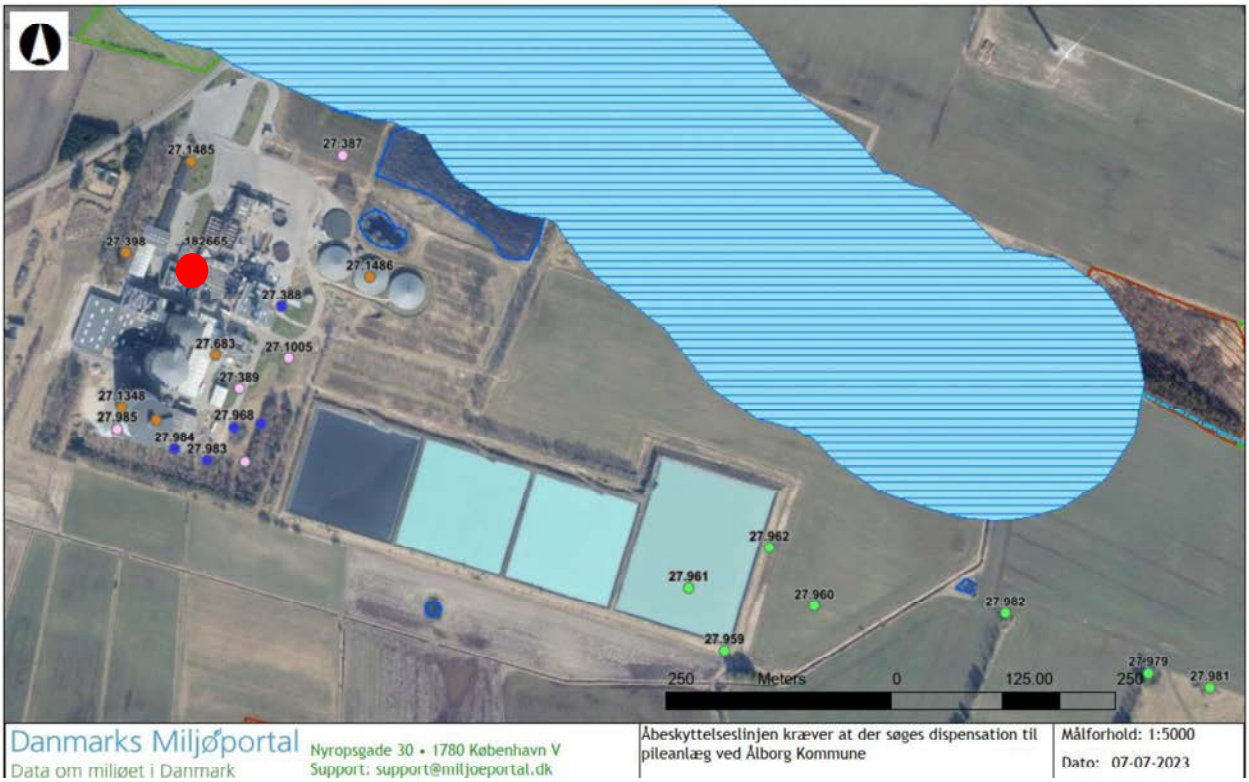
Lokalplanområderne er vist på Figur 1.

Nord for AKV løber et vandløb med tilhørende åbeskyttelseslinje. Åbeskyttelseslinjen berører den nordlige og vestlige del af AKV's ejendom, se Figur 2.

AKV er omfattet af lokalplan 5-9-112 *"Kartoffelmelsfabrikken, Gravsholtvej, Landområde Nord",* som giver mulighed for den påtænkte udvidelse, herunder den ønskede håndtering af tag- og overfladevand inkl. etablering af regnvandsbassin.



Figur 1 - Lokalplanforholdene i området. AKV er markeret med rød cirkel.



Figur 2 - Åbeskyttelseslinje. AKV er markeret med rød cirkel.

12) Oplysning om virksomhedens daglige driftstid

RC7-produktionen vil foregå 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året på lignende vis som den nuværende produktion af modificeret stivelse.

13) Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastningen i forbindelse hermed

RC7-produktionen vil ikke medføre en ændring af råvareindtaget på virksomheden. Ligeledes vil den producerede totale mængde kartoffelstivelse ikke ændres. Der vil udelukkende ske en ændring i sammensætningen af virksomhedens færdigvarer.

De eksisterende læsseramper bruges til kørsel af det nye produkt. Det nye modificerede produkt vil erstatte den mængde ikke modificeret produkt, der tidligere har været distribueret via de eksisterende læsseramper. Det forventes på den baggrund, at mængden af produkt, som distribueres over de eksisterende læsseramper ikke ændres.

Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil således ikke blive forøget, hvorfor der heller ikke ændres i kørslerne med rå- og færdigvarer.

Der vil forekomme seks ugentlige kørsler af kemi til RC7 produktionen samt to ugentlige afhentninger af slam fra spildevandsanlægget. Kørslerne vil ske i dagperioden på hverdage i og udenfor kampagneperioden.

Etableringen af RC7 vil således ikke medføre væsentlige ændringer i til- og frakørselsforholdene. Ændringerne vurderes at være ubetydelig sammenlignet med transport på vejnettet omkring virksomheden i øvrigt. De otte transporter er medtaget i støjkortlægningen af den nye produktion i afsnit 27-29.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

14) Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der i relevant omfang viser følgende:

Relevante tegninger er vedhæftet ansøgningsmaterialet som følgende:

Appendix 1: Placering af bygninger og øvrige dele af virksomheden. Virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker og tilslutningssteder til offentlige ledninger for det nye anlæg.

Appendix 2: RC7 produktions- og lagerlokalers placering og indretning. Kloakledning internet i RC7 og på renseanlæg.

Appendix 3: Placering af skorstene og luftafkast.

Appendix 4: RC7 relateret placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske tanke og beholdere til kemikalier.

Appendix 6: RC7 relaterede befæstede arealer.

Appendix 7: RC7 relaterede placering af støj- og vibrationskilder samt interne transportveje.

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

15) Oplysninger om samlet produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og væsentlige hjælpestoffer, herunder mikroorganismer

RC7-produktion

RC7-produktionen vil have en kapacitet på 9 tons produkt/time. Da der vil være produktionsskift inkl. rengøring mv., vurderes den årlige maksimale produktionskapacitet at være 40.000 tons produkt/år Reaktortankene vil have en kapacitet på 40.000 tons produkt/år, mens tørreriet vurderes at have en kapacitet på 70.000 tons produkt/år.

Råvarerne til RC7-produktionen er kartoffelstivelse, som allerede produceres på virksomheden. Den nye produktion introducerer således ikke nye råvarer på virksomheden. På samme måde vil der ikke blive en øget samlet mængde kartoffelstivelse på virksomheden med etablering af RC7-produktionen, men sammensætningen af produkterne fra virksomheden vil ændres.

Med en produktion på 9 tons produkt/time vil der være et maksimalt forbrug af vand på ca. 20 m^3/time. Dette svarer til et maksimalt vandforbrug på ca. 80.000 m^3/år. Produktionen forsynes fra egne vandforsyningsboringer, men på grund af genvinding af vand i kampagneperioden vil den samlede oppumpede mængde grundvand ikke øges som følge af RC7, se også under vandgenindvinding herunder. Derudover estimeres et behov for køling af RC7 på ca. 10.000 m^3/år grundvandskøling. Dette kølevand indvindes fra de eksisterende boringer til grundvandskøling og pumpes tilbage til grundvandet via allerede etablerede anlæg til dette formål. Der er således ikke en netto grundvandsindvinding til grundvandskøling.

Til opvarmning af reaktortanke samt varme til brug i tørreprocesserne bruges naturgas. Produktionen vurderes at have et maksimalt forbrug af naturgas på ca. 1.400.000 m^3/år.

Til processen tilsættes kemi som hjælpestoffer til at få modificeret kartoffelstivelse.

Natriumhypoklorit, natriumcarbonat, adipinsyre og natriumhydroxid er kemikalier, som allerede benyttes på virksomheden, men forbruget vil øges med etableringen af RC7. Øvrige kemikalier er ikke tidligere benyttet på fabrikken. Sikkerhedsdatablade er vedlagt som appendix 11.

Der benyttes ikke mikroorganismer som en del af produktionen.

Vandgenindvinding

For at gøre RC7-produktionen vandneutral vil der blive installeret en anlæg til genindvinding af kondensatvand fra inddampning af kartoffelfrugtsaft i den eksisterende produktion i kampagneperioden. Ved installering af anlægget reduceres vandforbruget i kampagnen, og det sparede vand modsvarer det vandforbrug, der er over hele året i RC7-produktionen. Denne model er benyttet, da det har vist sig, at vandgenbrug i AKV mest effektivt kan gennemføres i forbindelse med processen i kampagneperioden.

Med drift af vandgenindvindingsanlægget forventes ca. 28 m^3/timen procesvand at kunne genbruges i produktionen. Der forventes et reelt genbrug (permeat) på

25 m^3/timen, da ca. 10% af det behandlede vand forventes af være RO-kondensat, som ikke kan genbruges eller benyttes til rengøring.

Ved en kampagneperiode på 4 måneder svarer dette til vandenbrug på i alt ca. 66.000 m^3/år, som således substituerer indvinding af grundvandvand. Dermed vil vandgenbruget kunne dække de første otte års produktion af RC7, se Tabel 10 (vandforbrug og spildevandsmængder svarer til hinanden). Der vil således kun være ca. 70-80% af vandforbruget ved maksimal produktion jf. denne ansøgning, der kan produceres fra start. Udnyttelse af RC7-produtionskapaciteten vil have et vandbehov på 80.000 m^3/år. Dog ansøges der fortsat om miljøgodkendelse af denne kapacitet, selvom det fornødne vandbehov ikke under de første års drift kan imødekommes – men heller ikke benyttes.

På længere sigt vil anlægget potentielt kunne udvides til at genindvinde op til ca. 50 m^3/timen, svarende til ca. 132.000 m^3/år, hvormed hele vandbehovet omfattet af nærværende ansøgning kan dækkes ved genindvinding i fremtiden. Dette afhænger dog af produktionserfaringerne fra de første års benyttelse af 25 m^3 genindvundet vand i timen, samt en vurdering af, hvorvidt det kan være nødvendigt at konditionere dette vand før det benyttes i produktionen. Der vil ved denne udvidelse af genindvindingskapaciteten ansøges om tillæg til miljøgodkendelsen.

Genanvendelsen sker ved en fysisk renseproces, der ikke direkte er afhængig af hjælpestoffer, som det er tilfældet for kemisk spildevandsrensning. Hjælpestoffer til brug i anlægget er begrænset til rengøringsmidler til rengøring og pleje af membranfilter og rørforbindelser. Dette tilføres ved hjælp af et dertilhørende doseringsanlæg.

Spildevandsrensning

Spildevandsrenseanlægget er en anaerob spildevandsrensning designet til at kunne rense alt processpildevandet fra RC7, hvilket svarer til 80.000 m^3/år. For at konditionere spildevandet inden det ledes til den anaerobe spildevandsreaktor tilsættes natruiumhydroxid, ures, fosfat og jern(III)klorid indeholdende mikronæringsstoffer.

Hjælpestoffer

Forbrug af kemikalier og hjælpestoffer ved fuld drift jf. ansøgningen er angivet i Tabel 1. Sikkerhedsdatablade er vedlagt som appendix 11.

Tabel 1 - Produktionskapacitet samt forbrug af kemikalier og hjælpestoffer ved fuld drift.

Produkt/hjælpestof	**Forbrug**
Produktionskapacitet - Modificeret kartoffelstivelse	40.000 tons produkt/år 200 tons råvarer /døgn (native kartoffelstivelse)
Vand	80.000 m^3/år som forsynes fra grundvandsboringer. Kapaciteten skaffes ved at der etableres genindvinding af vand i den eksisterende produktion i kampagneperioden
Spildevand	80.000 m^3/år
Naturgas	1.400.000 m^3/år
Kemi til produktionen	
Saltsyre	1.000 tons/år
Natriumhydroxid (Lud)	1.500 tons/år
Eddikesyreanhydrid	1.200 tons/år
Natriumhypoklorit	1.000 tons/år
Natriumcarbonat-dihydrate	200 tons/år
Natriumtrimetaphosphat	4.000 tons/år
Calcium-chlorid-dihydrat	33 tons/år
10% Adipin syre i eddikesyreanhydrid	110 tons/år
Natrium Sulfate Anhydrous	15 tons/år
Kemi til spildevandsrensning	
Natriumhydroxid	40 m^3/år
Urea	17 m^3/år
Fosfat	4,5 m^3/år
Jern(III)klorid inkl. mikronæringsstoffer	1,7 m^3/år
Kemi til vandgenindvindingsanlæg	
Ultrasil 110	10,7 kg/dag
Ultrasil 78	9 kg/dag

16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og -anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion

RC7-produktionen producerer modificeret kartoffelstivelse. Der findes allerede tilsvarende produktion af modificeret kartoffelstivelse på AKV (Starchify). RC7-produktionen adskiller sig fra Starchify-processen ved, at opblandingen af kartoffelstivelsen og kemikalier til RC7 processen udelukkende sker som en våd proces, samt der benyttes flere kemikalier i processen. I forhold til produktionsprocesser og -udstyr er de to processer relativt ens, og processerne er allerede kendte produktionsprocesser på AKV.

RC7 processen er vist som flowdiagram på Figur 3 og beskrives i det følgende.

Indretning af produktion er vist i appendix 2.

Råvaren i form af kartoffelstivelse hentes fra eksisterende lagertanke på fabrikken og overføres til modtagesilo. Fra modtagesilo overføres

kartoffelstivelsen til reaktortanken, hvor den modificerede kartoffelstivelse produceres. Der er 4 reaktortanke.

I reaktortankene blandes kartoffelstivelsen med vand og kemi, hvorefter det opvarmes til ønsket procestemperatur med efterfølgende køling. Efter endt reaktion pumpes den nu modificerede kartoffelstivelse til en drop out-tank.

Opvarmning og køling af reaktortanke ske via varmeveksler. Opvarmning sker med naturgas via ny brænder.

Køling sker som en del af fabrikkens eksisterende grundvandskøling. Der tilsættes ikke kemikalier til vandet, som benyttes til grundvandskøling. Efter brug returpumpes vandet fra grundvandskølingen til grundvandet.

Den modificerede kartoffelstivelse "vaskes" for kemirester og salte i en række hydrocykloner. Her tilsættes skyllevand, og der produceres processpildevand. Efter hydrocyklonerne opsamles den nu oprensede modificerede kartoffelstivelse i en renmælkstank. Fra rensemælkstanken opkoncentreres produktet i et vakuumfilter. Der tilføres vand i forbindelse med processen. Overskydende vand fra vakuumfilteret benyttes efterfølgende som vaskevand i hydrocyklonerne. Efter vakuumfiltreringen føres produktet til tørreriet.

I tørreriet tørres den modificerede kartoffelstivelse til det ønskede tørstofniveau. Tørringen sker med en naturgasbrænder i en direkte tørring.

Efter tørring afkøles produktet i kølecykloner. Varmen fra den første køling genanvendes og recirkuleres til forvarmning af produktet ved tilgangen til tørreriet.

Der er afkast tilkoblet tørre- og køleprocesserne. Det tørrede og afkølede modificerede kartoffelstivelse opsamles i 4 lagersiloer.

Pakkeprocessen foregår i et nyt pakkeri, som etableres med produktionsudstyr svarende til det, der findes i det eksisterende pakkeri til modificeret kartoffel-stivelse (Starchify). Der etableres to pakkelinjer i pakkeriet. Den ene linje benyttes til pakning af modificeret stivelse, der tages fra en silo ved pakkeriet, som forsynes fra lagersiloerne, der indeholder produkt fra RC7. Den anden pakkelinje benyttes til pakning af native stivelse. Til denne pakkelinje etableres en silo til native stivelse. Siloen til native stivelse ved det nye pakkeri fødes fra fabrikkens hovedlagersiloer. Produktet pakkes i papirsække eller bigbags.

Mellem siloerne og pakkelinjer indsættes et filter, der frasorterer grits (sammenklumpet kartoffelmel over 425 µm) i en sigte. Sigtegods transporteres til bigbag ved vakuumsug. Grits bortskaffes til biogasanlæg.

Efter pakkeriet fragtes de nu pakkede produkter til færdigvarelageret. Dette lager vil være en tilbygning til det eksisterende færdigvarelager. Produkterne udsendes fra lager via eksisterende udlæsningsramper.

I et mindre område af bygningen til færdigvarelager, vil der blive etableret et lokale til blanding af mindre mængder færdigproduceret stivelse og modificeret stivelse til færdige produkter (blanderummet), se placering i appendix 2. I blanderummet foretages tør blanding af stivelse og modificeret stivelse. Der etableres big bag-tømmer og sækketømmer samt tvangsblander. Indholdet af bigbags og sække tømmes ned i en tvangsblander. Når produktet er blandet, blæses det færdige produkt til en færdigvaretank, hvorfra det pakkes i pakkeriet.

I forbindelse med RC7 etableres nyt kontrolrum og driftslaboratorium. I laboratoriet gennemføres procesanalyser (produkttest, vandprocent, pH,

viskositetsmålinger mm). Alle analyser sker uden kemitilsætning. Dog anvendes der en bufferopløsning til pH-måling. Af praktiske hensyn etableres stinkskab med tilhørende afkast. Da der ikke gennemføres analyser med brug af stærke kemikalier, er stinkskabet egentligt ikke nødvendigt. Arbejdet i laboratoriet giver ikke anledning til emissioner ud over almindelig ventilationsluft.

Service og vedligehold i produktionen vil ske ved de eksisterende værksteder. Der vil ikke blive etableret nye faciliteter til disse funktioner i forbindelse med RC7-produktionen.

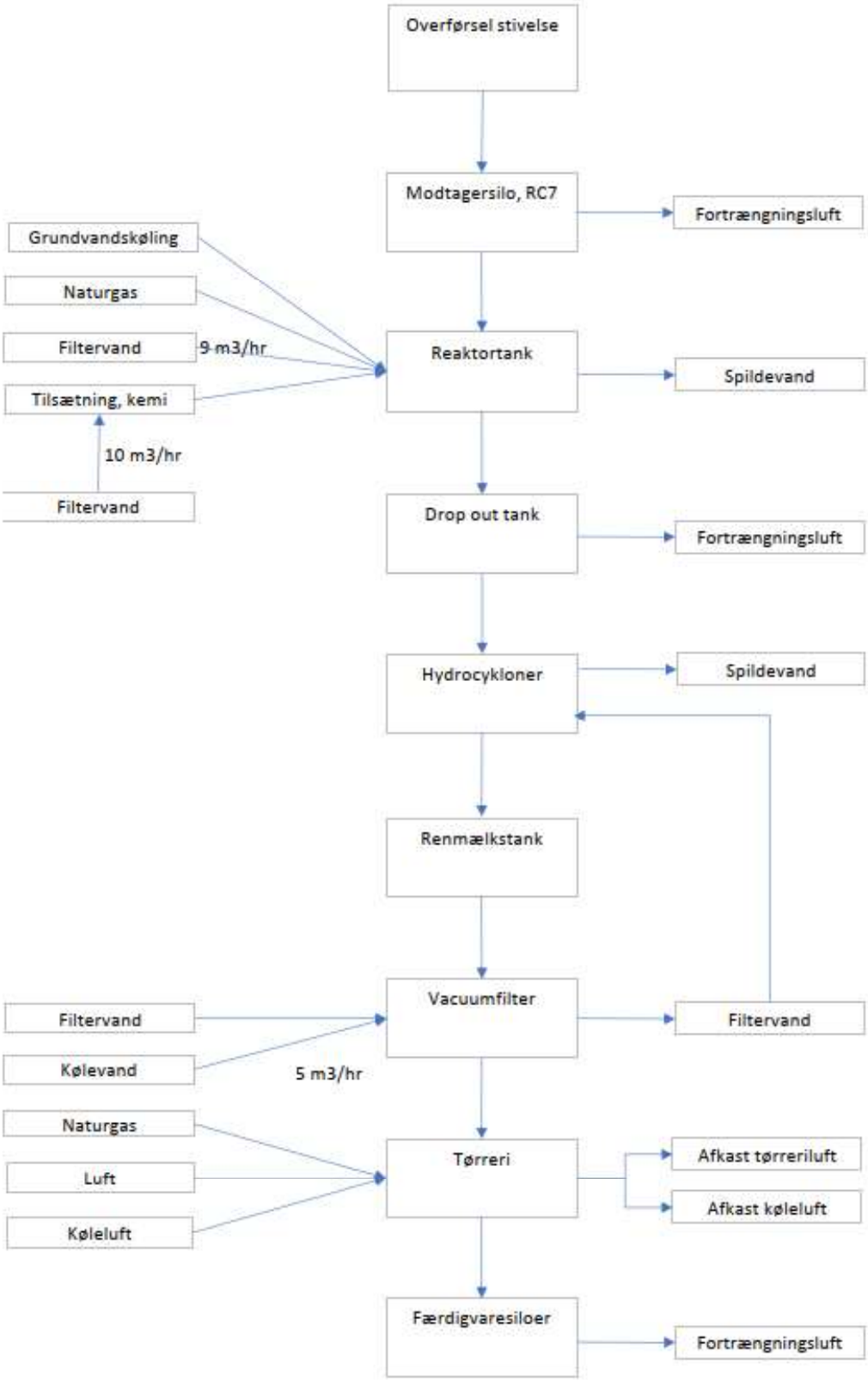
Rengøring

Reaktortanke, hydrocykloner og vakuumfiltre CIP-rengøres ca. 1 gang ugentligt.

Alt procesudstyr til våddele CIP-rengøres ca. hver 14. dag.

Rengøring foretages med brug af lud fra eksisterende tank. Efter rengøring ledes væsken til /forrenseanlæg.

Tørreri, pakkeri og færdigvaretanke bliver ikke rengjort i en fast turnus. Når disse områder/tanke rengøres, sker det som tør rengøring med centralt etableret støvsugeanlæg.



Figur 3 - Procesflow for RC7 modificeret kartoffelstivelse.

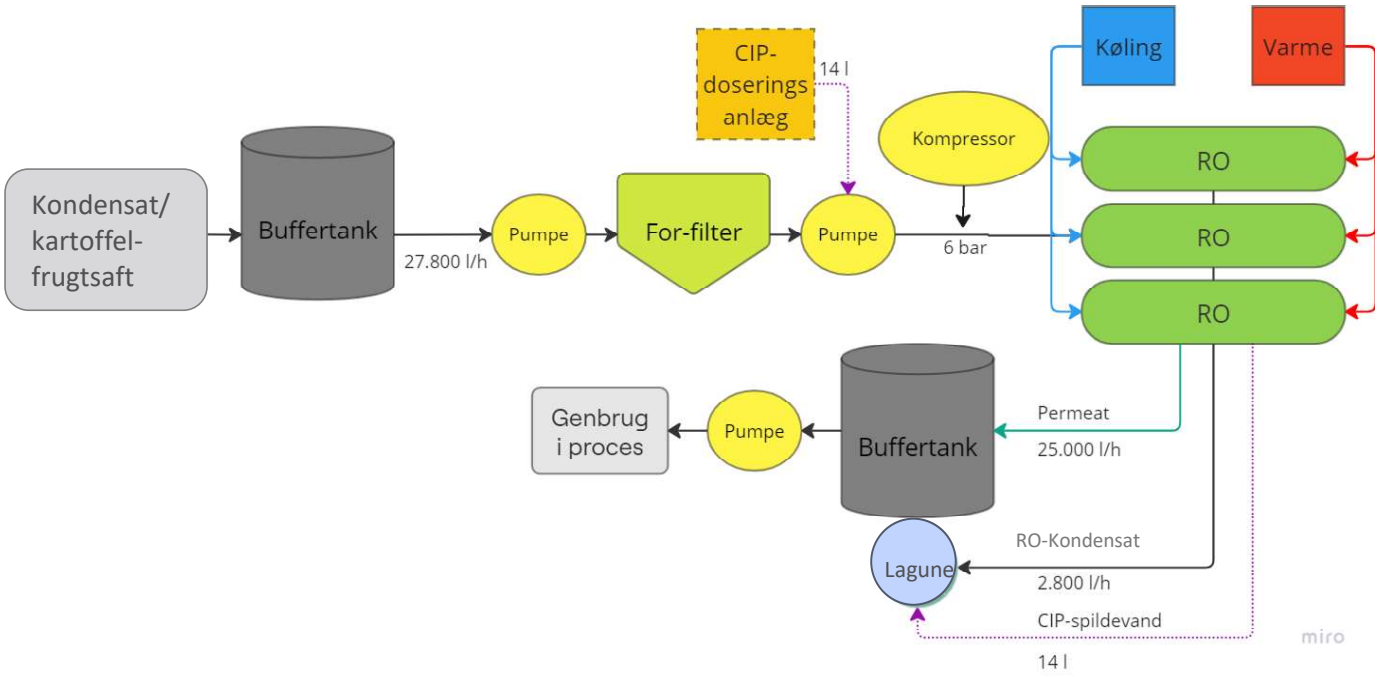
Genindvinding af processpildevand

Til genindvinding af vand fra dampindvindingen i eksisterende produktion etableres et RO-anlæg (omvendt osmose). Anlægget placeres fysisk ved dampindvendingen, se Figur 4. Procesflow for genindvindingsanlægget ses af Figur 5.



Figur 4 - Placering af genindvindingsanlæg og buffertanke.

Omvendt osmose er en filtreringsteknik, hvor man ved hjælp af en meget fin membran kan frafiltrere både ioner og opløste stoffer i vandet. I dette tilfælde består membranen af polymid, der er semipermeabel med mikropskopiske porer, der kun tillader, vandmolekyler at passere igennem, når procesvandet tvinges igennem membranen ved hjælp af tryk. Den filtrerede væske refereres til som *permeatet*, og den tilbageholdte opkoncentrerede væske refereres til som *RO-kondensat*. Permeatet er det rensede vand, der kan genbruges i produktionen, og RO-kondensat er den reststrøm, der indeholder de fjernede forurenende stoffer. RO-Kondensat vil blive ledt til det eksisterende lagunebassin for kondensatvand fra inddampning af kartoffelfrugtsaft og forventes ikke at ændre den eksisterende status for denne lagune.



Figur 5 - Procesflow for RO-anlæg.

Der vil blive etableret en tank på 20 m^3 til opsamling/buffering af det ubehandlede kondensat fra inddampning fra kartoffelfrugtsaft inden rensning. Efter rensning vil der ligeledes blive etableret en tank på 20 m^3 til opsamling/buffering, som skal opbevare vandet indtil det kan genanvendes.

Der vil kunne produceres ca. 25 m^3 permeat til genbrug i produktionen pr. time, hvortil der genereres ca. 2,8 m^3 RO-kondensat pr. time, der tilledes til lagunebassinet. Altså kan anlægget genindvinde 25 m^3/time af de ca. 28 m^3/time, der ledes til genindvinding anlægget. I drift vil der af den vandmængde der tages ind i anlægget produceres ca. 90% permeat og ca. 10% RO-kondensat. I fremtiden forventes der at kunne opnås en produktion af permeat på 30 m^3/time.

Inden kondensat fra inddampning fra kartoffelfrugtsaft tilgår membranfiltreringen forbehandles den for at fjerne de største urenheder. Dette sker ved et posefilter.

Vandgenindvindingsanlægget CIP-rengøres dagligt, hvortil der benyttes rengøringsmidler til rengøring af systemet samt pleje og livstidsforlængelse af membranfilteret. Dette sker ved hjælp af et doseringsanlæg. CIP-rengøringen sker ved dagligt at stoppe genindvindingen i anlægget for derimod at rengøre det, hvilket sker ved dosering af rengøringsmidler i rent vand, der så gennemstrømmes anlægget. Der forventes at skulle benyttes ca. 14 m^3 vand pr. rengøringscyklus. Det forventes, at der skal afsættes 2 timer til CIP-rengøring og 18-22 timer til vandgenindvinding dagligt. Rengøringsvandet vil ligesom RO-kondensat vil blive ledt til det lagunebassin for kondensat fra inddampning af kartoffelfrugtsaft fra processen og forventes ikke at påvirke dette.

Massebalancen for de beskrevne mængder kan ses i Tabel 2

.

Tabel 2 - Massebalance, genindvundet vand.

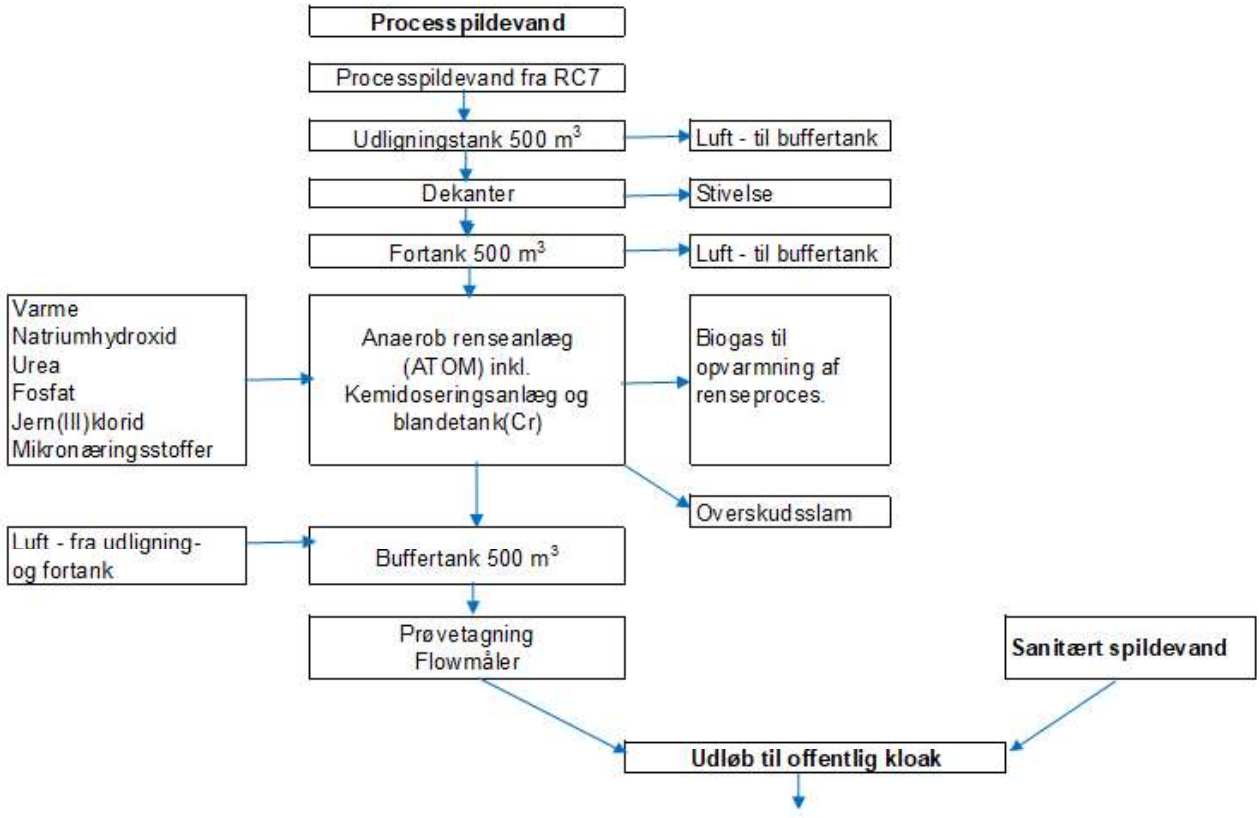
Massebalance – genindvundet vand				
Procesvand	CIP-vand	RO-kondensat	Permeat	Enhed
27,8	-	2,8	25	m^3/h
27.800	-	2.800	25.000	l/h
611,6	14	61,6	550	m^3/døgn
611.600	14.000	61.600	550.000	l/døgn
73.392	1.680	7.392	66.000	m^3/år
73.392.000	1.680.000	7.392.000	66.000.000	l/år

Renseanlæg til processpildevand

Processpildevand fra RC7 vil blive ledt til forrensning internt på AKV inden det ledes til det offentlige ledningsnet. Spildevandsflow for forrenseanlægget er vist i Figur 6.

Spildevandsrensningen består af 3 procestrin:

- Dekanter – Fjernelse af partikulær stivelse.
- Anaerob rensning (ATOM) – Fjernelse af organisk indhold.
- Sulfidfjernelse – Gennemføres i buffertank.

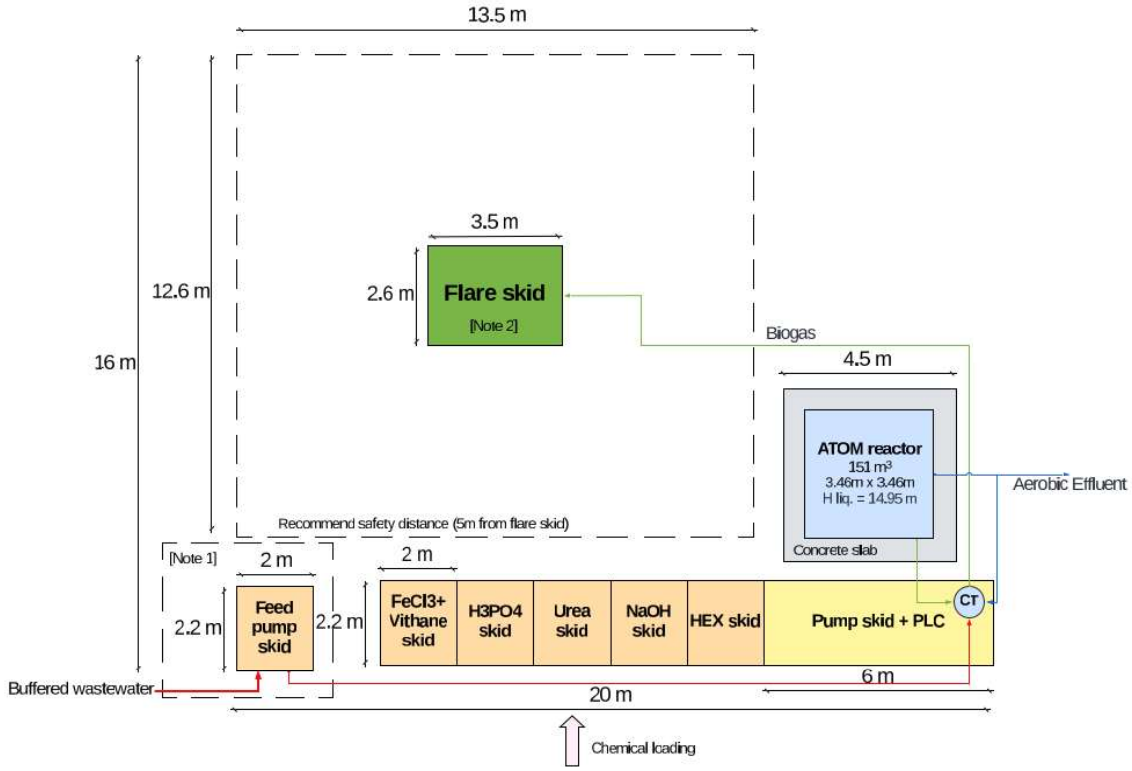


Figur 6 – Spildevandsflow for renseanlæg til processpildevand fra RC7.

ATOM renseanlægget er kort beskrevet i Tabel 3. Anlægget er vist skematisk i Figur 7.

Tabel 3 - Beskrivelse af enheder i ATOM renseanlæg.

Enhed (farve se Figur 7**)**	**Beskrivelse**	
Fødepumpe (Orange)	Pumpe til råspildevand Størrelse - Areal: 2 m x 2,2 m, højde 2,5 m.	
Kemidosering (Orange)	Dosering af natriumhydroxid, urea, fosforsyre og Vitane i Jern(III)klorid fra IBC. Størrelse: 10 m x 2,2 m, højde 2,5 m.	
Blandetank, pumpe og styring (Gul)	Blandetank (CT) til mixning af råspildevand (efter kemi er tilsat) og delvist renset spildevand inkl. slam fra reaktor inden indpumpning i reaktor. Pumper til indpumpning i ATOM reaktor af råspildevand og slamudtag fra reaktor. Styring og kontrol. Størrelse på pumpe og styring: 6 m x 2,2 m, højde 2,5 m. Blandetank: Diameter 1,44 m, højde 16 m, volumen 25 m^3.	
ATOM reaktor (Blå)	Selve ATOM reaktor Urenset spildevand pumpes ind i bunden af reaktor fra blandetanken (brun zone på figur th). Det del af det delvist rensede spildevand udtages fra atomreaktoren og opblandes i blandetanken med råspildevandet efter tilsætning af kemi. Det er denne opblandede spildevand, som pumpes ind i bunden af reaktoren. Renset spildevand udtages i toppen af vandfasen (blå zone på figur th). Overskudsslam udtages i bunden af reaktor. Biogas tages ud fra headspace. Størrelse: 3,46 m x 3,46 m, højde 16 m, volumen 150 m^3.	
Flare (Grøn)	Nødflare til afbrænding af biogas. Størrelse: Betondæk- 2,6 m x 3,5 m Flare- diameter 1,6 m, højde 5,5 m.	



Figur 7 – Skematisk design af ATOM anlæg. HEX står for Plate Heat Exchanger (varmeveksler). Skid er udstyr monteret på en ramme.

Den anaerobe spildevandsrensning producerer biogas. Denne gas vil blive brændt af i en gaskedel til produktion af varme. Den producerede varme benyttes til opvarmning af spildevandet i reaktoren, som har et temperatur-optimum ved 30-35°C. For at sikre, at den optimale driftstemperatur for ATOM reaktoren altid kan overholdes, installeres der desuden en varmepumpe som backup til gaskedlen.

Fra start etableres én Atom reaktor. Denne reaktor er designet til at kunne håndtere spildevandsbelastningen de første 8 år. Som udgangspunkt[1] vil det således blive nødvendigt at etablere en ATOM reaktor nr. 2 efter 8 års drift. Reaktoren vil blive placeret umiddelbart op ad den eksisterende reaktor. Anlæg til håndtering af spildevandet inden og efter ATOM reaktorerne er tilstrækkelig til at føde begge reaktorer ved fuld indfasning af RC7. Denne del af anlægget skal således ikke udbygges ved etablering af reaktor to. Alle miljøpåvirkninger (kemiforbrug, gas, slam mv.) er baseret på spildevandsrensning ved den fulde indfasning af RC7 uanset om der etableres en eller to reaktorer.

Dekanter etableres i teknikbygning opført til formålet. Sigtegods fra dekanteren opsamles i container inden det bortskaffes til biogasanlæg. Containeren placeres i eget rum i teknikbygningen. Kemikalielager, der skal benyttes til spildevandsrensningen, opbevares ligeledes i dekanterrum i teknikbygningen på spildbakker til formålet. Derudover placeres en ballancetank på 10 m^3 i dekanterrummet til modtagelse af opvarmet renset spildevand fra ATOM anlæg – som ikke indeholder partikler (bakterier) ud over det, som forventes i det

[1] Såfremt et på baggrund af driftserfaringer mv. viser sig muligt at rense spildevandet ved fuld indfasning af RC7 i en ATOM reaktor, vil reaktor to ikke blive etableret.

rensede spildevand (bakterier recirkuleres eller bortskaffes til slamtank). Ballancetanken er udelukkende installeret for at kunne pumpe (sætte tryk på) spildevandet, for at pumpe det gennem varmeveksleren for opvarmning af indgående spildevand.

Der etableres udligningstank, fortank og buffertank. Alle tanke udføres i beton. Udligningstank og fortank etableres med overdække i form af betondække. Udligningstanke etableres med PE-membran, som støbes ind i beton. Fortanken belægges med epoxy på indersiden. Der etableres afsugning af luften i udligningstank og fortank. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Indblæsningen sker ved en kapselblæser og gennem rørdiffusor eller pladebelufter. Kapselblæseren opstilles i dekanterrum i teknikbygning.

Ved fortanken opstilles en palletank til opbevaring af CIP væske fra rengøring i produktionen. CIP-væsken vil være basisk og benyttes til pH regulering i fortanken.

Overskudsslam fra ATOM reaktoren udtages i bunden af ATOM reaktoren og pumpes til overjordisk 50 m^3 ståltank, inden det bortskaffes.

Efter rensning af processpildevandet tilsluttes virksomhedens sanitære spildevand inden tilslutning til offentlig kloakledning. Denne tilslutning vil først finde sted, når der er opnået en stabil drift af renseanlægget til processpildevand. Indtil dette er tilfældet vil den eksisterende bortledning af sanitært spildevand forsætte uændret.

Der er sideløbende med denne ansøgning ansøgt om tilslutningstilladelse af processpildevand ved Aalborg Kommune, som er myndighed for denne del. Det kommende anlæg til forrensning er dimensioneret således, at spildevandet kan overholde alle vilkår i en kommende tilslutningstilladelse.

Overfladevand

Der opsamles overfladevand fra kørearealer omkring de nye bygninger, tagvand fra selve bygningerne samt overfladevand fra det nye parkeringsareal. Overfladevandet bortskaffes via et nyt forsinkelsesbassin til virksomhedens eksisterende pileanlæg.

Der er parallelt med denne ansøgning ansøgt om udledning af overfladevandet ved Aalborg Kommune, som er myndighed for denne del.

Oplag af råvarer, færdigvarer og hjælpestoffer

De anlæg der etableres til oplag af råvarer, færdigvarer og hjælpestoffer er vist i Tabel 4. Bemærk at eddikesyreanhydrid-tank (11), eddikesyreanhydrid-reaktor (12) og svovlsyretank (13) ikke tages i brug. Tanke og reaktoren opstilles, men tilsluttes ikke. Placering af de forskellige oplag er vist på situationsplan i appendix 4.

Tabel 4 – Oplag af råvare, færdigvare og hjælpestoffer. Placeringen af de enkelte oplag er vist på situationsplan i appendix 4.

Nr.	Produkt	Tankstørrelse	Udendørs/ indendørs	Bemærkning
Produkt - Produktion				
101	Modtagesilo – Råvare	120 m^3	Udendørs	Luftafkast fra siloer monteres med afstøvningsfilter med trykluftrenblæsning
102	Produktretur silo	35 m^3	Udendørs	
105	Færdigvaresilo – Modificeret stivelse	120 m^3	Udendørs	
106	Færdigvaresilo - Modificeret stivelse	120 m^3	Udendørs	
107	Færdigvaresilo - Modificeret stivelse	120 m^3	Udendørs	
108	Færdigvaresilo - Modificeret stivelse	120 m^3	Udendørs	
109	Færdigvaresilo – Native stivelse	30 m^3	Indendørs	
110	Færdigvaresilo – Modificeret stivelse	30 m^3	Indendørs	
Kemi/hjælpestof - Produktion				
1 - RC7	Natriumhypoklorit	25,2 tons - 21 m^3	Udendørs	Kemikalietanke placeres i egen tankgrav (mindst 110% af tankvolumen) og uden afløb
2 - RC7	Natriumhydroxid	35 tons - 23 m^3	Udendørs	
3 - RC7	Saltsyre	26 Tons - 22 m^3	Udendørs	
4 - RC7	Eddikesyreanhydrid	29 Tons - 27 m^3	Udendørs	
5 - RC7	Natriumtrimetaphosphat	10 Tons	Indendørs	Big bag - Pulver
6 - RC7	Calciumchloriddihydrat	5 Tons	Indendørs	Big bag - Pulver
7 - RC7	10% Adipinsyre i eddikesyreanhydrid	4 x 1 m^3	Indendørs	Palletanke på spildbakke
8 - RC7	Natriumcarbonatdihydrat	20 Tons	Indendørs	Big bag - Pulver
10 - RC7	Fortyndet Natriumhydroxid[1)]	4 m^3	Indendørs	Rustfri tank
11 - RC7	Eddikesyreanhydrid-tank	20 m^3	Udendørs	Rustfri tank – opstilles men tilsluttes ikke og tages ikke i brug[2)].
12 - RC7	Eddikesyreanhydrid-reaktor	10 m^3	Udendørs	
13 – RC7	Svovlsyre	2 x 1 m^3	Indendørs	Står på spildbakke. Udstyr installeres men tilsluttes ikke og tages ikke i brug[2)].
14 – RC7	Natrium sulfate anhydrous	10 tons	Indendørs	Big bag - Pulver
15 – RC7	Stivelse til biogas fra støvsuger	1 m^3	Indendørs	Big bag - Pulver
16 – RC7	Stivelse til biogas fra grits	1 m^3	Indendørs	Big bag - Pulver
Produkt – Spildevandsrensning				
121 – RC7	Slamsilo ATOM	50 m^3	Udendørs	
122 - RC7	Sigtegods fra dekanter	30 m^3	Indendørs	
Kemi – Spildevandsrensning				
21 - RC7	Natriumhydroxid	4 x 1 m^3	Indendørs	Palletanke, tromler eller dunke på spildbakker.
21B - RC7	CIP væske til pH justering	1 m^3	Udendørs	
22 - RC7	Urea	3 x 1 m^3	Indendørs	
23 - RC7	Fosforsyre	2 x 1 m^3	Indendørs	
24 - RC7	Vitane i Jern(III)klorid	2 x 1 m^3	Indendørs	
Kemi - Vandgenindvinding				
25 – RC7	Ultrasil 110	2x200 l	Indendørs	Tromler eller dunke på spildbakker
26 – RC7	Ultrasil 78	2x200 l	Indendørs	

[1)] Indendørs tank til fortyndet natriumhydroxid forsynes med natriumhydroxid fra tank 2. Produktet fortyndes til brugsopløsning i tanken inden det pumpes til reaktortankene.

[2)] Tankene opstilles, da det ved en senere lejlighed kan gøre indkøb af kemi billigere. Ibrugtagning af tankene vil på nuværende tidspunkt medfører, at AKV bliver risikovirksomhed, hvorfor de ikke tages i brug. Der vil ikke blive etableret strøm til de pumper, der skal pumpe produkt fra tankene. Endvidere vil rørføring til/fra tanke blive lukket med blindflager.

De benyttede tanke produceres på AKV's bestilling. Der fremsendes dokumentation for tankstørrelser, når tankene er bestilt.

Hjælpestoffer, der opbevares indendørs, oplagres i palletanke (flydende) eller i big bags (pulver). De flydende kemikalier opstilles på spildbakker, der som minimum vil have en opsamlingskapacitet på 110% af det største beholdervolumen.

Hjælpestoffer, der placeres udendørs, opbevares i tanke, som er opstillet i overdækkede tankgård, hvor hver enkelt tank har sin egen tankgrav. Hver tankgrav vil kunne indeholde minimum 110% af tankens volumen. Tankgården er etableret som en 1,5 høj betonmur og fungerer således også som påkørselssikring. Tankgården etableres med halvtag for at sikre, at der ikke kommer regnvand i tankgraven. Der er ikke afløb fra tankgraven.

17) Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt)

I forbindelse med RC7 vil der blive etableret fire nye brændere.

Der etableres to små naturgaskedler på hver 0,45 MW, der skal producere 60°C varmt vand til brug i produktionen. Kedlerne har tilsammen en indfyret effekt på 0,9 MW.

I forbindelse med tørreriet etableres en brænder på 3,5 MW, der benyttes til direkte opvarmning.

I forbindelse med spildevandsrenseanlægget etableres en biogasbrænder med en indfyret effekt på 0,38 MW. Biogasbrænderen indgår som en varmtvands-kedel til opvarmning af ATOM anlægget. Ud over biogasbrænderne installeres der desuden en varmepumpe som backup til gaskedlen. Varmepumpen vil have en effekt på 93 kW og benytte ca. 10 kg propan som kølemiddel (R290).

18) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift

Det vurderes, at der er fem væsentlige forhold, der knytter sig til forøget forurening i forbindelse med driftsforstyrrelser eller uheld.

- Såfremt der sker sammenblanding af natriumhypoklorit og en syre, vil der kunne dannes giftige chlorgasser.
- Der kan ske spild af kemikalier, såfremt der sker uheld, hvor en tankbil spilder kemikalier under transport på ejendommen.
- Såfremt støvfiltre på luftafkast bliver defekte eller effektiviteten af cykloner på afkast fra tørreriet reduceres i effektivitet, vil der ske en forøget støvemission til omgivelserne. Dette omfatter også evt. brud på posefilter eller hul i filtre på siloer.
- Hvis vådskrubber i afkast fra reaktortanke ikke fungerer, vil der kunne ske en udledning af støv, aerosoler eller luftbåret produkt, mellemprodukt eller råvarekemi fra reaktortankene til udeluften.
- Flaren skal sikre afbrænding af produceret biogas i spildevandsreaktoren i nødsituationer, hvor gassen ikke kan brændes i biogaskedlen. Såfremt flaren ikke tænder, når del ledes gas til denne, vil der kunne ske en direkte udledning af metangas til udeluften.

19) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg

Der vurderes ikke at være særlige forhold omkring opstart/nedlukning af anlægget.

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

20) Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT

Der findes følgende BAT/BREF, som RC7 bliver omfattet af:

A. BAT-konklusioner, der omfatter produktion af stivelse. BAT-konklusionerne er for virksomheder, der producerer fødevarer, drikkevarer, mælk og foder. Den blev offentliggjort 4. december 2019.
B. BAT-referencedokument om emissioner fra oplagring, 2006.
C. BAT-referencedokument om industrielle kølesystemer.

A. BAT-konklusioner omhandlende produktion af fødevarer, drikkevarer, mælk og foder

Miljøstyrelsens BAT-tjekliste for produktion af stivelse er gennemgået for at sikre, at RC7 produktionen lever op til de forventede BAT-krav. Den udfyldte BAT-tjekliste er vist i appendix 10.

Det er valgt at benytte cykloner til rensning af afkastluften fra hhv. nyt tørreri og ny kølecyklon. Det vurderes, på baggrund af erfaringer fra virksomhedens øvrige tørrerier, at cyklonfilter vil kunne overholde en grænseværdi for støv på 5 mg/m^3. Såfremt der skal overholdes en grænseværdi på 2 mg støv/m^3, vil der skulle etableres et posefilter på afkastet. Der er taget kontakt til en filterleverandør, der kan oplyse, at:

- Et posefilter til afkastet vil kræve 900 poser á 3 meters længde
- Der vil skulle etableres en 100 kW ventilator for at presse afkastluften gennem filteret
- For rensning af poserne kræves 12 m^3 trykluft i minuttet, hvilket vil kræve en 75 kW trykluftkompressor

Overslagsmæssigt vil etableringsomkostninger til ovenstående udstyr være ca. kr. 3.000.000 ekskl. moms. Der er ikke indregnet omkostninger til de bygge- og anlægsmæssige arbejder for at etablere anlægget. Tilsvarende vil driftsomkostninger til posefilteret udgøre ca. kr. 1.500.000 ekskl. moms. pr. år (udskiftning filtre kr. 500.000 ekskl. moms/år og strøm kr. 1.000.000 ekskl. moms/år).

På baggrund af ovenstående vurderes det, at det ikke vil være proportionalt at skulle etablere et posefilter frem for et cyclonfilter på afkastet fra tørriet i RC7, for at sænke emissionen af støv fra 5 mg/m^3 til 2 mg/m^3. Det skal bemærkes, at immissionsgrænseværdien for støv overholdes med cyklonfilteret jf. afsnit 24.

Til tørring af kartoffelmelet er der valgt et energianlæg til direkte tørring, hvilket betyder, at der er direkte kontakt mellem røggassen fra energianlægget og de

genstande og materialer, der opvarmes eller tørres. Om energianlæggene er BAT (Best Available Techniques) afhænger jf. Luftvejledningen af, hvilken type brænder tørreanlægget er udstyret med. Der skelnes mellem følgende brændertyper:

- LowNOx dysebrændere
- Kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser og mulighed for regulering af flowet af gas og forbrændingsluft
- Andre dysebrændere og kanalbrændere

De to førstnævnte typer brændere anses for at være BAT for energianlæg til direkte tørring. AKV har til projektet indkøbt en kanalbrænder uden egen forbrændingsluftblæser. Virksomheden har allerede et lignende energianlæg til direkte tørring af samme type. Baseret på erfaringerne med dette anlæg vurderer AKV, at den indkøbte kanalbrænder vil kunne overholde emissionsgrænseværdierne for både NOx og CO for kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser, der er BAT. Da belastningen ligger på 70 % vil CO emissionen ikke være væsentlig anderledes ved den valgte kanalbrænder sammenlignet med kanalbrænder med egen forbrændingsluftblæser[2]. Belastningen på de 70% opretholdes konstant, fordi der er installeret varmegenindvinding, der betyder, at afgangsluften benyttes til at opvarme den indkommende luft. På den måde holdes temperaturen i den indkommende luft stabil hele året rundt. Derudover produceres der i batch, hvilket betyder, at tørring altid sker med den samme mængde produkt. Dette medfører, at såfremt der skal tørres mindre produkt, vil mængden være den samme pr. tidsenhed, men tørreriet vil være i drift i kortere tid. Dermed er belastningen konstant.

Det forventes, at Miljøstyrelsen vil stille krav om, at den nye kanalbrænder kan overholde emissionsgrænseværdierne for BAT-kanalbrændere. Da disse vilkår forventes at kunne overholdes, vurderes den indkøbte kanalbrænder uden egen forbrændingsluftblæser at kunne benyttes i produktionen under samme rammer som en kanalbrænder med egen forbrændingsluftblæser.

Gennemgangen har vist, at RC7-produktionen lever op til de BAT-krav, der kan stilles til produktion af modificeret stivelse.

<u>B. BAT-referencedokument omhandlende emissioner fra oplag</u>

Miljøstyrelsens BAT-tjekliste for emission fra oplag er gennemgået. Den udfyldte BAT-tjekliste er vist i appendix 10.

Gennemgangen har vist, at emissioner fra oplag med relation til RC7 produktionen lever op til de BAT-krav, der kan stilles til oplagene.

<u>C. BAT-referencedokument omhandlende industriel køling</u>

Der findes ikke en BAT-tjekliste for industrielle kølesystemer. Resumé af BREF-dokumentet er gennemgået.

Til RC7 benyttes grundvandskøling, hvor oppumpet grundvand benyttes til direkte køling i processen med et gennemløb. Efter brug pumpes vandet retur til grundvandsmagasinet.

Overordnet set anbefales det, at brugen af grundvand til køling minimeres i områder, hvor en udtømning af grundvandsressourcer ikke kan udelukkes. Da kølevandet returneres til det samme grundvandsmagasin, som det oppumpes

[2] Ref. lab Rapport nr. 72 afsnit 2.3.

fra, vurderes der ikke at være udfordringer ved at benytte grundvand til køling for AKV.

Det er i referencedokumentet beskrevet, at det er BAT at vurdere teknikker til at reducere emissioner til vandmiljøet i henhold til nedenstående rækkefølge:

1. Valg af kølekonfiguration med lavere emissionsniveau til overfladevand.
   Da der benyttes et lukket system fra indvinding til retur pumpning, vil der ikke være emissioner til overfladevand.

2. Brugen af mere korrosionsbestandigt materiale til køleudstyr.
   På grund af brugen af direkte grundvandskøling er der ikke behov for vandbehandling og/eller kemitilsætning til kølevandet. Da vandet ikke er aggressivt og ikke recirkuleres, er der ikke behov for specielle foranstaltninger i forhold til brug af korrosinsbestandigt materiale til anlægget. Der benyttes rør af plast (PE) og inde i bygningen i rustfrit stål.

3. Forhindring og reduktion af lækage af processtoffer til kølekredsløbet.
   Der gennemføres måling af ledningsevne og temperatur før returpumpning til grundvand.

4. Anvendelse af alternativ (ikke-kemisk) kølevandsbehandling
   På grund af brugen af direkte grundvandskøling er der ikke behov for vandbehandling og/eller kemitilsætning til kølevandet.

5. Valg af kølevandsadditiver med sigt mod at reducere påvirkningen af miljøet.
   Der benyttes ikke kemitilsætning.

6. Optimeret anvendelse (overvågning og dosering) af kølevandsadditiver.
   Ikke relevant.

Da der benyttes et lukket system fra indvinding til retur pumpning, vil der ikke være emissioner til luften ligesom støjemission fra kølemaskiner (kølekondensatorer, luftkølere mv.) undgås.

Gennemgangen har vist, at køling med relation til RC7 produktionen lever op til alle de BAT-krav, der kan stilles til industrielle køleanlæg.

Spildevand

Der findes ikke nogen BREF-dokumenter eller BAT-konklusioner for spildevandsrensning, som den gennemføres i forbindelse med RC7.

Der er valgt en anaerob spildevandsrensning, hvilket i sig selv vurderes at være BAT. Dette skyldes blandt andet, at den anaerobe spildevandsrensning vil have et energiforbrug, som er 2,4 kW lavere pr. kg COD der behandles i anlægget, sammenlignet med et traditionelt aerobt renseanlæg.

Der benyttes varmeveksler til forvarmning af vand ved indløb i reaktor med udgående vand – reaktoren har et procesoptimum i intervallet 30-35°C.

Gasudbyttet fra den anaerobe spildevandsrensning (1 kW pr. kg COD) blive benyttet til opvarmning af spildevandet i reaktoren.

Opsamling

På baggrund af ovenstående vurderes det, at RC7 lever op til BAT.

Uønskede stoffer

Hvis der anvendes stoffer, som er optaget på "Listen over uønskede stoffer" (LOUS), skal der redegøres særskilt for, hvorfor disse ikke kan substitueres.

Natriumhypoklorit er på LOUS listen. Produktet anvendes som et hjælpestof, der bidrager til en del af den kemiske modificering af stivelsen. Processen er afhængig af, at der benyttes netop natriumhypoklorit og kan derfor ikke substitueres.

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

21) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14

Der vil fra produktionen emitteres støv via luftafkast fra tørreri og køling samt fra siloer med opbevaring af det færdige produkt.

Endvidere vil der være emission af NO_x og CO fra de afkast, hvor der benyttes naturgas, biogas og/eller gasolie som brændsel. Disse afkast er for RC7 udelukkende varmtvandskedlerne (afkast 111) og tørreriet (afkast 103) samt kedelanlægget i forbindelse med spildevandsrenseanlægget (afkast 200).

Emission af kemi

Ved produktionen fyldes reaktortankene med 25 m^3 stivelse og 25 m^3 vand. Derefter tilsættes kemi (våd eller tør afhængig af produktionslinjen).

Våd kemi pumpes direkte i lukkede rør fra udendørs lagertanke. Tør kemi blæses i lukkede rørføringer fra big bags placeret i lager (rum til højre på situationsplan i appendix 2A). Alt våd kemi tilsættes under væske stand. Tør kemi tilsættes over væskehøjde. Derfor vil der potentielt kunne komme lidt tørt pulver ud af sug på reaktoren.

Uønskede stoffer fjernes fra afkastluften med vådskrubberanlæg, der monteres i forbindelse med afkastet. Der etableres et konstant svagt undertryk i reaktortankene. Dette undertryk etableres af en ventilator, som er placeret efter vådskrubberen. Vådskrubberen er lodretstående med en højde på ca. 3 meter. Vådskrubberen drives efter modstrømsprincippet. Luften tages ind i bunden af skrubberen og bevæger sig til toppen. Indvendig er skrubberen pakket med plastikringe, som konstant oversprinkles med vand fra toppen. Vandet recirkuleres fra bunden til sprinklersystem i toppen. Skrubberen vil have et konstant mindre forbrug af vand enten via afløb/kloak til spildevandsrenseanlæg eller fra fordampning til luftfasen. Der tilføres derfor løbende en mindre vandmængde for at fastholde det ønskede vandvolumen i systemet. I bunden af skrubberen monteres en niveausensor, som giver alarm, såfremt vådskrubberen løber tør for vand.

Fortrængningsluft fra drop out tanken styres af fyldningstakten. For drop out tanken er fyldningshastigheden 50 m^3/time. Afkastet fra drop out tanken ledes også til vådskrubber. Det vurderes på den baggrund, at der ikke vil kunne forekomme emission af produkt og kemi fra udsug på drop out tanken.

Chloroform

I forbindelse med produktionen vil der kunne dannes chloroform i reaktortankene ved reaktion mellem natriumhypoklorit og de carbonylgrupper, som kan dannes i oxidationsprocessen. Der vil blive etableret de vådskrubber, som er beskrevet i afsnittet herover, i luftafkastene fra reaktortankene. Evt.

emissioner af chloroform fra reaktortankene i forbindelse med fortrængningsluft vil blive fanget i skrubberne og således blive fjernet fra afkastluften fra reaktortankene. Evt. chloroform eller anden kemi, der kommer ud af reaktortankene med produktet, vil blive vasket ud med vand i vakuumfilteret eller hydrocyklonerne og ende i spildevandet. Der vil således ikke være kemirester eller chloroform tilbage i den stivelse, der når frem til tørreriet. Der vil dermed ikke være emissioner af chloroform i emissionerne fra tørreriet. Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der ikke er baggrund for at fastsætte vilkår for luftemission af chloroform i forbindelse med miljøgodkendelsen fra RC7.

Lugt og luft

Det vurderes, at der ikke vil være processer og anlæg i forbindelse med produktionen i RC7, der kan medføre lugt. På den baggrund vurderes det, at der ikke vil være betydende lugtemission fra produktionen.

En liste over nye afkast med tilknytning til RC7 er vist i Tabel 6. Eksisterende afkast på AKV er desuden medtaget i tabellen. I tabellen fremgår både de kildenumre, der er benyttet i forbindelse med nærværende OML-beregning samt de kildenumre, der er benyttet i forbindelse med OML-beregninger, der tidligere er udført af Niras.

Nogle processerne/afkast kan ikke være i drift samtidig, f.eks. kan der være en samling af siloer, som ikke kan modtage produkt på samme tid. Dette betyder, at der vil være afkastgrupper, hvor kun enkelte eller nogle få processer kan være i drift, mens andre er slukkede. En oversigt over denne gruppering, hvor mange processer der kan være i gang samtidig, samt hvilke afkast der er tændt i OML-beregningen, fremgår af Tabel 5. Der er væsentligt flere grupper udstyr, end dem der er vist i Tabel 5, som har en sammenhæng, der gør, at de ikke kan være i drift samtidig. Efter aftale med Miljøstyrelsen er det udelukkende helt ens udstyr som har samtidighed, som kan tages ud af drift i OML-beregningen uanfægtet, at dette betyder, at der er mere udstyr i drift i beregningen end det faktisk er muligt i virkeligheden.

Tabel 5 - Oversigt over gruppering af afkastgrupper samt samtidighed, der er benyttet i OML-beregningen.

Afkastgruppe (Afkast nr.)	**Antal samtidig**	**Tændt afkast i OML-beregning (Afkast nr.)**
105, 106, 107 og 108	2	105 og 106
4, 5, 6 og 7	1	5

I Tabel 6 er angivet øvrig relevant data for alle afkast på AKV; temperatur og luftmængde for det enkelte afkast samt afkastets diameter og højde i meter over terræn. Endelig er koncentrationer af støv og NO_x vist i tabellen. For eksisterende luftafkast er koncentrationen af totalstøv defineret som emissionsgrænseværdien i eksisterende miljøgodkendelse med tillæg. For nye afkast er koncentrationen af totalstøv sat til emissionsgrænseværdien på 5 mg/Nm^3 på baggrund af BAT-konklusionerne for virksomheder, der producerer fødevarer, drikkevarer, mælk og foder.

Placering af de enkelte afkast er vist på situationsplan i appendix 3.

Tabel 6 - Liste over nye og eksisterende luftafkast.

Anlægsbeskrivelse				Data							
OML Kilde nr.[1)]	Afkast nr.	OML kilde nr. Niras[2)]	Afkast betegnelse	Temp.	Luft-mængde [5)]	Diam.	Hastighed	Skorstenshøjde over terræn	Totalstøv[3)]	NOx[9)] kildestyrke	Vandret afkast
			Enhed	°C	Nm³/h, fugtig	m	m/s	m	mg/Nm³	g/s	Ja=X
Nye afkast- RC7											
25	101	-	Modtage/råvaresilo - RC7	30	5.004	0,30	21,8	18,0	5	-	X
26	102	-	Produktretur silo - RC7	30	1.008	0,20	9,9	18,0	5	-	X
27	103	-	Tørreri 1 - RC7	40	54.942[6)]	0,96	25,2	20,0	5	0,093	-
28	104	-	Kølecyklon tørreri 1 - RC7	20	6.984	0,50	29,5	20,0	5	-	-
29	105	-	Færdigvaresilo 1 - RC7	30	1.512	0,20	14,8	18,0	5	-	-
30	106	-	Færdigvaresilo 2 - RC7	30	1.512	0,20	14,8	18,0	5	-	-
33	109	-	Færdigvaresilo- 30 tons- RC7	30	1.512	0,20	14,8	14,0	5	-	X
34	110	-	Færdigvaresilo -30 tons- RC7	30	1.512	0,20	14,8	14,0	5	-	X
35	111	-	Varmtvandskedel - RC7	45	1.044	0,20	10,8	14,0	-	0,026	-
36	112	-	Blanderum - afsug - RC7	20	936	0,20	8,9	7,0	5	-	-
37	113	-	Filterafkast pakkemaskine - RC7	20	2.808	0,30	11,8	14,0	5	-	-
38	114	-	Filterafkast pakkemaskine - RC7	20	2.808	0,30	11,8	14,0	5	-	-
39	200	-	Varmtvandskedel - Spildevandsrensning – RC7	165	1.237	0,30	7,8	8,0	-	0,031	-
57	115	-	Støvsugeanlæg	20	936	0,16	13,8	3,0	5	-	X
58	116	-	Grits	20	1,94 [10)]	0,06	0,1	5,0	5	-	X
Nye luftafkast - Afkast som på grund af samtidighed for siloafkast er sat til et støvafkast på 0 mg/Nm³											
-	107	-	Færdigvaresilo 3 - RC7	30	1.512	0,20	14,7	18,0	5	-	-
-	108	-	Færdigvaresilo 4 - RC7	30	1.512	0,20	14,7	18,0	5	-	-

Anlægsbeskrivelse				Data							
OML Kilde nr.[1)]	Afkast nr.	OML kilde nr. Niras[2)]	Afkast betegnelse	Temp.	Luft-mængde[5)]	Diam.	Hastighed	Skorstenshøjde over terræn	Totalstøv[3)]	NOx[9)] kildestyrke	Vandret afkast
			Enhed	°C	Nm³/h, fugtig	m	m/s	m	mg/Nm³	g/s	Ja=X
Eksisterende luftafkast med emission af støv og/eller NO_x											
1	14	1	Cyklonfilter efter Stork-tørreri	50	56.592	1,45	11,3	26,0	5	0,204	-
2	15	4	Filter på melkøleranlæg efter Rosin-tørreri	21	21.492	0,75	14,6	23,5	5	-	-
3	16	3	Filter på melkøleranlæg efter Stork-tørreri	23	39.996	1,00	15,3	24,0	1,96	-	-
4	19	5	Filter på proteintørreri	58	30.708	0,90	16,3	19,6	10	0,171	-
5	20	8	Tørrerifilter RC-3	49	12.996	0,50	21,7	16,6	5	0,036	-
6	24	9	Melkøler RC-3	20	14.004	0,55	17,6	17,8	5	-	-
7	25	2	Filter efter Rosin-tørreri	44	62.316	1,50	11,4	19,5	5	0,173	-
8	28	10	DRT-filter	20	1.440	0,25	8,7	15,0	10	-	-
9	30	11	Kondensatafkast fra snegle	18	1.692	0,20	16,0	13,0	5	-	-
10	32	46	RC3 -Miltonkedel	50	180	0,15	3,4	6,0	-	0,0015	-
11	3	6	Modtagesilo 3	26	1.750	0,20	16,9	13,0	5	-	X
12	5	14	Færdigvaresilo 5, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X
13	50A	42	Nyt pakkeri BB	20	2.412	0,20	22,8	5,8	5	-	-
14	51C	35	Tørreri 1	50	20.988	0,60	24,4	13,0	5	-	-
15	51D	38	Kølecyklon Tørreri 1	20	3.996	0,30	16,9	13,0	5	-	-
16	52C	36	Tørreri 2	50	20.988	0,60	24,4	13,0	5	-	-
17	52D	39	Kølecyklon Tørreri 2	20	3.996	0,30	16,9	13,0	5	-	-
18	55	29	Silo Prod 1 1 5 m3, native starch	30	1.584	0,20	15,7	17,0	5	-	X
19	56	30	Silo Ekstra silo 100 m3	30	1.188	0,20	11,8	24,5	5	-	X

Anlægsbeskrivelse				Data							
OML Kilde nr.[1)]	Afkast nr.	OML kilde nr. Niras[2)]	Afkast betegnelse	Temp.	Luft-mængde [5)]	Diam.	Hastighed	Skorstenshøjde over terræn	Totalstøv[3)]	NOx[9)] kildestyrke	Vandret afkast
			Enhed	°C	Nm³/h, fugtig	m	m/s	m	mg/Nm³	g/s	Ja=X
20	57B	32	Silo Prod. 2 - 100 m3, tørreri	30	864	0,15	15,2	24,5	5	-	X
21	58	33	Silo Prod 3 - 5+15m3, tørreri 1	30	864	0,15	15,2	20,5	5	-	X
22	59	34	Silo Prod 1 100m3, tørreri 2	30	864	0,15	15,1	24,5	5	-	X
23	60	43	Nyt stivelsestørreri	58	97.992	1,15	31,8	15,0	10	0,545	-
24	62	45	Ny kedel - inddamper - Kombibrænder	60[8)]	8.522[7)]	0,50	14,7	25,0	30[4)]	0,365	-
31	A	24	Ny silo, non-food	26	1.440	0,20	13,9	30,0	5	-	X
32	B	25	Ny silo, non-food	26	1.440	0,20	13,9	30,0	5	-	X
40	22	12	Modtagefilter trappetårn, silo 500	20	1.440	0,30	6,1	30,0	10	-	X
41	61	44	Silo 502 - Modtagefilter	20	2.700	0,30	11,4	60,0	10	-	X
42	8	17	Bulksilo 8, protein	17	3.500	0,25	21	21,2	5	-	X
43	9	18	Bulksilo 9, non-food	26	3.500	0,25	21,7	21,2	5	-	X
44	11	20	Bulksilo 11, food	26	3.500	0,25	21,7	21,2	5	-	X
45	3	6	Modtagesilo 3	26	1.750	0,20	16,9	13,0	5	-	X
46	10	19	Bulksilo 10, non-food	26	3.500	0,25	21,7	21,2	5	-	X
47	12	21	Udpakkesilo 12, protein	17	3.500	0,25	21	13,0	5	-	X
48	13	7	Kombineret rå- og færdigvare silo 13	26	1.750	0,20	16,9	21,0	5	-	X
49	23	22	Modtagefilter, silo 501	20	1.440	0,30	6,1	37,0	5	-	X
50	43	40	Eks. pakkeri	20	1.800	0,25	10,9	11,0	5	-	-
51	50	41	Nyt pakkeri	20	612	0,20	5,7	10,5	5	-	-
52	53	27	Silo Prod 1 - 15 m3, native starch	30	1.600	0,20	15,7	22,0	5	-	X

Anlægsbeskrivelse				Data							
OML Kilde nr.[1)]	Afkast nr.	OML kilde nr. Niras[2)]	Afkast betegnelse	Temp.	Luft-mængde [5)]	Diam.	Hastighed	Skorstenshøjde over terræn	Totalstøv[3)]	NOx[9)] kildestyrke	Vandret afkast
			Enhed	°C	Nm³/h, fugtig	m	m/s	m	mg/Nm³	g/s	Ja=X
53	54a	28	Silo Prod 2 - 15 m3, native starch - afkast 1	30	1.600	0,20	15,7	17,0	5	-	X
54	54b	37	Silo Lprod 2- 15m3, native starch - afkast 2	30	1.600	0,20	15,7	17,0	5	-	X
55	57a	31	Silo Prod 2 - 100 m3, tørreri 1	30	870	0,15	15,2	24,5	5	-	X
56	C	26	Ny silo, non-food	26	1.440	0,20	13,9	30,0	5	-	X
Eksisterende luftafkast - Afkast som på grund af samtidighed for siloafkast er sat til et støvafkast på 0 mg/Nm³											
-	4	13	Færdigvaresilo 4, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X
-	6	15	Færdigvaresilo 6, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X
-	7	16	Færdigvaresilo 7, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X

[1)] De kildenummer der er benyttet i forbindelse med nærværende OML-beregning. Luftafkast som ikke emitterer støv er ikke medtaget i OML beregningen for støv og har på den baggrund ikke fået et OML kildenummer.
[2)] Det kildenummer der er benyttet i forbindelse med OML-beregninger, der tidligere er udført af Niras.
[3)] For eksisterende luftafkast er koncentrationen for totalstøv defineret som grænseværdi i eksisterende miljøgodkendelser. For nye afkast er koncentrationen for totalstøv sat til 5 mg/Nm³.
[4)] Grænseværdien er fra miljøgodkendelsen til fyring med gasolie ved en ilt% på 10. På baggrund af omregninger i forhold til gasmængden bliver kildestyrken 100 mg/s.
[5)] Luftmængder ved aktuel iltprocent.
[6)] Ved 100 % last.
[7)] Ved brug af gasolie, som er worse case.
[8)] Virksomheden har fået etableret køling på røggassen.
[9)] Regnet som 100 % NO_2.
[10)] 1 m³/time.

I Tabel 7 er renseforanstaltninger på de nye luftafkast beskrevet. Den anvendte emission for støv i Tabel 6 vil til enhver tid kunne overholdes med de beskrevne renseforanstaltninger. Der benyttes samme udstyr som på eksisterende afkast på virksomheden. Jf. tidligere præstationsmålinger på lignende afkast er emissionskravet overholdt med god margin.

Som angivet vil der være vådskrubber på luftafkast fra reaktortanke.

Tabel 7 - Renseforanstaltning på luftafkast.

OML Kilde nr.	Afkast nr.	Afkast betegnelse	Renseforanstaltning
26	101	Modtage/råvaresilo - RC7	Posefilter med kontinuert rensning/trykluftrenblæsning
27	102	Produktretur silo - RC7	
28	103	Tørreri 1 - RC7	Cyklonudskiller med kontinuerlig overvågning af støvemissionen med det formål at detektere en forhøjet emission ved svigt i renseforanstaltning
29	104	Kølecyklon tørreri 1 - RC7	
30	105	Færdigvaresilo 1 - RC7	Posefilter med kontinuert rensning/trykluftrenblæsning
31	106	Færdigvaresilo 2 - RC7	
32	107	Færdigvaresilo 3 - RC7	
33	108	Færdigvaresilo 4 - RC7	
34	109	Færdigvaresilo- 30 tons- RC7	
35	110	Færdigvaresilo -30 tons- RC7	
36	111	Varmtvandskedel - RC7	
37	112	Blanderum - afsug - RC7	Posefilter med kontinuert rensning/trykluftrenblæsning
38	113	Filterafkast pakkemaskine - RC7	
39	114	Filterafkast pakkemaskine - RC7	
57	115	Støvsugeranlæg	
58	116	Grits	
40	200	Varmtvandskedel - RC7 - Spildevandsrensning	

Deposition

I forbindelse med vurdering af luftforurening er der blevet gennemført beregninger af deposition af kvælstof til nærtliggende naturområder, for at undersøge om etablering og drift af RC7 vil påvirke naturområderne væsentligt.

Depositionsberegningerne er gennemført på baggrund af de kommende energi- og tørreanlæg, der findes på AKV. Energi- og tørreanlæggene er vist i Tabel 8. Eksisterende energi- og tørringsanlæg er vist for fuldstændighedens skyld.

Tabel 8 - Energi- og tørreanlæg.

Anlæg	Brændsel	Afkast nr.	Indfyret effekt
Eksisterende luftafkast			
Cyklonfilter efter Stork-tørreri	Naturgas	14	2 x 2,3 MW
Filter efter Rosin-tørreri	Naturgas	25	4,2 MW
Filter proteintørreri	Naturgas	19	3 MW
Tørrefilter RC-3	Naturgas	20	540 kW
Nyt stivelsestørreri	Naturgas	60	5 MW
Ny kedel inddamper	Naturgas/Gasolie	62	7,2 MW
RC3 Miltonkedel	Naturgas	32	65 kW
Nye luftafkast			
Varmtvandskedel (RC7)	Naturgas	111	0,9 MW[1)]
Tørreri (RC7)	Naturgas	103	3,5 MW
Varmtvandskedel (RC7 – Spildevandsrenseanlæg)[2]	Biogas	200	0,38 MW

[1)] Installeres som to stk. 0,45 MW brændere.

22) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder

Produktionslokaler

Produktionen fra RC7 foregår indendørs. Ved indendørs produktion med lukkede døre/porte og en bygning, som har ventilation med undertryks ventilationsanlæg, vil luften fra bygningen udelukkende blive afledt gennem ventilationsafkast.

Da al produktion sker indendørs i lukkede systemer, inkl. transport af råvarer til produktionsafsnittet vurderes der ikke at være risiko for diffuse støvkilder i forbindelse med produktionen.

Der er ikke processer og anlæg i forbindelse med selve produktionen i RC7, der kan medføre lugt. Det vurderes på den baggrund, at der ikke vil opstå diffuse lugtkilder i forbindelse med det nye produktionsanlæg.

Spildevandsrenseanlæg

Tanke til spildevand kan potentielt give anledning til diffus lugt, primært i form af emission af svovlbrinte. Tanke med ikke renset spildevand (udligningstank og fortank) vil blive etableret med overdækning, som vil reducere en evt. lugtemission. Endvidere vil der blive etableret afsugning af luften i udligningstank og fortank under overdækningen. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Disse tiltag reducerer koncentrationen af lugtende stoffer til det omkringliggende miljø.

Det vurderes på den baggrund, at der ikke vil være en væsentlig lugtgene fra spildevandsanlægget.

23) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg

Der vurderes, at der ikke vil være afvigelser i emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

24) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder

I forbindelse med beregning af luftemissioner og deposition skal bidrag fra afbrænding af biogas fra spildevandsrenseanlægget medtages. De forventede producerede gasmængder fremgår af Tabel 13. Gasmængden i de første år forventes at være 8 - 14 Nm^3/h, mens der ved fuld indfaset produktion forventes en gasproduktion på 60 - 67 Nm^3/h. Beregninger er emissionerne er udført på fuld indfasning af anlægget (år 10 i Tabel 13).

For at sikre, at der sker en afbrænding af den producerede biogas i det tilfælde, at biogasbrændende svigter, udstyres biogasreaktoren med en hovedventil, som ved overtryk leder gassen til flare. Ved lav gastilførsel vil et installeret vågeblus brænde for at sikre afbrændingen af gassen. Elektrisk tænding installeres på vågeblusset for at sikre, at det tændes ved tilstedeværelse af gas. Vågeblusset er desuden udstyret med en lyssensor, som sikrer, at gassen afbrændes.

Luftimmissioner

Der er gennemført en OML-beregning for henholdsvis støv og NO_2 på baggrund af data præsenteret under punkt 21. OML-beregningen er vist i appendix 8.

Ved retningsafhængig tolkning, viser beregningsresultaterne, at den 4. største månedlige 99%-fraktil for støv, uden for virksomheden matrikel, er 50 $\mu g/m^3$ en afstand på 206 m og retning 200 grader, og for NO_2 er den 84 $\mu g/m^3$ en afstand på 206 m og retning 200 grader. B-værdien for støv på 80 $\mu g/m^3$ og for NO_2 på 125 $\mu g/m^3$ vurderes overholdt i alle receptorpunkter.

Emissionen af CO indgår ikke i OML-beregningen. I miljøgodkendelsen af 17. maj 2016 er der sat vilkår om en B-værdi for CO på 1 mg/m^3, svarende til den vejledende B-værdi for CO. B-værdien for CO er altså væsentligt højere end B-værdien for NO_2. Den beregnede spredningsfaktor er højst for NO_2, og dermed er NO_2 dimensionsgivende i en OML-beregning. På den baggrund vurderes det at være tilstrækkeligt, at OML-beregningen er udført for stofferne støv og NO_2.

Depositionsberegninger

Der er gennemført en depositionsberegning for NO_2 på baggrund af data præsenteret under punkt 21. Depositionsberegningen er gennemført med emissioner fra de tre nye afkast (afkast 103, 111 og 200) og i de nærmest liggende relevante naturområder. De beskyttede naturområder, der vurderes at være berørt af udvidelsen, omfatter enge, moser, heder, overdrev, søer, strandenge, Limfjorden og et Natura 2000-område (N218 Hammer Bakker). Depositionsberegningerne er vist i appendix 9.

Undersøgelsen er gennemført ved at beregne mer-deposition, der sker til omgivelserne som følge af etableringen af RC7 (etablering af afkast 103, 111 og 200).

Resultaterne af beregningerne er vist i Tabel 9.

Tabel 9 - Resultat af maksimal mer-deposition af N i kg N/ha/år. Resultaterne er vist for alle naturtyper.

Naturtype	Længde fra beregnings-centrum (m)	Maksimal deposition af N Mer-deposition (kg N/ha/år)	Areal (ha)	Samlet årlig mer-deposition til området (kg N/år)
Mose	320	0,022	-	-
Eng	257	0,016	-	-
Hede	2.910	0,00066	-	-
Overdrev	2.237	0,0011	-	-
Strandeng	6.221	0,00032	-	-
Natura 2000	2.853	0,00084	-	-
Sø over 1 ha	1.632	0,0000081	2,6	0,000021
Sø omfattet af vandområdeplanerne	9.281	0,0000010	49,5	0,000049
Fjord omfattet af vandområdeplanerne	-	-	-	2,50*

*Beregnede på baggrund af deposition til Limfjorden samt afstrømning fra oplandet ved antagelse om, at området er naturtype lav natur.

Det vurderes på baggrund af de gennemførte depositionsberegninger, at der ikke vil være en påvirkning ved de undersøgte naturtyper. For de konkrete vurderinger henvises til appendix 9.

Spildevand

25) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger for hver spildevandstype

Processpildevand

Alt processpildevand fra RC7 vil blive afledt til offentlig kloak. Processpilde-vandet opsamles og forrenses, inden det tilsluttes det offentlige kloaknet. Tilledningen til offentlig kloak sker i henhold til ny tilslutningstilladelse, der søges i forbindelse med etableringen af RC7. Det er Aalborg Kommune, der er myndighed på tilslutningstilladelsen.

Forrenseanlægget vil blive placeret på den sydlige del af virksomhedens ejendom, se appendix 1 og appendix 2.

Der etableres ikke nye faciliteter, der producerer sanitært spildevand i forbindelse med RC7-produktionen. Sanitært spildevand fra AKV bliver i dag udledt til lokal recipient efter rensning. Efter etablering af tilslutning til offentlig kloak, vil virksomhedens samlede mængde sanitære spildevand blive afledt til den offentlige kloak. Tilslutningen af sanitært spildevand til kloakken vil ske efter processpildevand er forrenset og inden tilslutning til offentlig kloak, se Figur 6. For at sikre en stabil drift af renseanlægget til processpildevand vil det sanitære spildevand først blive tilsluttet det offentlige renseanlæg, når renseanlægget er i god drift. Indtil dette er tilfældet vil den eksisterende bortledning af sanitært spildevand forsætte uændret.

<u>Oplysning om oprindelse</u>

Alt processpildevand fra RC7 vil blive ledt til offentlig kloak efter forrensning. Spildevandet vil stamme fra reaktortankene og hydrocykloner.

Oplysninger om maksimal mængde af spildevand afledt pr. døgn og pr. år samt variationen i afledningen over døgn, uge, måned eller år

Det er planen, at produktionen i RC7 vil begynde på lavt niveau og løbende blive opjusteret til fuld produktion efter ti år.

Produktionen af spildevand vil ved fuld drift estimeret til at blive:

- 80.000 m^3/år
- 220 m^3/dag
- Maksimalt 25 m^3/time

Udviklingen i spildevandsproduktionen forventes at foregå som er vist i Tabel 10.

Tabel 10 - Udviklingen i spildevandsproduktionen over en periode på 10 år.

År	Spildevand [m^3/år]	År	Spildevand [m^3/år]
2025	5.000	2030	46.000
2026	10.500	2031	54.000
2027	20.000	2032	62.000
2028	30.000	2033	70.000
2029	38.000	2034	80.000

Da produktionen i RC7 opererer 365 dage om året, forventes der ikke væsentlig variation i produktionen over dage og uger i løbet af året.

Der etableres en forrensning af spildevandet fra RC7 på AKV. Tilslutning til offentlig kloak af spildevand efter forrensning forventes at være konstant alle dage i året og over døgnet.

Herudover vil der i forbindelse med CIP-rengøring af vandgenindvindings-anlægget blive tilledt 14 m^3 pr. rengøringscyklus svarende én gang dagligt.

Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer

Spildevandet forventes at have følgende indholdsstoffer, temperatur og pH-værdi inden forrensning:

Tabel 11 -Indholdsstoffer, temperatur og pH-værdi inden forresning.

Parameter	Enhed	Værdi
COD	mg/l	12.000
Suspenderet stof		250
Total kvælstof		50
Total phosphor		25
Sulfat		700
Chlorid		4.000
Temperatur	°C	15-35
pH	-	5,5-8,5

Det kan ikke udelukkes, at spildevandet vil indeholde organiske klorforbindelser, der vil blive dannet i reaktionstankene i produktionen som følge af reaktion mellem den tilsatte kemi, primært natriumhypoklorit og stivelsesproduktet. Det er ikke muligt på forhånd at bestemme koncentrationen af de organiske klor-forbindelser i spildevandet.

Oplysning om art og kapacitet af renseforanstaltninger, herunder sandfang og olieudskillere

Forrensningen af spildevandet vil ske som en anaerob rensning, hvor nedbrydningen af organisk indhold i spildevandet sker uden tilstedeværelse af ilt og med produktion af biogas.

Anlægget til forrensning af spildevandet består af følgende udstyr/processer:

- Opsamling af spildevandet i udligningstank (500 m^3). Tanken etableres med en PE-membran, som støbes ind i beton. Der etableres betonlåg over tanken samt omrøring i tanken.
- Dekanter – Fjernelse af partikulært materiale fra spildevandet. Faststof fra dekanter opsamles i container placeret under dekanter før bortskaffelse.
- Udligning af spildevand efter dekanter i fortank (500 m^3). Tanken coates indvendig med epoxy. Der etableres betonlåg over tanken.
- Anaerob rensning (ATOM) – Fjernelse af opløst organisk indhold i spildevandet. Der etableres i første omgang ét modul med mulighed for senere udbygning til to moduler. Hvert modul har en kapacitet til at behandle ca. 3.000 kg opløst COD/dag.
- Der etableres en ca. 50 m^3 overjordisk slamtank til opsamling af overskudsslam, inden bortskafning.
- Buffertank efter rensning inden bortledning til offentlig kloak (500 m^3). Tanken etableres med lufttilsætning til vandfasen for fjernelse af indhold af sulfat.

Spildevandsflow for forrenseanlægget er vist skematisk i Figur 6.

Der vil blive etableret en teknikbygning til placering af dekanter og container med faststof fra denne, hjælpestoffer i form af kemikalier, en ballancetank på 10 m^3 til modtagelse af opvarmet renset spildevand fra ATOM anlæg, for at pumpe det gennem varmeveksleren for opvarmning af indgående spildevand. En del af teknikbygningen vil være et teknikhus, som indeholder anlæggets styring og overvågning (SRO).

Der etableres afsugning af luften i udligningstank og fortank. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Indblæsningen sker ved en kapselblæser og gennem rørdiffusor eller pladebelufter. Kapselblæseren opstilles i dekanterrum i teknikbygning.

Den anaerobe spildevandsrensning producerer biogas. Denne gas vil blive brændt af i en gaskedel, der opstilles i en selvstændig kedelbygning. Kedlen producerer varme, som benyttes til opvarmning af spildevandet i reaktoren. Desuden etableres en nødflare til afbrænding af biogassen ved nødsituationer og ved service af kedlen.

Alle betontankene etableres med omfangsdræn tilsluttet "sladrebrønd". På den måde sikres det, at der er mulighed for at konstatere udsivning af spildevand fra tankene.

Der vil løbende ske en udvikling i spildevandsproduktionen i perioden 2025 til 2034. Renseanlæggets anaerobe procestrin er opbygget i moduler. På den baggrund vil der i år 2025 blive etableret én ATOM reaktor. Såfremt spildevandsmængden på et senere tidspunkt overstiger enhedens kapacitet til

at behandle den samlede mængde spildevand, vil anlægget blive udbygget med en yderligere ATOM enhed.

Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer

Metode til rensning af spildevandet er beskrevet i afsnittet over dette.

Renseanlægget vil ved fuld indfasning kunne rense 80.000 m^3 spildevand med et gennemsnit på 12.000 mg COD/l. Efter rensning vil spildevandet have følgende indholdsstoffer:

Tabel 12 - Indholdsstoffer, temperatur og pH-værdier efter forrensning.

Parameter	Enhed	Værdi
COD	mg/l	2.000
Suspenderet stof		500
Total kvælstof		100
Total phosphor		15
Sulfat		500
Chlorid		4.000
Temperatur	°C	Ca. 25
pH	-	6,5-8,0

Det vurderes, at indholdet af organiske klorforbindelser nedbrydes på biologiske rensningsanlæg og dermed være fjernet inden spildevandet tilsluttes til det offentlige kloaksystem[3]. Det samme gør sig ældende for anaerobe spildevandsrensningsanlæg. Der er evidens for, at chlorerede forbindelser nedbrydes i biogasanlæg under anaerobe forhold[4], og at chlorerede opløsningsmidler/forbindelser kan omsættes under anaerobe forhold, hvilket f.eks. benyttes i forbindelse med vurdering og oprensning af jord- og grundvandsforurening.

Som en del af renseprocessen skal der tilsættes kemikalier. De nødvendige kemikalier er natriumhydroxid, fosforsyre, urea og mikronæringsstoffer (Vitane i Jern(III)klorid - vitaminer mv. til at sikre bakterievækst i anaerob reaktor). Mængder ved fuld drift af renseanlægget er vist i Tabel 1.

Som en del af den anaerobe spildevandsrensning vil der ved fuld drift blive produceret ca. 1.600 Nm^3 biogas/døgn ved en belastning på 3.200 kg COD/døgn. Udviklingen i gasproduktionen over tid er vist i Tabel 13.

Tabel 13 - Udviklingen i gasproduktionen over en periode på 10 år.

År	Biogas		År	Biogas	
	[Nm^3/dag]	[Nm^3/h]		[Nm^3/dag]	[Nm^3/h]
2025	191	7,9	**2030**	1.035	43,1
2026	333	13,9	**2031**	1.177	49,0
2027	566	23,6	**2032**	1.319	55,0
2028	763	31,8	**2033**	1.461	60,9
2029	913	38,1	**2034**	1.603	66,8

[3] jf. Environment, Danish Ministry of the. Survey of sodium and calcium hypochlorite. Part of the LOUS review. Environmental project No. 1720. The Danish Environmental Protection Agency, 2015.

[4] Miljøprojekt Nr. 500 1999 Nedbrydning af miljøfremmede stoffer i biogasreaktorer, Miljøstyrelsen.

Processen i ATOM reaktoren har et temperaturoptimum i intervallet 30-35°C. Spildevandet forventes at have en temperatur på 10-15°C, når det forlader udligningstanken umiddelbart inden ATOM reaktoren. Der er således behov for en opvarmning af vandet/reaktoren for at opnå optimal procestemperatur. Det forventes, at den producerede biogas kan dække behovet for opvarmning af spildevandet. På den baggrund opstilles en lokal biogaskedel i forbindelse med renseanlægget, som med den producerede biogas skal producere varme til opvarmning af reaktoren. For at sikre de korrekte driftstemperaturer, installeres der desuden en varmepumpe.

Overfladevand

Overfladevand fra RC7 opsamles og ledes til et nyt forsinkelsesbassin. Forsinkelsesbassinet placeres syd for virksomheden. Udledning fra forsinkelsesbassinet sker til virksomhedens eksisterende pileanlæg.

Det er Aalborg Kommune, der er myndighed her. Aalborg Kommune er ansøgt om tilladelse til afledningen i forbindelse med etableringen af RC7.

Det opsamlede overfladevand stammer fra tagarealer på nye bygninger, nye vejarealer og vendeplads samt de nye personaleparkeringsarealer ved administrationsbygningen til forsinkelsesbassinet. Dette gælder også området, hvor lastbiler med kemikalier holder under lodsning til RC7 kemitanke.

Området ved renseanlægget er befæstede med to typer befæstelse, jf. appendix 6. Område omkring anlægget er befæstede med stabilgrus, vandet fra dette område vil nedsive ligesom det var tilfældet inden pladsen blev anlagt eller løbe ud på terræn udenfor pladsen. Området med fast belægning (det område, hvor et evt. spild vurderes sandsynligt) vil blive ledt til udligningstanken, blive renset i forrenseanlægget og blive ledt til det offentlige kloaksystem.

Oplysninger om maksimal mængde af spildevand afledt pr. døgn og pr. år samt variationen i afledningen over døgn, uge, måned eller år

Forsinkelsesbassinet dimensioneres på baggrund af Danva's designguide til vådbassiner 2018, "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner" Aalborg Universitet, SVK-regneark samt Aalborg Kommunes krav til dimensionering af nedsivningsanlæg.

Bassinet er dimensioneret på baggrund af følgende værdier:

- Årsmiddelmiddelnedbør er 734 mm, hvilket svarer til årsmiddelnedbøren i området.
- Hydrologisk reduktionsfaktor er 0,80.
- Sikkerhedsfaktor er 1,4 jf. Aalborg Kommunes retningslinjer.
- Gentagelsesperioden er T = 5 år.
- Afløbstal er 1 l/s/red. ha.
- Permanent vådvolumen 250 m³/red. ha.

Oplandet til bassinet er angivet i Tabel 14. Situationsplan med arealer er vist i appendix 6.

Tabel 14 – Områder med overfladevand til afledning.

Område	Areal [m²]	Befæstelsesgrad [%]	Befæstet areal [ha]
Potentiel udvidelse af opland[1)]	12.732	100	1,27
Nyt byggeri og vejareal	5.250	100	0,53
Ny parkering	1.322	100	0,13

[1)] Regnvandsbassinet er dimensioneret således, at det vil være muligt på et tidspunkt at tilslutte tag- og overfladevand fra de sydligste produktionsbygninger og siloer til native starch til dette.

På baggrund af ovenstående oplandsareal og dimensioneringskriterier fås bassinvolumen som angivet i Tabel 15.

Tabel 15 - Bassinvolumen.

Bassinvolumen	Beregnet/krav [m³]
Vådvolumen	521
Opstuvningsvolumen	1.448
Total bassinvolumen	1.969

Overfladearealet af forsinkelsesbassinet er estimeret til 2.560 m² ved anlæg på 1:5.

Forsinkelsesbassinets udformning er ellipseformet med udløb og indløb i hver sin ende for at få optimal flowgennemgang. Bunden i bassinet etableres med tæt lermembran. Indløbsdelen etableres med sandfang. Indløb og udløb er dykket og frostsikret.

Fra regnvandsbassinet ledes vandet til AKV eksisterende pileanlæg.

Bassinets placering fremgår af appendix 1.

Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer

Overfladevandet fra vejarealet er i temperatur, pH og koncentration af forurenede stoffer sammenligneligt med vejvand fra mindre offentlige veje.

På vejarealet ved kemitankene til RC7 vil der ske påfyldning af kemikalietankene fra tankbiler. Selve fyldningen vil ske, mens leverandøren er ved påfyldningsstedet. Operationen vil således være overvåget og evt. mindre spild vil blive opsamlet. Skulle der mod forventning ske et større spild af kemikalier, kan der ske en afledning til forsinkelsesbassinet. Vejarealet etableres med asfalt omkring påfyldningspladsen med hældning til vejbrønd (rist). I dette tilfælde vil forsinkelsesbassinet blive lukket for udledning af vand til pileanlægget og forurenet vand vil blive bortskaffet inden udledningen genoptages.

Tankgården vest for RC7 overdækkes med halvtag. Der vil derfor ikke komme regnvand i pumpesumpen. Såfremt det bliver nødvendigt at tømme vand fra pumpesumpen vil dette ske under opsyn og kun ved personlig tilstedeværelse af medarbejder fra AKV. Inden tømning vil vandet i pumpesumpen blive målt for pH-værdi samt vurderet ved syn og lugt. Kun upåvirket regnvand vil blive ledt til forsinkelsesbassinet.

Det forventes på baggrund af ovenstående, at vandet der ledes til forsinkelsesbassinet fra vejarealer vil have en temperatur, pH og

koncentrationer af miljøfremmede stoffer som ikke varierer betydeligt fra vejvand fra mindre offentlige veje.

Overfladevand fra tagarealer kan, ud over det normale indhold i tagvand, indeholde stivelsesstøv fra ventilationsafkast. Det vurderes, at dette støv vil blive fjernet/bundfældet i forsinkelsesbassinet.

Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer

I forbindelse med forsinkelsesbassinet vil evt. suspenderede stoffer blive bundfældet.

26) Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger

Der sker ikke udledning af spildevand og/eller overflade- og tagvand til vandløb, søer eller havet.

Støj

27) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering

I dette afsnit er de nye støjkilder, der knytter sig til RC7 præsenteret. Der ændres ikke på støjkilder på den øvrige del af fabrikken.

De anvendte kildestyrker for stationære kilder er baseret på tilsvarende kilder andre steder på AKV eller fra Sweco Acousticas kildekatalog. Der er derfor ikke taget udgangspunkt i specielt lave eller støjdæmpede kildestyrker for de involverede støjkilder i projektet. Der vil i forbindelse med leverancen blive stillet krav til leverandører i forhold til kildestyrke på udstyr. Den faktiske kildestyrke vil kunne dokumenteres ved eftervisning. Forudsætningerne for støjberegninger samt beregningerne er beskrevet i appendix 7.

De nye støjkilder, der er tilknyttet RC7 er:

- 101 – Råvaresilo RC7; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 102 – Produktretur silo RC7; lydeffekt på L_{WA} = 70 dB.
- 103 – Tørreri 1 afkast RC7; lydeffekt på L_{WA} = 90 dB.
- 104 – Kølecyklon tørreri 1 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 105 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 106 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 107 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 108 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 108A – Afstøvningsfilter Native varesilo; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 109 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 110 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7; lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 111 – Afkast fra varmtvandskedel RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 112 – Udsugning fra blanderum RC7; lydeffekt på L_{WA} = 70 dB.
- 113 – Filterafkast pakkemaskine RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 114 – Filterafkast pakkemaskine RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 115 – Afkast fra støvsugeranlæg RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.

- 115a – Støvsugeranlæg RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 116 – Gritsanlæg RC7; lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 120 – Afkast 1 traforum RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,3 dB.
- 121 – Afkast 2 traforum RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,3 dB.
- 122 – Luftindtag traforum RC7; lydeffekt på L_{WA} = 61,2 dB.
- 123 – Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7; lydeffekt på L_{WA} = 71,2 dB.
- 124 – Afkast fra stænkskab 1 laboratorie RC7; lydeffekt på L_{WA} = 60 dB.
- 125 – Afkast fra stænkskab 2 laboratorie RC7; lydeffekt på L_{WA} = 60 dB.
- 126 – Ventilationsafkast velfærd RC7; lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 126A – Luftindtag velfærd RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 127 – Ventilationsafkast Rum 1 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 127A – Luftindtag Rum 1 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 128 – Ventilationsafkast Rum 2 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 128A – Luftindtag Rum 2 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 129 – Ventilationsafkast Rum 3 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 129A – Luftindtag Rum 3 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 130 – Flashloop 1, lav del RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,2 dB.
- 130A – Flashloop 1, høj del RC7; lydeffekt på L_{WA} = 67,7 dB.
- 131 – Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7; lydeffekt på L_{WA} = 73,0 dB.
- 132 – Luftindtag til kompressorrum RC7; lydeffekt på L_{WA} = 72,2 dB.

De nye støjkilder, der er knyttet til spildevandsrenseanlægget er:

- 200 – Kedelskorsten afkast fra gaskedel; lydeffekt på L_{WA} = 80,0 dB.
- 201 – Port til dekanterrum; lydeffekt på L_{WA} = 73,4 dB.
- 202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7; lydeffekt på L'_{WA} = 62,6 dB/m^2.
- 203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7; lydeffekt på L'_{WA} = 62,6 dB/m^2.
- 204 – Ovenlys på dekanterrum; lydeffekt på L_{WA} = 80,7 dB.
- 205 - Luftindtag til kapselblæsere - RC7; lydeffekt på L'_{WA} = 67,7 dB/m^2.
- 206 - Port til kedelrum, renseanlæg; lydeffekt på L'_{WA} = 84,9 dB/m^2.
- 207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg; lydeffekt på L'_{WA} = 66,3 dB/m^2.
- 208a - Varmepumpe RC7, østfacade; lydeffekt på L_{WA} = 60,0 dB.
- 208b - Varmepumpe RC7, vestfacade; lydeffekt på L_{WA} = 60,0 dB.
- 208c - Varmepumpe RC7, blæser 1; lydeffekt på L_{WA} = 62,0 dB.
- 208d - Varmepumpe RC7, blæser 2; lydeffekt på L_{WA} = 62,0 dB.
- 208e - Varmepumpe RC7, blæser 3; lydeffekt på L_{WA} = 62,0 dB.
- 209 - Luftindtag til kedelbygning - RC7; lydeffekt på L'_{WA} = 84,9 dB/m^2.

Det vurderes, at nødfalken udelukkende er til nødafbrænding i tilfælde nedbrud og uheld. Den er derfor ikke er en del af støjkilderne ved normaldrift. Nødfaklen medtages derfor ikke i støjberegningerne.

Beluftning af buffertanken sker med luft fra kapselblæser (støjkilde 205). Luften transporteres fra kapselblæser til buffertanken i overjordist rørføring. I tanken blæses luften ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Indblæsningen sker gennem rørdiffusor eller pladebelufter. Det er vurderet, at denne proces ikke vil være en betydende støjkilde. Såfremt der – mod forventning - vil være betydende støj fra rørføring i forbindelse med drift, vil rørføring kunne

støjdæmpes. Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget, og dermed ændres der ikke på antallet af kørsler med rå- og færdigvarer.

Der vil blive suppleret med 6 ugentlige tilkørsler af kemi til RC7. For ikke at lægge restriktioner for, hvornår tilkørslerne må komme, er der i støjkortlægning indregnet, at alle tilkørsler sker på én dag. Det betyder ikke, at de kommer på én dag, men der er mulighed for, at de kan komme på én dag. Endvidere er der suppleret med to kørsel pr. uge til spildevandsrenseanlægget i dagperioden på hverdage i og uden for kampagnen. Beregningsmæssigt svarer dette til, at der i støjkortlægningen er indeholdt, at der på alle hverdage kan ske én transport til renseanlægget, dette kan enten være afhentning af slam fra dekanter eller tilførsel af kemi. De to kørsler vil således beregningsmæssigt ske på to forskellige dage.

I forbindelse med transport og aflæsning er der anvendt lydeffekten for kørsel fra Støjdatabogen, svag acceleration 10-20 km/t svarende til 59,2 dB(A)/m. Lydeffekten for aflæsning er ligeledes fra støjdatabogen, "Lastbil i forceret tomgang", svarende til 96,0 dB(A).

Nyt genindvindingsanlæg placeres indendørs bag lukkede døre og porte og vurderes ikke at bidrage til påvirkning af ekstern støj fra virksomheden. De tilknyttede buffertanke placeres udendørs, men vil ikke være forbundet med en kildestyrke af støj overhovedet. Der vil være yderst få til- og frakørsler forbundet med service og vedligehold af anlægget.

Der er under afsnit 21 regnet med, at det ikke er muligt at drive alle afkast på samme tid på grund af "samtidighed" i driften for nogle afkast. Der er ikke taget højde for samtidighed i forbindelse med støjberegningerne, hvilket betyder, at alle støjkilder i de nye anlæg er aktive samtidig. Beregningerne vurderes, på baggrund af dette, at være konservative.

28) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger både for de enkelte støj- eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed

Samtlige nye anlæg vil blive anlagt, så støjgrænserne benyttet i forbindelse med støjkortlægningen overholdes. I de tilfælde, hvor dette kræver støjdæmpende foranstaltninger, vil disse blive etableret.

Lydeffekterne for henholdsvis kørsel og aflæsning for tankbilen er hentet i støjdatabogen. Aflæsningen af kemi tager 30 minutter pr. aflæsning.

29) Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som »Miljømåling - ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj

Der er gennemført en støjkortlægning, hvor RC7 projektet er medtaget i AKV's eksisterende støjmodel. Støjberegninger er beskrevet i appendix 7. Resultaterne af støjberegningen henholdsvis i og udenfor kampagneperioden

for referencepunktet ved Gravsholtvej 79 (RP5) er vist i Tabel 16. Gældende grænseværdier for støj er også vist i tabellerne.

AKV har købt ejendommen beliggende Gravsholtvej 87 (RP3). Bopælspligten for AKV's ejendomsjorde er fremover beliggende på adressen Vodskovvej 183, og der er ikke længere beboere på Gravsholtvej 87. Det tidligere referencepunkt RP3til ejendommen Gravsholtvej 87 udgår derfor af kortlægningen.

Resultaterne af den gennemførte støjkortlægning viser, at der med etablering af den nye produktion, pakkeri og lager samt renseanlæg (RC7) ikke vil forekomme bidrag til den samlede støjbelastning, som medfører overskridelse af de fastsatte støjgrænser. Alle støjgrænser vil således kunne overholdes efter etablering af RC7.

Tabel 16 - Resultat af støjkortlægning i RP5, Gravsholtvej 79.

RP5: Gravsholtvej 79		I Kampagne L_r [dB(A)]	Udenfor kampagne L_r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	38,2	35,5	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	37,1	34,7	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	36,7	34,7	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	37,4	34,7	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	37,2	34,7	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	37,0	34,6	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	36,6	34,7	40
Søndage, dag	06.00-18.00	37,3	34,7	45
Søndage, aften	18.00-22.00	36,5	34,6	45
Søndage, nat	22.00-06.00	36,6	34,7	40

Affald

30) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald

Den ansøgte produktion genererer som udgangspunkt ikke affald fra selve produktionen. Mindre mængder emballageaffald og ikke-salgbare produkter vil kunne forekomme.

Stivelse fra centrifuge, som er fejlproduktion, vil som udgangspunkt blive opsamlet og genanvendt i senere produktion. Produkter, der ikke kan genanvendes, opsamles sammen med fabrikkens øvrige kasserede stivelsesprodukter og bortskaffes til eksternt biogasanlæg. Der forventes en mængde produktrest fra RC7 til bortskaffelse på ca. 4.000 kg/år.

I forbindelse med produktionen frasorteres grits ved indgangen til pakkeriet. Der forventes ca. 1.000 kg grits/uge, svarende til ca. 50 tons/år. Grits opsamles i bigbags og bortskaffes til eksternt biogasanlæg.

Endelig vil der være produktrester der opsamles med centralstøvsuger i forbindelse med rengøring. Der forventes ca. 100 kg produktrester/uge, svarende til ca. 5 tons/år. Produktrester fra støvsugning opsamles i bigbags og bortskaffes til eksternt biogasanlæg.

Det må forventes, at der vil være defekt papir/folie emballage fra pakkeriet, som skal bortskaffes.

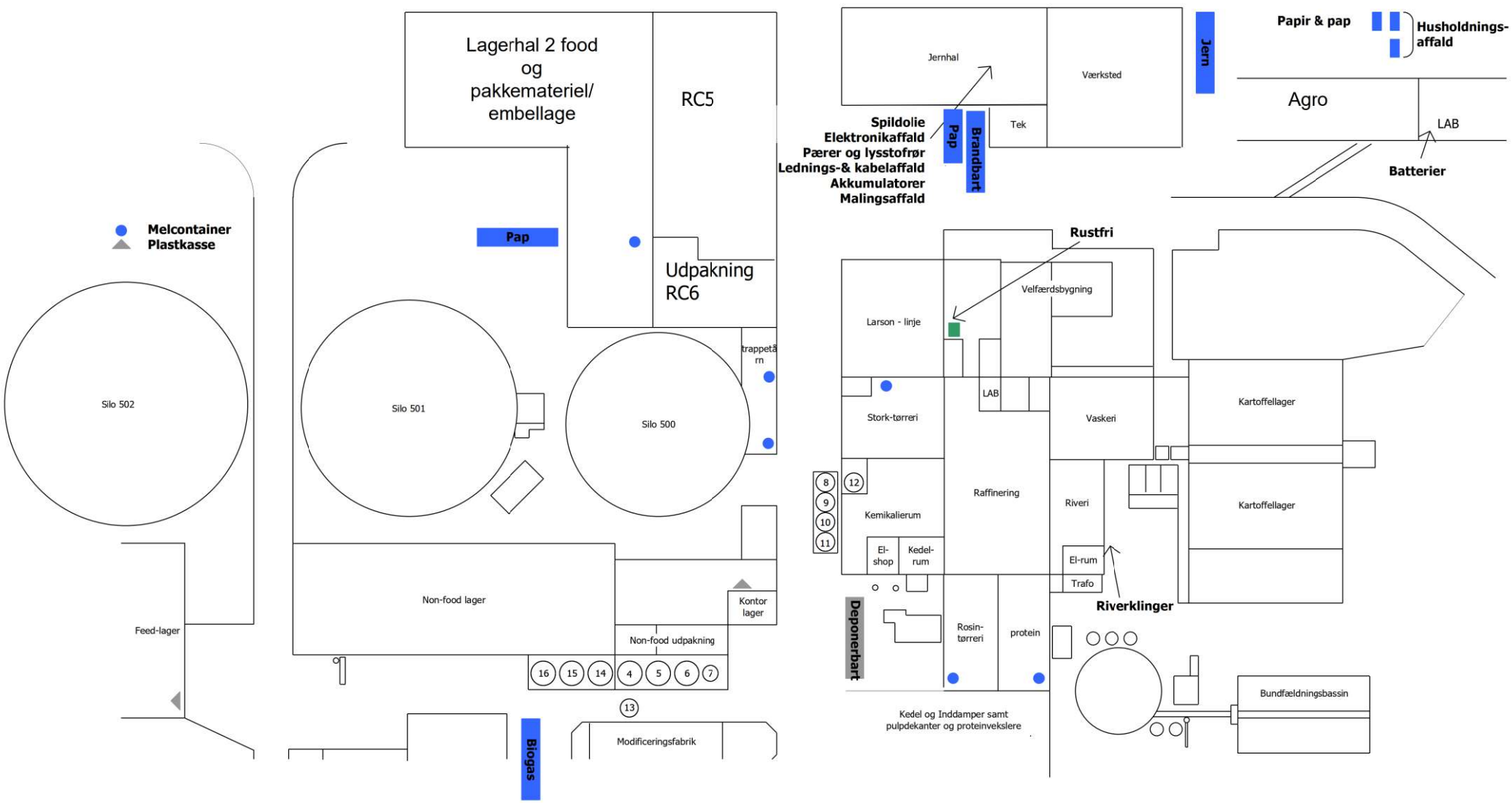
I forbindelse med renseanlægget vil der være restprodukt af stivelse fra dekanter og overskudsslam fra ATOM reaktoren. Stivelsen opsamles i container

og bortskaffes til eksternt biogasanlæg. Slam fra ATOM reaktoren bortskaffes som slam til podning af andre anaerobe renseanlæg.

Fra både produktionen og renseanlægget vil der være tomme palletanke fra leverede kemikalier. Disse vil indgå i en retur ordning. Tilsvarende kan der være mindre mængder af big bags fra levering, der skal bortskaffes.

Service og vedligehold af RC7 vil ske fra det eksisterende værksted. Affald i forbindelse med service og vedligehold vil ske via de allerede etablerede affaldsstationer.

For placering af affaldsfraktioner se Figur 8. For placering af slam og stivelse fra renseanlæg se appendix 4B henholdsvis nr. 121 og 122. Placering af stivelse fra støvsuger og grits se appendix 4A henholdsvis nr. 15-RC7 og 16-RC7.



Figur 8 – Placering af affald på virksomheden.

31) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden

Virksomhedens ikke-genanvendelige affald vil blive bortskaffet i overensstemmelse med kommunens regulativ for erhvervsaffald og anvisninger i øvrigt.

Det nyetablerede regnvandsbassin forventes at skulle oprenses yderst sjældent. Slammet fra bassinets oprensning vil blive bortskaffet i henhold til anvisninger fra Aalborg Kommune.

Mindre produktrester, grits og affald fra centralstøvsuger bortskaffes sammen med fabrikkens øvrige restproduktion til eksternt biogasanlæg.

Posefilter (for-filter) på vandgenvindingsanlæg bortskaffes efterbehov til godkendt modtager jf. gældende erhvervsaffaldsregulativ.

Jord og grundvand

32) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer

Alt transport internt på matriklen sker på befæstede arealer, der er udført i asfalt. Alle områder, hvor der sker direkte håndtering af kemikalier (læsning/lodsning) udføres med asfaltbelægning. Dog er kørevejen til og omkring renseanlægget stabilgrus.

Afvanding fra de befæstede områder omkring RC7 sker til nyt regnvandsbassin. Skulle der mod forventning ske uheld med spild af kemikalier på de befæstede arealer i forbindelse med levering, vil spildet løbe til kantstensbrønde og derfra til regnvandsbassinet. Det vil være muligt at lukke bassinet for udledning af vand til pileanlægget og bortskaffe forurenet vand, inden udledningen genoptages.

Der etableres i forbindelse med RC7 kemitanke til de hjælpestoffer, der skal benyttes i produktionen, se Tabel 4.

Udendørs kemitanke vil blive placeret i egen tankgård med mindst 110% af tankvolumen og uden afløb. Bund og sider i tankgården udføres i beton. Tankene placeres med bunden direkte på bunden af tankgården, og bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Tankene vil kunne inspiceres indvendigt. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken. Som en ekstra sikkerhed for at undgå overfyldning af kemitanke vil der blive etableret en proces, hvor en AKV-operatør undersøger, hvor meget produkt der er i tanken inden påfyldning. Efter dette frigives den mængden produkt, der skal leveres til tanken til leverandøren, som så gennemfører påfyldningen. Indholdsmængde i tanken vil til enhver tid

kunne måles online via en radar, der er installeret i tanken og som levere data til AKV's overvågningssystem.

Alle procestanke i produktionen står på ben uden direkte kontakt mellem selve tanken og gulv. Der er således mulighed for inspektion under tanken.

Kemikalier, der oplagres indendørs, vil umiddelbart efter levering blive flyttet ind på lageret. Væsker vil blive placeret på spildbakker med opsamlingskapacitet til mindst 110% af den største beholders indhold.

Alle rørføringer til transport af kemikalier og produkter vil blive udført overjordisk. De eneste rørføringer, der er nedgravede, er processpildevand, overfladevand, kølevand og råvand. Disse nedgraves for at sikre dem mod frost. Processpildevandsledningen etableres som én ledning uden tilslutninger og brønde mellem produktionen og renseanlægget. Ledningen etableres som trykledning i PE rør, som svejses sammen. Ledningen er ca. 240 m lang.

Slamtanken til slam fra ATOM reaktor står med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Tankene vil kunne inspiceres indvendigt. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken. Tanken monteres med radar eller anden monitering, der kan vise fyldningsgraden af tanken, der sikrer tanken mod overfyldning. Ved tømning af slamtanken vil slam blive pumpet direkte fra slamtanken til tankbil i overjordisk rørføring. Processen vil være overvåget af operatør der vil stoppe tømningen, hvis der konstateres lækage.

I dekanterrummet etableres en ballancetanken. Tanken etableres som en overjordisk tank i stål, som står på betongulvet i dekanterrummet. Rummet er uden afløb til kloak, eventuelt større spilde pumpes til udligningstanken. Tanken er ikke under tryk og har frit vandspejl.

Buffertank, udligningstank og fortank i spildevandsrenseanlægget etableres direkte på terræn.

33) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 15, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger

Basistilstandsrapportens trin 1-3 er gennemført for de kemikalier og hjælpestoffer, der benyttes i RC7. Data fra gennemgangen er vist i Tabel 17, der er en bruttoliste over farlige stoffer. Under tabellen er de enkelte produkter vurderet i forhold til trin 1-3.

I Tabel 17 fremgår farlige stoffer, der indgår i selve produktionen, i forbindelse med spildevandsrensning fra produktionen samt fra rengøring af anlægget til vandgenbrug. Evt. problematiske stoffer i spildevandet er beskrevet sidst i afsnittet.

Der anvendes ikke farlige stoffer i driftslaboratoriet.

Trin 2

Jf. Miljøstyrelsens vejledende fremgangsmåde for basistilstandsrapportens trin 1-3 kan følgende stoffer som udgangspunkt frasorteres trin 2:

- Gasser
- Stoffer der alene er klassificeret med faresætning ’H2XX’

Der vil ikke blive anvendt gasser i RC7, ligesom der ikke anvendes stoffer, som udelukkende kan klassificeres med faresætning ’H2XX’.

Tabel 17 - Data for basistilstandsrapport trin 1-3.

Produkt	CAS-nr.	Klassifisering (CLP), faresætninger iflg leverandør-SDS	Tilstandsform	Max. Oplag	Afdeling	Anvendelse	Beskrivelse af oplagssted, underlag og mulighed for opsamling	Opbevaring	Årligt forbrug	Frasorteret på trin 2	Frasorteret på trin 3
Natriumhypoklorit (15%)	7681-52-9	H290 kat 1, H314, H318, H335, H400 kat 1 (M-faktor), H411 kat 2, EUH 031 H410	Væske	25,2 tons	RC7	Kemisk Modificeret stivelse	Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 25,2 Tons - 21 m^3	Ca. 1.000 Tons		X
Natrium-Hydroxid (50%)	1310-73-2	H290, H314, H318	Væske	35 tons			Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 35 Tons - 23 m^3	Ca. 1.500 tons	X	
Saltsyre (30%)	7647-01-0	H290, H314, H335	Væske	26 tons			Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 26 Tons - 22 m^3	Ca. 1.000 tons	X	
Edikkesyreanhydrid	108-24-7	H226 kat. 3, H330 kat 2, H302 kat 4, H314, H335 kat 3	Væske	29 tons			Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 29 Tons - 27 m^3	Ca. 1.200 Tons	X	
Natriumcarbonat-dihydrate	497--19-8	H319	Pulver	20 tons			Indendørs i Bigbag	Bigbag	Ca. 200 Tons	X	
Natrium-trimetaphosphat	7785-84-4	-	Pulver	10 tons			Indendørs i bigbag	Bigbag	Ca. 4.000 tons	X	
Calcium-chlorid-dihydrat	10043-52-4	H319	Pulver	5 tons			Indendørs i bigbag	Bigbag	Ca. 33 tons	X	
10% Adipin syre i eddikesyreanhydrid	108-24-7, 64-19-7, 124-04-9, 2035-75-8, 38478-77-2	H226 kat 3, H330 kat 2, H314, H318, H302 kat 4, H335, H332, H319, H315	Væske	4 tons			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 110 tons	X	
Natrium sulfate anhydrous	7757-82-6	-	Pulver	10 tons			Indendørs i bigbag	Bigbag	Ca. 15 tons	X	
Natriumhydroxid (48%)	1310-73-2	H290, H314, H318	Væske	4 m^3		Spildevands-rensning	Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 40 m^3	X	
Urea	57-13-6	H315, H319, H335, H412	Væske	3 m^3			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 17 m^3		X
Fosforsyre	7664-38-2	H290 kat. 1, H302, H314 kat. 1, H318 kat. 1	Væske	2 m^3			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 4,5 m^3	X	
Vitane i Jern(III)klorid	10043-35-3	H290 kat. 1, H302 kat. 4, H314 kat. 1, H315, H318 kat. 1, H334 kat. 1, H317 Kat. 1, H350i kat. 1A, H360FD kat. 1B, H373 kat. 2, H411 kat. 2, H319, H332, H335, H410, H360D, H360F, H373, H400	Væske	2,8 tons			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 1,7 m^3		X

Produkt	CAS-nr.	Klassifisering (CLP), faresætninger iflg leverandør-SDS	Tilstandsform	Max. Oplag	Afdeling	Anvendelse	Beskrivelse af oplagssted, underlag og mulighed for opsamling	Opbevaring	Årligt forbrug	Frasorteret på trin 2	Frasorteret på trin 3
Ultrasil 110	64-02-8, 1310-73-2, 25155-30-0, 28348-53-0	H290, H314, H318	Væske	400 l	Dampindvind. eksist produktion	Vandgenind-vinding	Indendørs på spildbakke	Tromle el. dunke	Ca. 400 l	X	
Ultrasil 78	7697-37-2, 5949-29-1	H290, H314, H318, H332	Væske	400 l			Indendørs på spildbakke	Tromle el. dunke	Ca. 400 l	X	

Miljøstyrelsen vurderer stoffer, der fremgår af følgende lister som relevante, og disse skal indgå i videre vurdering i trin 3:

A. Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand.
B. Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS). Listen omfatter pt. 40 stoffer og stofgrupper.
C. Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten.
D. Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002)[5].
E. Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er tal mellem 0-9).

I Tabel 18 fremgår det, hvilke stoffer der er omfattet af én eller flere af ovenstående lister og dermed videreføres til trin 3. Stofferne natriumhypoklorit og jern(III)klorid er begge klassificeret som miljøskadelige stoffer jf. CLP-forordningen, og overgår derfor til yderligere vurdering i trin 3. De resterende stoffer er ikke omfattet af ovennævnte lister.

Tabel 18 – Kemikaliers tilknytning til lister som medfører, at de skal videreføres til trin 3.

Produkt	A	B	C	D	E
Natriumhypoklorit (15%)	-	-	-	-	X
Natriumhydroxid (50%)	-	-	-	-	-
Saltsyre (30%)	-	-	-	-	-
Edikkesyreanhydrid	-	-	-	-	-
Natriumcarbonat-dihydrate	-	-	-	-	-
Natrium-trimetaphosphat	-	-	-	-	-
Calcium-chlorid-dihydrat	-	-	-	-	-
10% Adipin syre i eddikesyreanhydrid	-	-	-	-	-
Natrium sulfate anhydrous	-	-	-	-	-
Natriumhydroxid (48%)	-	-	-	-	-
Urea	-	-	-	-	X
Fosforsyre	-	-	-	-	-
Vitane i Jern(III)klorid	-	-	-	-	X
Ultrasil 110	-	-	-	-	-
Ultrasil 78	-	-	-	-	-

Trin 3

Natriumhypoklorit (15%)

Natriumhypoklorit opbevares udenfor i overjordisk kemikalietank af glasfiber.

Kemitanken er placeret i selvstændig tankgrav, som kan rumme minimum 110% af tankens volumen. Påfyldningsstudsen til tanken er placeret i siden af tanken indenfor tankgraven. Der kommer lås på tanken, hvor det er operatøren, som skal udlevere nøglen, således der ikke kan fejlopfyldes.

Pladsen omkring tanken er med fast belægning af asfalt. Ved et spildt, vil kemikaliet (den del der ikke umiddelbart kan opsamles) blive ledt til

[5] https://www.miljoeogressourcer.dk/filer/lix/4176/Brancher.pdf

regnvandsbassin. Det vil være muligt at lukke bassinet for udledning af vand til pileanlægget og bortskaffe forurenet vand, inden udledningen genoptages.

Alle procestanke i produktionen står på ben uden direkte kontakt mellem selve tanken og gulv. Der er således mulighed for inspektion under tanken, hvorved eventuel lækage vil blive opdaget.

Alle rørføringer er placeret overjordisk, så de kan inspiceres. Rørføringer og belægninger er omfattet af vedligeholdelsessystemet PM5 mht. løbende vedligehold. Der er fastsat en kontrolperiode på årlig visuel kontrol af rørføringer. Der dokumenteres i PM5, at kontrollerne er foretaget.

I Miljøstyrelsens Miljøprojekt nr. 1818[6], er der udført en undersøgelse af jord- og grundvandsforurening som følge af anvendelsen af natriumhypoklorit på en slagterigrund i Holstebro. I undersøgelsen konkluderes det, at anvendelse af natriumhypoklorit på slagteriet ikke har givet anledning til forurening af grundvandet i et omfang, der udgør en væsentlig risiko for områdets grundvandsressource. Ligeledes konkluderes det, at det ikke har givet anledning til jordforurening eller afdampning i væsentligt omfang.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at natriumhypoklorit kan frasorteres på trin 3.

Urea

Urea vil blive anvendt ifm. rensning af spildevand fra RC7 og vil blive opbevaret i teknikbygning eller indendørs ved doseringsanlægget i biogasanlægget. Begge steder vil produktet blive opbevaret i palletanke på spildbakker, der kan indeholde minimum 110% af den største beholders volumen.

Produktet leveres af fragtmand i brugsklare palletanke. Levering sker på fast belægning. Umiddelbart efter levering flyttes palletanken til deres depot på spildbakker.

Spildevande fra RC7 indeholder organisk materiale der skal fjernes ved biologisk rensning. Dette forudsætter, at der er en tilstrækkelig mængde og den rette type af næringsstoffer tilstede. For at få den optimale rensning af spildevandet, mangler der kvælstof for at opnå tilfredsstillende biologisk aktivitet. Det er derfor nødvendigt at tilsætte ekstra kvælstof for at få renseprocessen til at fungere optimalt. Urea tilsættes som kvælstofkilde. I forbindelse med brugen af urea vil dette blive doseret direkte ind i råspildevandet. Det forventes, at der skal doseres ca. 0,2 l urea pr. m^3 spildevand. Urea vil blive omsat af bakterierne inde i selve ATOM-reaktoren og således ikke blive afledet med spildevandet.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at urea kan frasorteres på trin 3.

Vitane i Jern(III)klorid

Vitane i Jern(III)klorid vil blive anvendt ifm. rensning af spildevand fra RC7 og vil blive opbevaret i teknikbygning eller indendørs ved doseringsanlægget i biogasanlægget. Begge steder vil produktet blive opbevaret i palletanke på spildbakker, der kan indeholde minimum 110% af den største beholders volumen.

[6] https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2016/01/978-87-93435-15-5.pdf

Produktet leveres af fragtmand i brugsklare palletanke. Levering sker på fast belægning. Umiddelbart efter levering flyttes palletanken til deres depot på spildbakker.

I forbindelse med brugen af Vitane i Jern(III)klorid vil dette blive doseret direkte ind i råspildevandet. Det forventes, at der skal doseres i meget små mængder - ca. 20 ml Vitane i Jern(III)klorid pr. m^3 spildevand. Vitane delen er mikronæringsstoffer (mineraler, vitaminer mv.), der skal sikre, at bakterierne i ATOM-reaktoren har de næringsstoffer, der er nødvendige for, at de kan vokse/omsætte det organiske indhold i spildevandet. Det forventes derfor, at vitane-delen omsættes af/indbygges i bakterierne inde i selve ATOM-reaktoren. Bakterierne opsamles i slamtanken og afledes ikke med spildevandet. Jern(III)klorid tilsættes dels som pH regulering, dels som koaguleringsmiddel. I spildevandet dissocierer jern og klor atomerne. Jern atomet vil binde sig til slambakterierne og sikre, at der dannes kolloider (samling af bakterier). I sidste ende vil det tilsatte jern således ende i slamtanken sammen med overskudsslam. Jern atomerne vil således ikke blive afledt fra ATOM-reaktoren sammen med spildevandet. Klor atomerne vil blive opløst i spildevandet og blive afledt sammen med dette.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at Vitane i Jern(III)klorid kan frasorteres på trin 3.

Organiske klorforbindelser i spildevand

Kombinationen af natriumhypoklorit og indhold af organisk materiale i spildevandet kan medføre dannelse af organiske klorforbindelser.

For at sikre, at der ikke sker utilsigtet udslip fra utætheder i kloaksystemet vil kloakledninger fra RC7 produktionen og frem til spildevandsrenseanlægget blive testet for utætheder med en frekvens på 1 gang pr. 10. år.

Selve spildevandsrenseanlægget vil bestå af følgende tanke:

- Udligningstank - 500 m^3 tank beton der ilægges PE membran, som støbes ind i beton.
- Fortank til spildevand - 500 m^3 tank beton coates med epoxy.
- Anaerob rensning (ATOM) – 2 stk. reaktorer på hver 160 m^3 stål. Indtil år 8 vil der udelukkende blive etableret en reakor.
- Slamtank fra anaerob rensning - 50 m^3 tank stål.
- Buffertank efter rensning inden bortledning til offentlig kloak - 500 m^3 tank beton.

Betontankene der etableres inden anaerob rensning etableres med membran eller coatning. Dette er en ekstra sikkerhed, der er med til at sikre tanken mod utætheder.

Alle betontankene etableres desuden med omfangsdræn tilsluttet ”sladrebrønd” for at have mulighed for at konstatere, hvis der mod forventning er utætheder i tankene.

Ståltanken til slam fra ATOM reaktor står med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Tankene vil kunne inspiceres indvendigt. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken.

Evt. organiske klorforbindelser, der måtte være i spildevandet efter RC7 produktionen vurderes, som beskrevet under punkt 25, at blive nedbrudt i den anaerobe spildevandsrensning. Der vurderes således, at der ikke vil være risiko for nogen form for forurening af jord og grundvand fra tekniske anlæg efter den anaerobe spildevandsrensning.

Med ovenstående tiltag vurderes spildevandsanlægget at kunne etableres uden risiko for forurening af jord og grundvand. Dette gælder også for evt. organiske klorforbindelser, der må findes i spildevandet inde den anaerobe forrensning.

Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der ikke er risiko for længerevarende forurening af jord og/eller grundvand, hvorfor natriumhypoklorit og Vitane i jern(III)klorid stoffer frasorteres på trin 3.

Da alle kemikalier i forbindelse med RC7 og genindvinding af vand i den eksisterende proces er frasorteret i trin 2 og 3 vurderes det, at der ikke vil være behov for udarbejdelse af en basistilstandsrapport.

Afgørelse om basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen har den 12, maj 2025 truffet afgørelse om, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport. I basistilstandsrapporten skal indgå organiske chlorforbindelser i processpildevand.

Trin 4

Der er ikke aktiviteter i den eksisterende produktion på AKV, som kan medføre samme forureningssituation med organiske chlor forbindelser, som det er tilfældet for RC7. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er lignende forhold på virksomheden, der skal indgå i udarbejdelsen af basistilstandsrapporten. Tilsvarende er der ikke historiske aktiviteter, der tilsiger, at der vil være eksisterende forurening af det område, hvor spildevandsledningen nedgraves, hvor der kan træffes allerede forkomne forureninger med organiske chlor forbindelser.

Trin 5

I forbindelse med projektering af RC7 bygningerne er der gennemført en geoteknisk undersøgelse i området. Boringerne er filtersat med pejlerør. I forbindelse med denne undersøgelse er der truffet et sekundært grundvandsspejlet for det terrænnære grundvand mellem 3,4 og 4,8 m.u.t. Grundvandets strømningsretning bestemmes i trin 7.

Spildevandsledningen udføres i en PE-ledning, hvor samlinger er svejst. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er særlige risikozoner i forbindelse med spildevandsledningen – heller ikke ved udgang af fabrik eller indgang til spildevandstanke.

Trin 6

På baggrund af ovenstående vurderes en eventuel forurening med organiske chlor forbindelser at skulle træffes i det terrænnære grundvand i umiddelbar relation til den nedgravede kloakledning.

Trin 7

Der er gennemført en forureningsundersøgelse af jord- og grundvandsforholdene – basistilstandsrapporten. Rapporten er vedlagt som appendix 12.

Trin 8

Baseret på den gennemførte basistilstandsrapport i trin 7 vurderes det, at lokaliteten ikke er påvirket af de undersøgte parametre langs ledningstracéet og det tilknyttede rensningsanlæg.

For fortsat at sikre områdets tilstand anbefales det, at der udtages og analysere grundvandsprøver fra boringerne B3, B4 og B5 hvert 10. år.

I. Forslag til vilkår om egenkontrol

34) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene

AKV anbefaler videreførelse af det eksisterende niveau af egenkontrol fra gældende miljøgodkendelse og tillæg dertil.

Det forslås at anlæg til genindvinding af procesvand kontrolleres, vedligeholdes og serviceres efter leverandørens anbefalinger.

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

35) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld

Skulle der ske sammenblanding af natriumhypoklorit og syre, vil der kunne dannes giftige chlorgasser, der potentielt vil kunne spredes med luften.

Der kan ske spild af kemikalier fra et uheld, hvor en tankbil potentielt vil kunne medføre udledning af kemikalier til AKV's pileanlæg via systemet til afledning af overfladevand eller til jord- og grundvand.

Defekte støvfiltre på luftafkast eller reduceret effektivitet af cykloner på afkast fra tørreriet kan medføre forøget støvudbredelse til omgivelserne.

Hvis vådskrubber i afkast fra reaktortanke ikke fungerer, vil der kunne ske en udledning af støv, aerosoler eller luftbåret produkt, mellemprodukt eller råvarekemi fra reaktortankene til udeluften.

Flaren skal sikre afbrænding af produceret biogas i spildevandsreaktoren i nødsituationer, hvor gassen ikke kan brændes i biogaskedlen. Såfremt flaren ikke tænder, når del ledes gas til denne, vil der kunne ske en direkte udledning af metangas til udeluften.

36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld

AKV har et miljøledelsessystem, som sikrer uddannelse af medarbejdere i at håndtere miljøuheld. Desuden er der udarbejdet en beredskabsplan for miljøuheld som en del af miljøledelsessystemet.

Den største risiko for sammenblanding af natriumhypoklorit og syre vurderes at være i forbindelse med levering af kemikalier. For at reducere denne risiko etableres tankene med lås, hvor det er operatøren, som skal udlevere nøgle til vognmanden, således fejlfyldning kan undgås. Derudover vil der ske en tydelig opmærkning af påfyldningsstudse.

Ved spild af kemikalier til systemet for afledning af overfladevand, vil det være muligt at lukke regnvandsbassinet for udledning af vand til pileanlægget og bortskaffe forurenet vand, inden udledningen genoptages. På den måde reduceres muligheden for påvirkning af pileanlægget.

Der er etableret automatisk rensning af støvfiltre med trykluft. Der er daglige rundering på fabrikken, hvor der foretages visuel kontrol med filtre.

Det vurderes, at den fejl, der kan opstå på vådskrubberen, vil være, at den bliver tom for vand. Ved defekt på ventilationssystemet, vil der ikke blive suget luft til udeluften. Vådskrubberen har et konstant mindre forbrug af vand. Der tilføres derfor løbende en mindre vandmængde for at fastholde det ønskede vandvolumen i systemet. Vandtilførslen indstilles således, at der altid vil være et mindre overflow til kloak fra skrubberen. På den måde sikres ligeledes at vandet i skrubberen ikke bliver mættet med evt. produkt, støv eller lignende. I bunden

af skrubberen monteres en niveausensor, som giver alarm, såfremt vådskrubberen løber tør for vand. På den måde sikres det, at der til enhver tid er en tilstrækkelig vandmængde i skrubberen.

For at sikre, at der sker en afbrænding af den producerede biogas i det tilfælde, at biogasbrændende svigter, udstyres biogasreaktoren med en hovedventil, som ved overtryk leder gassen til flare. Ved lav gastilførsel vil et installeret vågeblus brænde for at sikre afbrændingen af gassen. Elektrisk tænding installeres på vågeblusset for at sikre, at det tændes ved tilstedeværelse af gas. Vågeblusset er desuden udstyret med en lyssensor, som sikrer, at gassen afbrændes. Leverandøren af spildevandsanlægget har oplyst, at der kan forventes et metanindhold i gassen fra ATOM-reaktoren på mellem 50% og 90%, men realistisk vil indholdet ligge i omegnen af 55%, hvilket svarer til indholdet i en typisk biogas. Gassen forventes dermed at kunne brænde.

37) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld

De nødvendige foranstaltninger er indarbejdet i AKV's beredskabsplan, som er en del af virksomhedens miljøledelsessystem.

K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

38) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør

Virksomhedens drift forventes at være permanent.

I forbindelse med ophør af virksomhedens drift vil alle kemikalier blive bortskaffet til relevant modtager. Produktionsudstyr, der kan sælges og/eller genbruges, vil blive solgt.

L. Ikke-teknisk resume

39) Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resume

AKV AmbA (AKV) producerer native og modificeret stivelse fra kartofler. Virksomheden har en gældende miljøgodkendelse til produktionen fra den 20. december 2006. Der er efterfølgende meddelt tillæg til miljøgodkendelse til udvidelse og ændring af produktionen mv.

Der ansøges om tillæg til eksisterende miljøgodkendelse. Ansøgningen omfatter en ny produktion af modificeret stivelse (RC7) med en kapacitet på 9 tons produkt/time og 40.000 tons produkt/år. Ansøgningen omfatter produktion, pakkeri og lager. Driftstider, kapacitet, transport til/fra AKV mv. vil ikke blive ændret som følge af den nye produktion. Samtidig søges der om godkendelse til et nyt parkeringsareal for personaleparkering.

Endvidere søges om godkendelse til etablering af et spildevandsrenseanlæg til forrensning af processpildevand fra den nye produktion. Spildevandet ledes efter rensning til det offentlige kloaksystem. Som en del af de nye bygninger og området omkring disse vil der blive behov for bortledning af overflade- og tagvand. Dette vand udledes til virksomhedens eksisterende pileanlæg. Det er Aalborg Kommune, som er myndighed for henholdsvis tilslutningstilladelsen for processpildevandet og udledning til pileanlægget.

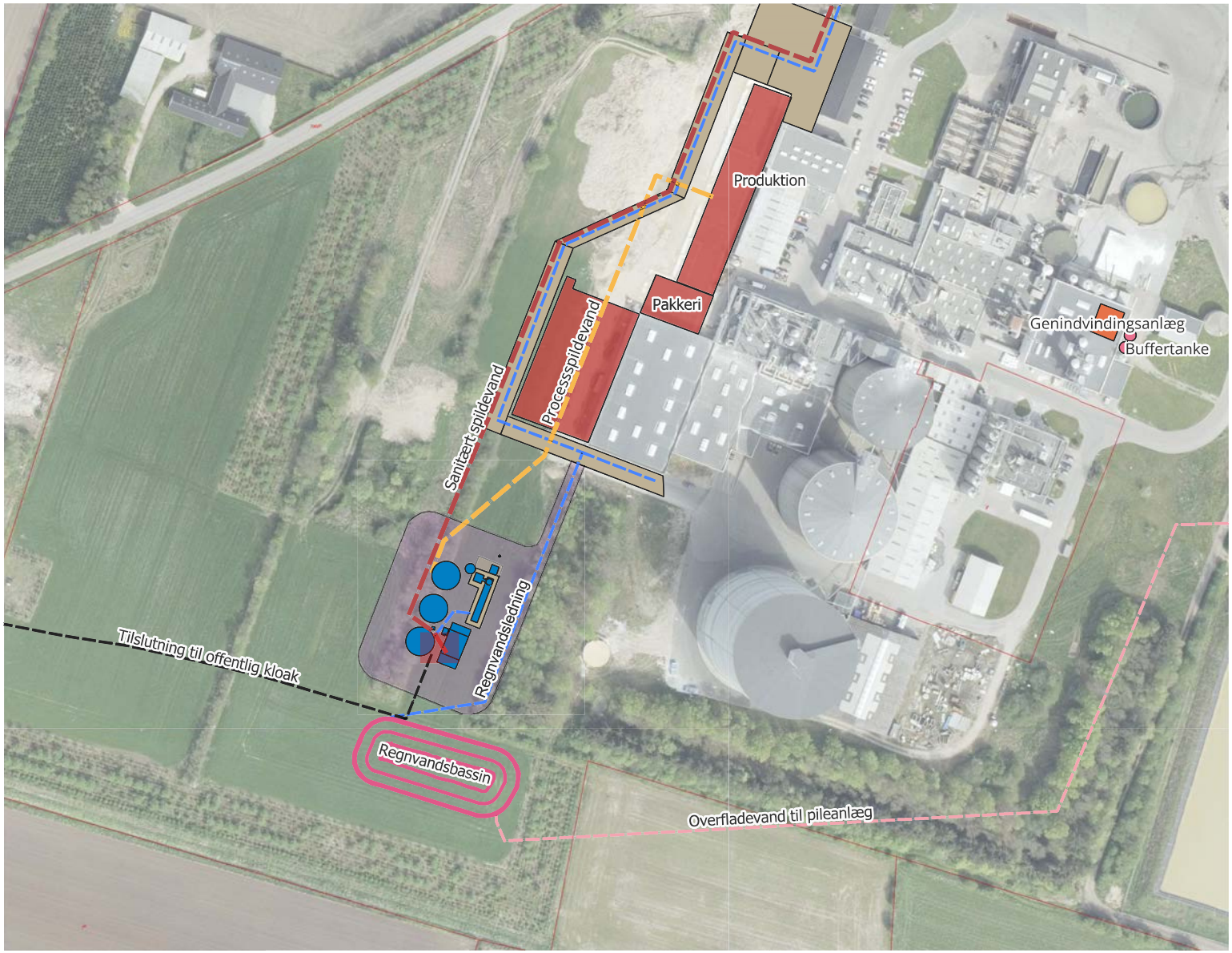
Endelig vil der blive etableret et anlæg til genindvinding af processpildevand. Dette anlæg installeres i forbindelse med den eksisterende produktion.

Der er gennemført en vurdering af, om det ansøgte kan overholde kravene til valg af bedste tilgængelige teknik (BAT). Det vurderes, at det ansøgte lever op til relevante BAT/BREF, der gør sig gældende for branchen.

Undersøgelser og beregninger i forbindelse med ansøgningen har vist, at etableringen af RC7 ikke medfører overskridelse af AKV's vilkår omhandlende luft- og støjemissioner. Desuden vil nærtliggende relevante beskyttede naturområder enten slet ikke blive påvirket af etableringen af RC7, eller etableringen vil have en ikke-væsentlig påvirkning af naturtyperne.

RC7 vil kun producere en meget beskeden mængde affald, som bortskaffes efter Aalborg Kommunes regulativ for erhvervsaffald og anvisninger i øvrigt.

Det vurderes, at RC7 ikke vil give anledning til risiko for forurening af jord- og grundvand. På den baggrund anbefales det, at der ikke skal udføres en basistilstandsrapport.



N

Signaturforklaring

- Bygninger
- Rensningsanlæg
- Grusplads
- Befæstede arealer
- Fremtidig befæstede areal
- Processspildevand
- Sanitær spildevand
- Tilslutning til off. kloak
- Regnvandsbassin
- Regnvandsledning
- Overfladevand ti pileanlæg

0 50 100 m

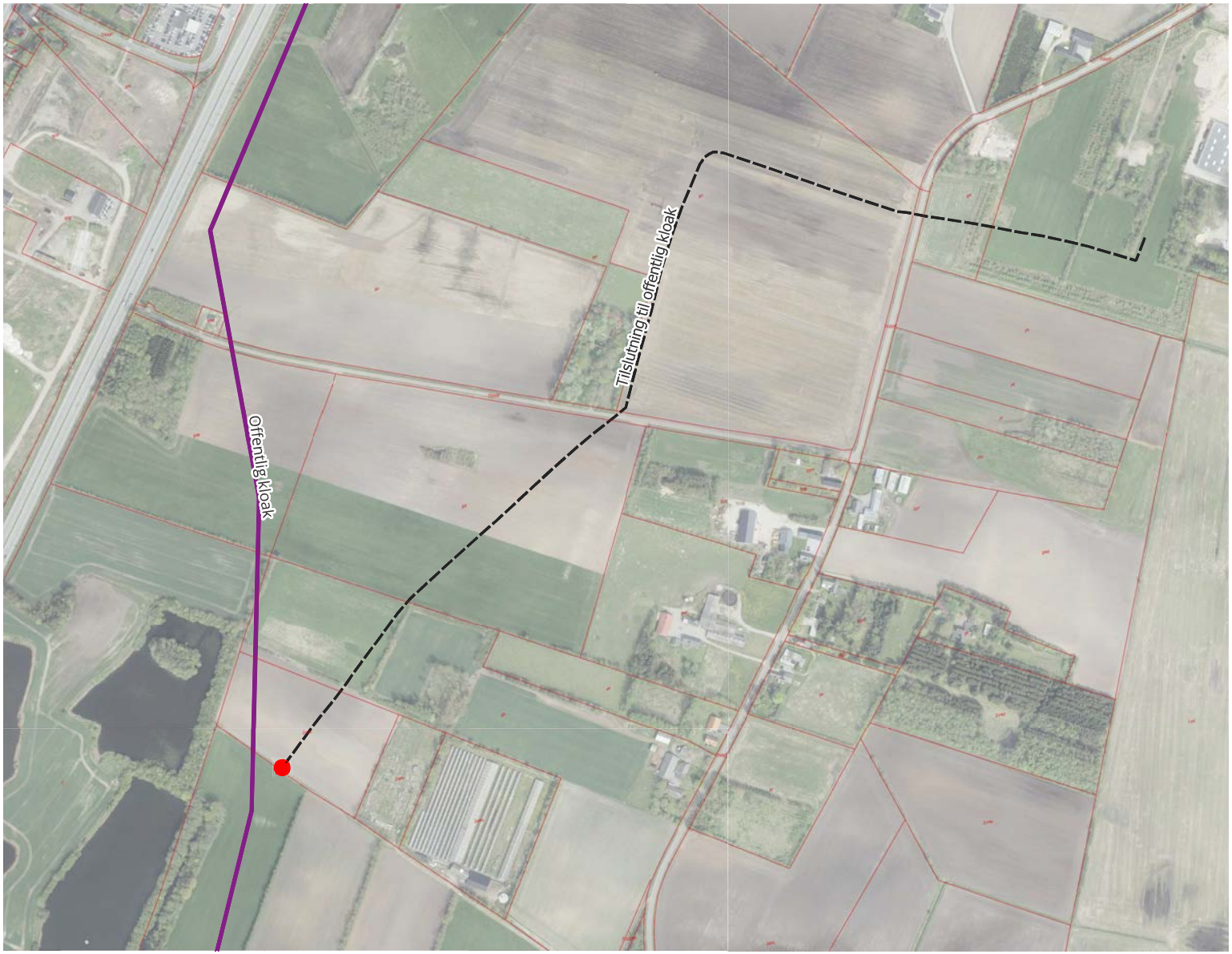
Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DK1G7B	THCH	THCH
Sag nr.	**Mål**	**Dato**
41008692	1:1.782	2025-06-24

SWECO

Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov

Placering af bygninger, ledninger og anlæg på virksomheden

Appendix 1A



N

Signaturforklaring

- Off. kloak
- Tilslutning til off. kloak
- Brønd

0 20 40 m

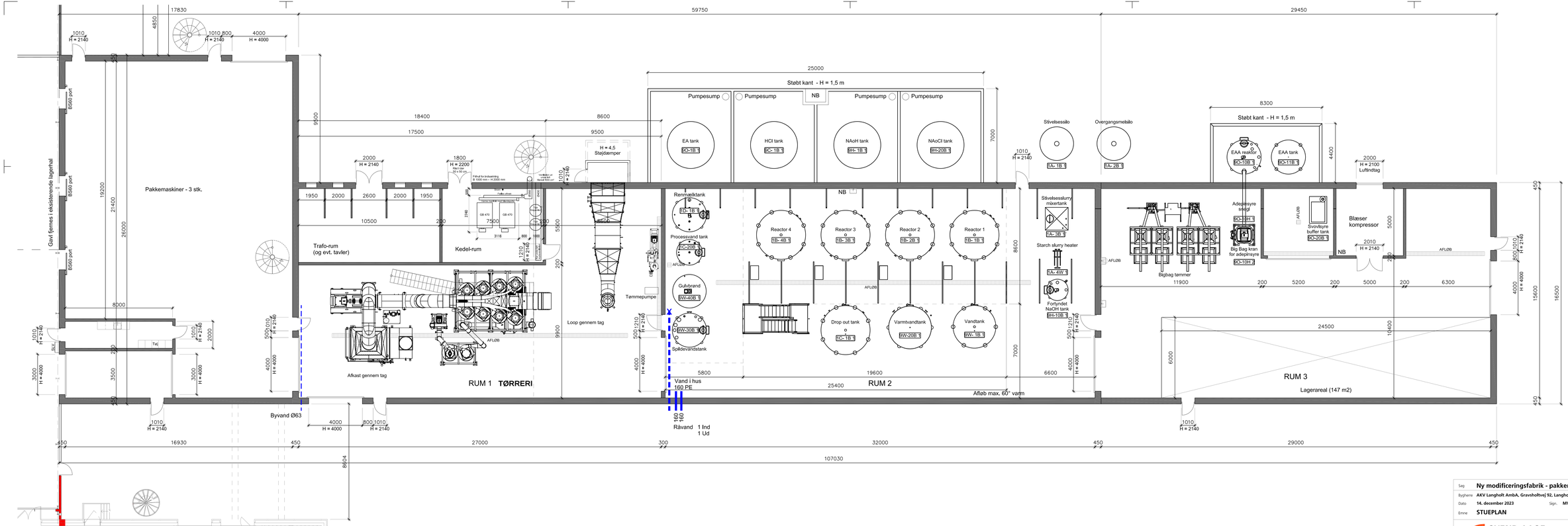
Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DK1G7B	THCH	THCH
Sag nr.	Mål	Dato
41008692	1:5.250	2025-06-16

SWECO

Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov

Oversigtskort

Appendix
1B

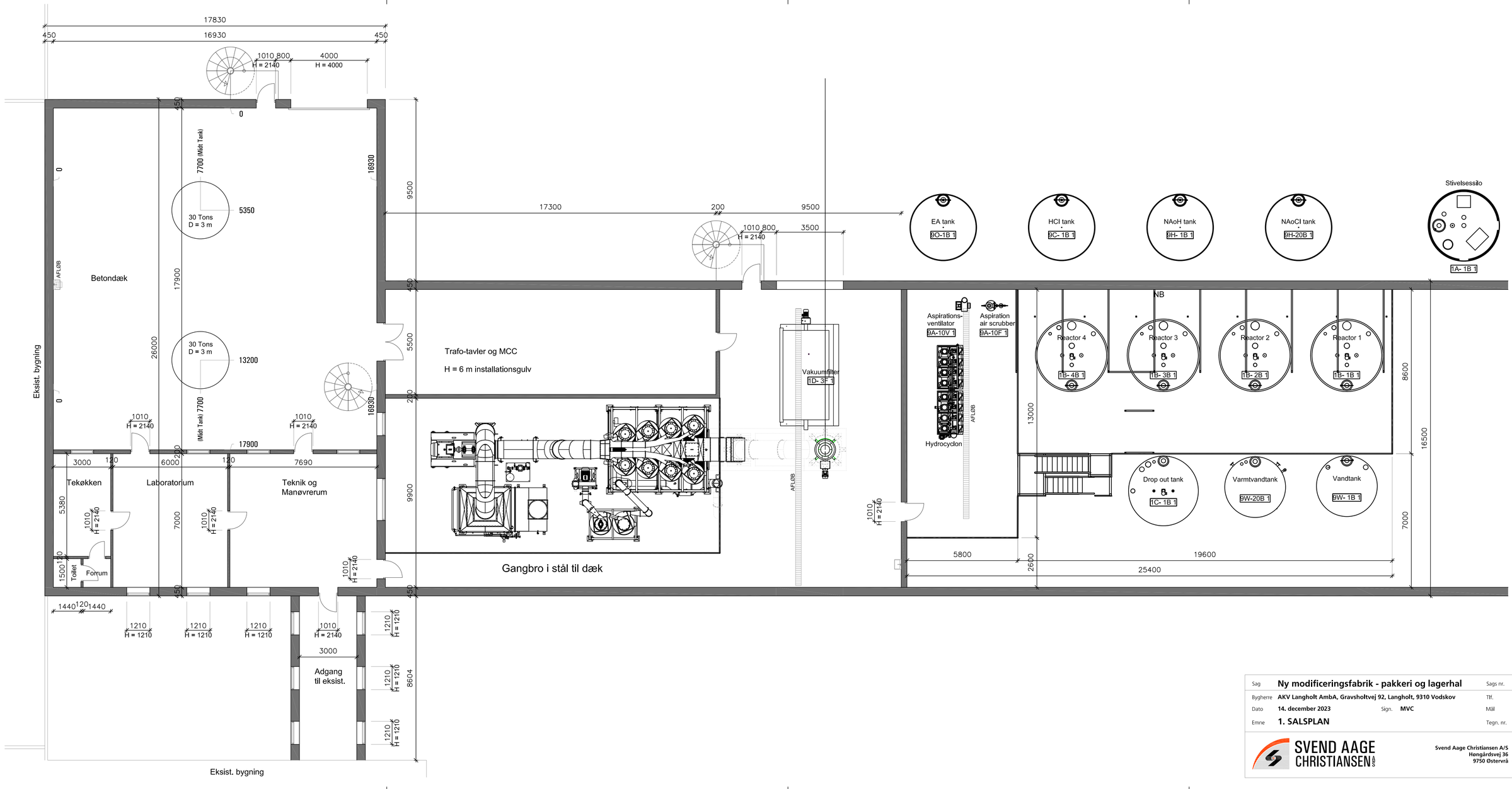


Sag	**Ny modificeringsfabrik - pakkeri og lagerhal**	Sags nr.	**23.642**
Bygherre	**AKV Langholt AmbA, Gravsholtvej 92, Langholt, 9310 Vodskov**	Tlf.	**+45 9638 9420**
Dato	**14. december 2023**	Sign. **MVC**	Målestok **1:100**
Emne	**STUEPLAN**	Tegn. nr.	**(99)3.01**

SVEND AAGE CHRISTIANSEN MAA

Svend Aage Christiansen A/S Tlf.: 9883 4244
Hengårdsvej 36 Fax: 9883 4222
9750 Østervrå www.saac.dk

Denne tegning tilhører Svend Aage Christiansen A/S
og må ikke kopieres eller på anden måde gengives

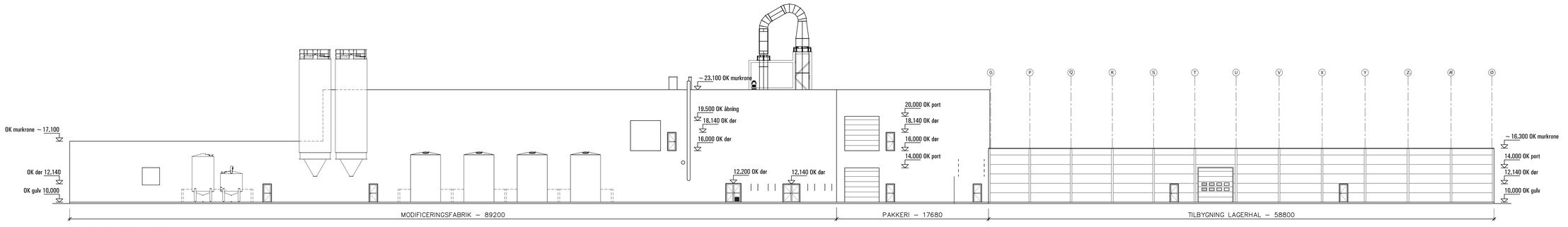


Sag	**Ny modificeringsfabrik - pakkeri og lagerhal**	Sags nr.	**23.642**
Bygherre	**AKV Langholt AmbA, Gravsholtvej 92, Langholt, 9310 Vodskov**	Tlf.	**+45 9638 9420**
Dato	**14. december 2023** Sign. **MVC**	Mål	**1:100**
Emne	**1. SALSPLAN**	Tegn. nr.	**(99)3.02**

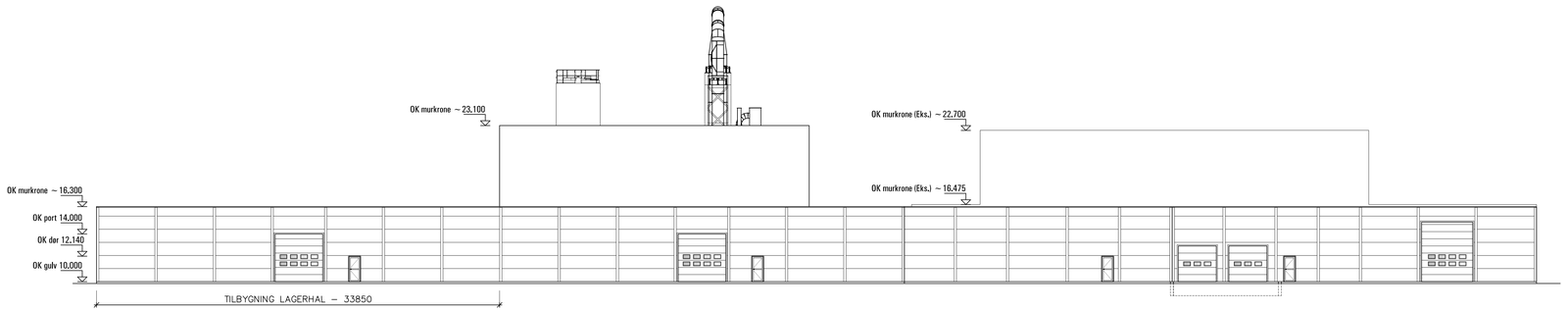
SVEND AAGE CHRISTIANSEN A/S

Svend Aage Christiansen A/S **Tlf.: 9883 4244**
Hengårdsvej 36 **Fax: 9883 4222**
9750 Østervrå **www.saac.dk**

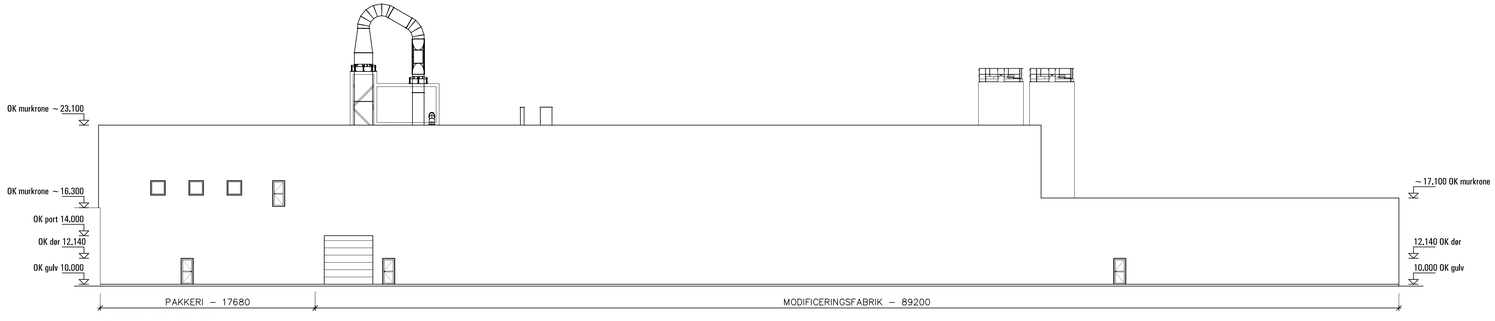
Denne tegning tilhører Svend Aage Christiansen A/S og må IKKE kopieres eller udleveres uden tilladelse.



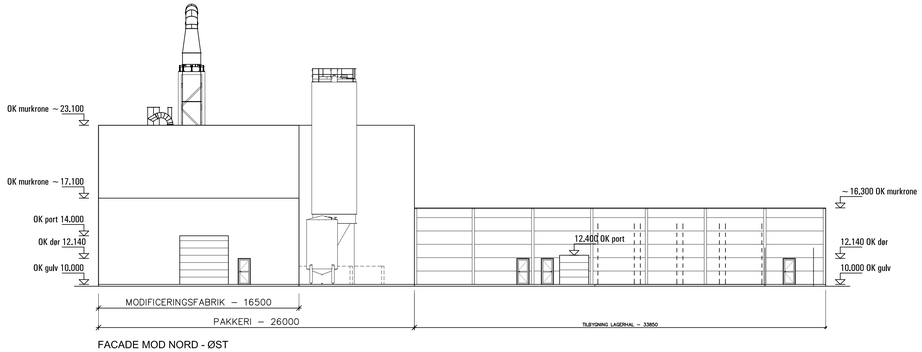
FACADE MOD NORD - VEST



FACADE MOD SYD - VEST



FACADE MOD SYD - ØST



FACADE MOD NORD - ØST

Sag	**Ny modificeringsfabrik - pakkeri og lagerhal**	Sags nr.	**23.642**
Bygherre	**AKV Langholt AmbA, Gravsholtvej 92, Langholt, 9310 Vodskov**	Tlf.	**+45 9638 9420**
Dato	**14. december 2023** Sign. **MVC**	Mål	**1:200**
Emne	**FACADER**	Tegn. nr.	**(99)3.21**

SVEND AAGE CHRISTIANSEN
Svend Aage Christiansen A/S Tlf.: 9883 4244
Hørgårdvej 36 Fax: 9883 4222
9750 Østervrå www.saac.dk

Denne tegning tilhører Svend Aage Christiansen A/S og må ikke kopieres eller udlevers uden tilladelse.



Sag	**Ny modificeringsfabrik - pakkeri og lagerhal**	Sags nr.	**23.642**
Bygherre	**AKV Langholt AmbA, Gravsholtvej 92, Langholt, 9310 Vodskov**	Tlf.	**+45 9638 9420**
Dato	**14. december 2023** Sign. **MVC**	Mål	**1:100**
Emne	**PLANTEGNING - LAGERHAL**	Tegn. nr.	**(99)3.03**

SVEND AAGE CHRISTIANSEN A/S

Svend Aage Christiansen A/S **Tlf.: 9883 4244**
Høngårdsvej 36 **Fax: 9883 4222**
9750 Østervrå **www.saac.dk**

Denne tegning tilhører Svend Aage Christiansen A/S og må IKKE kopieres eller videregives uden tilladelse.



N

Signaturforklaring

- Grusplads
- Rensningsanlæg
- Befæstede arealer
- Fremtidig befæstede areal
- Fremtidig Atom

0 10 20 m

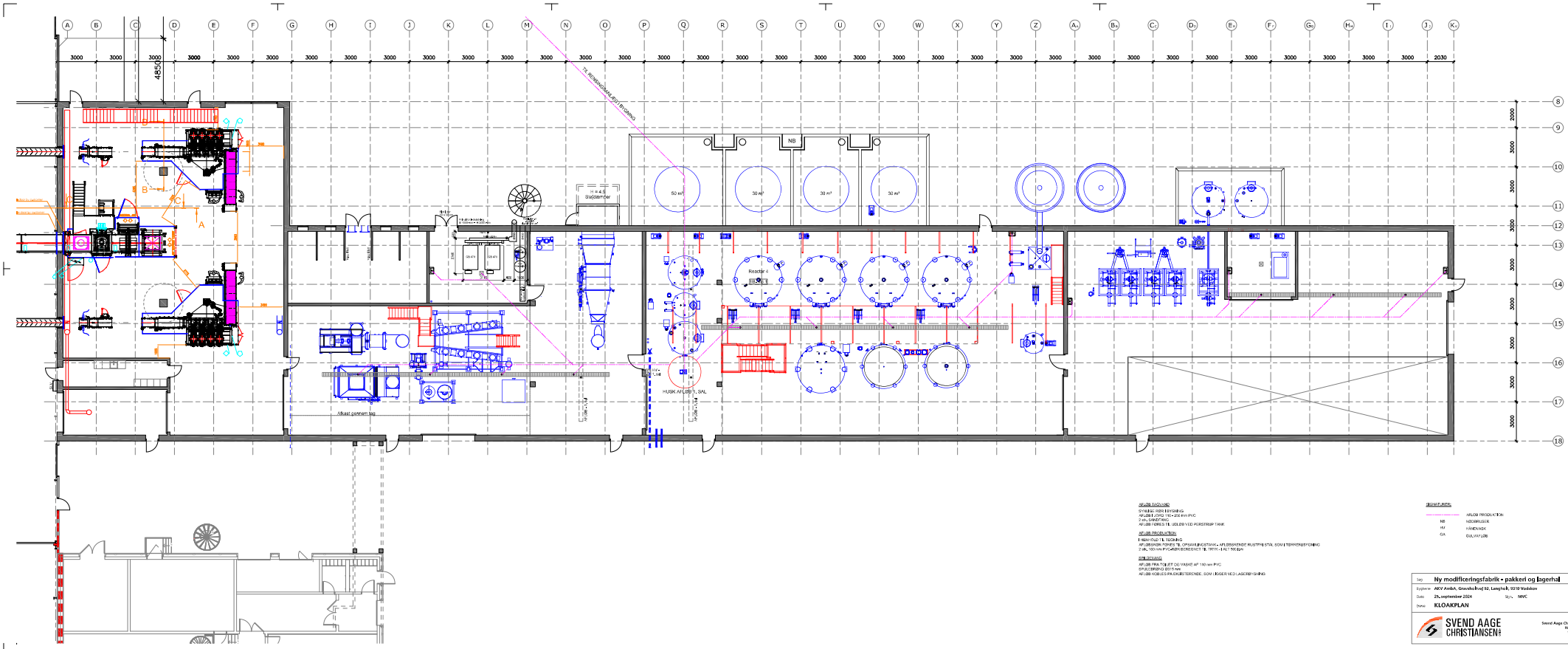
Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DK1G7B	THCH	THCH
Sag nr.	Mål	Dato
41008692	1:280	2025-06-16

SWECO

Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov

Placering af rensningsanlæg

Appendix
2E



AFLØB TEKNIKRUM
SYNLIGE RØR I BEFÆSTNING
AFLØB I JORD 110 – 250 mm PVC
2 stk. SANDFANG
AFLØB FØRES TIL OLIEUDSKILLER VED PERSTRUP TANK

AFLØB PRODUKTION
I TEKNIKRUM TIL TEKNIKRUM
AFLØBSRØR FØRES TIL OPSAMLINGSTANK – AFLØBSSYSTEMET RUSTFRI STÅL SOM I TØRRENSNING
2 stk. 160 mm PVC-RØR BEREGNET TIL TRYK – I ALT 160 l/m

RØRTEKNIK
AFLØB FRA TOILET OG VASKE AF 110 mm PVC
SPILDEBØRD Ø 315 mm
AFLØB KOBLES PÅ REGISTRERENDE, SOM LIGGER VED LAGERBYGNING

SERVANTRØR
AFLØB PRODUKTION
NB NØDBRUSER
HV HÅNDVASK
GA GULVAFLØB

Sag:	Ny modificeringsfabrik - pakkeri og lagerhal	Sags-nr.:	23,542
Ingeniør:	AKV Amba, Gravshøjvej 92, Langholt, 9310 Vodskov	Tlf:	+45 9636 9420
Dato:	25. september 2024	Skala:	1:100
Tegn:	KLOAKPLAN	Tegn.-nr.:	(52)3.01

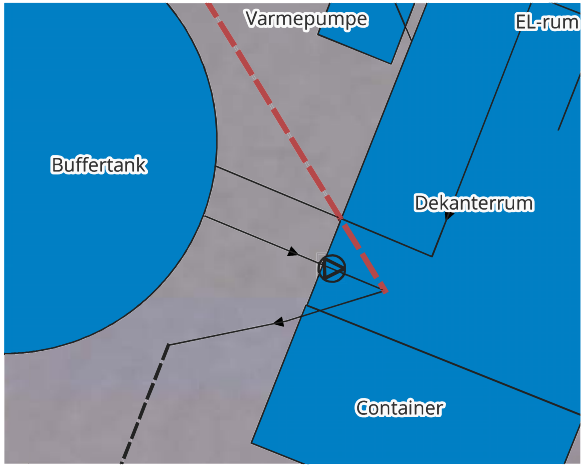
SVEND AAGE CHRISTIANSEN A/S
Svend Aage Christiansen A/S Tlf.: 9882 4000
Hasselstrand 36 Fax: 9882 4007
9700 Brønderslev www.saca.dk



N

Signaturforklaring

- Grusplads
- Rensningsanlæg
- Befæstede arealer
- Fremtidig befæstede areal
- Processpildevand
- Sanitær spildevand
- Pumpe
- Flow



0 10 20 m

Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DK1G7B	THCH	THCH
Sag nr.	Mål	Dato
41008692	1:280	2025-06-16

SWECO

Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov

Renseanlæg med angivelse af spildevandsflow

Appendix 1C



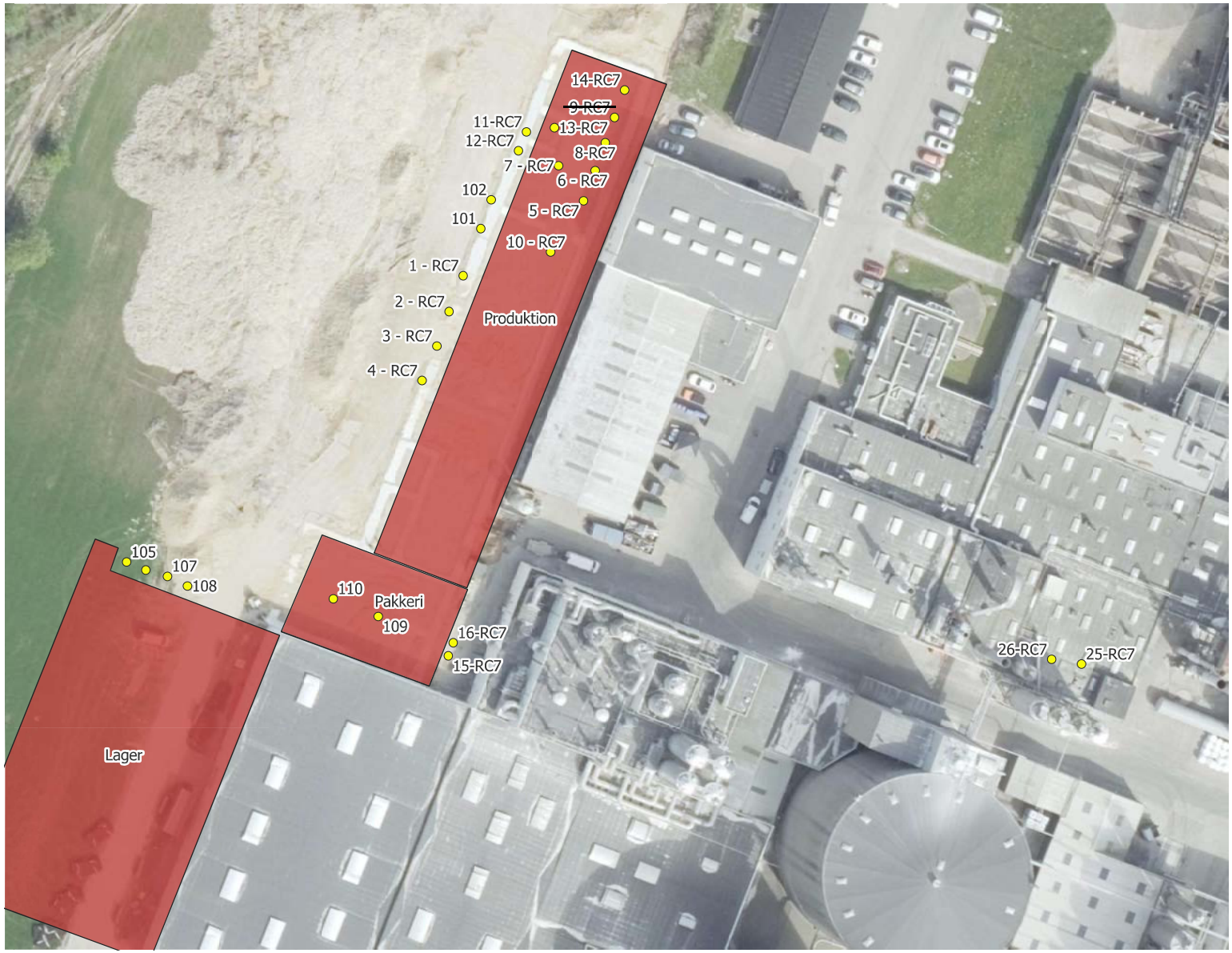
Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DKHELB	DKTHCH	DKTHCH
Sag nr.	Mål	Dato
41008692	1:1.000	2025-02-20

SWECO

Gravholtsvej 92, 9310 Vodskov

Placering af bygninger, renseanlæg og afkast.

Appendix 3



N

Signaturforklaring

Bygninger

Oplag af råvarer og hjælpestoffer

Produkt
- 101- Modtagersilo- Råvare
- 102- Produktretur silo
- 105- Færdigvaresilo- Modificeret stivelse
- 106- Færdigvaresilo- Modificeret stivelse
- 107- Færdigvaresilo- Modificeret stivelse
- 108- Færdigvaresilo- Modificeret stivelse
- 109- Færdigvaresilo- Nativ stivelse
- 110- Færdigvaresilo- Modificeret stivelse

Kemi/hjælpestof
- 1- RC7- Natriumhypoklorit
- 2- RC7- Natriumhydroxid
- 3- RC7- Saltsyre
- 4- RC7- Eddikesyre anhydrid
- 5- RC7- Natriumtrimetaphosphat
- 6- RC7- Calciumchloriddihydrat
- 7- RC7- 10% Adipin syre i eddikesyreanhydrid ~~8-~~
- 8- RC7- Natriumcarbonatdihydrat
- ~~9- RC7- Dihydro-3-(octenyl)furan-2,5-dione 10-~~
- 10- RC7- Fortyndet Natriumhydroxid ~~1)~~
- 11- RC7- EAA tank
- 12- RC7- EAA reaktor
- 13- RC7- Svovlsyre
- 14- RC7- Natrium sulfate anhydrous
- 15- RC7- Stivelse fra støvsuger
- 16- RC7- Stivelse fra grits
- 25- RC7- Ultrasil 110
- 26- RC7- Ultrasil 78

Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DKHELB	DKTHCH	DKTHCH
Sag nr.	**Mål**	**Dato**
41008692	1:700	2025-02-21

SWECO

Gravholtsvej 92, 9310 Vodskov

Placering af råvarer og hjælpestoffer

Appendix 4A



N

Signaturforklaring

- Fremtidig befæstet areal
- Befæstet areal
- Grusplads
- Renseanlæg
- Fremtidig ATOM
- Oplag af råvarer og hjælpestoffer

Produkt
121-RC7- Slamsilo ATOM
122-RC7- Sigtegods fra dekanter

Kemi/hjælpestof
21-RC7- Natriumhydroxid
22-RC7- Urea
23-RC7- Fosforsyre
24-RC7- Vitane i Jern(III)klorid

0 10 20 m

Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DKHELB	DKTHCH	DKTHCH
Sag nr.	Mål	Dato
41008692	1:250	2025-02-21

SWECO

Gravholtsvej 92, 9310 Vodskov

Placering af råvarer og hjælpestoffer ved renseanlægget.

Appendix 4B

Sumformel, jf. risikobekendtgørelsens bilag 1, note 4

For ammoniumnitrat-gødninger anvend fanebladet "Gødning"

Virksomhedens navn: AKV Langholt AmbA
Udfyld af:

Udskrevet: 11-04-2025

Navngivne farlige stoffer, jf. Bilag 1, Del 2

	Stofnavn	CAS nr.	Bemærkninger: F.eks. CLP klassificeringer eller fare-mærkning ved aktuel koncentration	Mængde på virksomhed (tons)	Fare jf. CLP-klassificering/Sikkerhedsdatablad				Risikokvotient Kolonne 2				Risikokvotient kolonne 3			
					Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre
	Vælg navngivent stof fra rullemenu i hver celle	*Auto opslag*	*Indtast*	*Indtast*	*Vælg ja/nej fra rullemenu i hver celle*				*Automatisk tabelopslag og beregning*				*Automatisk tabelopslag og beregning*			
10	Chlor	7782-50-5	Denne er beregnet i notat	3,002	Ja	Nej	Ja	Nej	0,3002		0,3002		0,1201		0,1201	
59	Gasolie (herunder dieselolie, fyringsgasolie til hjemmet og gasolieblandinger)	—	H226, H304, H332, H315, H351, H373, H411 70 m3 tank. Massafylde 0,84 tons/m3 => 59 tons	59	Nej	Ja	Ja	Nej		0,0236	0,0236			0,0024	0,0024	
59	Gasolie (herunder dieselolie, fyringsgasolie til hjemmet og gasolieblandinger)	-	H226, H304, H332, H315, H351, H373, H411 1,8 m3 tank. Massafylde 0,84 tons/m3 => 59 tons	1,5	Nej	Ja	Ja	Nej		0,0006	0,0006			0,0001	0,0001	

BEMÆRK at et af stofferne har Note 21: I tilfælde, hvor dette farlige stof omfattes af kategori P5a eller P5b brandfarlige væsker, anvendes den laveste tærskelværdi.
I den situation skrives Nej i Skema 1 under Fysisk fare, stoffet indsættes i Skema 2, og der vælges relevant kategori under Fysisk fare.

Kategorier af farlige stoffer, jf. Bilag 1, Del 1

Navn på stof/blanding eller produktnavn	CAS nr.	Bemærkninger: F.eks. CLP klassificeringer eller fare-mærkning ved aktuel koncentration	Mængde på virksomhed (tons)	Farekategori - Indplacering på grundlag af CLP-klassificering/Sikkerhedsdatablad				Risikokvotient Kolonne 2				Risikokvotient kolonne 3			
				Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre
Indtast	*Indtast evt.*	*Indtast*	*Indtast*	*Vælg farekategori fra rullemenu i hver celle*				*Automatisk tabelopslag og beregning*				*Automatisk tabelopslag og beregning*			
Eddikesyreanhydrid - RC7	*108-24-7*	H226 kat. 3, H330 kat 2, H302 kat 4, H314, H335 kat 3	29	H2	P5c			0,5800	0,0058			0,1450	0,0006		
Natrium hypochlorit - RC7	*7681-52-9*	H290 kat 1, H314, H318, H400 kat 1 (M-faktor), H411 kat 2, EUH 031 (H410?), H335	25,2			E1				0,2520				0,1260	
Natrium carbonat - dihydrate	*497-19-8*	H319	20												
Saltsyre 30 % - RC7	*7647-01-0*	H290, H314, H335	26												
Natrium trimetaphosphat - RC7	*7785-84-4*	-	10												
Calcium chlorid - dihydrate	*10043-52-4*	H319	5												
NaOH 50 % - RC7	*1310-73-2*	H290, H314, H318	35												
Adipin Syre - RC7	*124-04-9*	H318 kat. 1	0												
10 % Adipin syre i eddikesyreanhydrid - RC7	*108-24-7, 64-19-7, 124-04-9, 2035-75-8, 38478-77-2*	H226 kat 3, H330 kat 2, H314, H318, H302 kat 4, H335, H332, H319, H315	4	H2	P5c			0,0800	0,0008			0,0200	0,0001		
~~Dihydro-3-(octenyl)furan-2,5-dione - RC7~~	~~*26680-54-6*~~	~~H315, H317, H319, H413 kat. 4, H302 kat 4, H312,~~	4												
Hydrogen Peroxide 35 %	*7722-84-1*	H271 kat 1, H302 kat 4, H314 kat 1a, H332 kat 4, H318, H319, H272 kat 2, H335, H315	0,2												
CHPT 65 % (også GMAC tank?) - RC3	*3327-22-8*	H351 kat 2, H412 kat 3	46												
GMAC 70 %	*3033-77-0*	H350, H341, H361F, H312, H302, H373, H318, H317, H412	46												
Natrium hypochlorit RC3	*7681-52-9*	H290, H314, H318, H400 – M-faktor 10, H411, H410, H335	4,8			E1				0,0480				0,0240	
Natrium bisulfit 40 % - RC1	*7631-90-5*	H302 kat 3	60												
Svovlsyre 78 % inkl RC3+RC1	*7664-93-9*	H290	95												
Struktol J650 - RC1	-	-	14												
Struktol SB2032 - RC1	-	-	10												
Salpetersyre	*7697-37-2*	H331 kat 3, H272 kat 3, H290 kat 1, H314	0,2	H2	P8			0,0040	0,0040			0,0010	0,0010		
Desinfect MB - RC5	-	H272,H290,H302 H314,H332, H335, H410 kat 1, H318	3		P8	E1			0,0600	0,0300			0,0150	0,0150	
Adipinsyre - RC3	*124-04-9*	H319	50												
DCP - RC3	*96-23-1*	H350, H301, H312	0,4	H2				0,0080				0,0020			
Natriumcarbonat - RC5	*497-19-8*	H319	10												
NaOH 27,7 % - RC5	*1310-73-2*	H209, H314, H318	45												
NaOH 50 % inkl RC3+RC1	*1310-73-2*	H290, H314, H318	110												
Fosforsyre 75 % - RC5	*7664-38-2*	H314, H290, H302, H318	5												
TCP	*7758-87-4*	-	20												
Game-Addi oxi	-	0	0,4												
Struktol SB 2289	*68551-13-3*	H302, H312, H319, H400, H410	12												
Topax 37 (SDS Topaz AC3)		H314 (H290, H314, H318)	0,1												
Topax 56 (SDS Topaz AC3)		H290, H314, H318, H412 (H290, H314, H318)	0,1												
BW605A	-	H315, H319	0,3												
BW706			0,3												
Vitane i Jern(III)klorid	*10043-35-3*	H290, H302, H314, H315, H317, H318, H319, H332, H334, H335, H410, H350i, H360D, H360F, H360FD, H372, H373, H400, H411	2,8			E1				0,0280				0,0140	
Urea	*57-13-6*	H315, H319, H335, H412	-												
Natrium sulfate anhydrous	*7757-82-6*	H315, H335	10												
Horolith N2		H332, H314, H318	4												
Præstol 854 Bc-s	-	-													
Utrasil 110	*64-02-8, 1310-73-2, 25155-30-0, 28348-53-0*	H290, H314, H318	0,4												
Utrasil 78	*7697-37-2, 5949-29-1*	H290, H314, H318, H332	0,4												

Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at værktøjet er udviklet af Miljøstyrelsen, som et hjælpeværktøj til vurdering af virksomheders risikostatus.
Miljøstyrelsen er ikke ansvarlig for værktøjets resultater, som udelukkende er vejledende til brug for dialogen med myndighederne om virksomhedens risikostatus, hvor det er relevant.
Særligt bemærkes, at værktøjets resultater således ikke er rets-stiftende i sig selv og ikke bindende for miljømyndighedens afgørelse efter risikobekendtgørelsen om, hvorvidt en virksomhed er omfattet af bekendtgørelsen.

	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre
SUM risikokvotient:	0,9722	0,0948	0,6824	0,0000	0,2881	0,0191	0,3015	0,0000
					(for "Andre farer" anvendes den maksimale risikokvotient)			
RESULTAT	**Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen**							

Notat

Vurdering af oplag af natriumhypochlorit i forhold til dannelse af chlorgas

Projekt: AKV AmbA – RC7	Udfærdiget af: Thomas Fløe Chemnitz
Projektnummer: 41008692	Dato: 18-04-2024
Projektleder: Thomas Fløe Chemnitz	Kontrolleret af: Marie Ambye-Jensen

1. Indledning

AKV AmbA planlægger at etablere en ny produktion på fabrikken på Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov. I forbindelse med introduktion af denne produktion har Miljøstyrelsen bedt fabrikken om at vurdere, hvorvidt de bliver risikovirksomhed og dermed omfattet af risikobekendtgørelsen.

Denne vurdering gennemføres ved, at AKV AmbA udfylder Miljøstyrelsens regneark med sumformlen jf. Risikobekendtgørelsens bilag 1. Sweco har assisteret AKV AmbA i dette arbejde. Der er i sumformlen behov for at vurdere den maksimale mængde chlorgas, de nye processer på fabrikken kan medføre iht. til bekendtgørelsens definition af, hvilke stoffer der skal vurderes:

"Tilstedeværelse af farlige stoffer: Faktisk eller påregnelig tilstedeværelse af farlige stoffer i virksomheden, eller af farlige stoffer, som det med rimelighed kan forudses kunne blive dannet, såfremt processer, herunder oplagringsaktiviteter, kommer ud af kontrol i et anlæg i virksomheden, i mængder, der er lig med eller større end de i bilag 1, del 1 eller del 2, anførte tærskelmængder".

Dette notat indeholder en redegørelse for og beregning af de maksimale mængder chlorgas, der kan dannes og udledes fra AKV AmbAs fabrik.

2. Beregning af dannelse af chlor

AKV AmbA planlægger en ny produktion af modificeret stivelse. Til denne produktion vil der blive benyttet natriumhypochlorit og saltsyre. De to produkter vil således blive brugt i selve produktionen, ligesom der vil blive etableret nye oplag til produkterne.

Når natriumhypochlorit og saltsyre blandes, er der risiko for, at der dannes chlorgas, som skal indgå i vurderingen af om AKV AmbA bliver risikovirksomhed. Processer og oplagene for de to produkter er gennemgået, og der er identificeret nedenstående tre hændelser, som skal vurderes i forhold til dannelse af chlorgas:

- Risiko ved modtagelse af kemi
- Risiko ved blanding under produktionsprocessen
- Risiko ved ukontrolleret fyldning af procestanken

Herunder er de tre hændelser kort beskrevet og worst case for dannelse af chlorgas er beregnet.

2.1. Stamdata for produkter

Til de brug for de videre beregninger er stamdata for natriumhypochlorit, saltsyre og chlorgas vist herunder. Oplysninger stammer fra leverandørens sikkerhedsdatablad(e) og ved telefonisk kontakt til leverandøren.

Natriumhypochlorit

Kemisk formel: NaClO

Massefylde: 1,20 kg/l

Molvægt: 74,4 g/mol

Produktet natriumhypochlorit indeholder 15% vægt/vol NaClO

Saltsyre – 30%

Kemisk formel: HCl

Massefylde: 1,18 kg/l

Molvægt: 36,5 g/mol

Produktet saltsyre indeholder 30% vægt/vol HCl

Chlorgas

Kemisk formel: Cl_2

Molvægt: 70,9 g/mol

Reaktionsligningen

$NaClO + 2HCl \rightarrow Cl_2 + H_2O + NaCl$

Der dannes således:

- 1 mol Cl_2 pr. 1 mol NaClO
- 1 mol Cl_2 pr. 2 mol HCl

2.2. Risiko ved modtagelse af kemi

Råvareoplaget af natriumhypochlorit 21 m³ tank og saltsyre 22 m³ tank. En leverance af både natriumhypochlorit og saltsyre er på 26 ton, bestemt af tankstørrelsen.

Den største risiko i forbindelse med modtagelsen af råvare vil være den situation, hvor der utilsigtet fyldes produkt ind i en tank, hvor der allerede findes det modsvarende produkt – altså at der fyldes på den forkerte tank.

Worst-case i forbindelse med dannelse af chlorgas er en situation, hvor der vil blive blandet 8.800 kg saltsyre (= 7.333 l) med 17.600 kg natriumhypochlorit (= 14.667 l)

7.333 l saltsyre x 0,30 kg HCl/l saltsyre / 0,0365 kg/mol = 60.274 mol HCl

14.667 l natriumhypochlorit x 0,15 kg NaClO/l natriumhypochlorit / 0,0744 kg/mol = 29,57 mol NaClO

Der produceres 29.57 mol Cl_2 svarende til 2.097 kg Cl_2 (33.830 mol Cl_2 x 0,0709 kg/mol).

2.3. Risiko ved blanding under produktionsproces

Maximal doseringsmængde i produktionstanken i forbindelse med produktionen er 5.500 kg natriumhypochlorit og 300 kg saltsyre.

Det antages, at saltsyre og natriumhypochlorit blandes ved et uheld uden at noget er forbrugt til processen.

HCl er begrænsende.

300 kg saltsyre x 0,30 kg HCl/l saltsyre / 0,0365 kg/mol = 2.090 mol HCl

Der produceres 2.090 / 2 mol Cl_2 svarende til 74 kg Cl_2 (2.090 / 2 mol Cl_2 x 0,0709 kg/mol).

2.4. Risiko ved ukontrolleret fyldning af procestank

I den værst tænkelige ukontrollerede fylding af procestanken, vil støkiometrien være således, at både saltsyre og natriumhypochlorit vil reagere fuldstændig ved dannelse af den største mængde mulige chlorgas.

Forudsætningen er at procestanken er på 50 m^3, og at lagertankene er helt fyldte ved uheldets begyndelse (21 m^3 natriumhypochlorit og 22 m^3 saltsyre tilgængelig).

Worst-case i denne situation er, at der blandes 22.000 l saltsyre med 21.000 l natriumhypochlorit.

22.000 l saltsyre x 0,30 kg HCl/l saltsyre / 0,0365 kg/mol = 180.822 mol HCl

21.000 l natriumhypochlorit x 0,15 kg NaClO/l natriumhypochlorit / 0,0744 kg/mol = 42.339 mol NaClO.

NaClO er begrænsende. Der produceres 42.339 mol Cl_2 svarende til 3.002 kg Cl_2 (42.339 mol Cl_2 x 0,0709 kg/mol).

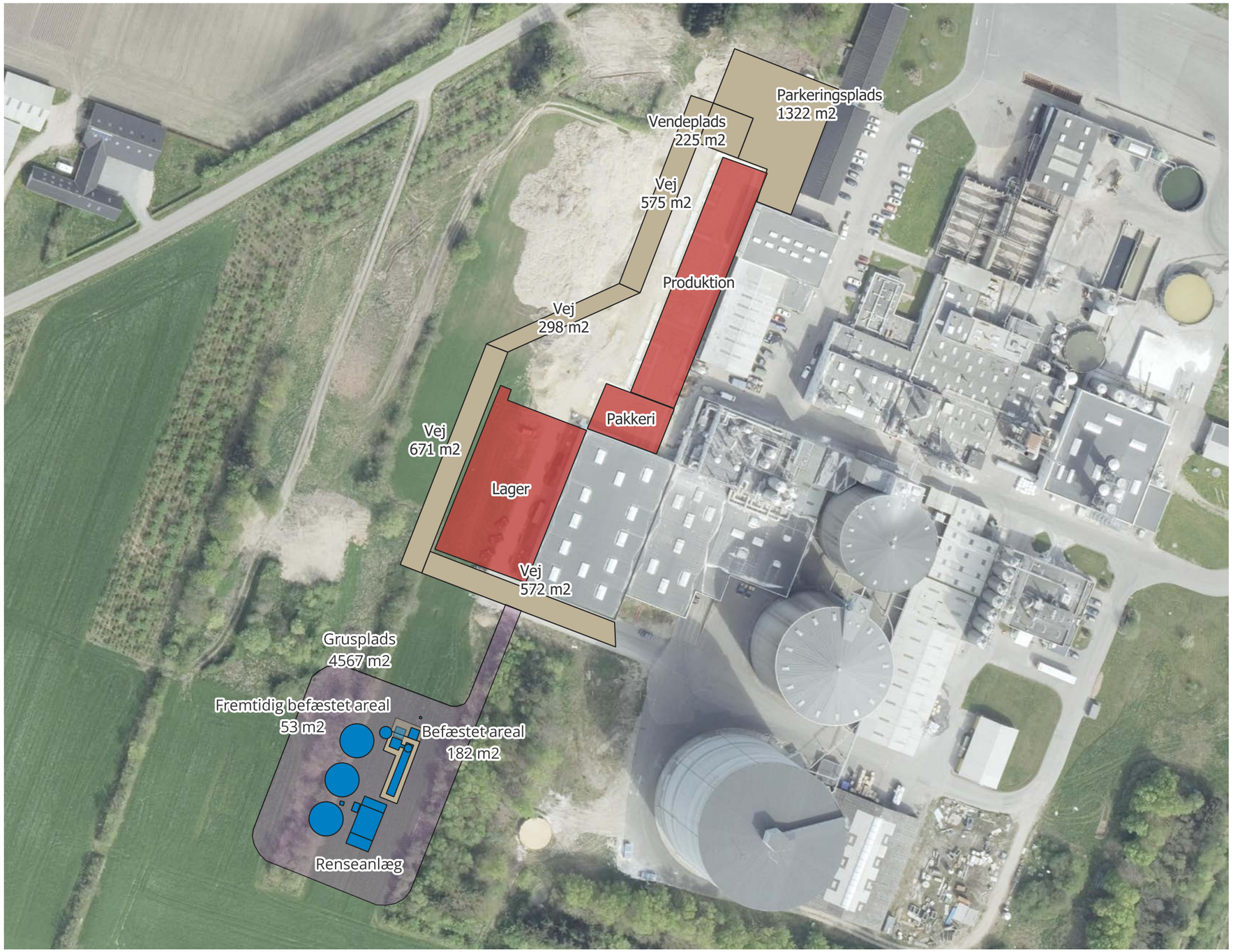
3. Konklusion

Når natriumhypochlorit og saltsyre blandes, er der risiko for, at der dannes chlorgas. Processer og oplag der omfatter de to produkter er gennemgået, og der er identificeret tre utilsigtede hændelser, som kan give anledning til dannelse af og udledning af chlorgas til omgivelserne.

Resultatet af beregningerne af produceret chlorgas for de tre forskellige hændelser er vist i **Tabel *1***. Beregningerne viser, at der er mulighed for dannelse af op til 3.002 kg chlor gas som følge af utilsigtede hændelser på AKV AmbA.

Tabel 1: Beregnet produceret chlorgas

Hændelse	**Dannelse af chlorgas [kg Cl_2]**
Modtagelse af kemi	2.097
Blanding under produktionsprocessen	74
Ukontrolleret fyldning af procestanken	3.002



0 10 20 m

N

Signaturforklaring

- Bygninger
- Fremtidig fast belægning
- Fast belægning
- Grusplads
- Renseanlæg
- Fremtidig ATOM

Udarb./Tegn	Kontrolleret	Godkendt
DKHELB	DKTHCH	DKTHCH
Sag nr.	**Mål**	**Dato**
41008692	1:1.500	2025-02-21

SWECO

Gravholtsvej 92, 9310 Vodskov

Befæstet areal.

Appendix
6

NOTAT

PROJEKT	PROJEKTLEDER	DATO
AKV AmbA, Etablering af ny produktionsfabrik RC7, støj i og udenfor kampagnen	Henrik Højlund Larsen	24-02-2025
PROJEKTNUMMER	KVALITETSSIKRET AF	NOTAT NR.
41009172	Mathias Bødker Borup	N8.024.23 Rev.A.

Indledning

Ved de seneste støjkortlægninger af AKV AmbA, Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov, i og udenfor kampagneperioden, er der ikke fundet signifikante overskridelser af de fastsatte eksterne støjgrænser i nogen af referenceperioderne.

Nærværende notat bygger videre på de seneste opdaterede beregninger idet alle beregningsforudsætninger som er anvendt i seneste støjkortlægning, er indeholdt i nærværende beregninger. I november 2021 blev kortlægningerne suppleret med støj fra nyt modtagefilter til silo 1, samt opdateringer på kørselsruter og drift. Disse beregninger fremgår af notat N8.033.21 Rev.E., dateret 23. november 2021.

I forbindelse med mulige vigende leverancer af naturgas, er der i januar 2023 foretaget en konvertering så der kan fyres med både gas og olie. Der er derfor etableret en olietank på 70.000 liter. Støjbidrag fra tilkørsel af olie, samt påfyldning af olie på tanken, er dokumenteret i notat N8.032.22 Rev.A, dateret 26. januar 2023.

Der er den 5. september 2023, foretaget lydeffektbestemmelse på støjkilder i forbindelse med det nye afstøvningsfilter til silo 1.

I forbindelse med udvidelse af aktiviteterne på virksomheden med en ny produktion af modificeret stivelse kaldet RC7-projektet, samt et nyt spildevandsprojekt, ansøges om tillæg til eksisterende miljøgodkendelse for virksomheden. Ved en ansøgning vurderes virksomhedens eksterne støjbelastning i forhold til de fastsatte eksterne støjgrænseværdier uden at tage hensyn til usikkerheden.

Nærværende notat tager udgangspunkt i ovenstående støjkortlægning i forbindelse med beregningerne af støjbelastningen, efter gennemførelsen af RC7- og spildevandsprojektet.

Samtlige nye anlæg vil blive projekteret, så støjgrænserne overholdes.

I dette notat beskrives de støjmæssigt betydende aktiviteter og støjkilder.

AKV AmbA, har købt ejendommen Gravsholtvej 87 (RP3). Bopælspligten for AKV's ejendomsjorde er fremover beliggende på adressen Vodskovvej 183, og der er ikke længere beboere på Gravsholtvej 87. Referencepunkt RP3 udgår derfor af beregningerne i nærværende undersøgelse. Ligeledes er ejendommen Gravsholtvej 80 (RP4) købt af AKV A.m.b.A. Ejendommen er nedrevet og referencepunktet RP4 udgår derfor ligeledes af beregningerne.

Nærværende revision indeholder ændringer omkring spildevandsprojektet, samt etablering af støvsugersystem og grits-anlæg mellem nyt pakkeri og starchify-bygningen.

Sweco
Sofiendalsvej 94
DK-9200 Aalborg,
Telefon +4598799800
Fax +45 98 79 98 01
www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S
Reg. nr. 48233511
Reg. kontor København

Henrik Højlund Larsen
Senior Projektleder
Aalborg
Telefon direkte +45 98 79 98 93
Mobil +45 27 23 98 93
henrikhojlund.larsen@sweco.dk

Member of the Sweco Group

Beskrivelse af beregningsmæssige ændringer

AKV ønsker at udvide produktionen med et nyt produktionsafsnit, der skal producere modificeret kartoffelstivelse til fødevareindustrien (RC7). Der foregår allerede produktion af modificeret kartoffelstivelse på virksomheden. Råvaren til produktionen er kartoffelstivelse fra stivelsesafdelingen, hvor de eksisterende lagertanke benyttes.

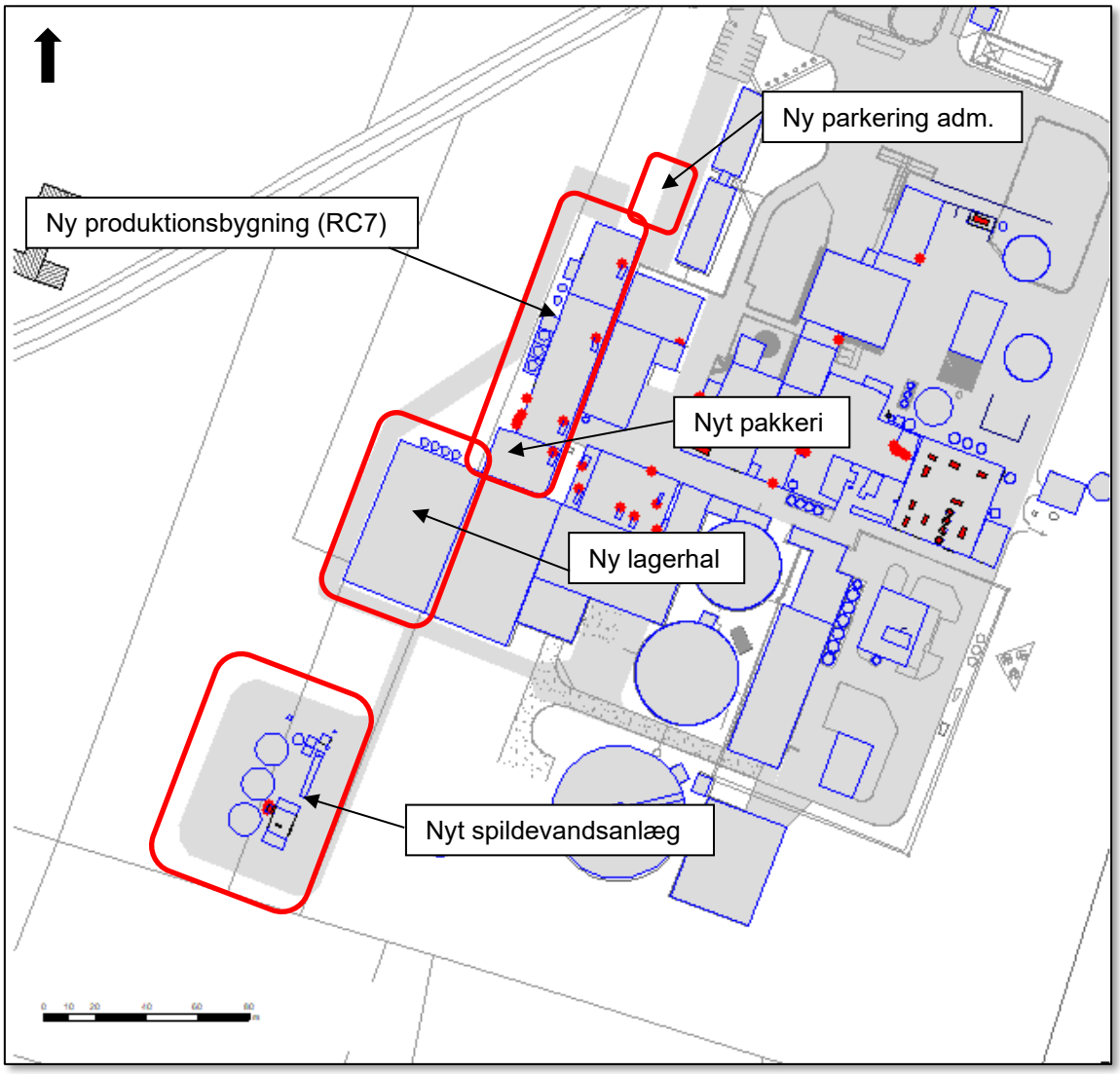
RC7 vil blive et nyt anlæg, som placeres indendørs i nyopførte produktionslokaler i tilknytning til de nuværende produktionsbygninger. Bygningen indrettes med produktionslokaler, pakkeri og lager. I forbindelse med den nye produktion opsættes nye udendørs lagertanke til RC7 samt lagertanke til kemi til produktionen. Der etableres et nyt pakkeri og lagerhal. Eksisterende læsseramper bliver bibeholdt. Som kontrolrum, laboratorie og værkstedsfunktion benyttes de allerede eksisterende faciliteter. RC7 produktionen vil kunne foregå 24 timer i døgnet alle ugens 7 dage hele året ligesom den nuværende produktion af modificeret stivelse. Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget. Der vil dog blive suppleret med 6 tilkørsler af kemi til RC7 i dagperioden på hverdage i og udenfor kampagnen.

Produktionen af ikke modificeret kartoffelstivelse ændres ikke og vil som hidtil kun foregå i kampagneperioden.

I forbindelse med det nye produktionsafsnit (RC7) etableres et nyt spildevandsrensningsanlæg, som tænkes placeret indenfor byggefeltet. Til spildevandsrenseanlægget ankommer og kører en lastbil i dagperioden på hverdage. Denne lastbil afhenter container ved ny dekanterbygning.

Der forventes desuden etableret yderligere 20 parkeringspladser til administrationen. I beregningerne suppleres derfor med 20 kørsler til/fra den nye parkeringsplads i dagperioden (kl. 06-18) på hverdage og i weekender.

De nye bygningers og spildevandsrensningsanlægs placering ses i nedstående figur 1.



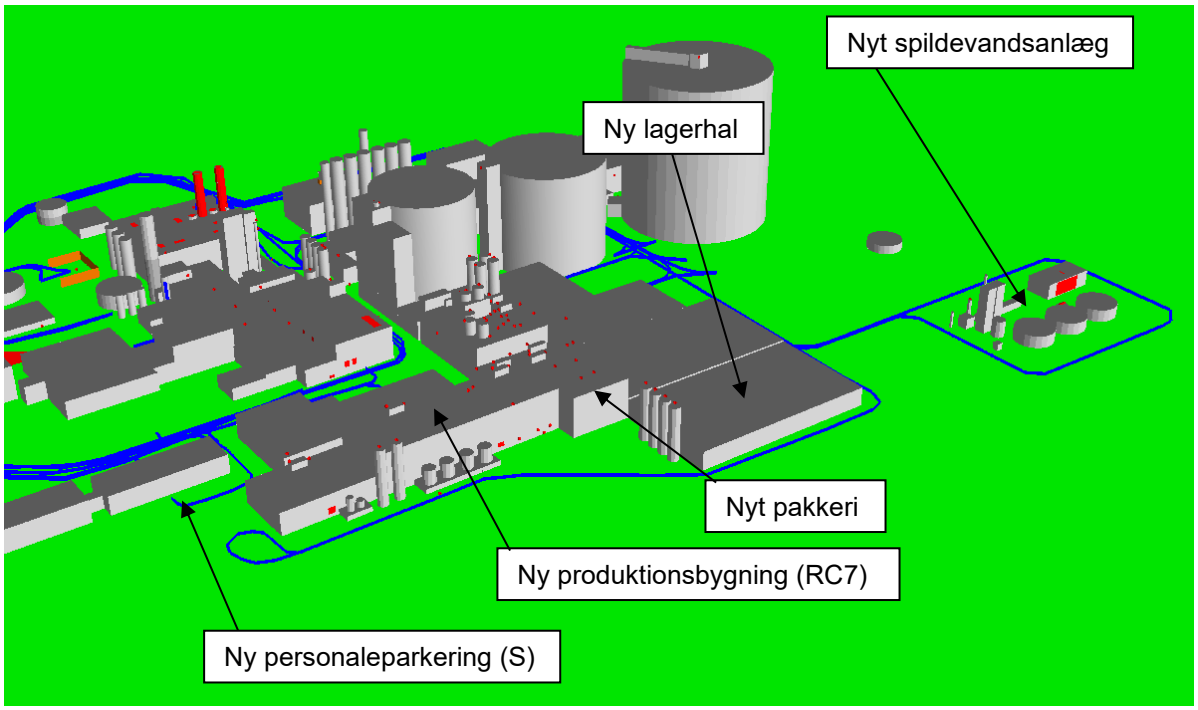
Figur 1: Placeringer af den nye produktionsbygning (RC7), samt placeringen af ny lagerhal, parkering til administration samt spildevandsanlæg. Tegning ikke målfast.

Nye støjkilder

RC7-projektet:

Den kommende produktion placeres i tilknytning til den nuværende fødevareproduktion. Den nye produktion og pakkeri placeres i en nyopført 12,5 meter høj bygning, som vil blive zone- og niveauopdelt med produktionsudstyr i flere etager. På tagniveau vil hjælpeudstyr blive placeret og siloer være synlige. I bygningen indrettes desuden kontrolrum, driftslaboratorium og besøgscenter.

På nedenstående figur 2 ses et 3D-view fra beregningsmodellen af de nye bygninger og støjkilder på fabrikken:



Figur 2: 3D-view fra beregningsmodellen af den nye produktionsbygning (RC7), nyt pakkeri og lager, samt spildevandsanlæg. Tegning ikke målfast.

I projekteringsfasen arbejdes med følgende forventede støjkilder tilknyttet projektet. Kildestyrkerne er fastsat ud fra kildestyrker på tilsvarende anlæg placeret andre steder på AKV. Der vil i forbindelse med leverancen blive stillet krav til leverandører i forhold til kildestyrke på udstyr. Den faktiske kildestyrke vil kunne dokumenteres ved eftervisning:

- 101 – Råvaresilo RC7: Afstøvningsfilter på top af silo, kildehøjde 18 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.

- 102 – Produktretur silo RC7: Afkast på top af silo, kildehøjde 18 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 70 dB.
- 103 – Tørreri 1 afkast RC7: Afkast fra naturgasfyret tørreri, kildehøjde 20 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 90 dB.
- 104 – Kølecyklon tørreri 1 RC7: kildehøjde 20 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 105 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 – RC7: Afkast fra afstøvningsfilter på færdigvaresilo 1 i pakkeriet, kildehøjde 18 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 106 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 – RC7: Afkast fra afstøvningsfilter på færdigvaresilo 2 i pakkeriet, kildehøjde 18 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 107 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 – RC7: Afkast fra afstøvningsfilter på færdigvaresilo 3 i pakkeriet, kildehøjde 18 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 108 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 – RC7: Afkast fra afstøvningsfilter på færdigvaresilo 4 i pakkeriet, kildehøjde 18 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 108A – Afstøvningsfilter Native varesilo: Afkast fra afstøvningsfilter på Native varesilo i pakkeriet, kildehøjde 25 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 109 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7: Afkast fra afstøvningsfilter på færdigvaresilo inde i pakkeriet, kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 110 – Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7: Afkast fra afstøvningsfilter på færdigvaresilo inde i pakkeriet, kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 92,3 dB.
- 111 – Afkast fra varmtvandskedel RC7: kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 112 – Udsugning fra blanderum RC7: kildehøjde 7 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 70 dB.
- 113 – Filterafkast pakkemaskine RC7: kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 114 – Filterafkast pakkemaskine RC7: kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 115 – Afkast fra støvsugeranlæg RC7: Kildehøjde 3 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 115a – Støvsugeranlæg RC7: Kildehøjde 1,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.
- 116 – Gritsanlæg RC7: Kildehøjde 5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 80 dB.

- 120 – Afkast 1 traforum RC7: Afkastrist 1 i vestfacade til nyt transformerrum. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,3 dB.
- 121 – Afkast 2 traforum RC7: Afkastrist 2 i vestfacade til nyt transformerrum. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,3 dB.
- 122 – Luftindtag traforum RC7: Luftindtagsrist 1 i vestfacade til nyt transformerrum. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 61,2 dB.
- 123 – Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7: Luftindtagsrist i vestfacade til nyt varmtvandskedelrum. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 71,2 dB.
- 124 – Afkast fra stænkskab 1 laboratorie RC7: Afkast fra stænkskab 1 i laboratorie. Kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 60 dB.
- 125 – Afkast fra stænkskab 2 laboratorie RC7: Afkast fra stænkskab 2 i laboratorie. Kildehøjde 14 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 60 dB.
- 126 – Ventilationsafkast velfærd RC7: Afkast fra ventilationsanlæg til velfærd. Kildehøjde 14,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 126A – Luftindtag velfærd RC7: Luftindtag til ventilationsanlæg til velfærd. Kildehøjde 13,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 127 – Ventilationsafkast Rum 1 RC7: Afkast fra ventilationsanlæg til Rum 1. Kildehøjde 14,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 127A – Luftindtag Rum 1 RC7: Luftindtag til ventilationsanlæg til Rum 1. Kildehøjde 13,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 128 – Ventilationsafkast Rum 2 RC7: Afkast fra ventilationsanlæg til Rum 2. Kildehøjde 14,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 128A – Luftindtag Rum 2 RC7: Luftindtag til ventilationsanlæg til Rum 2. Kildehøjde 13,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 129 – Ventilationsafkast Rum 3 RC7: Afkast fra ventilationsanlæg til Rum 3. Kildehøjde 8,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 77,9 dB.
- 129A – Luftindtag Rum 3 RC7: Luftindtag til ventilationsanlæg til Rum 3. Kildehøjde 13,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,0 dB.
- 130 – Flashloop 1, lav del RC7: Kildehøjde 15,5 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,2 dB.
- 130A – Flashloop 1, høj del RC7: Kildehøjde 16 meter over terræn. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 67,7 dB.
- 131 – Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7: Luftindtagsrist i vestfacade til tørreri Rum 1. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 73,0 dB.
- 132 – Luftindtag til kompressorrum RC7: Luftindtagsrist i vestfacade til kompressorrum. Der er regnet med en lydeffekt på L_{WA} = 72,2 dB.

Spildevands-projektet:

Processpildevand fra RC7 vil blive ledt til forrensning internt på AKV inden det ledes til det offentlige renseanlæg.

Spildevandsrensningen består af 3 procestrin:

- Dekanter – Fjernelse af partikulær stivelse.
- Anaerob rensning (ATOM) – Fjernelse af organisk indhold.
- Sulfidfjernelse – Gennemføres i buffertank.

Den anaerobe spildevandsrensning producerer biogas. Denne gas vil blive brændt af i en gaskedel til produktion af varme. Den producerede varme benyttes til opvarmning af spildevandet i reaktoren, som har et temperatur-optimum ved 30-35°C. Gaskedlen etableres i selvstændig bygning til dette formål. For at sikre, at den optimale driftstemperatur for ATOM reaktoren altid kan overholdes, installeres der desuden en varmepumpe som backup til gaskedlen.

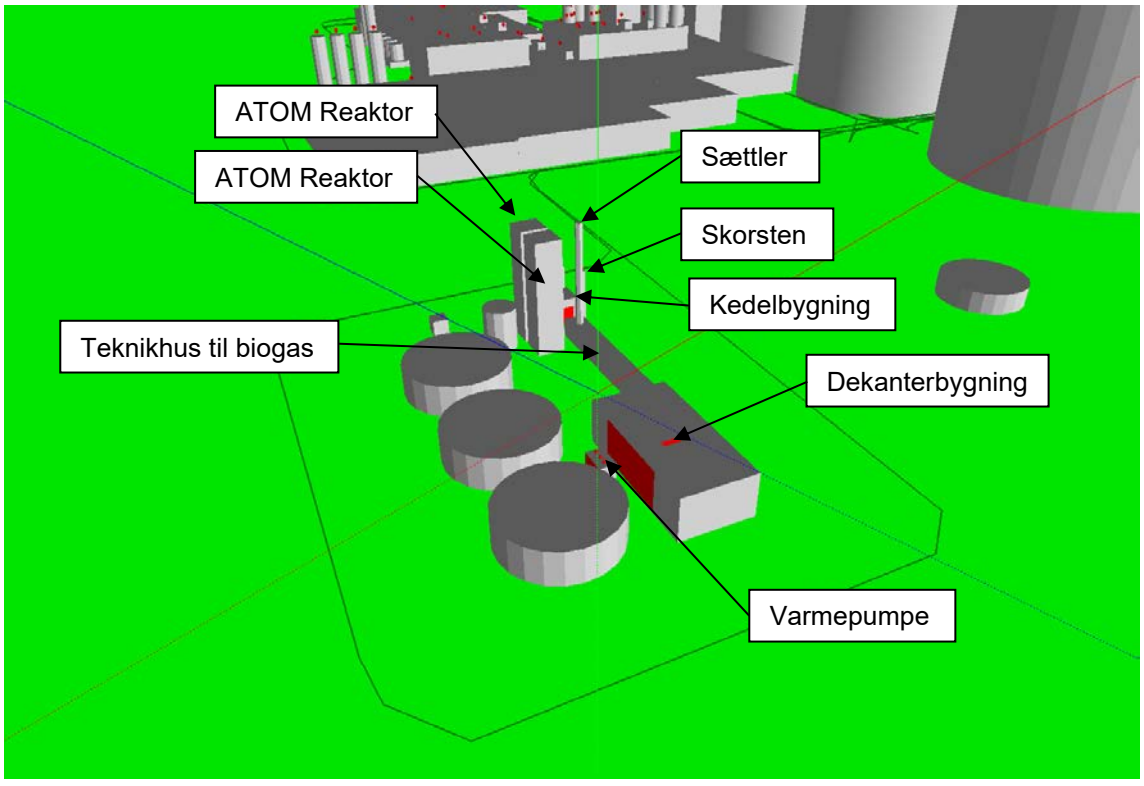
Der vil blive etableret en teknikbygning til placering af dekanter og container med faststof fra denne. Desuden vil teknikbygningen komme til at rumme elrum med anlæggets styring og overvågning (SRO), samt hjælpestoffer i form af kemikalier. Varmepumpen placeres umiddelbart vest for teknikbygningen.

Der etableres nødvendige buffere og udligningstanke. Alle disse tanke udføres i beton. Udligningstank og fortank etableres med overdækning i form af telt. Der etableres afsugning af luften i udligningstank og fortank. Luften blæses ind i vandfasen i bunden af buffertanken. Indblæsningen sker ved en kapselblæser og gennem rørdiffusor eller pladebelufter. Kapselblæseren opstilles i dekanterrum i teknikbygning

I projekteringsfasen arbejdes med følgende forventede støjkilder tilknyttet projektet, idet alle oplysninger om støj fra spildevandsprojektet er leveret af Krüger / Biothane Veolia, som forventes at blive leverandør af anlægget:

- 200 – Kedelskorsten - (RC7): Afkast fra gaskedel. Der er oplyst en lydeffekt på L_{WA} = 80,0 dB.
- 201 – Port til dekanterrum - RC7: Emission gennem port til dekanterrum. Lydeffekten er hentet ved eksisterende vaskeridekanter. Der er anvendt en lydeffekt på L_{WA} = 73,4 dB.
- 202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7: Emission gennem facade mod øst til dekanterrum. Lydeffekten er hentet ved eksisterende vaskeridekanter. Der er anvendt en lydeffekt på L'_{WA} = 62,6 dB/m^2.
- 203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7: Emission gennem facade mod vest til dekanterrum. Lydeffekten er hentet ved eksisterende vaskeridekanter. Der er anvendt en lydeffekt på L'_{WA} = 62,6 dB/m^2.

- 204 – Ovenlys på dekanterrum: Emission gennem ovenlysvindue i tag over dekanterrum. Lydeffekten er hentet ved eksisterende vaskeridekanter. Der er anvendt en lydeffekt på L_{WA} = 80,7 dB.
- 205 - Luftindtag til kapselblæsere - RC7: Emission gennem facade mod øst til dekanterrum. Der er anvendt en lydeffekt på L'_{WA} = 67,7 dB/m^2.
- 206 - Port til kedelrum, renseanlæg: Emission gennem port mod syd i kedelbygning. Der er anvendt en lydeffekt på L'_{WA} = 84,9 dB/m^2.
- 207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg: Emission gennem facade mod øst til kedelbygning ved spildevandsanlægget. Der er anvendt en lydeffekt på L'_{WA} = 66,3 dB/m^2.
- 208a - Varmepumpe RC7, østfacade: Der er oplyst en lydeffekt på L_{WA} = 60,0 dB.
- 208b - Varmepumpe RC7, vestfacade: Der er oplyst en lydeffekt på L_{WA} = 60,0 dB.
- 208c - Varmepumpe RC7, blæser 1: Der er oplyst en lydeffekt på L_{WA} = 62,0 dB.
- 208d - Varmepumpe RC7, blæser 2: Der er oplyst en lydeffekt på L_{WA} = 62,0 dB.
- 208e - Varmepumpe RC7, blæser 3: Der er oplyst en lydeffekt på L_{WA} = 62,0 dB.
- 209 - Luftindtag til kedelbygning - RC7: Emission gennem facade mod øst til kedelbygning ved spildevandsanlægget. Der er anvendt en lydeffekt på L'_{WA} = 84,9 dB/m^2.



Figur 3: 3D-view fra beregningsmodellen af det nye spildevandsforrensningsanlæg. Tegning ikke målfast.

Øvrige ændringer:

Der er den 5. september 2023, foretaget lydeffektbestemmelse på kilder i forbindelse med det nye afstøvningsfilter til silo 1. I tidligere beregninger er regnet med følgende støjkilder:

- Afstøvningsfilter, modtagefilter silo 1 (L_{WA} = 92,3 dB(A))
- Afkast fra ventilator modtagefilter silo (L_{WA} = 85,0 dB(A))
- Ventilator modtagefilter silo 1 (L_{WA} = 85,0 dB(A)).

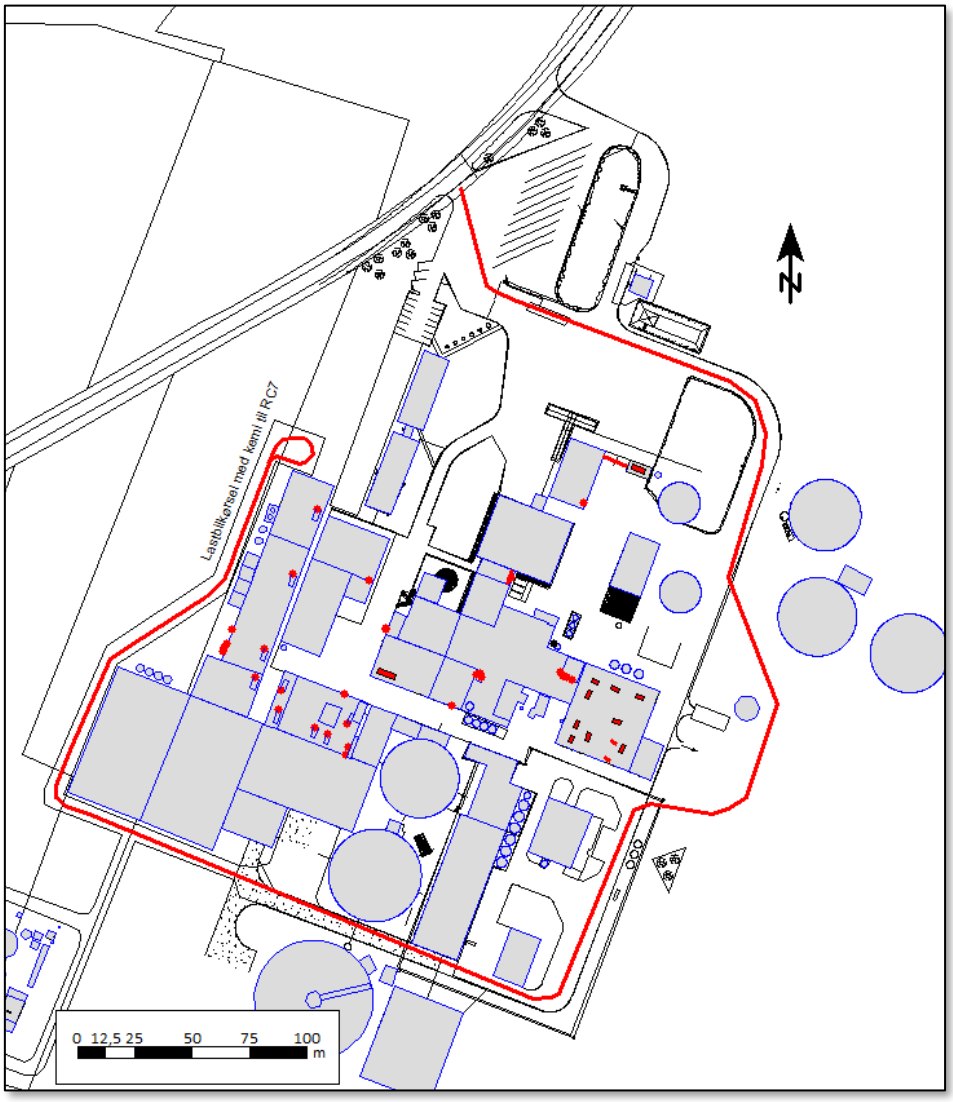
Tidligere kilde: af-12: Modtagefilter trappetårn silo, er desuden genmålt og beregningsmodellen er opdateret hermed (kaldes herefter ”af-12 (2023)”). Afkast fra støjkilden ”ventilator modtagefilter silo” udgår idet der ved målingerne ikke forekom støjemission som var hørbar i nærfeltet, og dermed er kilden ikke betydende for den eksterne støj.

Kørsel i forbindelse med RC7 og lagerhal

I forbindelse med etableringen af RC7, vil der ske levering af kemi til tankene placeret på vestfacaden af den nye produktionsbygning. Til- og frakørsel sker via ny asfalteret vej vest om ny lagerbygning samt RC7 med en vendeplads nord for RC7. Der regnes med 6 leveringer af kemi dagligt alle hverdage året rundt i dagperioden kl. 07-16. Aflæsningen af kemi tager beregningsmæssigt 30 minutter pr. aflæsning.

Lydeffekterne for henholdsvis kørsel og aflæsning for tankbilen er hentet i Støjdatabogen.

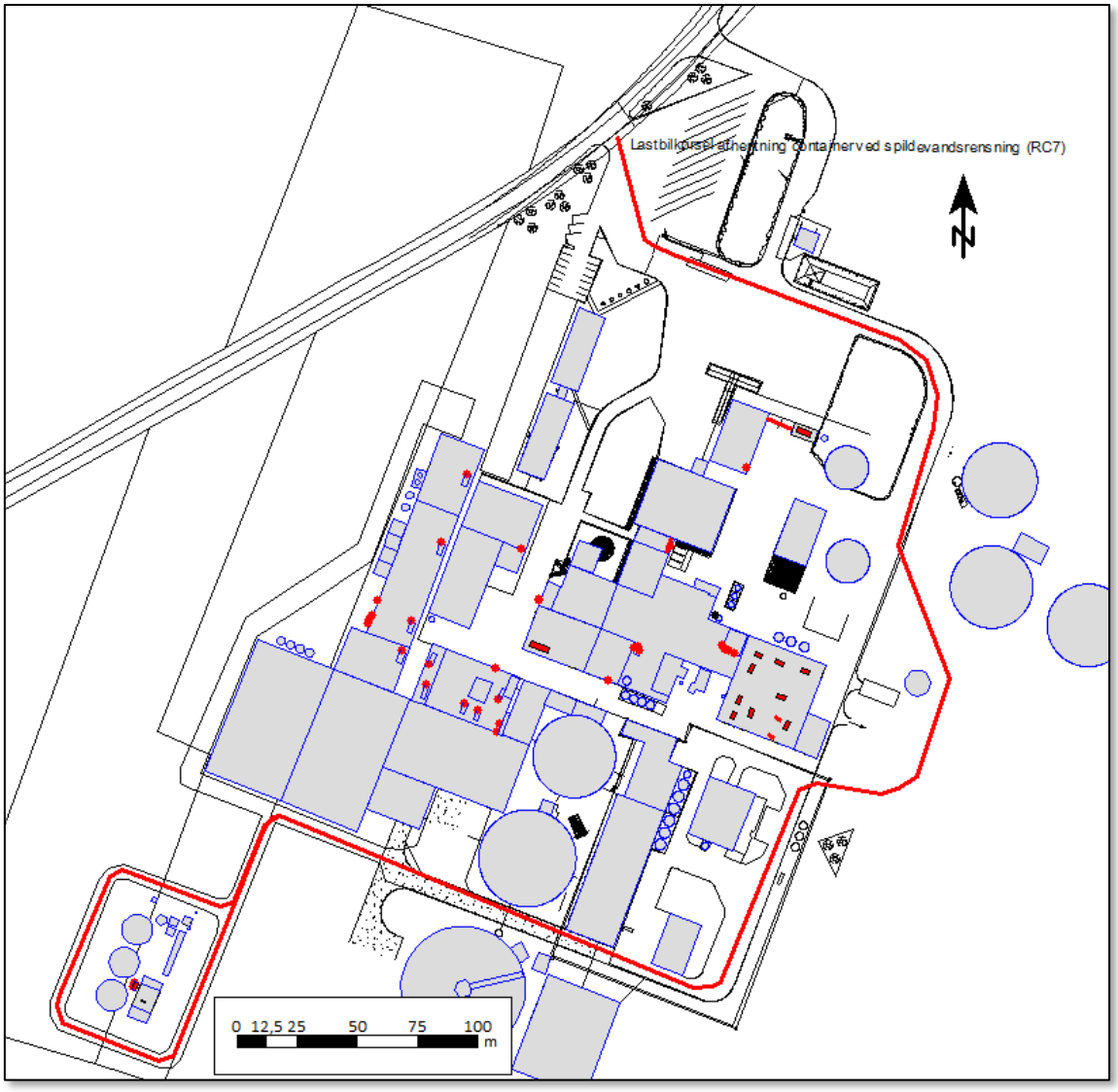
Køreruten i forbindelse med levering af kemi til RC7 er vist i figur 4 herunder:



Figur 4: Kørerute med kemi til den nye produktionsbygning (RC7).

Kørsel i forbindelse med Spildevandsanlægget

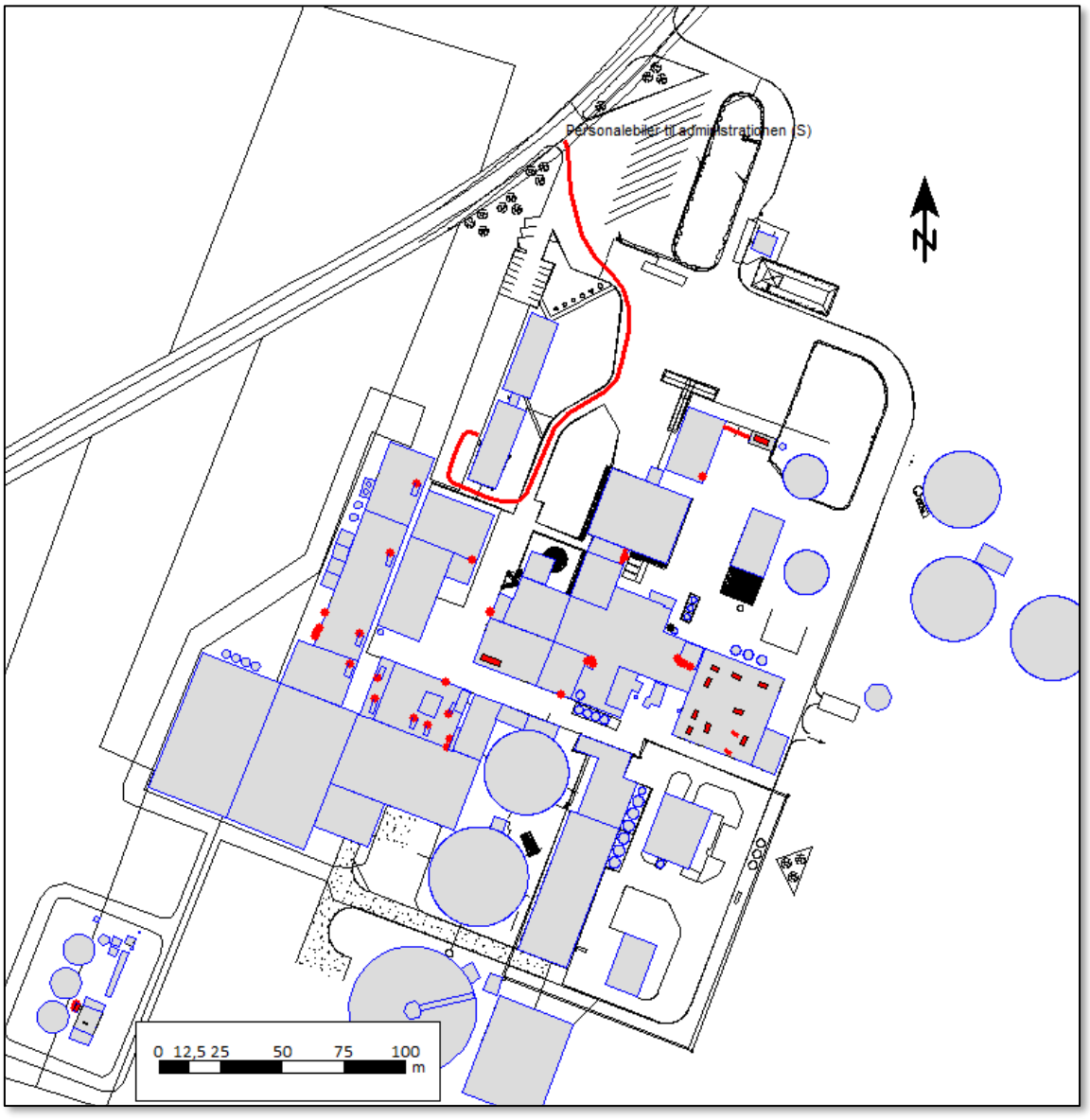
I forbindelse med etableringen af spildevands-forrensningsanlægget, vil der ske afhentning af container placeret ved dekanter bygningen. I henhold til det oplyste vil der maksimalt ske 1 afhentning om ugen. Denne afhentning vil ske i dagperioden på hverdage, både i og udenfor kampagnen.



Figur 5: Kørerute med container til det nye spildevandsforrensningsanlæg (RC7).

Ny parkeringsplads ved administrationen mod syd

I forbindelse med etableringen af RC7 faciliteterne forventes flere ansatte at til- og frakøre virksomheden. I den forbindelse etableres en ny udvidelse af den eksisterende parkeringsplads ved administrationen til 20 personbiler ekstra. I beregningerne regnes med 20 til- og frakørsler til denne parkeringsplads med personbiler. Der forventes alene at ske parkering på denne parkeringsplads på hverdage i dagperioden, både i og udenfor kampagnen.



Figur 6: Kørerute med personbiler til ny personaleparkering ved administrationen mod syd.

Beregningsresultater

Beregnet ekstern støjbelastning efter ændringer, i kampagnen.

Med udgangspunkt i beregningerne i rapport nr. P8.006.20 - AKV Støjkortlægning 2019 i kampagne - Revision A, dateret 12. juni 2020 og supplerende notat, N8.032.20 dateret 25. juni 2020, notat N8.058.20 Rev.A. dateret 17. december 2020, notat N8.033.21 Rev.E., dateret 23. november 2021 samt notat N8.032.22 Rev.A, dateret 26. januar 2023, og ændringerne i forbindelse med de nærværende opdateringer af kortlægningen med den nye produktion RC7, er der foretaget beregninger af den nuværende støjbelastning i kampagnen i immissionspunktet. Nedenstående skema er beregningsresultaterne anført i relation til de nuværende støjgrænser:

RP5: Gravsholtvej 79		Seneste kortlægning L_r [dB(A)]	Nuværende kortlægning L_r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	38,8	38,2	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	35,5	37,1	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	34,8	36,7	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	36,0	37,4	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	35,8	37,2	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	35,3	37,0	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	34,7	36,6	40
Søndage, dag	06.00-18.00	35,9	37,3	45
Søndage, aften	18.00-22.00	34,6	36,5	45
Søndage, nat	22.00-06.00	34,7	36,6	40

Beregnet ekstern støjbelastning efter ændringer, udenfor kampagnen.

Med udgangspunkt i beregningerne i rapport nr. P8.006.20 - AKV Støjkortlægning 2019 udenfor kampagne - Revision A, dateret 12. juni 2020 og supplerende notat, N8.032.20 dateret 25. juni 2020, notat N8.058.20 Rev.A. dateret 17. december 2020, notat N8.033.21 Rev.E., dateret 23. november 2021 samt notat N8.032.22 Rev.A, dateret 26. januar 2023, og ændringerne i forbindelse med de nærværende opdateringer af kortlægningen med den nye produktion RC7, er der foretaget beregninger af den nuværende støjbelastning udenfor kampagnen i immissionspunktet. Nedenstående skema er beregningsresultaterne anført i relation til de nuværende støjgrænser:

RP5: Gravsholtvej 79		Seneste kortlægning L_r [dB(A)]	Nuværende kortlægning L_r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	36,3	35,5	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	30,8	34,7	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	30,8	34,7	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	31,0	34,7	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	30,9	34,7	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	30,6	34,6	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	30,8	34,7	40
Søndage, dag	06.00-18.00	31,1	34,7	45
Søndage, aften	18.00-22.00	30,8	34,6	45
Søndage, nat	22.00-06.00	31,0	34,7	40

Af ovenstående skemaer fremgår det, at der med etableringen af den nye produktion, pakkeri og lager (RC7-projektet), tilføjelse af ny personaleparkering samt etablering af nyt spildevandsforrensningsanlæg, ikke vil forekomme bidrag til den samlede støjbelastning, som medfører overskridelse af de fastsatte eksterne støjgrænser. Der er sket en mindre forøgelse af støjbelastningen i referencepunktet både i og udenfor kampagnen, men forøgelsen er sket i perioder, hvor der ikke forekommer overskridelser af støjgrænserne.

Opdatering af beregningsforudsætningerne viser, at der ikke forekommer overskridelser af de gældende grænseværdier i og udenfor kampagneperioden.

Sweco Danmark A/S



Henrik Højlund Larsen

BILAG

Bilag 1: Anvendt måleudstyr
Bilag 2: Kørevej samt kildeplacering for nye kilder
Bilag 3: Punktberegningsresultater i og udenfor kampagneperioden
Bilag 4: IsodB-kurver for støjbelastningen på hverdage i og udenfor kampagnen.
Bilag 5: Støjdatablade for kildestyrkemålte kilder

Bilag 1

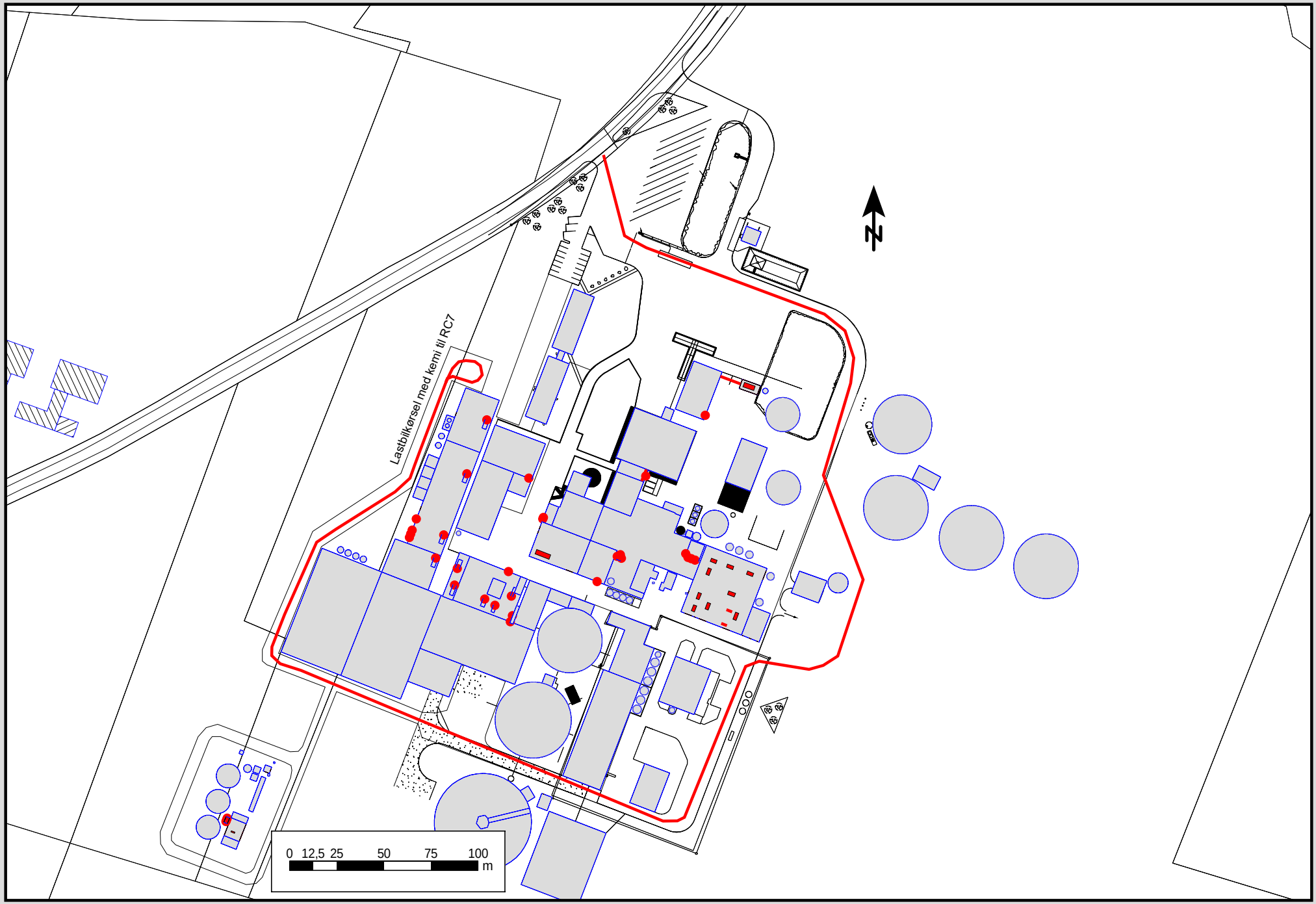
Anvendt måleudstyr

Ved målingerne blev der anvendt følgende måleudstyr:

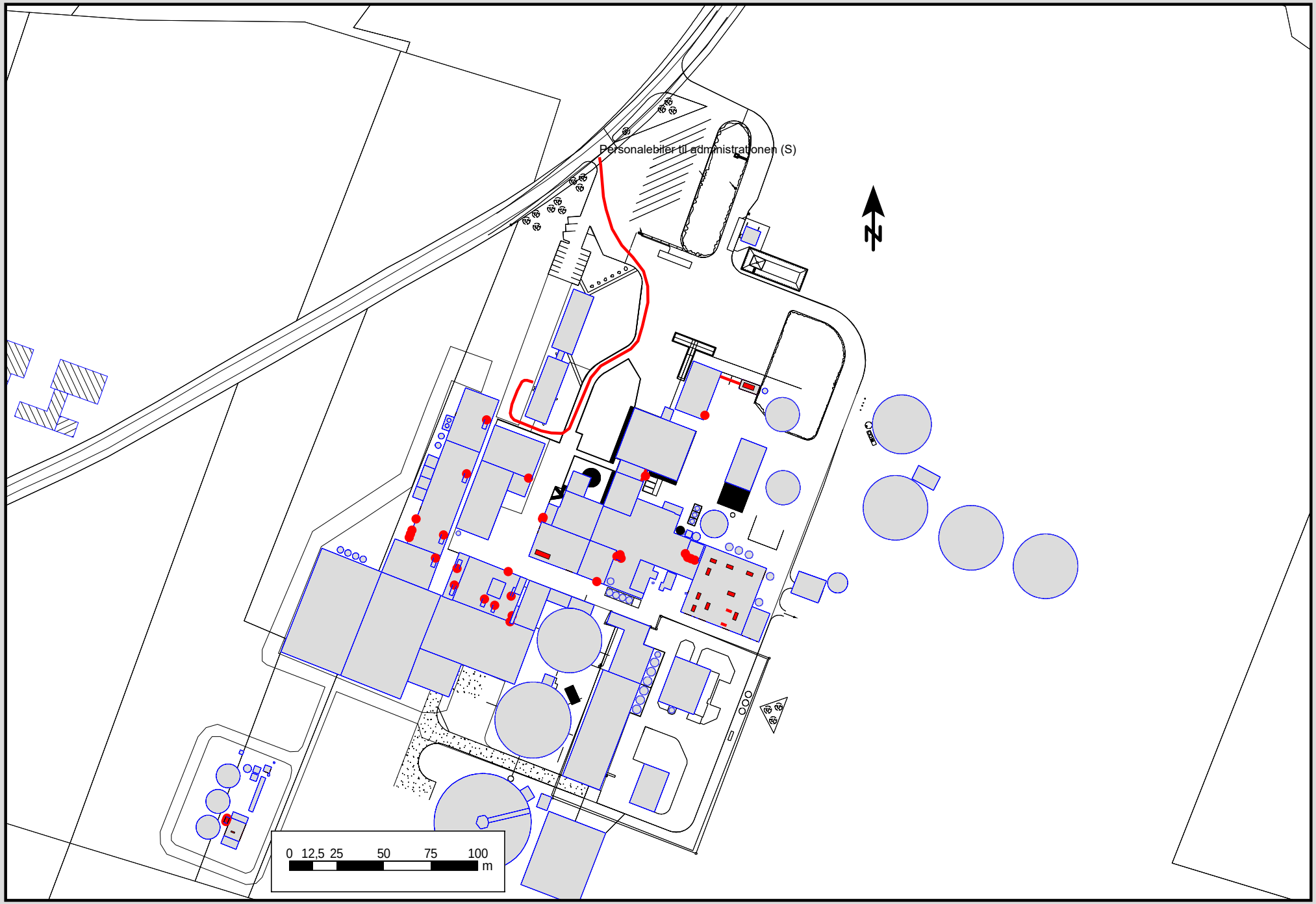
Beskrivelse	**Fabrikat**	**Type**	**ACA nr.**	**Dato for kalibre-ring**	**Næste dato for kalibre-ring**
Lydtrykmåler	SVANTEK	979	298	2022.03.15	2024.03.15
Mikrofon	Brüel & Kjær	4189	743	2022.03.15	2024.03.15
Kalibrator	Brüel & Kjær	4231	618	2022.10.06	2023.10.06

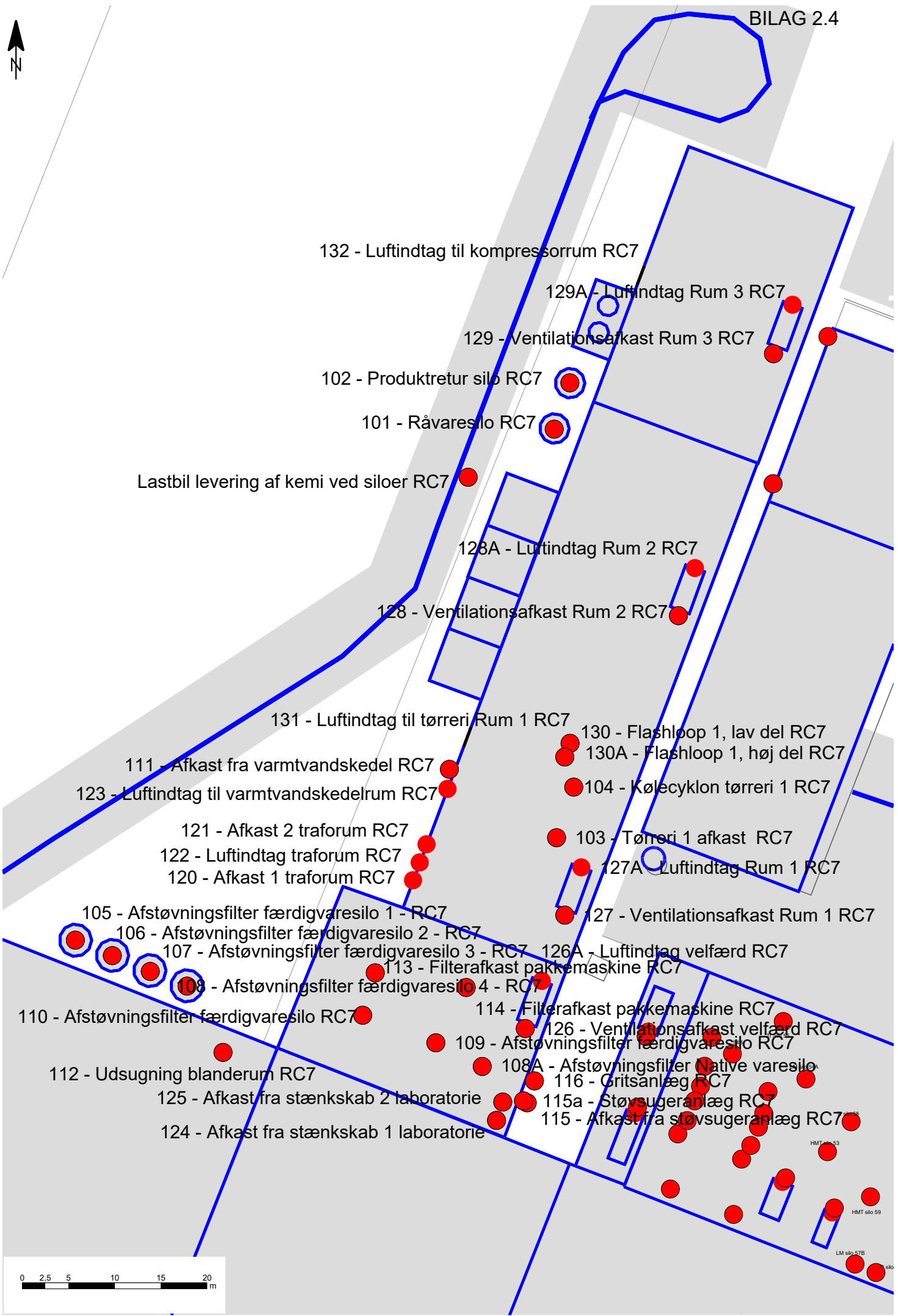
Bilag 2

Kørevej samt kildeplacering for nye kilder

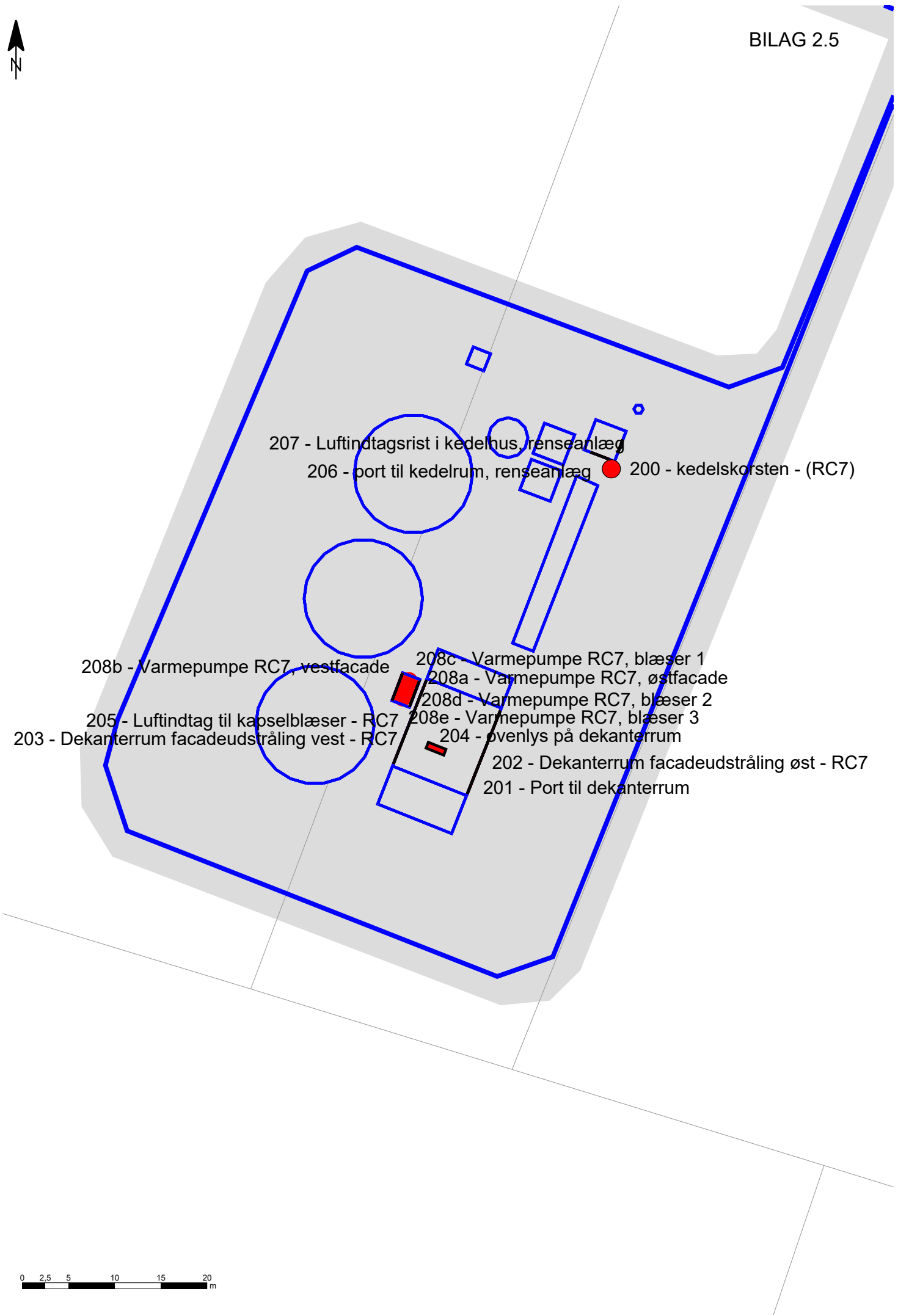

Lastbilkørsel med kemi til RC7
N
0 12,5 25 50 75 100
m


Lastbilkørsel affaldtning container ved spildevandsrensning (RC7)
N
0 12,5 25 50 75 100
m


Personalebiler til administrationen (S)
N
0 12,5 25 50 75 100
m


N
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7
129A - Luftindtag Rum 3 RC7
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7
102 - Produktretur silo RC7
101 - Råvaresilo RC7
Lastbil levering af kemi ved siloer RC7
128A - Luftindtag Rum 2 RC7
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7
130 - Flashloop 1, lav del RC7
130A - Flashloop 1, høj del RC7
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7
121 - Afkast 2 traforum RC7
122 - Luftindtag traforum RC7
120 - Afkast 1 traforum RC7
103 - Tørreri 1 afkast RC7
127A - Luftindtag Rum 1 RC7
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7
126A - Luftindtag velfærd RC7
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7
112 - Udsugning blanderum RC7
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo
116 - Gritsanlæg RC7
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie
115a - Støvsugeranlæg RC7
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie
HMT silo 53
HMT silo 59
LM silo 57B
0 2,5 5 10 15 20 m

BILAG 2.5


N
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg
206 - port til kedelrum, renseanlæg
200 - kedelskorsten - (RC7)
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1
208a - Varmepumpe RC7, østfacade
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7
204 - ovenlys på dekanterrum
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7
201 - Port til dekanterrum
0 2,5 5 10 15 20 m

Bilag 3.1

Punktberegningsresultater i kampagnen

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Hverdage i kampagnen

BILAG 3.1.1

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Navn RP5 Dag 38,2 dB(A) Aften 37,1 dB(A) Nat 36,7 dB(A) Lmax 40,0 dB(A)				
Afkast 19	28,3	28,3	28,3	
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7	23,9	23,9	23,9	
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7	23,8	23,8	23,8	
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7	23,6	23,6	23,6	
101 - Råvaresilo RC7	23,4	23,4	23,4	
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7	23,3	23,3	23,3	
103 - Tørreri 1 afkast RC7	23,1	23,1	23,1	
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo	22,4	22,4	22,4	
af-01	21,9	21,9	21,9	
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,6	21,6	21,6	
LM silo 57B	21,4	21,4	21,4	
Lastbiler, Pulp	19,7	18,3	21,3	40,0
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,2	21,2	21,2	
TI Silo 55	20,9	20,9	20,9	
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)	20,6	20,6	20,6	
TI silo 58	20,4	20,4	20,4	
af-02	19,8	19,8	19,8	
Silo 502 - Afkast silotop NV	19,5	19,5	19,5	
TI silo 57A	19,5	19,5	19,5	
ve-17 Lyddæmpet 2015	19,4	19,4	19,4	
Dekanterrum 2020-Ovenlys i dekanterrum	19,1	19,1	19,1	
HMT silo 59	18,7	18,7	18,7	
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	18,2	18,2	18,2	
kartoffeltransportbånd til vaskeri	17,4	17,4	17,4	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	16,3	16,3	16,3	
af-04	16,0	16,0	16,0	
ve-03	15,6	15,6	15,6	
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7	15,0	15,0	15,0	
204 - ovenlys på dekanterrum	14,7	14,7	14,7	
Optræk af kartofler fra bunker til river	14,1	14,1	14,1	
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,8	13,8	13,8	
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7	13,8	13,8	13,8	
Lastbil til sedimentationsbassin	4,7		13,8	37,4
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7	13,6	13,6	13,6	
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,4	13,4	13,4	
af-12 (2023)	13,4	13,4	13,4	
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7	13,1	13,1	13,1	
af-03	12,8	12,8	12,8	
Afkast på bygning ved silo 502-Afkast bygning fod silo 502	12,5	12,5	12,5	
Port til dekantere	12,2	12,2	12,2	
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7	12,1	12,1	12,1	
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7	11,6	11,6	11,6	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7	11,5	11,5	11,5	
200 - kedelskorsten - (RC7)	11,1	11,1	11,1	
Åbning til skrå sigte	11,1	11,1	11,1	
ve-04	11,0	11,0	11,0	
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7	10,8	10,8	10,8	
Ventilator modtagefilter silo1	10,3	10,3	10,3	
206 - port til kedelrum, renseanlæg	10,1	10,1	10,1	
Nyt flashtørreri-Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	10,0	10,0	10,0	
af-09	9,6	9,6	9,6	
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7	8,7	8,7	8,7	
ve-02	8,5	8,5	8,5	
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7	8,4	8,4	8,4	
Afstøvningsskud ved AF05	8,2	8,2	8,2	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	7,8	7,8	7,8	
ventilator på tag af RC3	7,7	7,7	7,7	
jethætte over traforum - dæmpet 2015	7,2	7,2	7,2	
Calandriatårn 2	7,1	7,1	7,1	
Calandriatårn 1	7,0	7,0	7,0	
Læsning af Pulp med gummiged	5,2	0,9	6,9	
Port til kedelrum	6,2	6,2	6,2	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	6,2	6,2	6,2	
Nyt flashtørreri-Port i sydfacade nyt flashtørreri	5,8	5,8	5,8	
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7	5,8	5,8	5,8	
Silo 502 - Afkast silotop SØ	5,6	5,6	5,6	
in-33ø	5,5	5,5	5,5	
Calandriatårn 2	5,5	5,5	5,5	
Calandriatårn 2	5,4	5,4	5,4	
Calandriatårn 2	5,3	5,3	5,3	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-4,3		4,8	26,9
Calandriatårn 2	4,7	4,7	4,7	
Afkast fra Reactor	4,6	4,6	4,6	
Calandriatårn 2	4,6	4,6	4,6	
126A - Luftindtag velfærd RC7	4,6	4,6	4,6	
Nyt flashtørreri-Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	4,4	4,4	4,4	
Ny kedelskorsten	4,4	4,4	4,4	
in-33v	4,3	4,3	4,3	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,2	4,2	4,2	
Nyt flashtørreri-Ri-01 Luftindtag til flashtørreri	4,2	4,2	4,2	
121 - Afkast 2 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
120 - Afkast 1 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
128A - Luftindtag Rum 2 RC7	3,9	3,9	3,9	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling syd	3,9	3,9	3,9	
ri-40v	3,8	3,8	3,8	
127A - Luftindtag Rum 1 RC7	3,7	3,7	3,7	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	3,6	3,6	3,6	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
129A - Luftindtag Rum 3 RC7	3,4	3,4	3,4	
102 - Produktretur silo RC7	3,4	3,4	3,4	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning vest	3,0	3,0	3,0	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	2,9	2,9	2,9	8,8
ri-40s3	2,6	2,6	2,6	
ri-40s2	2,6	2,6	2,6	
ri-40s1	2,6	2,6	2,6	
112 - Udsugning blanderum RC7	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 2, høj del	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 1, høj del	2,4	2,4	2,4	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling nord	2,4	2,4	2,4	
Cellesluse under silo 502	2,1	2,1	2,1	
130A - Flashloop 1, høj del RC7	1,7	1,7	1,7	
Flashloop 2, lav del	1,3	1,3	1,3	
Flashloop 1, lav del	1,2	1,2	1,2	
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	1,2	1,2	1,2	
ventilator til af-05 (2018)	1,1	1,1	1,1	
af-08	1,1	1,1	1,1	
Nyt flashtørreri-Ri-01 flashtørreri	1,1	1,1	1,1	
Afkast VE02 (2016)	0,6	0,6	0,6	
Nyt flashtørreri-Ri-02 flashtørreri	0,6	0,6	0,6	
Calandriatårn 1 top	0,5	0,5	0,5	
130 - Flashloop 1, lav del RC7	0,5	0,5	0,5	
Ventilation i værkstedskontoret	0,5	0,5	0,5	
Afkast VE03 (2016)	0,4	0,4	0,4	
Separatortop 2	0,3	0,3	0,3	
Calandriatårn 1	0,1	0,1	0,1	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling vest	0,0	0,0	0,0	
Portåbning med fluenet til prod. hal E	-0,1	-0,1	-0,1	
åben port til vaskeri	-0,1	-0,1	-0,1	
Calandriatårn 2 top	-0,2	-0,2	-0,2	
Calandriatårn 1	-0,3	-0,3	-0,3	
Afkast vakuumfilter (52e)	-0,6	-0,6	-0,6	
Afkast VE04 (2016)	-0,7	-0,7	-0,7	
Calandriatårn 1	-0,9	-0,9	-0,9	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling øst	-1,1	-1,1	-1,1	
Calandriatårn 1	-1,2	-1,2	-1,2	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	
Calandriatårn 1	-1,3	-1,3	-1,3	
in-33n	-2,1	-2,1	-2,1	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-2,2	-2,2	-2,2	
in-34	-2,2	-2,2	-2,2	
Personalebiler til kartoffellager	-11,4		-2,4	26,9
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning øst	-2,6	-2,6	-2,6	
ve-37	-3,4	-3,4	-3,4	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-3,8	-3,8	-3,8	
ve-38	-4,0	-4,0	-4,0	
Proteinrum ovenlys 4	-4,2	-4,2	-4,2	
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-4,5	-4,5	-4,5	
Calandriatårn 2	-4,5	-4,5	-4,5	
122 - Luftindtag traforum RC7	-4,5	-4,5	-4,5	
Luftindtag VE04 (2016)	-4,6	-4,6	-4,6	
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7	-4,7	-4,7	-4,7	
Separatortop 2	-5,1	-5,1	-5,1	
Separatortop 2	-5,1	-5,1	-5,1	
Calandriatårn 1	-5,1	-5,1	-5,1	
Calandriatårn 2	-5,3	-5,3	-5,3	
Separatortop 2	-5,3	-5,3	-5,3	
Rist (øst) i facade til transformerrum	-5,4	-5,4	-5,4	
Separatortop 2	-5,6	-5,6	-5,6	
Separatortop 2	-5,7	-5,7	-5,7	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,8	-5,8	-5,8	
Proteinrum ovenlys 3	-6,0	-6,0	-6,0	
Luftindtag VE02 (2016)	-6,1	-6,1	-6,1	
Afkast VE01 (2016)	-6,2	-6,2	-6,2	
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-6,7	-6,7	-6,7	
201 - Port til dekanterrum	-6,8	-6,8	-6,8	
ve-39	-7,1	-7,1	-7,1	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,2	-7,2	-7,2	
Separatortop 1	-7,7	-7,7	-7,7	
Port vest til inddampere	-7,8	-7,8	-7,8	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Proteinrum ovenlys 1	-8,0	-8,0	-8,0	
Proteinrum ovenlys 2	-8,2	-8,2	-8,2	
Calandriatårn 2	-8,2	-8,2	-8,2	
Calandriatårn 2	-8,3	-8,3	-8,3	
Calandriatårn 1	-8,3	-8,3	-8,3	
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie	-8,3	-8,3	-8,3	
Luftindtag VE01 (2016)	-8,5	-8,5	-8,5	
af-22	-9,1	-9,1	-9,1	
Dekanterrum 2020-Dør fra dekanterrum	-9,2	-9,2	-9,2	
Calandriatårn 2	-9,5	-9,5	-9,5	
Calandriatårn 1	-9,6	-9,6	-9,6	
Calandriatårn 1	-9,7	-9,7	-9,7	
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg	-9,8	-9,8	-9,8	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Separatortop 2	-9,8	-9,8	-9,8	
Separatortop 2	-9,9	-9,9	-9,9	
Separatortop 2	-9,9	-9,9	-9,9	
Separatortop 2	-10,0	-10,0	-10,0	
Calandriatårn 1	-10,1	-10,1	-10,1	
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	
Separatortop 2	-10,3	-10,3	-10,3	
ve-36	-10,4	-10,4	-10,4	
Separatortop 1	-10,4	-10,4	-10,4	
Separatortop 1	-10,4	-10,4	-10,4	
Separatortop 1	-10,7	-10,7	-10,7	
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade	-11,5	-11,5	-11,5	
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2	-11,7	-11,7	-11,7	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-11,7	-11,7	-11,7	
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-12,0	-12,0	-12,0	
Rist 3 i transformerrum	-12,8	-12,8	-12,8	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-13,1	-13,1	-13,1	
El- og traforum (2019)-Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-13,1	-13,1	-13,1	
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3	-13,3	-13,3	-13,3	
Port øst til inddampere	-13,5	-13,5	-13,5	
Afkast VE05 (2016)	-13,7	-13,7	-13,7	
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie	-14,3	-14,3	-14,3	
El- og traforum (2019)-Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-14,6	-14,6	-14,6	
Køleblæser til pumpe	-14,8	-14,8	-14,8	
208a - Varmepumpe RC7, østfacade	-14,8	-14,8	-14,8	
Inddamperrum ovenlys 1	-16,3	-16,3	-16,3	
Inddamperrum ovenlys 2	-17,0	-17,0	-17,0	
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1	-17,1	-17,1	-17,1	
Kanal til calandriatårn 1	-17,6	-17,6	-17,6	
Kanal til calandriatårn 2	-18,3	-18,3	-18,3	
Rist 1 i dør til transformerrum	-18,4	-18,4	-18,4	
Rist 2 i dør til transformerrum	-18,5	-18,5	-18,5	
Luftindtag, nyt kedelrum	-18,9	-18,9	-18,9	
Luftindtag, Transformerrum	-18,9	-18,9	-18,9	
Luftindtag VE05 (2016)	-19,0	-19,0	-19,0	
kedelcentral ovenlys 2	-21,4	-21,4	-21,4	
Afk. 1 fra el-rum	-22,6	-22,6	-22,6	
Afk. 2 fra nyt el-rum	-22,7	-22,7	-22,7	
Inddamperrum ovenlys 3	-24,2	-24,2	-24,2	
Luftindtag, elrum	-28,4	-28,4	-28,4	
kedelcentral ovenlys 1	-30,0	-30,0	-30,0	
Gummiged ved modtagelse (2019)	18,0	24,5		
Lastbil, modtag af kartofler	28,3	23,7		

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Traktor, modtag af kartofler	18,7	17,3		
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	21,3	17,0		
116 - Gritsanlæg RC7	-7,1	-7,1		
Lastbil, bulk biler til ramper	24,1			
Lastbil, kørsel kartoffelmel	21,7			
Lastbil levering af kemi ved siloer RC7	20,9			
Lastbilkørsel med kemi til RC7	18,9			
Truck, læsning af sække ved pallelager	17,6			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	17,1			
Lastbiler, saft K2 (2019)	16,9			
Truck, læsning af sække til lastbil	16,1			
Lastbil, udlevering af bulk	14,3			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	14,1			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	14,1			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	14,1			
Gummiged ved smudsplads (2019)	13,2			
Lastbil, kemi RC1	12,8			
Lastbilkørsel afhentning container ved spildevandsrensning (RC7)	11,0			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	10,1			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	9,6			
Silo 56	9,0			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	8,1			
Lastbil, kemi RC3	8,1			
Lastbil, Jord	7,7			
Lastbil, sand/humus	7,7			
Lastbil, Sten	7,7			
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	6,2			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	6,1			
silo 12	-0,9			
Personalebiler til administrationen (S)	-1,1			
Personalebiler til nyt flashtørreri	-1,2			
Personalebiler til ny administration	-1,4			
Personbiler til administrationen (N)	-3,7			
Personalebiler til RC3	-3,8			27,4
Svejseafkast på værksted (Nord)	-5,1			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-7,2			
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7	-7,3			
115a - Støvsugeranlæg RC7	-7,8			
Svejseafkast på værksted (Syd)	-10,7			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	-14,6			
HMT silo 53				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Lørdage i kampagnen

BILAG 3.1.2

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Navn RP5 Lørdag for 37,4 dB(A) Lørdag eft 37,2 dB(A)	Lørdag aft 37,0 dB(A)		Lørdag nat 36,6 dB(A)	Lørdag max 4
Afkast 19	28,3	28,3	28,3	28,3
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7	23,9	23,9	23,9	23,9
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7	23,8	23,8	23,8	23,8
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7	23,6	23,6	23,6	23,6
101 - Råvaresilo RC7	23,4	23,4	23,4	23,4
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7	23,3	23,3	23,3	23,3
103 - Tørreri 1 afkast RC7	23,1	23,1	23,1	23,1
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo	22,4	22,4	22,4	22,4
af-01	21,9	21,9	21,9	21,9
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,6	21,6	21,6	21,6
LM silo 57B	21,4	21,4	21,4	21,4
Lastbiler, Pulp	21,3			21,3
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,2	21,2	21,2	21,2
TI Silo 55	20,9	20,9	20,9	20,9
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)	20,6	20,6	20,6	20,6
TI silo 58	20,4	20,4	20,4	20,4
af-02	19,8	19,8	19,8	19,8
Silo 502 - Afkast silotop NV	19,5	19,5	19,5	19,5
TI silo 57A	19,5	19,5	19,5	19,5
ve-17 Lyddæmpet 2015	19,4	19,4	19,4	19,4
Dekanterrum 2020-Ovenlys i dekanterrum	19,1	19,1	19,1	19,1
HMT silo 59	18,7	18,7	18,7	18,7
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	18,2	18,2	18,2	18,2
kartoffeltransportbånd til vaskeri	17,4	17,4	17,4	17,4
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	16,3	16,3	16,3	16,3
af-04	16,0	16,0	16,0	16,0
ve-03	15,6	15,6	15,6	15,6
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7	15,0	15,0	15,0	15,0
204 - ovenlys på dekanterrum	14,7	14,7	14,7	14,7
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,8	13,8	13,8	13,8
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7	13,8	13,8	13,8	13,8
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7	13,6	13,6	13,6	13,6
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,4	13,4	13,4	13,4
af-12 (2023)	13,4	13,4	13,4	13,4
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7	13,1	13,1	13,1	13,1
af-03	12,8	12,8	12,8	12,8
Afkast på bygning ved silo 502-Afkast bygning fod silo 502	12,5	12,5	12,5	12,5
Port til dekantere	12,2	12,2	12,2	12,2
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7	12,1	12,1	12,1	12,1
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7	11,6	11,6	11,6	11,6
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7	11,5	11,5	11,5	11,5
200 - kedelskorsten - (RC7)	11,1	11,1	11,1	11,1

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Lørdage i kampagnen

BILAG 3.1.2

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Åbning til skrå sigte	11,1	11,1	11,1	11,1
ve-04	11,0	11,0	11,0	11,0
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7	10,8	10,8	10,8	10,8
Ventilator modtagefilter silo1	10,3	10,3	10,3	10,3
206 - port til kedelrum, renseanlæg	10,1	10,1	10,1	10,1
Nyt flashtørreri-Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	10,0	10,0	10,0	10,0
Læsning af Pulp med gummiged	0,6			9,9
af-09	9,6	9,6	9,6	9,6
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7	8,7	8,7	8,7	8,7
ve-02	8,5	8,5	8,5	8,5
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7	8,4	8,4	8,4	8,4
Afstøvningsskud ved AF05	8,2	8,2	8,2	8,2
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	7,8	7,8	7,8	7,8
ventilator på tag af RC3	7,7	7,7	7,7	7,7
jethætte over traforum - dæmpet 2015	7,2	7,2	7,2	7,2
Calandriatårn 2	7,1	7,1	7,1	7,1
Calandriatårn 1	7,0	7,0	7,0	7,0
Port til kedelrum	6,2	6,2	6,2	6,2
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	6,2	6,2	6,2	6,2
Nyt flashtørreri-Port i sydfacade nyt flashtørreri	5,8	5,8	5,8	5,8
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7	5,8	5,8	5,8	5,8
Silo 502 - Afkast silotop SØ	5,6	5,6	5,6	5,6
in-33ø	5,5	5,5	5,5	5,5
Calandriatårn 2	5,5	5,5	5,5	5,5
Calandriatårn 2	5,4	5,4	5,4	5,4
Calandriatårn 2	5,3	5,3	5,3	5,3
Calandriatårn 2	4,7	4,7	4,7	4,7
Afkast fra Reactor	4,6	4,6	4,6	4,6
Calandriatårn 2	4,6	4,6	4,6	4,6
126A - Luftindtag velfærd RC7	4,6	4,6	4,6	4,6
Nyt flashtørreri-Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	4,4	4,4	4,4	4,4
Ny kedelskorsten	4,4	4,4	4,4	4,4
in-33v	4,3	4,3	4,3	4,3
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,2	4,2	4,2	4,2
Nyt flashtørreri-Ri-01 Luftindtag til flashtørreri	4,2	4,2	4,2	4,2
121 - Afkast 2 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	4,1
120 - Afkast 1 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	4,1
128A - Luftindtag Rum 2 RC7	3,9	3,9	3,9	3,9
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling syd	3,9	3,9	3,9	3,9
ri-40v	3,8	3,8	3,8	3,8
127A - Luftindtag Rum 1 RC7	3,7	3,7	3,7	3,7
Luftindtag tørreri 2 (2016)	3,6	3,6	3,6	3,6
129A - Luftindtag Rum 3 RC7	3,4	3,4	3,4	3,4
102 - Produktretur silo RC7	3,4	3,4	3,4	3,4
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning vest	3,0	3,0	3,0	3,0

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	2,9	2,9	2,9	2,9
ri-40s3	2,6	2,6	2,6	2,6
ri-40s2	2,6	2,6	2,6	2,6
ri-40s1	2,6	2,6	2,6	2,6
112 - Udsugning blanderum RC7	2,5	2,5	2,5	2,5
Flashloop 2, høj del	2,5	2,5	2,5	2,5
Flashloop 1, høj del	2,4	2,4	2,4	2,4
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling nord	2,4	2,4	2,4	2,4
Cellesluse under silo 502	2,1	2,1	2,1	2,1
130A - Flashloop 1, høj del RC7	1,7	1,7	1,7	1,7
Flashloop 2, lav del	1,3	1,3	1,3	1,3
Flashloop 1, lav del	1,2	1,2	1,2	1,2
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	1,2	1,2	1,2	1,2
ventilator til af-05 (2018)	1,1	1,1	1,1	1,1
af-08	1,1	1,1	1,1	1,1
Nyt flashtørreri-Ri-01 flashtørreri	1,1	1,1	1,1	1,1
Afkast VE02 (2016)	0,6	0,6	0,6	0,6
Nyt flashtørreri-Ri-02 flashtørreri	0,6	0,6	0,6	0,6
Calandriatårn 1 top	0,5	0,5	0,5	0,5
130 - Flashloop 1, lav del RC7	0,5	0,5	0,5	0,5
Ventilation i værkstedskontoret	0,5	0,5	0,5	0,5
Afkast VE03 (2016)	0,4	0,4	0,4	0,4
Separatortop 2	0,3	0,3	0,3	0,3
Calandriatårn 1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling vest	0,0	0,0	0,0	0,0
Portåbning med fluenet til prod. hal E	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
åben port til vaskeri	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Calandriatårn 2 top	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Calandriatårn 1	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Afkast vakuumfilter (52e)	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Afkast VE04 (2016)	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Calandriatårn 1	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling øst	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
Calandriatårn 1	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Luftindtag VE03 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Calandriatårn 1	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
in-33n	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
in-34	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
Personalebiler til kartoffellager		-8,4		-2,4
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning øst	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
ve-37	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
ve-38	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
Proteinrum ovenlys 4	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
Calandriatårn 2	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
122 - Luftindtag traforum RC7	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
Luftindtag VE04 (2016)	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
Separatortop 2	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1
Separatortop 2	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1
Calandriatårn 1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1
Calandriatårn 2	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
Separatortop 2	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
Rist (øst) i facade til transformerrum	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Separatortop 2	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
Separatortop 2	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Proteinrum ovenlys 3	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
af-22	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
Luftindtag VE02 (2016)	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
Afkast VE01 (2016)	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7
201 - Port til dekanterrum	-6,8	-6,8	-6,8	-6,8
ve-39	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
Separatortop 1	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
Port vest til inddampere	-7,8	-7,8	-7,8	-7,8
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
Proteinrum ovenlys 1	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0
Proteinrum ovenlys 2	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2
Calandriatårn 2	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2
Calandriatårn 2	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
Calandriatårn 1	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
Luftindtag VE01 (2016)	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
Dekanterrum 2020-Dør fra dekanterrum	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2
Calandriatårn 2	-9,5	-9,5	-9,5	-9,5
Calandriatårn 1	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6
Calandriatårn 1	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg	-9,8	-9,8	-9,8	-9,8
Separatortop 2	-9,8	-9,8	-9,8	-9,8
Separatortop 2	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9
Separatortop 2	-9,9	-9,9	-9,9	-9,9

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Separatortop 2	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Calandriatårn 1	-10,1	-10,1	-10,1	-10,1
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3
Separatortop 2	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3
ve-36	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4
Separatortop 1	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4
Separatortop 1	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4
Separatortop 1	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2	-11,7	-11,7	-11,7	-11,7
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-11,7	-11,7	-11,7	-11,7
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0
Rist 3 i transformerrum	-12,8	-12,8	-12,8	-12,8
Afkast, kompressor i lagerbygning	-13,1	-13,1	-13,1	-13,1
El- og traforum (2019)-Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-13,1	-13,1	-13,1	-13,1
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3
Port øst til inddampere	-13,5	-13,5	-13,5	-13,5
Afkast VE05 (2016)	-13,7	-13,7	-13,7	-13,7
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie	-14,3	-14,3	-14,3	-14,3
El- og traforum (2019)-Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-14,6	-14,6	-14,6	-14,6
Køleblæser til pumpe	-14,8	-14,8	-14,8	-14,8
208a - Varmepumpe RC7, østfacade	-14,8	-14,8	-14,8	-14,8
Inddamperrum ovenlys 1	-16,3	-16,3	-16,3	-16,3
Inddamperrum ovenlys 2	-17,0	-17,0	-17,0	-17,0
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1
Kanal til calandriatårn 1	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6
Kanal til calandriatårn 2	-18,3	-18,3	-18,3	-18,3
Rist 1 i dør til transformerrum	-18,4	-18,4	-18,4	-18,4
Rist 2 i dør til transformerrum	-18,5	-18,5	-18,5	-18,5
Luftindtag, nyt kedelrum	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9
Luftindtag, Transformerrum	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9
Luftindtag VE05 (2016)	-19,0	-19,0	-19,0	-19,0
kedelcentral ovenlys 2	-21,4	-21,4	-21,4	-21,4
Afk. 1 fra el-rum	-22,6	-22,6	-22,6	-22,6
Afk. 2 fra nyt el-rum	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7
Inddamperrum ovenlys 3	-24,2	-24,2	-24,2	-24,2
Luftindtag, elrum	-28,4	-28,4	-28,4	-28,4
kedelcentral ovenlys 1	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0
Lastbil, modtagelse af kartofler	28,2	27,6	24,6	
Gummiged ved modtagelse (2019)	16,7	22,7	22,7	
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	21,8	19,2	18,2	
Traktor, modtagelse af kartofler	19,1	17,3	17,3	
116 - Gritsanlæg RC7	-7,1	-7,1	-7,1	

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Personalebiler til nyt flashtørreri	1,3	4,3		
Personalebiler til ny administration	-3,0	0,0		
Personalebiler til RC3	-3,8	-0,8		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-4,3	-1,2		
Svejseafkast på værksted (Nord)	-5,7	-9,4		
Svejseafkast på værksted (Syd)	-11,3	-14,9		
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	-15,2	-18,9		
Gummiged ved smudsplads (2019)	12,0			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	9,6			
Lastbil, Jord	7,7			
Lastbil, sand/humus	7,7			
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Lastbil til sedimentationsbassin	4,7			
silo 12	-0,9			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-7,2			
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7	-7,3			
115a - Støvsugeranlæg RC7	-7,8			
HMT silo 53				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, saft K2 (2019)				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personbiler til administrationen				
Silo 56				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	Søndag max dB(A)
Receiver RP5 Søndag dag 37,3 dB(A) Søndag aft 36,5 dB(A) Søndag nat 36,6 dB(A) Søndag max 40,0 dB(A)				
Afkast 19	28,3	28,3	28,3	
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7	23,9	23,9	23,9	
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7	23,8	23,8	23,8	
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7	23,6	23,6	23,6	
101 - Råvaresilo RC7	23,4	23,4	23,4	
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7	23,3	23,3	23,3	
103 - Tørreri 1 afkast RC7	23,1	23,1	23,1	
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo	22,4	22,4	22,4	
af-01	21,9	21,9	21,9	
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,6	21,6	21,6	
LM silo 57B	21,4	21,4	21,4	
Lastbiler, Pulp	18,3		21,3	40,0
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,2	21,2	21,2	
TI Silo 55	20,9	20,9	20,9	
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)	20,6	20,6	20,6	
TI silo 58	20,4	20,4	20,4	
af-02	19,8	19,8	19,8	
Silo 502 - Afkast silotop NV	19,5	19,5	19,5	
TI silo 57A	19,5	19,5	19,5	
ve-17 Lyddæmpet 2015	19,4	19,4	19,4	
Dekanterrum 2020-Ovenlys i dekanterrum	19,1	19,1	19,1	
HMT silo 59	18,7	18,7	18,7	
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	18,2	18,2	18,2	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	16,3	16,3	16,3	
af-04	16,0	16,0	16,0	
ve-03	15,6	15,6	15,6	
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7	15,0	15,0	15,0	
204 - ovenlys på dekanterrum	14,7	14,7	14,7	
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,8	13,8	13,8	
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7	13,8	13,8	13,8	
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7	13,6	13,6	13,6	
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,4	13,4	13,4	
af-12 (2023)	13,4	13,4	13,4	
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7	13,1	13,1	13,1	
af-03	12,8	12,8	12,8	
Afkast på bygning ved silo 502-Afkast bygning fod silo 502	12,5	12,5	12,5	
Port til dekantere	12,2	12,2	12,2	
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7	12,1	12,1	12,1	
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7	11,6	11,6	11,6	
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7	11,5	11,5	11,5	
200 - kedelskorsten - (RC7)	11,1	11,1	11,1	
Åbning til skrå sigte	11,1	11,1	11,1	

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Søndage i kampagnen

BILAG 3.1.3

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	Søndag max dB(A)
ve-04	11,0	11,0	11,0	
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7	10,8	10,8	10,8	
Ventilator modtagefilter silo1	10,3	10,3	10,3	
206 - port til kedelrum, renseanlæg	10,1	10,1	10,1	
Nyt flashtørreri-Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	10,0	10,0	10,0	
Læsning af Pulp med gummiged	3,5		9,9	
af-09	9,6	9,6	9,6	
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7	8,7	8,7	8,7	
ve-02	8,5	8,5	8,5	
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7	8,4	8,4	8,4	
Afstøvningsskud ved AF05	8,2	8,2	8,2	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	7,8	7,8	7,8	
ventilator på tag af RC3	7,7	7,7	7,7	
jethætte over traforum - dæmpet 2015	7,2	7,2	7,2	
Calandriatårn 2	7,1	7,1	7,1	
Calandriatårn 1	7,0	7,0	7,0	
Port til kedelrum	6,2	6,2	6,2	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	6,2	6,2	6,2	
Nyt flashtørreri-Port i sydfacade nyt flashtørreri	5,8	5,8	5,8	
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7	5,8	5,8	5,8	
Silo 502 - Afkast silotop SØ	5,6	5,6	5,6	
in-33ø	5,5	5,5	5,5	
Calandriatårn 2	5,5	5,5	5,5	
Calandriatårn 2	5,4	5,4	5,4	
Calandriatårn 2	5,3	5,3	5,3	
Calandriatårn 2	4,7	4,7	4,7	
Afkast fra Reactor	4,6	4,6	4,6	
Calandriatårn 2	4,6	4,6	4,6	
126A - Luftindtag velfærd RC7	4,6	4,6	4,6	
Nyt flashtørreri-Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	4,4	4,4	4,4	
Ny kedelskorsten	4,4	4,4	4,4	
in-33v	4,3	4,3	4,3	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,2	4,2	4,2	
Nyt flashtørreri-Ri-01 Luftindtag til flashtørreri	4,2	4,2	4,2	
121 - Afkast 2 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
120 - Afkast 1 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
128A - Luftindtag Rum 2 RC7	3,9	3,9	3,9	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling syd	3,9	3,9	3,9	
ri-40v	3,8	3,8	3,8	
127A - Luftindtag Rum 1 RC7	3,7	3,7	3,7	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	3,6	3,6	3,6	
129A - Luftindtag Rum 3 RC7	3,4	3,4	3,4	
102 - Produktretur silo RC7	3,4	3,4	3,4	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning vest	3,0	3,0	3,0	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	2,9	2,9	2,9	8,8

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Søndage i kampagnen

BILAG 3.1.3

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	Søndag max dB(A)
ri-40s3	2,6	2,6	2,6	
ri-40s2	2,6	2,6	2,6	
ri-40s1	2,6	2,6	2,6	
112 - Udsugning blanderum RC7	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 2, høj del	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 1, høj del	2,4	2,4	2,4	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling nord	2,4	2,4	2,4	
Cellesluse under silo 502	2,1	2,1	2,1	
130A - Flashloop 1, høj del RC7	1,7	1,7	1,7	
Flashloop 2, lav del	1,3	1,3	1,3	
Flashloop 1, lav del	1,2	1,2	1,2	
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	1,2	1,2	1,2	
ventilator til af-05 (2018)	1,1	1,1	1,1	
af-08	1,1	1,1	1,1	
Nyt flashtørreri-Ri-01 flashtørreri	1,1	1,1	1,1	
Afkast VE02 (2016)	0,6	0,6	0,6	
Nyt flashtørreri-Ri-02 flashtørreri	0,6	0,6	0,6	
Calandriatårn 1 top	0,5	0,5	0,5	
130 - Flashloop 1, lav del RC7	0,5	0,5	0,5	
Ventilation i værkstedskontoret	0,5	0,5	0,5	
Afkast VE03 (2016)	0,4	0,4	0,4	
Separatortop 2	0,3	0,3	0,3	
Calandriatårn 1	0,1	0,1	0,1	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling vest	0,0	0,0	0,0	
Portåbning med fluenet til prod. hal E	-0,1	-0,1	-0,1	
Calandriatårn 2 top	-0,2	-0,2	-0,2	
Calandriatårn 1	-0,3	-0,3	-0,3	
Afkast vakuumfilter (52e)	-0,6	-0,6	-0,6	
Afkast VE04 (2016)	-0,7	-0,7	-0,7	
Calandriatårn 1	-0,9	-0,9	-0,9	
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling øst	-1,1	-1,1	-1,1	
Calandriatårn 1	-1,2	-1,2	-1,2	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	
Calandriatårn 1	-1,3	-1,3	-1,3	
in-33n	-2,1	-2,1	-2,1	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-2,2	-2,2	-2,2	
in-34	-2,2	-2,2	-2,2	
Personalebiler til kartoffellager		-2,4	-2,4	26,9
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning øst	-2,6	-2,6	-2,6	
ve-37	-3,4	-3,4	-3,4	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-3,8	-3,8	-3,8	
ve-38	-4,0	-4,0	-4,0	
Proteinrum ovenlys 4	-4,2	-4,2	-4,2	
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-4,5	-4,5	-4,5	
Calandriatårn 2	-4,5	-4,5	-4,5	

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	Søndag max dB(A)
122 - Luftindtag traforum RC7	-4,5	-4,5	-4,5	
Luftindtag VE04 (2016)	-4,6	-4,6	-4,6	
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7	-4,7	-4,7	-4,7	
Separatortop 2	-5,1	-5,1	-5,1	
Separatortop 2	-5,1	-5,1	-5,1	
Calandriatårn 1	-5,1	-5,1	-5,1	
Calandriatårn 2	-5,3	-5,3	-5,3	
Separatortop 2	-5,3	-5,3	-5,3	
Rist (øst) i facade til transformerrum	-5,4	-5,4	-5,4	
Separatortop 2	-5,6	-5,6	-5,6	
Separatortop 2	-5,7	-5,7	-5,7	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,8	-5,8	-5,8	
Proteinrum ovenlys 3	-6,0	-6,0	-6,0	
af-22	-6,1	-6,1	-6,1	
Luftindtag VE02 (2016)	-6,1	-6,1	-6,1	
Afkast VE01 (2016)	-6,2	-6,2	-6,2	
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-6,7	-6,7	-6,7	
201 - Port til dekanterrum	-6,8	-6,8	-6,8	
ve-39	-7,1	-7,1	-7,1	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,2	-7,2	-7,2	
Separatortop 1	-7,7	-7,7	-7,7	
Port vest til inddampere	-7,8	-7,8	-7,8	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Separatortop 1	-7,9	-7,9	-7,9	
Proteinrum ovenlys 1	-8,0	-8,0	-8,0	
Proteinrum ovenlys 2	-8,2	-8,2	-8,2	
Calandriatårn 2	-8,2	-8,2	-8,2	
Calandriatårn 2	-8,3	-8,3	-8,3	
Calandriatårn 1	-8,3	-8,3	-8,3	
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie	-8,3	-8,3	-8,3	
Luftindtag VE01 (2016)	-8,5	-8,5	-8,5	
Dekanterrum 2020-Dør fra dekanterrum	-9,2	-9,2	-9,2	
Calandriatårn 2	-9,5	-9,5	-9,5	
Calandriatårn 1	-9,6	-9,6	-9,6	
Calandriatårn 1	-9,7	-9,7	-9,7	
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg	-9,8	-9,8	-9,8	
Separatortop 2	-9,8	-9,8	-9,8	
Separatortop 2	-9,9	-9,9	-9,9	
Separatortop 2	-9,9	-9,9	-9,9	
Separatortop 2	-10,0	-10,0	-10,0	
Calandriatårn 1	-10,1	-10,1	-10,1	

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Søndage i kampagnen

BILAG 3.1.3

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	Søndag max dB(A)
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	
Separatortop 1	-10,3	-10,3	-10,3	
Separatortop 2	-10,3	-10,3	-10,3	
ve-36	-10,4	-10,4	-10,4	
Separatortop 1	-10,4	-10,4	-10,4	
Separatortop 1	-10,4	-10,4	-10,4	
Separatortop 1	-10,7	-10,7	-10,7	
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade	-11,5	-11,5	-11,5	
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2	-11,7	-11,7	-11,7	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-11,7	-11,7	-11,7	
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-12,0	-12,0	-12,0	
Rist 3 i transformerrum	-12,8	-12,8	-12,8	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-13,1	-13,1	-13,1	
El- og traforum (2019)-Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-13,1	-13,1	-13,1	
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3	-13,3	-13,3	-13,3	
Port øst til inddampere	-13,5	-13,5	-13,5	
Afkast VE05 (2016)	-13,7	-13,7	-13,7	
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie	-14,3	-14,3	-14,3	
El- og traforum (2019)-Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-14,6	-14,6	-14,6	
Køleblæser til pumpe	-14,8	-14,8	-14,8	
208a - Varmepumpe RC7, østfacade	-14,8	-14,8	-14,8	
Inddamperrum ovenlys 1	-16,3	-16,3	-16,3	
Inddamperrum ovenlys 2	-17,0	-17,0	-17,0	
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1	-17,1	-17,1	-17,1	
Kanal til calandriatårn 1	-17,6	-17,6	-17,6	
Kanal til calandriatårn 2	-18,3	-18,3	-18,3	
Rist 1 i dør til transformerrum	-18,4	-18,4	-18,4	
Rist 2 i dør til transformerrum	-18,5	-18,5	-18,5	
Luftindtag, nyt kedelrum	-18,9	-18,9	-18,9	
Luftindtag, Transformerrum	-18,9	-18,9	-18,9	
Luftindtag VE05 (2016)	-19,0	-19,0	-19,0	
kedelcentral ovenlys 2	-21,4	-21,4	-21,4	
Afk. 1 fra el-rum	-22,6	-22,6	-22,6	
Afk. 2 fra nyt el-rum	-22,7	-22,7	-22,7	
Inddamperrum ovenlys 3	-24,2	-24,2	-24,2	
Luftindtag, elrum	-28,4	-28,4	-28,4	
kedelcentral ovenlys 1	-30,0	-30,0	-30,0	
kartoffeltransportbånd til vaskeri	17,4	17,4		
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	20,4	17,0		
åben port til vaskeri	-0,1	-0,1		
116 - Gritsanlæg RC7	-7,1	-7,1		
Lastbil, modtagelse af kartofler	27,4			
Gummiged ved modtagelse (2019)	19,7			
Traktor, modtagelse af kartofler	19,4			

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	Søndag max dB(A)
Gummiged ved smudsplads (2019)	10,2			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	9,6			
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Lastbil, Jord	4,7			
Lastbil, sand/humus	4,7			
Lastbil, Sten	4,7			
Lastbil til sedimentationsbassin	4,7			
Personalebiler til nyt flashtørreri	1,3			
silo 12	-0,9			
Personalebiler til ny administration	-3,0			
Personalebiler til RC3	-3,8			27,4
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-4,3			26,9
Svejseafkast på værksted (Nord)	-5,7			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-7,2			
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7	-7,3			
115a - Støvsugeranlæg RC7	-7,8			
Svejseafkast på værksted (Syd)	-11,3			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	-15,2			
HMT silo 53				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, saft K2 (2019)				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personbiler til administrationen				
Silo 56				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				

Bilag 3.2

Punktberegningsresultater udenfor kampagnen

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Hverdage udenfor kampagnen

BILAG 3.2.1

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Navn RP5 Dag 35,5 dB(A) Aften 34,7 dB(A) Nat 34,7 dB(A) Lmax 8,8 dB(A)				
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7	23,9	23,9	23,9	
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7	23,8	23,8	23,8	
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7	23,6	23,6	23,6	
101 - Råvaresilo RC7	23,4	23,4	23,4	
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7	23,3	23,3	23,3	
103 - Tørreri 1 afkast RC7	23,1	23,1	23,1	
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo	22,4	22,4	22,4	
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,6	21,6	21,6	
LM silo 57B	21,4	21,4	21,4	
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,2	21,2	21,2	
TI Silo 55	20,9	20,9	20,9	
TI silo 58	20,4	20,4	20,4	
TI silo 57A	19,5	19,5	19,5	
ve-17 Lyddæmpet 2015	19,4	19,4	19,4	
HMT silo 59	18,7	18,7	18,7	
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	18,2	18,2	18,2	
Lastbiler, saft K2 (2019)	16,8	16,8	16,8	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	16,3	16,3	16,3	
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7	15,0	15,0	15,0	
204 - ovenlys på dekanterrum	14,7	14,7	14,7	
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,8	13,8	13,8	
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7	13,8	13,8	13,8	
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7	13,6	13,6	13,6	
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,4	13,4	13,4	
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7	13,1	13,1	13,1	
Afkast på bygning ved silo 502-Afkast bygning fod silo 502	12,5	12,5	12,5	
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7	12,1	12,1	12,1	
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7	11,6	11,6	11,6	
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7	11,5	11,5	11,5	
200 - kedelskorsten - (RC7)	11,1	11,1	11,1	
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7	10,8	10,8	10,8	
Ventilator modtagefilter silo1	10,3	10,3	10,3	
206 - port til kedelrum, renseanlæg	10,1	10,1	10,1	
af-09	9,6	9,6	9,6	
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7	8,7	8,7	8,7	
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7	8,4	8,4	8,4	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	7,8	7,8	7,8	
ventilator på tag af RC3	7,7	7,7	7,7	
Port til kedelrum	6,2	6,2	6,2	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	6,2	6,2	6,2	
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7	5,8	5,8	5,8	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-4,2		4,8	

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Hverdage udenfor kampagnen

BILAG 3.2.1

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Afkast fra Reactor	4,6	4,6	4,6	
126A - Luftindtag velfærd RC7	4,6	4,6	4,6	
Ny kedelskorsten	4,4	4,4	4,4	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,2	4,2	4,2	
121 - Afkast 2 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
120 - Afkast 1 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
128A - Luftindtag Rum 2 RC7	3,9	3,9	3,9	
127A - Luftindtag Rum 1 RC7	3,7	3,7	3,7	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	3,6	3,6	3,6	
129A - Luftindtag Rum 3 RC7	3,4	3,4	3,4	
102 - Produktretur silo RC7	3,4	3,4	3,4	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	2,9	2,9	2,9	8,8
112 - Udsugning blanderum RC7	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 2, høj del	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 1, høj del	2,4	2,4	2,4	
130A - Flashloop 1, høj del RC7	1,7	1,7	1,7	
Flashloop 2, lav del	1,3	1,3	1,3	
Flashloop 1, lav del	1,2	1,2	1,2	
af-08	1,1	1,1	1,1	
Afkast VE02 (2016)	0,6	0,6	0,6	
130 - Flashloop 1, lav del RC7	0,5	0,5	0,5	
Ventilation i værkstedskontoret	0,5	0,5	0,5	
Afkast VE03 (2016)	0,4	0,4	0,4	
Afkast vakuumfilter (52e)	-0,6	-0,6	-0,6	
Afkast VE04 (2016)	-0,7	-0,7	-0,7	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	
122 - Luftindtag traforum RC7	-4,5	-4,5	-4,5	
Luftindtag VE04 (2016)	-4,6	-4,6	-4,6	
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7	-4,7	-4,7	-4,7	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,8	-5,8	-5,8	
Luftindtag VE02 (2016)	-6,1	-6,1	-6,1	
Afkast VE01 (2016)	-6,2	-6,2	-6,2	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-6,7	-6,7	-6,7	
201 - Port til dekanterrum	-6,8	-6,8	-6,8	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,2	-7,2	-7,2	
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie	-8,3	-8,3	-8,3	
Luftindtag VE01 (2016)	-8,5	-8,5	-8,5	
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg	-9,8	-9,8	-9,8	
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade	-11,5	-11,5	-11,5	
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2	-11,7	-11,7	-11,7	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-11,7	-11,7	-11,7	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-13,1	-13,1	-13,1	
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3	-13,3	-13,3	-13,3	
Afkast VE05 (2016)	-13,7	-13,7	-13,7	
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie	-14,3	-14,3	-14,3	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
208a - Varmepumpe RC7, østfacade	-14,8	-14,8	-14,8	
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1	-17,1	-17,1	-17,1	
Kanal til calandriatårn 1	-17,6	-17,6	-17,6	
Luftindtag, nyt kedelrum	-18,9	-18,9	-18,9	
Luftindtag VE05 (2016)	-19,0	-19,0	-19,0	
kedelcentral ovenlys 2	-21,4	-21,4	-21,4	
Luftindtag, elrum	-28,4	-28,4	-28,4	
kedelcentral ovenlys 1	-30,0	-30,0	-30,0	
116 - Gritsanlæg RC7	-7,1	-7,1		
Lastbil, kørsel kartoffelmel	21,7			
Lastbil levering af kemi ved siloer RC7	20,9			
Lastbilkørsel med kemi til RC7	18,9			
Truck, læsning af sække ved pallelager	17,6			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	17,1			
Truck, læsning af sække til lastbil	16,1			
Lastbil, udlevering af bulk	14,3			
Lastbilkørsel afhentning container ved spildevandsrensning (RC7)	11,1			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	10,1			
Silo 56	9,0			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	8,1			
Lastbil, kemi RC3	8,1			
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	6,2			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	6,1			
Personalebiler til administrationen (S)	-1,1			
Personalebiler til nyt flashtørreri	-1,2			
Personalebiler til ny administration	-1,4			
Personbiler til administrationen	-3,7			
Personalebiler til RC3	-3,8			
Svejseafkast på værksted (Nord)	-5,1			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-7,2			
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7	-7,3			
115a - Støvsugeranlæg RC7	-7,8			
Svejseafkast på værksted (Syd)	-10,7			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	-14,6			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12 (2023)				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning øst				
Dekanterrum 2020-Dør fra dekanterrum				
Dekanterrum 2020-Ovenlys i dekanterrum				
El- og traforum (2019)-Rist 1 i dør traforum, flashtørreri				
El- og traforum (2019)-Rist 2 i dør traforum, flashtørreri				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 2				
kartoffeltransportbånd til vaskeri				
Køleblæser til pumpe				
Lastbil til sedimentationsbassin				
Lastbil, Jord				
Lastbil, sand/humus				
Lastbil, Sten				
Lastbiler, Pulp				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Luftindtag, Transformerrum				
Læsning af Pulp med gummiged				
Nyt flashtørreri-Ovenlys over ny flashtørrer, 2019				
Nyt flashtørreri-Port i sydfacade nyt flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-01 flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-01 Luftindtag til flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-02 flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-02 Luftindtag til flashtørreri				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personalebiler til kartoffellager				
Port til dekantere				
Port vest til inddampere				
Port øst til inddampere				
Portåbning med fluenet til prod. hal E				
Proteinrum ovenlys 1				
Proteinrum ovenlys 2				
Proteinrum ovenlys 3				
Proteinrum ovenlys 4				
Pumpe til dekanter, mest mod vest				
Pumpe til dekanter, mest mod øst				
ri-40s1				
ri-40s2				
ri-40s3				
ri-40v				
Rist 1 i dør til transformerrum				
Rist 2 i dør til transformerrum				
Rist 3 i transformerrum				

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Rist (øst) i facade til transformerrum				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
silo 12				
Silo 502 - Afkast silotop NV				
Silo 502 - Afkast silotop SØ				
ve-02				
ve-03				
ve-04				
ve-36				
ve-37				
ve-38				
ve-39				
ventilator til af-05 (2018)				
åben port til vaskeri				
Åbning til skrå sigte				

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Lørdage udenfor kampagnen

BILAG 3.2.2

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Navn RP5 Lørdag for 34,7 dB(A) Lørdag eft 34,7 dB(A)	Lørdag aft 34,6 dB(A)		Lørdag nat 34,7 dB(A)	Lørdag max 8
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7	23,9	23,9	23,9	23,9
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7	23,8	23,8	23,8	23,8
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7	23,6	23,6	23,6	23,6
101 - Råvaresilo RC7	23,4	23,4	23,4	23,4
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7	23,3	23,3	23,3	23,3
103 - Tørreri 1 afkast RC7	23,1	23,1	23,1	23,1
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo	22,4	22,4	22,4	22,4
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,6	21,6	21,6	21,6
LM silo 57B	21,4	21,4	21,4	21,4
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,2	21,2	21,2	21,2
TI Silo 55	20,9	20,9	20,9	20,9
TI silo 58	20,4	20,4	20,4	20,4
TI silo 57A	19,5	19,5	19,5	19,5
ve-17 Lyddæmpet 2015	19,4	19,4	19,4	19,4
HMT silo 59	18,7	18,7	18,7	18,7
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	18,2	18,2	18,2	18,2
Lastbiler, saft K2 (2019)	16,5	16,5		16,8
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	16,3	16,3	16,3	16,3
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7	15,0	15,0	15,0	15,0
204 - ovenlys på dekanterrum	14,7	14,7	14,7	14,7
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,8	13,8	13,8	13,8
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7	13,8	13,8	13,8	13,8
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7	13,6	13,6	13,6	13,6
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,4	13,4	13,4	13,4
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7	13,1	13,1	13,1	13,1
Afkast på bygning ved silo 502-Afkast bygning fod silo 502	12,5	12,5	12,5	12,5
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7	12,1	12,1	12,1	12,1
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7	11,6	11,6	11,6	11,6
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7	11,5	11,5	11,5	11,5
200 - kedelskorsten - (RC7)	11,1	11,1	11,1	11,1
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7	10,8	10,8	10,8	10,8
Ventilator modtagefilter silo1	10,3	10,3	10,3	10,3
206 - port til kedelrum, renseanlæg	10,1	10,1	10,1	10,1
af-09	9,6	9,6	9,6	9,6
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7	8,7	8,7	8,7	8,7
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7	8,4	8,4	8,4	8,4
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	7,8	7,8	7,8	7,8
ventilator på tag af RC3	7,7	7,7	7,7	7,7
Port til kedelrum	6,2	6,2	6,2	6,2
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	6,2	6,2	6,2	6,2
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7	5,8	5,8	5,8	5,8
Afkast fra Reactor	4,6	4,6	4,6	4,6

SWECO

AKV Langholt AmbA
Støjkortlægning 2024
Lørdage udenfor kampagnen

BILAG 3.2.2

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
126A - Luftindtag velfærd RC7	4,6	4,6	4,6	4,6
Ny kedelskorsten	4,4	4,4	4,4	4,4
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,2	4,2	4,2	4,2
121 - Afkast 2 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	4,1
120 - Afkast 1 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	4,1
128A - Luftindtag Rum 2 RC7	3,9	3,9	3,9	3,9
127A - Luftindtag Rum 1 RC7	3,7	3,7	3,7	3,7
Luftindtag tørreri 2 (2016)	3,6	3,6	3,6	3,6
129A - Luftindtag Rum 3 RC7	3,4	3,4	3,4	3,4
102 - Produktretur silo RC7	3,4	3,4	3,4	3,4
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	2,9	2,9	2,9	2,9
112 - Udsugning blanderum RC7	2,5	2,5	2,5	2,5
Flashloop 2, høj del	2,5	2,5	2,5	2,5
Flashloop 1, høj del	2,4	2,4	2,4	2,4
130A - Flashloop 1, høj del RC7	1,7	1,7	1,7	1,7
Flashloop 2, lav del	1,3	1,3	1,3	1,3
Flashloop 1, lav del	1,2	1,2	1,2	1,2
af-08	1,1	1,1	1,1	1,1
Afkast VE02 (2016)	0,6	0,6	0,6	0,6
130 - Flashloop 1, lav del RC7	0,5	0,5	0,5	0,5
Ventilation i værkstedskontoret	0,5	0,5	0,5	0,5
Afkast VE03 (2016)	0,4	0,4	0,4	0,4
Afkast vakuumfilter (52e)	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Afkast VE04 (2016)	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Luftindtag VE03 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
122 - Luftindtag traforum RC7	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
Luftindtag VE04 (2016)	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Luftindtag VE02 (2016)	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
Afkast VE01 (2016)	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7
201 - Port til dekanterrum	-6,8	-6,8	-6,8	-6,8
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie	-8,3	-8,3	-8,3	-8,3
Luftindtag VE01 (2016)	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg	-9,8	-9,8	-9,8	-9,8
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2	-11,7	-11,7	-11,7	-11,7
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-11,7	-11,7	-11,7	-11,7
Afkast, kompressor i lagerbygning	-13,1	-13,1	-13,1	-13,1
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3
Afkast VE05 (2016)	-13,7	-13,7	-13,7	-13,7
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie	-14,3	-14,3	-14,3	-14,3
208a - Varmepumpe RC7, østfacade	-14,8	-14,8	-14,8	-14,8

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1
Rist 2 i dør til transformerrum	-18,5	-18,5	-18,5	-18,5
Luftindtag, nyt kedelrum	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9
Luftindtag VE05 (2016)	-19,0	-19,0	-19,0	-19,0
kedelcentral ovenlys 2	-21,4	-21,4	-21,4	-21,4
Luftindtag, elrum	-28,4	-28,4	-28,4	-28,4
kedelcentral ovenlys 1	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0
116 - Gritsanlæg RC7	-7,1	-7,1	-7,1	
Personalebiler til ny administration	-2,9	0,1		
Personalebiler til RC3	-3,8	-0,8		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-4,2	-1,2		
Svejseafkast på værksted (Nord)	-5,7	-9,4		
Svejseafkast på værksted (Syd)	-11,3	-14,9		
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	-15,2	-18,9		
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-7,2			
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7	-7,3			
115a - Støvsugeranlæg RC7	-7,8			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12 (2023)				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning øst				
Dekanterrum 2020-Dør fra dekanterrum				
Dekanterrum 2020-Ovenlys i dekanterrum				
El- og traforum (2019)-Rist 1 i dør traforum, flashtørreri				
El- og traforum (2019)-Rist 2 i dør traforum, flashtørreri				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 1				
Kanal til calandriatårn 2				
kartoffeltransportbånd til vaskeri				
Køleblæser til pumpe				
Lastbil til sedimentationsbassin				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Jord				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, sand/humus				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, Pulp				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Luftindtag, Transformerrum				
Læsning af Pulp med gummiged				
Nyt flashtørreri-Ovenlys over ny flashtørrer, 2019				
Nyt flashtørreri-Port i sydfacade nyt flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-01 flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-01 Luftindtag til flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-02 flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-02 Luftindtag til flashtørreri				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personalebiler til kartoffellager				
Personalebiler til nyt flashtørreri				
Personbiler til administrationen				
Port til dekantere				
Port vest til inddampere				
Port øst til inddampere				
Portåbning med fluenet til prod. hal E				
Proteinrum ovenlys 1				
Proteinrum ovenlys 2				
Proteinrum ovenlys 3				
Proteinrum ovenlys 4				
Pumpe til dekanter, mest mod vest				
Pumpe til dekanter, mest mod øst				
ri-40s1				
ri-40s2				
ri-40s3				
ri-40v				
Rist 1 i dør til transformerrum				
Rist 3 i transformerrum				
Rist (øst) i facade til transformerrum				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
silo 12				
Silo 56				
Silo 502 - Afkast silotop NV				
Silo 502 - Afkast silotop SØ				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				
ve-02				
ve-03				
ve-04				
ve-36				
ve-37				
ve-38				
ve-39				
ventilator til af-05 (2018)				
åben port til vaskeri				
Åbning til skrå sigte				

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	
Receiver RP5 Søndag dag 34,7 dB(A) Søndag aft 34,6 dB(A) Søndag nat 34,7 dB(A)				
105 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 1 - RC7	23,9	23,9	23,9	
106 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 2 - RC7	23,8	23,8	23,8	
107 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 3 - RC7	23,6	23,6	23,6	
101 - Råvaresilo RC7	23,4	23,4	23,4	
108 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo 4 - RC7	23,3	23,3	23,3	
103 - Tørreri 1 afkast RC7	23,1	23,1	23,1	
108A - Afstøvningsfilter Native varesilo	22,4	22,4	22,4	
110 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,6	21,6	21,6	
LM silo 57B	21,4	21,4	21,4	
109 - Afstøvningsfilter færdigvaresilo RC7	21,2	21,2	21,2	
TI Silo 55	20,9	20,9	20,9	
TI silo 58	20,4	20,4	20,4	
TI silo 57A	19,5	19,5	19,5	
ve-17 Lyddæmpet 2015	19,4	19,4	19,4	
HMT silo 59	18,7	18,7	18,7	
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	18,2	18,2	18,2	
Lastbiler, saft K2 (2019)	16,5		16,8	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	16,3	16,3	16,3	
203 - Dekanterrum facadeudstråling vest - RC7	15,0	15,0	15,0	
204 - ovenlys på dekanterrum	14,7	14,7	14,7	
114 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,8	13,8	13,8	
111 - Afkast fra varmtvandskedel RC7	13,8	13,8	13,8	
104 - Kølecyklon tørreri 1 RC7	13,6	13,6	13,6	
113 - Filterafkast pakkemaskine RC7	13,4	13,4	13,4	
126 - Ventilationsafkast velfærd RC7	13,1	13,1	13,1	
Afkast på bygning ved silo 502-Afkast bygning fod silo 502	12,5	12,5	12,5	
128 - Ventilationsafkast Rum 2 RC7	12,1	12,1	12,1	
127 - Ventilationsafkast Rum 1 RC7	11,6	11,6	11,6	
129 - Ventilationsafkast Rum 3 RC7	11,5	11,5	11,5	
200 - kedelskorsten - (RC7)	11,1	11,1	11,1	
131 - Luftindtag til tørreri Rum 1 RC7	10,8	10,8	10,8	
Ventilator modtagefilter silo1	10,3	10,3	10,3	
206 - port til kedelrum, renseanlæg	10,1	10,1	10,1	
af-09	9,6	9,6	9,6	
123 - Luftindtag til varmtvandskedelrum RC7	8,7	8,7	8,7	
132 - Luftindtag til kompressorrum RC7	8,4	8,4	8,4	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	7,8	7,8	7,8	
ventilator på tag af RC3	7,7	7,7	7,7	
Port til kedelrum	6,2	6,2	6,2	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	6,2	6,2	6,2	
202 - Dekanterrum facadeudstråling øst - RC7	5,8	5,8	5,8	
Afkast fra Reactor	4,6	4,6	4,6	

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	
126A - Luftindtag velfærd RC7	4,6	4,6	4,6	
Ny kedelskorsten	4,4	4,4	4,4	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,2	4,2	4,2	
121 - Afkast 2 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
120 - Afkast 1 traforum RC7	4,1	4,1	4,1	
128A - Luftindtag Rum 2 RC7	3,9	3,9	3,9	
127A - Luftindtag Rum 1 RC7	3,7	3,7	3,7	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	3,6	3,6	3,6	
129A - Luftindtag Rum 3 RC7	3,4	3,4	3,4	
102 - Produktretur silo RC7	3,4	3,4	3,4	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	2,9	2,9	2,9	
112 - Udsugning blanderum RC7	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 2, høj del	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 1, høj del	2,4	2,4	2,4	
130A - Flashloop 1, høj del RC7	1,7	1,7	1,7	
Flashloop 2, lav del	1,3	1,3	1,3	
Flashloop 1, lav del	1,2	1,2	1,2	
af-08	1,1	1,1	1,1	
Afkast VE02 (2016)	0,6	0,6	0,6	
130 - Flashloop 1, lav del RC7	0,5	0,5	0,5	
Ventilation i værkstedskontoret	0,5	0,5	0,5	
Afkast VE03 (2016)	0,4	0,4	0,4	
Afkast vakuumfilter (52e)	-0,6	-0,6	-0,6	
Afkast VE04 (2016)	-0,7	-0,7	-0,7	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	
122 - Luftindtag traforum RC7	-4,5	-4,5	-4,5	
Luftindtag VE04 (2016)	-4,6	-4,6	-4,6	
205 - Luftindtag til kapselblæser - RC7	-4,7	-4,7	-4,7	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,8	-5,8	-5,8	
Luftindtag VE02 (2016)	-6,1	-6,1	-6,1	
Afkast VE01 (2016)	-6,2	-6,2	-6,2	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-6,7	-6,7	-6,7	
201 - Port til dekanterrum	-6,8	-6,8	-6,8	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,2	-7,2	-7,2	
125 - Afkast fra stænkskab 2 laboratorie	-8,3	-8,3	-8,3	
Luftindtag VE01 (2016)	-8,5	-8,5	-8,5	
207 - Luftindtagsrist i kedelhus, renseanlæg	-9,8	-9,8	-9,8	
208b - Varmepumpe RC7, vestfacade	-11,5	-11,5	-11,5	
208d - Varmepumpe RC7, blæser 2	-11,7	-11,7	-11,7	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-11,7	-11,7	-11,7	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-13,1	-13,1	-13,1	
208e - Varmepumpe RC7, blæser 3	-13,3	-13,3	-13,3	
Afkast VE05 (2016)	-13,7	-13,7	-13,7	
124 - Afkast fra stænkskab 1 laboratorie	-14,3	-14,3	-14,3	
208a - Varmepumpe RC7, østfacade	-14,8	-14,8	-14,8	

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	
208c - Varmepumpe RC7, blæser 1	-17,1	-17,1	-17,1	
Luftindtag, nyt kedelrum	-18,9	-18,9	-18,9	
Luftindtag VE05 (2016)	-19,0	-19,0	-19,0	
kedelcentral ovenlys 2	-21,4	-21,4	-21,4	
Luftindtag, elrum	-28,4	-28,4	-28,4	
kedelcentral ovenlys 1	-30,0	-30,0	-30,0	
116 - Gritsanlæg RC7	-7,1	-7,1		
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Personalebiler til ny administration	-2,9			
Personalebiler til RC3	-3,8			
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-4,2			
Svejseafkast på værksted (Nord)	-5,7			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-7,2			
115 - Afkast fra støvsugeranlæg RC7	-7,3			
115a - Støvsugeranlæg RC7	-7,8			
Svejseafkast på værksted (Syd)	-11,3			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	-15,2			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12 (2023)				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum 2020-Dekanterrum åbning øst				
Dekanterrum 2020-Dør fra dekanterrum				
Dekanterrum 2020-Ovenlys i dekanterrum				
El- og traforum (2019)-Rist 1 i dør traforum, flashtørreri				
El- og traforum (2019)-Rist 2 i dør traforum, flashtørreri				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 1				
Kanal til calandriatårn 2				
kartoffeltransportbånd til vaskeri				
Køleblæser til pumpe				
Lastbil til sedimentationsbassin				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Jord				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	
Lastbil, sand/humus				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, Pulp				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Luftindtag, Transformerrum				
Læsning af Pulp med gummiged				
Nyt flashtørreri-Ovenlys over ny flashtørrer, 2019				
Nyt flashtørreri-Port i sydfacade nyt flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-01 flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-01 Luftindtag til flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-02 flashtørreri				
Nyt flashtørreri-Ri-02 Luftindtag til flashtørreri				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personalebiler til kartoffellager				
Personalebiler til nyt flashtørreri				
Personbiler til administrationen				
Port til dekantere				
Port vest til inddampere				
Port øst til inddampere				
Portåbning med fluenet til prod. hal E				
Proteinrum ovenlys 1				
Proteinrum ovenlys 2				
Proteinrum ovenlys 3				
Proteinrum ovenlys 4				
Pumpe til dekanter, mest mod vest				
Pumpe til dekanter, mest mod øst				
ri-40s1				
ri-40s2				
ri-40s3				
ri-40v				
Rist 1 i dør til transformerrum				
Rist 2 i dør til transformerrum				
Rist 3 i transformerrum				
Rist (øst) i facade til transformerrum				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				

Source	Søndag dag dB(A)	Søndag aft dB(A)	Søndag nat dB(A)	
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
Separatortop 2				
silo 12				
Silo 56				
Silo 502 - Afkast silotop NV				
Silo 502 - Afkast silotop SØ				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				
ve-02				
ve-03				
ve-04				
ve-36				
ve-37				
ve-38				
ve-39				
ventilator til af-05 (2018)				
åben port til vaskeri				
Åbning til skrå sigte				

Bilag 4.1

IsodB-kurver for støjbelastningen på hverdage i kampagnen

BILAG 4.1.1



SWECO
Sofiendalsvej 97
9200 Aalborg SV
Telefon: 72 20 72 07

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N8.024.23 Rev.A	2011	HELN	23-02-2025

Sag
Støjkortlægning 2024
RC7-projektet

Sag nr.
41009172

Emne
Hverdag dagperiode
I kampagne

Tegn. nr.
1

BILAG 4.1.2



SWECO
Sofiendalsvej 97
9200 Aalborg SV
Telefon: 72 20 72 07

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N8.024.23 Rev.A	2011	HELN	23-02-2025

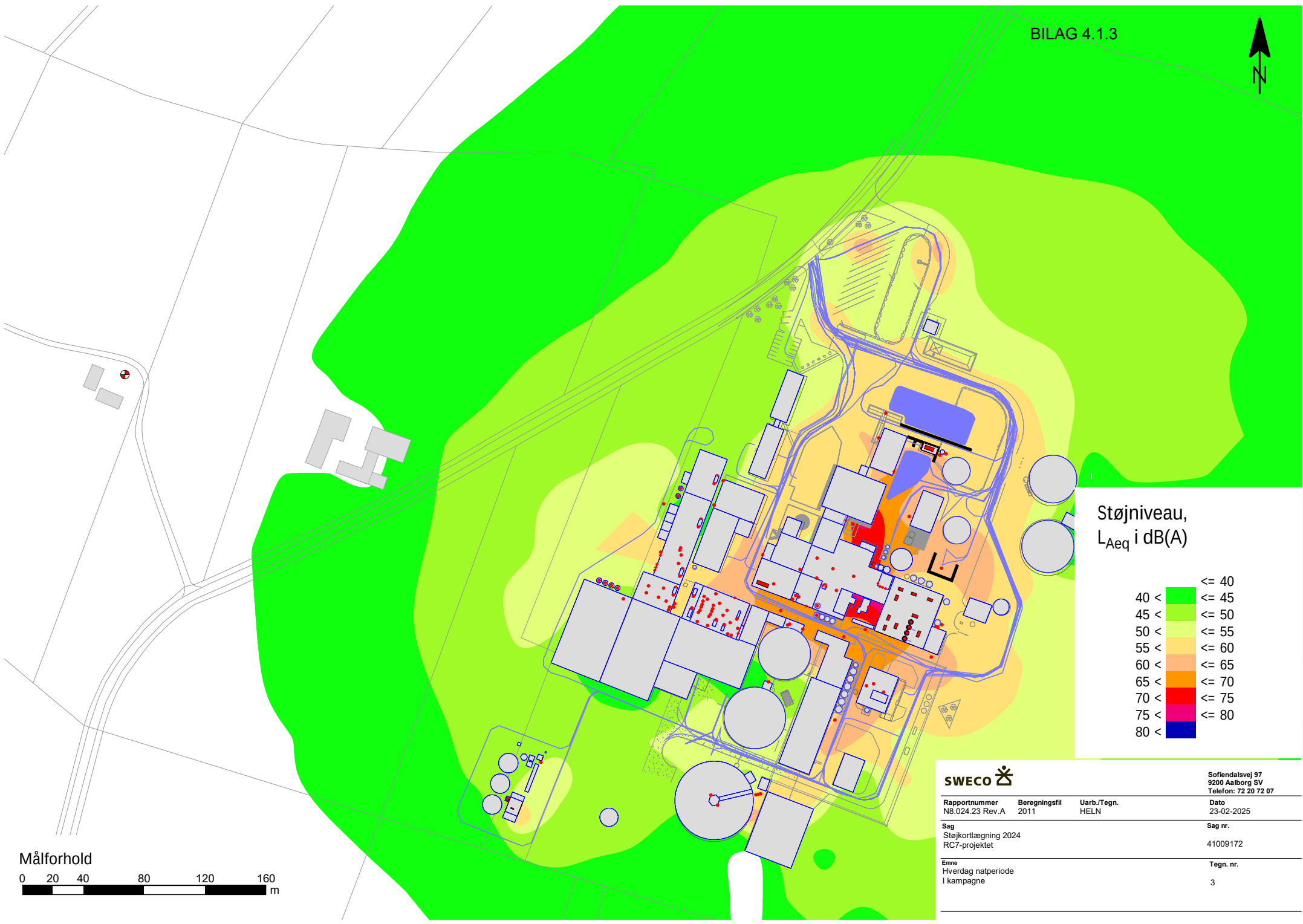
Sag
Støjkortlægning 2024
RC7-projektet

Sag nr.
41009172

Emne
Hverdag aftenperiode
I kampagne

Tegn. nr.
2

BILAG 4.1.3



SWECO
Sofiendalsvej 97
9200 Aalborg SV
Telefon: 72 20 72 07

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N8.024.23 Rev.A	2011	HELN	23-02-2025

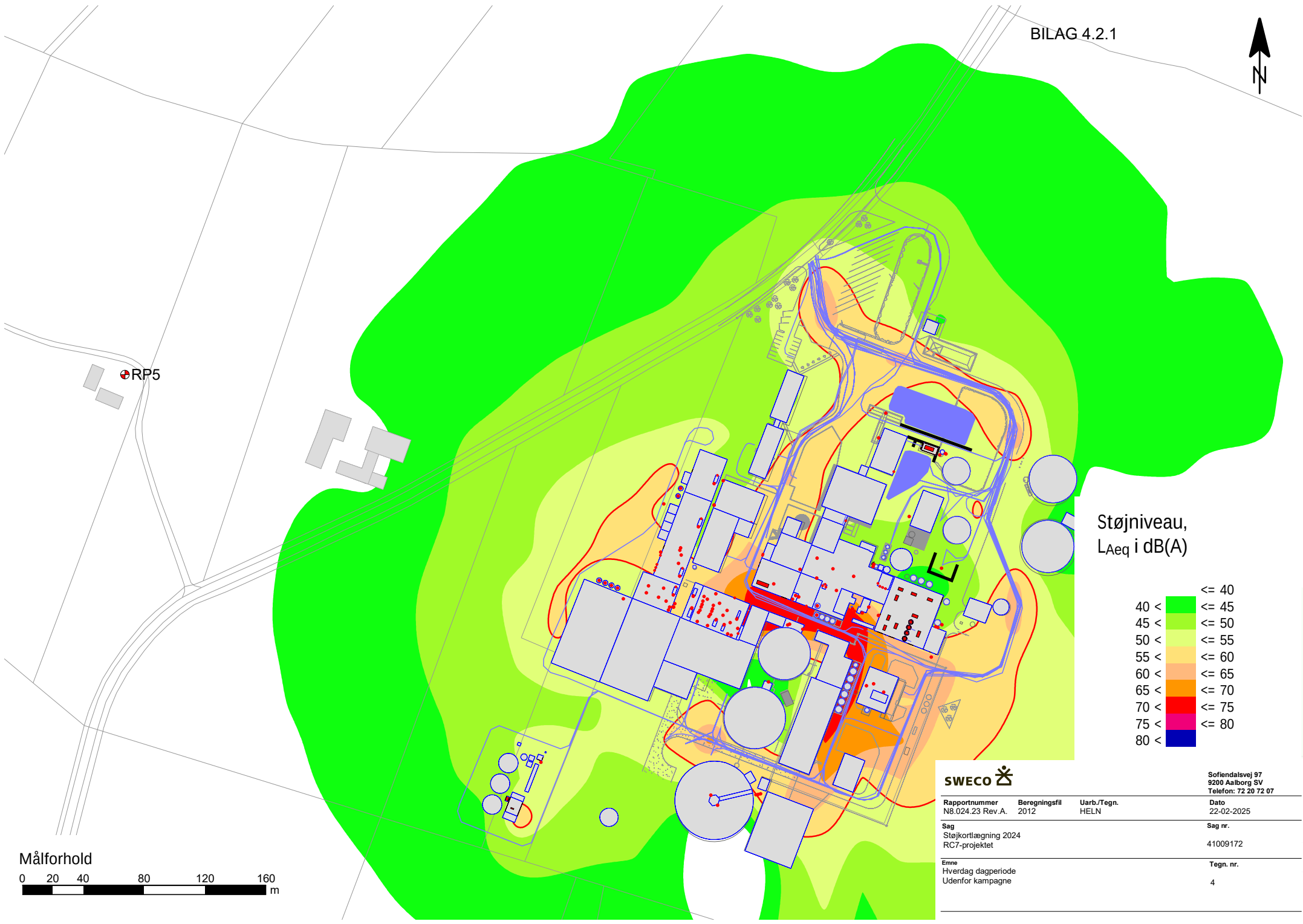
Sag	Sag nr.
Støjkortlægning 2024 RC7-projektet	41009172

Emne	Tegn. nr.
Hverdag natperiode I kampagne	3

Bilag 4.2

IsodB-kurver for støjbelastningen på hverdage udenfor kampagnen

BILAG 4.2.1



SWECO
Sofiendalsvej 97
9200 Aalborg SV
Telefon: 72 20 72 07

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N8.024.23 Rev.A.	2012	HELN	22-02-2025

Sag	Sag nr.
Støjkortlægning 2024 RC7-projektet	41009172

Emne	Tegn. nr.
Hverdag dagperiode Udenfor kampagne	4

BILAG 4.2.2



SWECO
Sofiendalsvej 97
9200 Aalborg SV
Telefon: 72 20 72 07

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N8.024.23 Rev.A.	2012	HELN	22-02-2025

Sag	Sag nr.
Støjkortlægning 2024 RC7-projektet	41009172

Emne	Tegn. nr.
Hverdag aftenperiode Udenfor kampagne	5

BILAG 4.2.3



SWECO
Sofiendalsvej 97
9200 Aalborg SV
Telefon: 72 20 72 07

Rapportnummer	Beregningsfil	Uarb./Tegn.	Dato
N8.024.23 Rev.A.	2012	HELN	22-02-2025

Sag	Sag nr.
Støjkortlægning 2024 RC7-projektet	41009172

Emne	Tegn. nr.
Hverdag natperiode Udenfor kampagne	6

Bilag 5

Støjdatablade for kildestyrkemålte kilder

SWECO

Sagsnr.	41009172
Sagsnavn	AKV Langholt RC7-projektet 2023

Måledato:	05/09/2023
Målt af:	DKBRFA

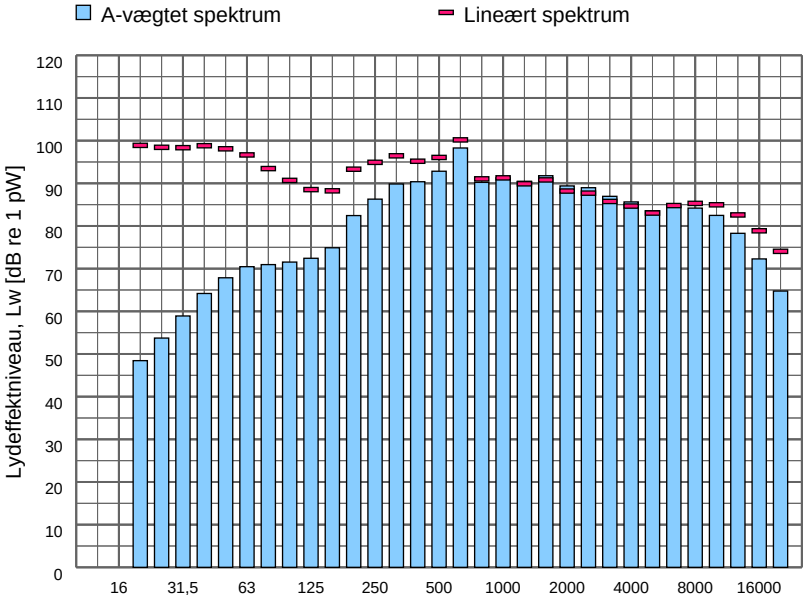
Støjkilde:	af-12 (2023)

Beskrivelse:
Afkast fra modtagefilter trappetårn silo 500.
Afkastet har en diameter på 25 cm.



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,25
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	0,79
Referencebox, placering:	Frit felt	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m³]:		Arealkorrektion:	-1,0
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]:			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB] 1/3-okt.	Lw,A [dB] 1/1-okt.	Lw,LIN [dB] 1/3-okt.	Lw,LIN [dB] 1/1-okt.
10	-		-	
12,5	-		-	
16	-	48,4	-	98,9
20	48,4		98,9	
25	53,7		98,4	
31,5	58,9	65,6	98,4	103,3
40	64,2		98,8	
50	67,9		98,1	
63	70,5	74,7	96,7	101,2
80	71,0		93,5	
100	71,5		90,7	
125	72,4	78,0	88,5	94,1
160	74,9		88,2	
200	82,4		93,3	
250	86,3	91,9	94,9	99,8
315	89,8		96,4	
400	90,4		95,2	
500	92,8	99,9	96,1	102,5
630	98,3		100,2	
800	90,2		91,0	
1000	91,3	95,5	91,3	95,5
1250	90,5		89,9	
1600	91,8		90,8	
2000	89,4	95,0	88,2	93,9
2500	89,0		87,7	
3150	87,0		85,7	
4000	85,6	90,4	84,7	89,4
5000	83,6		83,0	
6300	84,7		84,8	
8000	84,2	88,6	85,3	89,8
10000	82,5		85,0	
12500	78,3		82,6	
16000	72,3	79,4	78,9	84,5
20000	64,8		74,1	
Total	103,0		109,1	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terræn	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj L0079	104,1	Hårdt	-	Nej

SWECO

Sagsnr.	41009172
Sagsnavn	AKV Langholt RC7-projektet 2023

Måledato:	05/09/2023
Målt af:	DKBRFA

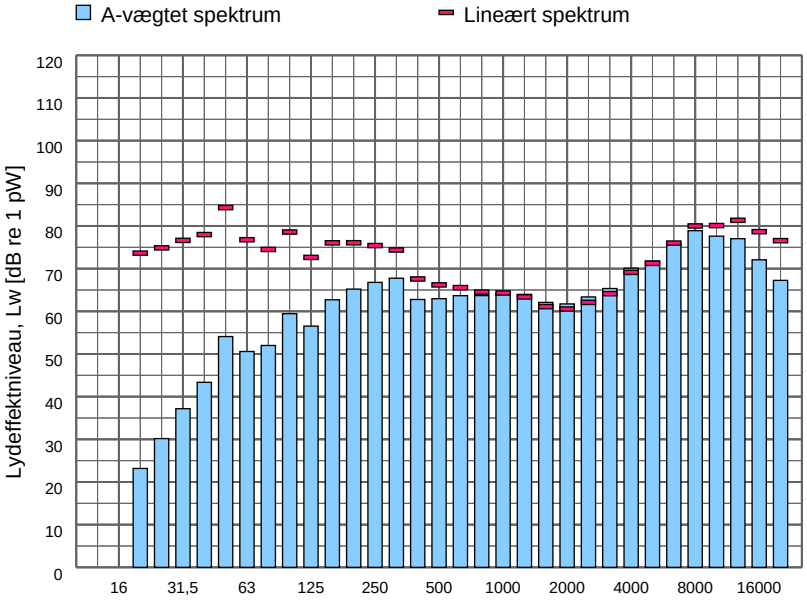
Støjkilde:	Afstøvningsfilter modtagefilter silo 1

Beskrivelse:
Filter. 6 skud/min. Placeret 1,5 m over tag. Peak (A) = 114,7 dB. Målt på 1 skud. Lydeffekten er angivet som et event bestående af 6 skud/min. Korrigeret til timeevent Lw= 79,1 dB



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	0,35
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	1,54
Referencebox, placering:	Frit felt	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m³]:		Arealkorrektion:	1,9
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]:			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB] 1/3-okt.	Lw,A [dB] 1/1-okt.	Lw,LIN [dB] 1/3-okt.	Lw,LIN [dB] 1/1-okt.
10	-		-	
12,5	-		-	
16	-	23,2	-	73,6
20	23,2		73,6	
25	30,2		74,9	
31,5	37,2	44,5	76,6	81,4
40	43,4		78,0	
50	54,1		84,3	
63	50,6	57,2	76,8	85,4
80	52,0		74,5	
100	59,4		78,6	
125	56,5	65,0	72,6	81,2
160	62,7		76,1	
200	65,2		76,1	
250	66,8	71,5	75,4	80,1
315	67,8		74,4	
400	62,8		67,6	
500	63,0	67,9	66,2	71,3
630	63,7		65,6	
800	63,7		64,5	
1000	64,3	68,8	64,3	68,9
1250	64,0		63,4	
1600	62,1		61,1	
2000	61,7	67,2	60,5	66,1
2500	63,4		62,1	
3150	65,3		64,1	
4000	70,1	74,6	69,1	73,8
5000	71,8		71,2	
6300	75,9		76,0	
8000	78,9	82,4	80,0	83,8
10000	77,6		80,1	
12500	77,0		81,3	
16000	72,1	78,6	78,7	84,1
20000	67,3		76,6	
Total	84,9		91,1	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terræn	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj L0076	83,1	Hårdt	-	Nej

SWECO

Sagsnr.	41009172
Sagsnavn	AKV Langholt RC7-projektet 2023

Måledato:	05/09/2023
Målt af:	DKBRFA

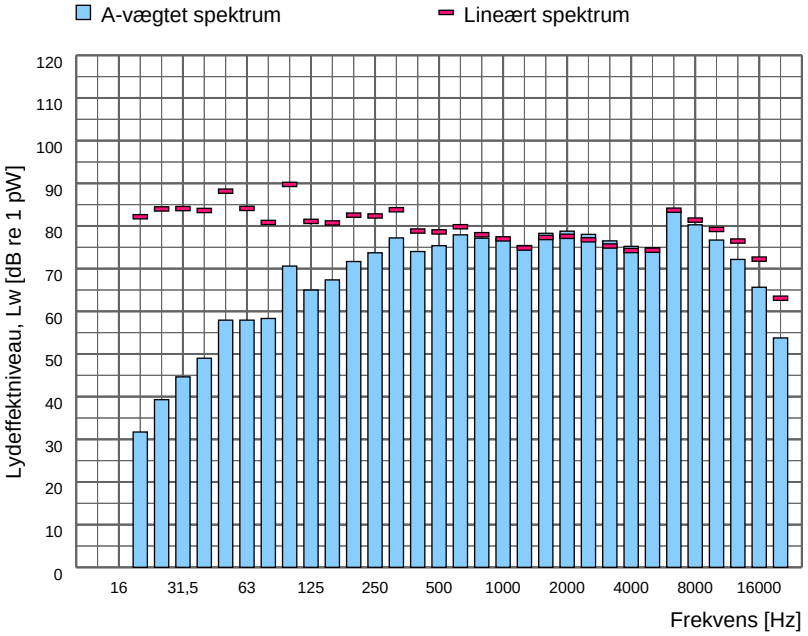
Støjkilde:	Ventilator modtagefilter silo 1

Beskrivelse:
Ventilator til nyt modtagerfilter. Kilden er placeret 1,85 m over tag



Måling i henhold til:	Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1993	Måleafstand [m]:	1,00
Anvendt metode:	Kuglemetoden	Måleflade, areal [m²]:	12,57
Referencebox, placering:	Frit felt	Sref / S:	
Referencebox, dimensioner [m³]:		Arealkorrektion:	11,0
Referencebox, areal [m²]:	0,00	Nærfeltskorrektion [dB]:	
Karakteristisk dimension, d0 [m]:			

Frekvens [Hz]	Lw,A [dB] 1/3-okt.	1/1-okt.	Lw,LIN [dB] 1/3-okt.	1/1-okt.
10	-		-	
12,5	-		-	
16	-	31,7	-	82,2
20	31,7		82,2	
25	39,3		84,0	
31,5	44,6	50,7	84,1	88,7
40	49,0		83,6	
50	57,9		88,2	
63	57,9	62,8	84,1	90,1
80	58,3		80,8	
100	70,6		89,7	
125	65,0	73,0	81,1	90,8
160	67,4		80,7	
200	71,7		82,5	
250	73,7	79,6	82,3	87,7
315	77,2		83,8	
400	74,0		78,8	
500	75,4	80,9	78,6	83,9
630	77,9		79,8	
800	77,1		78,0	
1000	77,0	81,3	77,0	81,5
1250	75,4		74,8	
1600	78,3		77,3	
2000	78,8	83,1	77,6	82,0
2500	78,0		76,8	
3150	76,5		75,3	
4000	75,2	80,4	74,2	79,4
5000	74,9		74,3	
6300	83,6		83,7	
8000	80,3	85,8	81,4	86,6
10000	76,7		79,2	
12500	72,2		76,5	
16000	65,6	73,1	72,2	78,0
20000	53,8		63,1	
Total	90,4		96,9	



Spektrumfil	LAeq [dB]	Terræn	Korrektion [dB]	Korrektion for baggrundsstøj
Totalstøj L0074	79,4	Hårdt	-	Nej

Luftemissioner

Version 5

-

AKV AmbA
Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov



SWECO

Sweco Danmark A/S	48233511
Projekt	Miljørådgivning
Projektnummer	41008692
Kunde	AKV AmbA
Udfærdiget af	Annemette Helbo
Kontrolleret af	Mathias Schmidt
Godkendt af	Thomas Fløe Chemnitz
Dato	22-06-2025

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 4
2 Indretning og planforhold 5
3 Forudsætninger 8
4 Emissionsberegninger 10
4.1 Emission af støv 10
4.2 Emission af NO_x og CO 11

5 OML-beregning 14
6 Resultater 19
7 Konklusion 22
8 Referencer 23

Bilag oversigt:

Bilag 1 Alle OML-inddata samt OML-inddata fra Niras d. 14-05-2019

Bilag 2 OML-beregningsudskrift

1 Indledning

Nærværende notat indeholder beregning og vurdering af luftemissionerne fra processerne på virksomheden AKV AmbA på Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov. Beregningerne tager udgangspunkt i udvidelse af virksomhedens produktion med et nyt afsnit (RC7).

I forbindelse med udvidelserne vil der blive etableret nye bygninger med nyt produktionsudstyr og dertilhørende luftafkast samt nyt spildevandsrensningsanlæg til forrensning af processpildevand. Dette medfører biogas produktion, som på sigt skal forsyne en ny brænder med en indfyret effekt på 0,38 MW. Endvidere installeres i selve produktionen to varmvandskedler med en indfyret effekt på 0,45 MW pr. kedel samt en brænder til direkte tørring med en indfyret effekt på 3,5 MW. Varmtvandskedlerne deler afkast (nr. 111). Både varmvandskedlerne og brænderen til direkte tørring benytter naturgas som brændsel.

Produktionen ved det nye afsnit vil kunne foregå i døgndrift året rundt på lignende vis som den nuværende produktion af modificeret stivelse. Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget.

Den eksisterende produktion af ikke modificeret og modificeret kartoffelstivelse ændres ikke.

Der vil i dette notat blive taget udgangspunkt i virksomhedens tidligere OML-beregninger beskrevet i notatet ”OML- og depositionsberegninger AKV Langholt” udfærdiget af Rambøll og dateret den 7. oktober 2022, samt tidligere OML-beregning udført af Niras.

Udvidelsen medfølger følgende nye relevante afkast:

- Afkast 101- Modtage/råvaresilo
- Afkast 102- Produktretur silo
- Afkast 103- Tørreri 1
- Afkast 104- Kølecyklon tørreri 1
- Afkast 105- Færdigvaresilo 1
- Afkast 106- Færdigvaresilo 2
- Afkast 107- Færdigvaresilo 3
- Afkast 108- Færdigvaresilo 4
- Afkast 109- Færdigvaresilo 5
- Afkast 110- Færdigvaresilo 6
- Afkast 111- Varmtvandskedler
- Afkast 112- Blanderum afsug
- Afkast 113- Procesafkast
- Afkast 114- Procesafkast
- Afkast 115- Støvsugeanlæg
- Afkast 116- Grits
- Afkast 200- Biogasbrænder

2 Indretning og planforhold

Det nye produktionsafsnit placeres på virksomhedens grund i forlængelse af eksisterende faciliteter. På Figur 2.1 ses oversigtskort over virksomhedens placering og matrikler.



Figur 2.1 Viser viksomhedens matrikeler markeret med rødt samt matrikelgrænser markeret med gult.

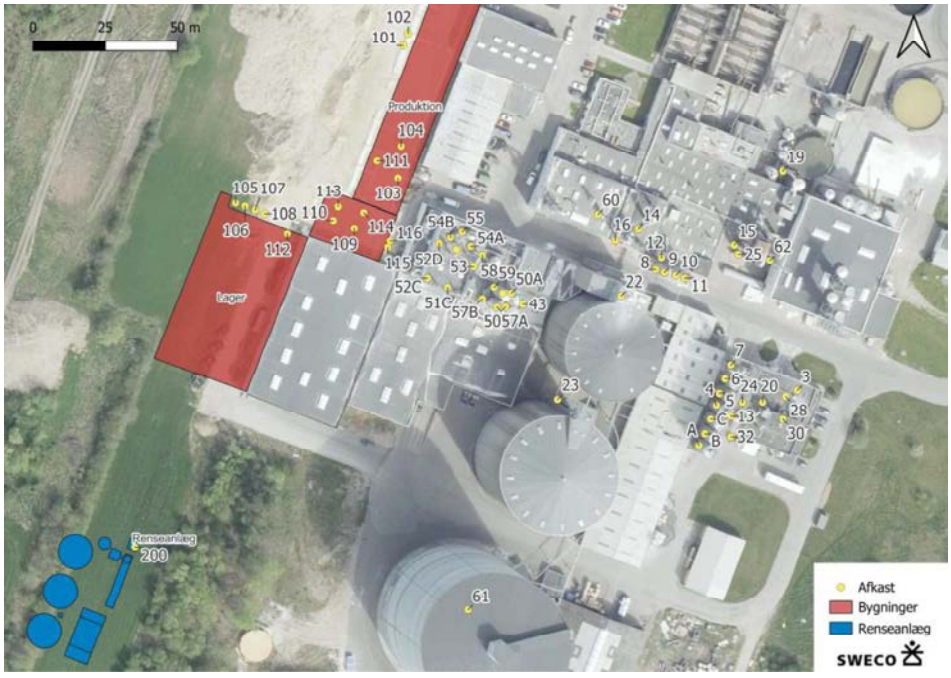
Virksomheden placeres i et område, der er udlagt til erhvervsområde jf. kommuneplanramme 5.9.I1 og lokalplan 5-9-112. Se kommuneplanramme på Figur 2.2.

Ca. 1,8 km mod vest ligger et område udlagt til blandet bolig og erhverv og boligområde, og ca. 2,4 km mod syd ligger et område udlagt til blandet bolig og erhverv og boligområde.

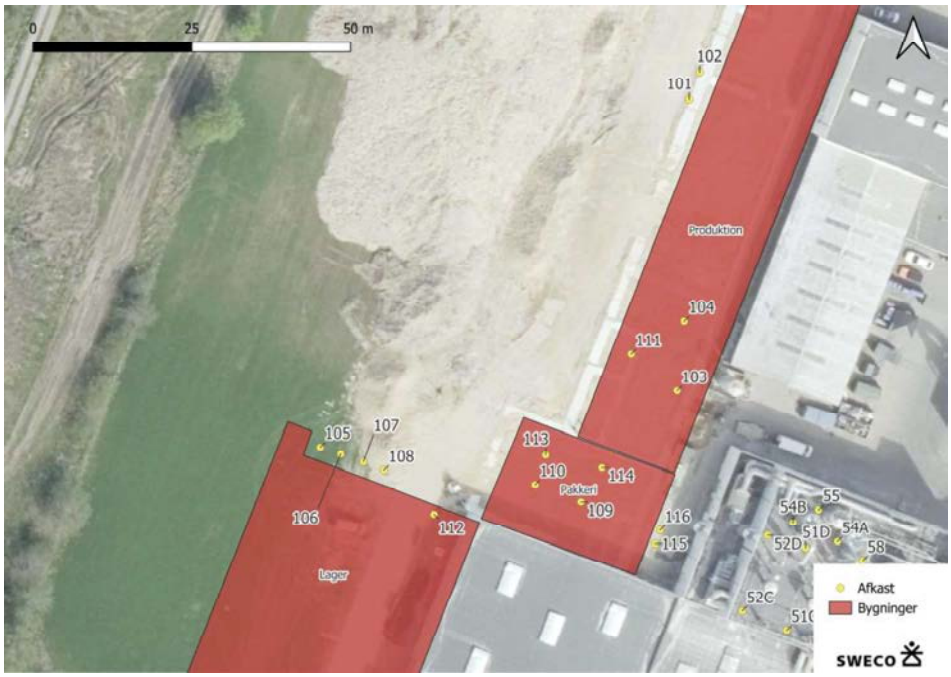


Figur 2.2 Viser gældende kommuneplanramme og virksomhedens matrikler markeret med rødt.

På Figur 2.3, Figur 2.4 og Figur 2.5 ses virksomhedens eksisterende- og fremtidige afkast. Navngivningen af afkastene vil være gennemgående i hele notatet samt OML-beregningsudskriftet.



Figur 2.3 Viser virksomhedens eksisterende- og fremtidige afkast.



Figur 2.4 Viser et zoom af virksomhedens nye afkast.



Figur 2.5 Viser et zoom af virksomhedens nye afkast.

3 Forudsætninger

Der vil i dette notat blive brugt data fra virksomhedens tidligere luft- og depositionsberegning beskrevet i notatet "OML- og depositionsberegninger AKV Langholt" udfærdiget af Rambøll og dateret den 7. oktober 2022, samt tidligere OML-beregning udført af Niras.

I bilag 1 ses en oversigt over tidligere anvendt OML-inddata fra maj 2019, som OML-beregningerne vil være baseret på.

Afkast 40 i oversigten vil ikke indgå i de nye beregninger, da dette sidenhen er nedlagt. Derudover vil afkast 63 også blive nedlagt og ikke være relevant for den fremtidige emission fra virksomheden. Denne produktions røggas, der har været i relation til afkastet, vil fremadrettet blive håndteret af afkast 113 og B.

Alle eksisterende tørrerier og kedler benytter naturgas som brændsel, med undtagelse af brænderen forbundet med afkast 62, der kan benytte enten gasolie og naturgas.

Da afkast 62 er godkendt til både at benytte gasolie og naturgas, er det undersøgt, hvad scenarie der er worst case, i forhold til luftforurening. I Tabel 3.1 er spredningsfaktoren udregnede på baggrund af oplyste data fra virksomheden, Rambølls notat fra 2019 samt miljøgodkendelserne fra 2016 og 2024. Der er i beregningerne for naturgas regnede konservativt ved antagelsen om, at tør røggasmængde er lig med våd røggasmængde. Det ses at NO_X (regnet som NO_2) er dimensionerne for begge brændsler. Spredningsfaktoren er dog størst for brug af gasolie. Derudover er der kun emission af støv ved brug af gasolie.

Der er i de efterfølgende spredningsberegninger, regnede med gasolie som brændsel for afkast 62, da dette er worst case.

Tabel 3.1 Beregning af spredningsfaktor ved brug af gasolie og naturgas som brændsel for afkast 62. Beregningerne er baseret på formlerne oplyst i Luftvejledningen tabel 38. Se også afsnit Emission af NO_x og CO.

			62	62	Kommentarer
Parameter		*Enhed*	Kedel	Kedel	-
Scenarie	Indfyret effekt	*MW*	7,2	7,2	-
	Brændsel	-	Gasolie	Naturgas	-
	Nedre brændværdi	*MJ/kg*	42,7	-	Fra Rambøll notat 2019
	Forbrug brændsel	*kg/s*	0,1686	-	-
	Røggastemperatur skorsten (min)	*°C*	60	60	Oplyst af virksomheden
	Iltindhold i røggassen, aktuelt	*%*	3,5	-	-
	Iltindhold i røggassen, reference	*%*	10	10	Fra miljøgodkendelse 2016 og 2024
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O_2	*Nm^3/h*	8.522	-	Luftvejledning tabel 38
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O_2	*Nm^3/s*	2,4	-	-
	Røggasmængde, tør, ved ref. O_2	*Nm^3/h*	11.975	7.655	Luftvejledning tabel 38 Fra miljøgodkendelse 2016
	Røggasmængde, tør, ved ref. O_2	*Nm^3/s*	3,3	2,1	-
Emissions-grænse	NOx (regnet som NO_2)	*mg/Nm^3*	110	65	Fra miljøgodkendelse 2016 Fra miljøgodkendelse 2024

	CO	*mg/Nm³*	100	75	Fra miljøgodkendelse 2016 Fra miljøgodkendelse 2024
	Støv	*mg/Nm³*	30	-	Fra miljøgodkendelse 2024
Kildestyrke	NOx (regnet som NO_2)	*mg/s*	365,9	138,2	-
	CO	*mg/s*	332,6	159,5	-
	Støv	*mg/s*	99,8	-	-
B-værdi	NOx	*mg/m³*	0,125	0,125	-
	CO	*mg/m³*	1	1	-
	Støv	*mg/m³*	0,08	0,08	-
Spredningsfaktor (σ)	NOx	*m³/s*	**2.927**	1.106	-
	CO	*m³/s*	333	159	-
	Støv	*m³/s*	1.247	-	-

Nummeringen af afkastene er ændret fra tidligere OML-beregning. Alle OML-inddata inkl. ny OML kildenummer, afkastnumre og OML kildenummer fra Niras OML-beregning er vist i bilag 1. Af dette bilag findes således sammenhængen mellem tidligere og nuværende OML kildenumre.

I forbindelse med beregning af kildestyrker skal bidrag fra afbrænding af biogas fra spildevandsrenseanlægget medtages. En fakkel vil blive etableret og vil blive benyttet som nødfakkel, der udelukkende benyttes, såfremt der er behov for at bortskaffe biogas i nødsituationer og under service/reparation af kedelanlægget. Gasmængde i de første år forventes at være 8—14 Nm^3/h, mens der ved fuld indfaset produktion forventes en gasproduktion på 60—67 Nm^3/h. Beregninger af emissionerne er baseret på fuld indfasning af anlægget (år 10).

4 Emissionsberegninger

I dette kapitel vil emission af støv, NO_X og CO for den nye produktion blive gennemgået og udregnet. Med *emission* forstås her kildestyrke.

4.1 Emission af støv

Produktionen er omfattet af BREF-dokumentet for fødevare-, drikkevare- og mejeriindustrien (BREF-FDM). Der er den 4. december 2019 offentliggjort BAT-konklusioner. BAT 34 vedrører emissioner af støv til luft fra tørring af stivelse, protein og fibre. I BAT 34 er der anført teknikker til reduktion af støvemission, bl.a. er posefilter en af de anførte renseteknikker. Der er desuden anført BAT-AEL (BAT-relaterede emissionsniveauer) for emission af støv, og for nye anlæg er niveauet <2-5 mg/Nm^3, når der anvendes posefilter.

Det antages der i det følgende, at myndigheden vil fastsætte en emissionsgrænseværdi for støv på 5 mg/Nm^3.

I forhold til de nye anlæg antages det, at emissionsgrænseværdien for støv på 5 mg/Nm^3 kan overholdes, da tidligere præstationsmåling på liggende afkast overholder med god margin.

Oversigt over støvemissioner ses i Tabel 4.1.

Af virksomhedens gældende miljøgodkendelse fra 2006 står der at virksomheden afkast og skorsten skal være dimensioneret, så B-værdien for støv <10µm på 0,08 mg/m^3 overholdes. Der anvendes derfor i det følgende en B-værdi på 0,08 mg/m^3 for støv, der stemmer overnes med bidragsværdien fra B-værdivejledningen /2/.

Tabel 4.1 Viser nye og eksisterende afkasts støvemissioner. I bunden ses afkast der er sat til 0 mg/Nm^3 i OML-modellen grundet samtidighed.

Afkast nr.	Totalstøv (mg/Nm³)	Afkast nr.	Totalstøv (mg/Nm³)
Nye afkast			
101	5	**110**	5
102	5	**112**	5
103	5	**113**	5
104	5	**114**	5
105	5	**115**	5
106	5	**116**	5
109	5	-	-
Eksisterende luftafkast med emission af støv			
14	5	**60**	10
15	5	**62**	30[1)]
16	1,96	**A**	5
19	10	**B**	5
20	5	**22**	10
24	5	**61**	10
25	5	**8**	5
28	10	**9**	5
30	5	**11**	5
3	5	**3**	5

5	5	**10**	5
50A	5	**12**	5
51C	5	**13**	5
51D	5	**23**	5
52C	5	**43**	5
52D	5	**50**	5
55	5	**53**	5
56	5	**54a**	5
57B	5	**54b**	5
58	5	**57a**	5
59	5	**C**	5
Luftafkast - Afkast som på grund af samtidighed for siloafkast er sat til et støvafkast på 0 mg/Nm³			
107	5	**6**	5
108	5	**7**	5
4	5	-	-

[1)] Grænseværdien er fra miljøgodkendelsen til fyring med gasolie ved en ilt% på 10. På baggrund af omregninger i forhold til gasmængden bliver kildestyrken 100 mg/s.

4.2 Emission af NO_x og CO

De fire ny energi- og tørringsanlæg bruger naturgas som brændselskilde. Biogasbrænderen bruger biogas som brændselskilde.

Varmtvandskedlerne deler afkast (afkast 111) og beregnes som et samlet afkast. Varmtvandskedlerne er reguleret via Luftvejledningen /1/ afsnit 7.9. I vejledningens tabel 21 fremgår, at anlæg større end eller lig 120kW og mindre end 1 MW med naturgas som brændselstype skal overholde følgende emissionsgrænseværdier:

- NO_X (regnet som NO_2): 65 mg/Nm³ (ved 10 % O_2)
- CO: 75 mg/Nm³ (ved 10 % O_2)

Tørreriet (afkast 103) er reguleret efter Luftvejledningen afsnit 7.5. Anlægget virksomheden ønsker at opføre, er en kanalbrænder uden egen forbrændingsluftblæser og mulighed for regulering af flowet af gas og forbrændingsluft. Denne type kanalbrænder anses jf. Luftvejledningen ikke at være BAT. Det antages dog, at kanalbrænderen vil kunne overholde emissionsgrænseværdierne for kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser, der er omfattet af BAT. Derfor forventes det, at Miljøstyrelsen vil fastsætte emissionsgrænseværdier for denne type anlæg som angivet i tabel 15 i Luftvejledningen, og disse er som følger:

- NO_X (regnet som NO_2): 11 mg/Nm³ (ved 19 % O_2)
- CO: 14 mg/Nm³ (ved 19 % O_2)

Biogasbrænderen (afkast 200) er reguleret af Luftvejledningen afsnit 7.9. I tabel 21 fremgår, at nye større end eller lig 120kW og mindre end 1 MW med biogas som brændselstype skal overholde følgende emissionsgrænseværdier:

- NO_X (regnet som NO_2): 65 mg/Nm³ (ved 10 % O_2)
- CO: 75 mg/Nm³ (ved 10 % O_2)

De tilhørende B-værdier er fundet i B-værdivejledningen og er:

- NO_X (regnet som NO_2):0,125 mg/m^3
- CO: 1,0 mg/m^3

Jf. Luftvejledningen tabel 38 kan røggasmængden (Nm^3/kg) ved forbrænding af 1 kg naturgas beregnes ved:

Røggasmængde (tør) $=\frac{240}{21-\%O2}$ Røggasmængde (våd) = $2{,}57+\frac{241}{21-\%O2}$

Det antages at formlen til beregning af røggasmængden for naturgas og biogas er den samme, da andet ikke er oplyst i Luftvejledningen.

Belastningen er sat til 100 % for alle anlæg.

Aktuelle O_2 % er angivet i Tabel 4.2.

Med udgangspunkt i overstående oplysninger beregnes luftmængderne af hhv. tør og våd røggas. Resultater ses i Tabel 4.2.

Spredningsfaktoren er da regnet på nedenstående måde og angivet i Tabel 4.2:

$$S(m^3/s) = \frac{G(mg/s)}{B - værdi(mg/m^3)}$$

Som det ses i tabellen, er den beregnede spredningsfaktor højst for NO_x, og dermed er NO_x dimensionsgivende i en OML-beregning.

Tabel 4.2 Forudsætninger og beregnede input data.

Afkast			**103**	**111**	**200**
Parameter		*Enhed*	Brænder-Tørreri	Varmtvandskedler	Biogasbrænder
Scenarie	Indfyret effekt	*MW*	3,5	0,9	0,4
	Brændsel	-	Naturgas	Naturgas	Biogas
	Nedre brændværdi	*MJ/kg*	49,5	49,5	20,0
	Forbrug brændsel	*kg/s*	0,07	0,02	0,02*
	Røggastemperatur skorsten (min)	*°C*	40	45	165
	Iltindhold i røggassen, aktuelt	*%*	19,9	3,0	3,0
	Iltindhold i røggassen, reference	*%*	19,0	10,0	10,0
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O_2	*Nm^3/h*	54.942	1.045	1.237
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O_2	*Nm^3/s*	15,26	0,29	0,34
	Røggasmængde, tør, ved ref. O_2	*Nm^3/h*	30.545	1.428	1.691
	Røggasmængde, tør, ved ref. O_2	*Nm^3/s*	8,5	0,4	0,5
Emissions-grænse	NOx (regnet som NO_2)	*mg/Nm^3*	11	65	65
	CO	*mg/Nm^3*	14	75	75
Kildestyrke	NOx (regnet som NO_2)	*mg/s*	93,3	25,8	30,5
	CO	*mg/s*	118,8	29,8	35,2
B-værdi	NOx	*mg/m^3*	0,125	0,125	0,125
	CO	*mg/m^3*	1	1	1
Sprednings-faktor (σ)	NOx	*m^3/s*	747	206	244
	CO	*m^3/s*	119	30	35
***Oplyst af virksomheden. Produceret biogas år 10.**					

5 OML-beregning

Til beregningerne anvendes modellen OML-Multi 7.1. Beregningen er baseret på modellens meteorologiske data filen Aal7483LST.met med 10 års meteorologiske data fra Aalborg.

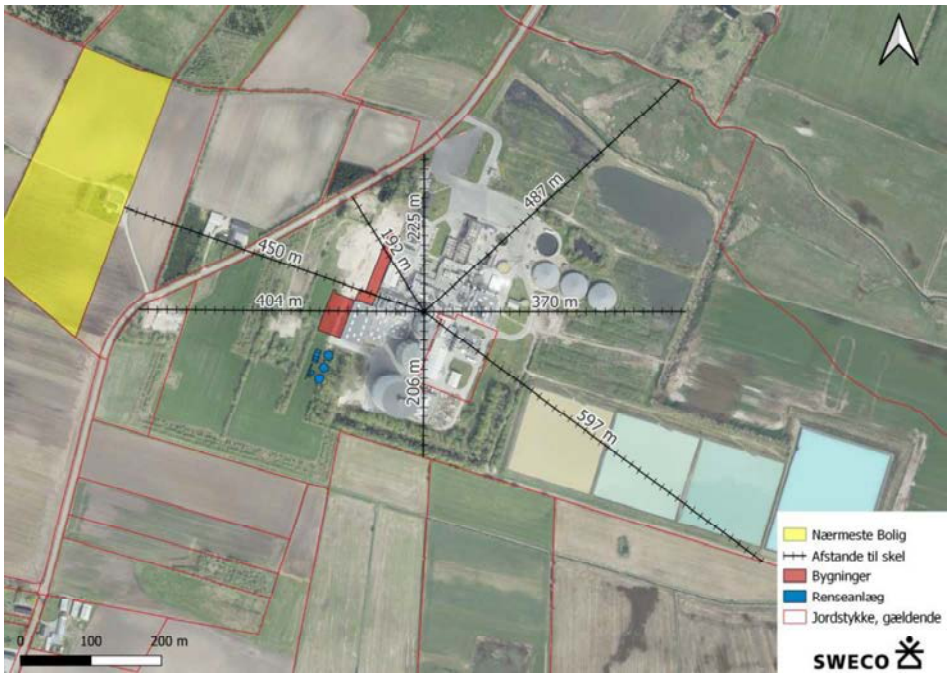
Alle beregninger udføres i et cirkulært receptornet. Der er udført beregninger af immissionskoncentrationen ved nærmeste skelgrænse mod hhv. nord, syd, øst og vest, samt til nærmeste beboelsesbyggeri i to etager (Gravsholtvej 79, 9310 Vodskov). I Tabel 5.3 er listet afstande til skelgrænser for beregningscentrummet. Receptornettet er lagt ud fra disse afstande. Se Figur 5.1. Der er i tidligere OML-beregning blev lagt et receptornet med andre afstande end de nuværende matrikelgrænser. Der er på den baggrund benyttet et nyt receptornet i denne beregning.

Der er regnet i receptorhøjden 1,5 meter over terræn, idet dette er standard for vurdering af immissioner, og her B-værdien netop skal være overholdt. Derudover er der foretaget beregninger i 4,5 meters højde over terræn ved nærmeste bolig, da den har en 1. sal. 4,5 meters højde svarer til et åbent vindue eller altandør på en 1. sal.

OML-modellen antager normalt, at afkastet er lodret, og at strømningen op ad afkastet foregår uhindret. Da disse forudsætninger ikke er aktuelle ved alle afkast, er der i OML-Multi sat kryds ved *vandret afkast* eller *"kineserhat"*. Modellen regner i så fald med en vertikalhastighed på 0 m/s. Afkast hvor dette er gældende ses i Tabel 5.1 markeret med et 1-tal i kolonnen VA.

I tidligere OML-beregning er der blevet defineret et vilkårligt centrum og lokalt nulpunkt for receptornettet, samt bestemt x og y koordinater for afkastene ud fra dette. I denne beregning er centrum lagt i 566475, 6332199, og der er blevet brugt UTM 32 koordinater for de individuelle afkast.

Der er ikke indtastet tidsvariation i OML-beregningen.



Figur 5.1 Oversigt over afstande til skelgrænsen, samt nærmeste bolig, fra virksomhedens valgte centrum.

For de eksisterende afkast er der indtastet retningsafhængig bygningskorrektion som i tidligere OML-beregninger. Bygninger i de nyes kildens nærhed gennemgås med henblik på at udpege de bygninger, der har kilden liggende indenfor en radius af to gange bygningshøjden (beregningsmæssigbygningshøjde). Kun sådanne bygninger har betydning for røgfanens spredning. Yderligere kan der ses bort fra bygninger, der er lavere end 1/3 af afkasthøjden. Ud fra dette, vurderes det kun relevant at indtaste retningsafhængig bygningskorrektion for afkast 200, 115 og 116. Ud over de retningsafhængige bygningskorrektioner er der indtastet generelle bygningshøjder for de afkast der er placeret på eller i forlængelse af bygninger. De indtastet data er oplyst i bilag 2.

Andre anvendte inddata til beregningerne er vist i Tabel 5.1, Tabel 5.2 og Tabel 5.3.

Tabel 5.1 Inddata til OML.

Nr.	ID	X	Y	Z	HS	T	VA	VOL	DSI	DSO	HB	Støv	NOx
1	14	566530	6332219	13,1	26,0	50,0	0	15,72	1,5	1,5	11,0	0,0786	0,2044
2	15	566530	6332213	13,1	23,5	21,0	0	5,97	0,8	0,8	0,0	0,0299	0,0000
3	16	566483	6332215	13,1	24,0	23,0	0	11,11	1,0	1,0	15,0	0,0218	0,0000
4	19	566541	6332239	13,0	19,6	58,0	0	8,53	0,9	0,9	6,0	0,0853	0,1707
5	20	566534	6332159	13,0	16,6	49,0	0	3,61	0,5	0,5	11,3	0,0181	0,0361
6	24	566527	6332159	13,0	17,8	20,0	0	3,89	0,6	0,6	11,3	0,0194	0,0000
7	25	566524	6332211	13,0	19,5	44,0	0	17,31	1,5	1,5	0,0	0,0865	0,1731
8	28	566542	6332161	12,9	15,0	20,0	0	0,40	0,3	0,3	11,3	0,0040	0,0000
9	30	566541	6332153	13,0	13,0	18,0	0	0,47	0,2	0,2	11,3	0,0024	0,0000
10	32	566523	6332147	12,9	6,0	50,0	0	0,05	0,2	0,2	11,0	0,0000	0,0015
11	3	566546	6332163	12,9	13,0	26,0	1	0,49	0,2	0,2	11,3	0,0024	0,0000
12	5	566519	6332162	12,8	30,0	26,0	1	0,49	0,2	0,2	0,0	0,0024	0,0000

13	50A	566447	6332197	13,3	5,8	20,0	0	0,67	0,2	0,2	12,0	0,0033	0,0000
14	51C	566425	6332199	13,2	13,0	50,0	0	5,83	0,6	0,6	12,0	0,0292	0,0000
15	51D	566428	6332212	13,3	13,0	20,0	0	1,11	0,3	0,3	12,0	0,0056	0,0000
16	52C	566418	6332202	13,2	13,0	50,0	0	5,83	0,6	0,6	12,0	0,0292	0,0000
17	52D	566422	6332214	13,3	13,0	20,0	0	1,11	0,3	0,3	12,0	0,0056	0,0000
18	55	566430	6332218	13,2	17,0	30,0	1	0,44	0,2	0,2	12,0	0,0022	0,0000
19	56	566444	6332197	13,3	24,5	30,0	1	0,33	0,2	0,2	25,5	0,0017	0,0000
20	57B	566437	6332195	13,3	24,5	30,0	1	0,24	0,2	0,2	25,5	0,0012	0,0000
21	58	566437	6332210	13,3	20,5	30,0	1	0,24	0,2	0,2	12,0	0,0012	0,0000
22	59	566441	6332199	13,3	24,5	30,0	1	0,24	0,2	0,2	25,5	0,0012	0,0000
23	60	566477	6332224	13,1	16,0	58,0	0	27,22	1,2	1,2	10,0	0,2722	0,5446
24	62	566536	6332208	13,1	25,0	60,0	0	2,36	0,5	0,5	9,0	0,0708	0,3650
25	101	566410	6332283	13,8	18,0	30,0	0	1,39	0,3	0,3	13,0	0,0070	0,0000
26	102	566411	6332287	13,7	18,0	30,0	0	0,28	0,2	0,2	13,0	0,0014	0,0000
27	103	566408	6332237	13,4	20,0	40,0	0	15,26	0,9	0,9	13,0	0,0763	0,0933
28	104	566409	6332248	13,8	20,0	20,0	0	1,94	0,3	0,3	13,0	0,0097	0,0000
29	105	566352	6332228	13,0	18,0	30,0	0	0,42	0,2	0,2	13,0	0,0021	0,0000
30	106	566355	6332227	13,1	18,0	30,0	0	0,42	0,2	0,2	13,0	0,0021	0,0000
31	A	566512	6332144	12,9	30,0	26,0	1	0,40	0,2	0,2	0,0	0,0020	0,0000
32	B	566514	6332148	12,9	30,0	26,0	1	0,40	0,2	0,2	0,0	0,0020	0,0000
33	109	566393	6332219	13,3	14,0	30,0	0	0,42	0,2	0,2	13,0	0,0021	0,0000
34	110	566385	6332222	12,8	14,0	30,0	0	0,42	0,2	0,2	13,0	0,0021	0,0000
35	111	566400	6332242	13,5	14,0	45,0	0	0,29	0,2	0,2	13,0	0,0000	0,0258
36	112	566370	6332217	13,1	7,0	20,0	0	0,26	0,2	0,2	6,0	0,0013	0,0000
37	113	566387	6332227	13,3	14,0	20,0	0	0,78	0,3	0,3	13,0	0,0039	0,0000
38	114	566396	6332225	13,3	14,0	20,0	0	0,78	0,3	0,3	13,0	0,0039	0,0000
39	200	566317	6332109	13,4	8,0	165,0	0	0,34	0,3	0,3	5,2	0,0000	0,0305
40	22	566485	6332196	13,2	30,0	20,0	1	0,40	0,3	0,3	35,0	0,0040	0,0000
41	61	566432	6332087	13,1	60,0	20,0	1	0,75	0,3	0,3	60,0	0,0075	0,0000
42	8	566497	6332205	13,0	21,2	17,0	1	0,97	0,3	0,3	0,0	0,0049	0,0000
43	9	566500	6332204	13,0	21,2	26,0	1	0,97	0,3	0,3	0,0	0,0049	0,0000
44	11	566507	6332202	13,0	21,2	26,0	1	0,97	0,3	0,3	0,0	0,0049	0,0000
45	3	566546	6332163	12,9	13,0	26,0	1	0,49	0,2	0,2	11,3	0,0024	0,0000
46	10	566504	6332203	13,0	21,2	26,0	1	0,97	0,3	0,3	0,0	0,0049	0,0000
47	12	566499	6332209	13,1	13,0	17,0	1	0,97	0,3	0,3	6,0	0,0049	0,0000
48	13	566523	6332154	12,9	21,0	26,0	1	0,49	0,2	0,2	0,0	0,0024	0,0000
49	23	566463	6332160	13,2	37,0	20,0	1	0,40	0,3	0,3	38,0	0,0020	0,0000
50	43	566451	6332193	13,2	11,0	20,0	0	0,50	0,3	0,3	10,0	0,0025	0,0000
51	50	566445	6332192	13,3	10,5	20,0	0	0,17	0,2	0,2	12,0	0,0008	0,0000
52	53	566434	6332206	13,3	22,0	30,0	1	0,44	0,2	0,2	12,0	0,0022	0,0000
53	54a	566433	6332213	13,3	17,0	30,0	1	0,44	0,2	0,2	12,0	0,0022	0,0000
54	54b	566426	6332216	13,2	17,0	30,0	1	0,44	0,2	0,2	12,0	0,0022	0,0000
55	57a	566442	6332192	13,3	24,5	30,0	1	0,24	0,2	0,2	25,5	0,0012	0,0000
56	C	566516	6332153	12,9	30	26	1	0,40	0,2	0,2	0,0	0,0020	0,0000
57	115	566404	6332213	13,2	3	20	1	0,26	0,16	0,16	0,0	0,0013	0,0000
58	116	566405	6332215	13,3	5	20	1	0,00*	0,06	0,06	0,0	0,0000013	0,0000

* Hastighed på 0,1 m/s.

Tabel 5.2 Forklaring på OML-inddata.

Forklaring OML-inddata	
Nr.	Kildens nr. i OML-logfilen
ID	Det navn for kilden som virksomheden anvender
X	UTM 32 koordinater
Y	UTM 32 koordinater
Z	Z-koordinat i meter, relativ kote for placering af skorstenen
HS	Skorstenens højde over terræn i meter, eksisterende forhold
T(C)	Temperatur i grader Celsius (°C)
VOL	Volumenmængde af røggas [normal m^3/sek.]
DSI	Indre diameter af afkast i meter
DSO	Ydre diameter af afkast i meter
VA	Vandret afkast (nej=0, ja=1)
HB	Generel bygningshøjde for skorstenens placering
Q	Emission af stof [g/s]

Tabel 5.3 Parameter, værdi(er) og begrundelse for inddata.

Parameter	Værdi(er)	Begrundelse
Receptornet	192 206 225 370 404 450 487 597	Receptornettet er valgt, således alle relevante afstande er med. Den korteste afstand fra centrum til skel er 192 m. Den nærmeste boligs matrikel ligger i en afstand af 450 meter fra beregningscentrum.
Retningsafhængige data	Ja	Der er indtastet retningsafhængige data for flere afkast. Data for eksisterende afkast er hentet fra tidligere OML-beregning udført maj 2019. Se OML beregningsudskrift i bilag 2.
Koordinater for centrum	(566475; 6332199)	UTM 32 koordinater for beregningscentrum.
Terrænhøjder	Varierende	Terrændata er hentet fra dataforsyningen.dk
Terrænhældning	6	Terrænets hældning er bestemt automatisk ud fra terrændata.

Parameter	Værdi(er)	Begrundelse
Ruhedslængde	0,1	Ruhedslængde fastlægges ud fra: 0,1 = landområde 0,3 = byområde, industriområde 0,5 = tæt bebyggelse 1,0 = storby med højhuse
Receptorhøjder	1,5 4,5	Der er regnet i standardhøjden 1,5 meter over terræn. I receptorcirkel 450 er der også regnet i receptorhøjden 4,5, da boligen har en 1. sal.

6 Resultater

OML-beregningsudskrift er vedlagt som bilag 2.

Der tolkes retningsafhængigt på resultaterne.

Den 4. største månedlige 99%-fraktil for støv, uden for virksomheden matrikel, er 50 µg/m^3 i en afstand på 206 m og retning 200 grader, og for NO_2 er den 84 µg/m^3 en afstand på 206 m og retning 200 grader. B-værdien for støv på 80 µg/m^3 og for NO_2 på 125 µg/m^3, hvormed disse vurderes overholdt i alle receptorpunkter.

Resultaterne er vist i Tabel 6.1 og Tabel 6.2.

Den tidligere beregning, viser maksimale månedlige 99%-fraktil for støv på 65,46 µg/m^3 dette skyldes, at receptornettet og centrum for receptornettet er lagt anderledes end ved den ny beregning, samt at der er kommet en opdatering af Luftvejledningen og OML-Multi, hvilket betyder, at der skal bruge 10 års meteorologiske data og det er den 4. største månedlige 99%-fraktil B-værdier sammenholdes med.

Tabel 6.1 Viser resultaterne for støv i en bestemt afstand og retning i enheden µg/m^3. Den stiplede linje viser virksomheden matrikelgrænse. Der ses ingen overtrædelse af B-værdien på 80 µg/m^3 uden for virksomhedens matrikelgrænse.

Grader	Afstand (m)								
	192	206	225	370	404	450	450	487	597
0	58	55	51	33	30	27	28	25	21
10	65	60	55	35	32	29	30	27	22
20	68	63	58	37	34	30	31	28	23
30	61	58	53	34	32	29	30	27	22
40	37	36	34	26	25	22	23	21	17
50	25	24	24	23	22	21	21	20	18
60	32	30	29	26	25	23	23	22	19
70	29	29	30	28	27	25	25	23	20
80	31	32	33	30	29	26	26	24	20
90	34	35	34	31	28	26	26	24	20
100	35	34	33	29	27	25	25	24	19
110	36	33	31	27	26	24	24	22	19
120	38	35	32	26	25	23	23	21	18
130	39	35	32	22	21	20	20	18	15
140	34	34	31	19	18	17	17	16	13
150	32	30	30	19	18	16	17	15	13
160	47	44	41	27	25	23	24	22	18
170	46	43	41	27	25	23	24	21	18
180	48	46	43	29	26	24	25	22	19
190	53	51	48	32	30	27	28	25	21
200	52	50	47	31	29	27	28	25	21
210	47	45	42	29	27	25	26	23	19
220	42	40	38	25	23	21	22	19	16
230	25	24	23	21	20	19	18	18	15
240	25	25	25	23	22	21	21	19	16
250	30	30	30	25	24	22	22	20	17
260	35	34	32	26	25	23	23	21	17
270	43	40	37	26	24	22	22	21	17
280	46	42	38	30	28	24	24	22	17
290	43	39	36	30	28	25	25	23	18
300	39	36	35	27	25	24	24	22	18
310	32	31	30	25	23	22	22	20	17
320	31	30	27	22	21	20	20	19	16
330	29	28	26	21	20	19	19	18	16
340	43	41	39	27	26	24	24	22	19
350	56	52	48	29	26	24	25	23	19

Tabel 6.2 Viser resultaterne for NO_2 i en bestemt afstand og retning i enheden µg/m^3. Den stiplede linje viser virksomheden matrikelgrænse. Der ses ingen overtrædelse af B-værdien på 125 µg/m^3 uden for virksomhedens matrikelgrænse.

Grader	Afstand (m)								
	192	**206**	**225**	**370**	**404**	**450**	**450**	**487**	**597**
0	98	92	84	53	48	44	44	40	33
10	114	104	95	59	55	49	50	46	37
20	119	111	103	65	60	53	54	49	40
30	105	102	94	61	55	49	50	45	38
40	63	62	59	48	45	41	41	38	32
50	37	37	37	42	41	39	39	37	32
60	47	46	46	46	45	43	43	40	33
70	42	45	48	49	48	44	44	41	35
80	48	50	52	52	50	46	46	43	35
90	55	58	58	55	49	46	46	43	36
100	54	55	56	52	49	45	45	42	35
110	45	45	48	47	45	41	42	39	34
120	37	39	40	46	45	41	41	39	32
130	40	38	39	37	36	34	34	33	25
140	34	38	36	29	29	27	27	26	23
150	43	42	42	29	28	25	25	24	19
160	67	63	57	40	37	34	35	32	26
170	74	70	65	41	38	35	36	33	27
180	80	76	71	46	42	38	40	36	30
190	93	88	82	54	50	46	47	42	35
200	89	84	79	53	49	45	46	42	35
210	78	75	70	50	46	42	44	40	33
220	65	62	57	42	39	36	38	34	28
230	36	47	48	37	35	32	32	31	25
240	112	105	81	39	37	35	35	33	27
250	42	43	47	41	39	36	36	34	28
260	45	46	47	41	39	36	36	34	28
270	49	50	50	44	40	37	36	34	28
280	57	58	58	50	47	41	41	37	30
290	62	63	64	51	48	44	43	39	31
300	61	61	62	48	44	41	41	38	31
310	52	54	54	44	42	39	39	36	30
320	46	45	45	41	40	35	35	33	28
330	39	41	42	39	37	33	33	32	27
340	70	65	60	42	40	38	39	36	31
350	93	85	77	45	43	40	41	38	32

7 Konklusion

Der er i nærværende notat foretaget beregning og vurdering af luftimmissionerne fra aktiviteterne på virksomheden AKV AmbA i forbindelse med udvidelse af produktionen med et nyt produktionsafsnit (RC7). Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget, men der vil blive tilføjet 15 nye afkast i det nye produktionsafsnit.

Formålet med notatet er at sikre, at udvidelsen af virksomhedens aktiviteter ikke medfører overskridelse af B-værdierne for støv og NO_2, på hhv. 0,08 mg/m^3 og 0,125 mg/m^3. B-værdierne skal overholdes i alle punkter uden for virksomheden matrikel.

Resultaterne af OML-beregningen viser, at B-værdierne for støv og NO_2 er overholdt i alle undersøgte receptorpunkter, og at virksomhedens bidrag til det omgivende miljø overholde dertilhørende grænseværdier. Den 4. største månedlige 99%-fraktil for støv er 50 µg/m^3 en afstand på 206 m og retning 200 grader, og for NO_X er den 84 µg/m^3 en afstand på 206 m og retning 200 grader.

Således vil der – inkl. udvidelse med nye kilder til luftforurening – fortsat driftes uden overskridelse af B-værdierne.

8 Referencer

/1/ Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Vejledning nr. 71 2024, Miljøstyrelsen.

/2/ Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 72, November 2024, Miljøstyrelsen.

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together

SWECO

Bilag 1- OML-inddata samt OML-inddata Niras d. 14-05-2019

Anlægsbeskrivelse+D10:O74				Data							
OML Kilde nr.[1)]	Afkast nr.	OML kilde nr. Niras[2)]	Afkast betegnelse	Temp.	Luft-mængde[5)]	Diam.	Hastighed	Skorstens højde over terræn	Totalstøv[3)]	NOx[9)] kildestyrke	Vandret afkast
Enhed				°C	Nm³/h, fugtig	m	m/s	m	mg/Nm³	g/s	Ja=X
Nye afkast- RC7											
25	101	-	Modtage/råvaresilo - RC7	30	5.004	0,30	21,8	18,0	5	-	X
26	102	-	Produktretur silo - RC7	30	1.008	0,20	9,9	18,0	5	-	X
27	103	-	Tørreri 1 - RC7	40	54.942[6)]	0,96	25,2	20,0	5	0,093	-
28	104	-	Kølecyklon tørreri 1 - RC7	20	6.984	0,50	29,5	20,0	5	-	-
29	105	-	Færdigvaresilo 1 - RC7	30	1.512	0,20	14,8	18,0	5	-	-
30	106	-	Færdigvaresilo 2 - RC7	30	1.512	0,20	14,8	18,0	5	-	-
33	109	-	Færdigvaresilo- 30 tons- RC7	30	1.512	0,20	14,8	14,0	5	-	X
34	110	-	Færdigvaresilo -30 tons- RC7	30	1.512	0,20	14,8	14,0	5	-	X
35	111	-	Varmtvandskedel - RC7	45	1.044	0,20	10,8	14,0	-	0,026	-
36	112	-	Blanderum - afsug - RC7	20	936	0,20	8,9	7,0	5	-	-
37	113	-	Filterafkast pakkemaskine - RC7	20	2.808	0,30	11,8	14,0	5	-	-
38	114	-	Filterafkast pakkemaskine - RC7	20	2.808	0,30	11,8	14,0	5	-	-
39	200	-	Varmtvandskedel - Spildevandsrensning – RC7	165	1.237	0,30	7,8	8,0	-	0,031	-
57	115	-	Støvsugeanlæg	20	936	0,16	13,8	3,0	5	-	X
58	116	-	Grits	20	1,94	0,06	0,1	5,0	5	-	X
Nye luftafkast - Afkast som på grund af samtidighed for siloafkast er sat til et støvafkast på 0 mg/Nm³											
-	107	-	Færdigvaresilo 3 - RC7	30	1.512	0,20	14,7	18,0	5	-	-
-	108	-	Færdigvaresilo 4 - RC7	30	1.512	0,20	14,7	18,0	5	-	-
Eksisterende luftafkast med emission af støv og/eller NO_x											
1	14	1	Cyklonfilter efter Stork-tørreri	50	56.592	1,45	11,3	26,0	5	0,204	-
2	15	4	Filter på melkøleranlæg efter Rosin-tørreri	21	21.492	0,75	14,6	23,5	5	-	-
3	16	3	Filter på melkøleranlæg efter Stork-tørreri	23	39.996	1,00	15,3	24,0	1,96	-	-
4	19	5	Filter på proteintørreri	58	30.708	0,90	16,3	19,6	10	0,171	-

5	20	8	Tørrerifilter RC-3	49	12.996	0,50	21,7	16,6	5	0,036	-
6	24	9	Melkøler RC-3	20	14.004	0,55	17,6	17,8	5	-	-
7	25	2	Filter efter Rosin-tørreri	44	62.316	1,50	11,4	19,5	5	0,173	-
8	28	10	DRT-filter	20	1.440	0,25	8,7	15,0	10	-	-
9	30	11	Kondensatafkast fra snegle	18	1.692	0,20	16,0	13,0	5	-	-
10	32	46	RC3 -Miltonkedel	50	180	0,15	3,4	6,0	-	0,0015	-
11	3	6	Modtagesilo 3	26	1.750	0,20	16,9	13,0	5	-	X
12	5	14	Færdigvaresilo 5, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X
13	50A	42	Nyt pakkeri BB	20	2.412	0,20	22,8	5,8	5	-	-
14	51C	35	Tørreri 1	50	20.988	0,60	24,4	13,0	5	-	-
15	51D	38	Kølecyklon Tørreri 1	20	3.996	0,30	16,9	13,0	5	-	-
16	52C	36	Tørreri 2	50	20.988	0,60	24,4	13,0	5	-	-
17	52D	39	Kølecyklon Tørreri 2	20	3.996	0,30	16,9	13,0	5	-	-
18	55	29	Silo Prod 1 1 5 m3, native starch	30	1.584	0,20	15,7	17,0	5	-	X
19	56	30	Silo Ekstra silo 100 m3	30	1.188	0,20	11,8	24,5	5	-	X
20	57B	32	Silo Prod. 2 - 100 m3, tørreri	30	864	0,15	15,2	24,5	5	-	X
21	58	33	Silo Prod 3 - 5+15m3, tørreri 1	30	864	0,15	15,2	20,5	5	-	X
22	59	34	Silo Prod 1 100m3, tørreri 2	30	864	0,15	15,1	24,5	5	-	X
23	60	43	Nyt stivelsestørreri	58	97.992	1,15	31,8	15,0	10	0,545	-
24	62	45	Ny kedel - inddamper - Kombibrænder	60[8)]	8.522[7)]	0,50	14,7	25,0	30[4)]	0,365	-
31	A	24	Ny silo, non-food	26	1.440	0,20	13,9	30,0	5	-	X
32	B	25	Ny silo, non-food	26	1.440	0,20	13,9	30,0	5	-	X
40	22	12	Modtagefilter trappetårn, silo 500	20	1.440	0,30	6,1	30,0	10	-	X
41	61	44	Silo 502 - Modtagefilter	20	2.700	0,30	11,4	60,0	10	-	X
42	8	17	Bulksilo 8, protein	17	3.500	0,25	21	21,2	5	-	X
43	9	18	Bulksilo 9, non-food	26	3.500	0,25	21,7	21,2	5	-	X
44	11	20	Bulksilo 11, food	26	3.500	0,25	21,7	21,2	5	-	X
45	3	6	Modtagesilo 3	26	1.750	0,20	16,9	13,0	5	-	X
46	10	19	Bulksilo 10, non-food	26	3.500	0,25	21,7	21,2	5	-	X
47	12	21	Udpakkesilo 12, protein	17	3.500	0,25	21	13,0	5	-	X
48	13	7	Kombineret rå- og færdigvare silo 13	26	1.750	0,20	16,9	21,0	5	-	X

49	23	22	Modtagefilter, silo 501	20	1.440	0,30	6,1	37,0	5	-	X
50	43	40	Eks. pakkeri	20	1.800	0,25	10,9	11,0	5	-	-
51	50	41	Nyt pakkeri	20	612	0,20	5,7	10,5	5	-	-
52	53	27	Silo Prod 1 - 15 m3, native starch	30	1.600	0,20	15,7	22,0	5	-	X
53	54a	28	Silo Prod 2 - 15 m3, native starch - afkast 1	30	1.600	0,20	15,7	17,0	5	-	X
54	54b	37	Silo Lprod 2- 15m3, native starch - afkast 2	30	1.600	0,20	15,7	17,0	5	-	X
55	57a	31	Silo Prod 2 - 100 m3, tørreri 1	30	870	0,15	15,2	24,5	5	-	X
56	C	26	Ny silo, non-food	26	1.440	0,20	13,9	30,0	5	-	X
Eksisterende luftafkast - Afkast som på grund af samtidighed for siloafkast er sat til et støvafkast på 0 mg/Nm^3											
-	4	13	Færdigvaresilo 4, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X
-	6	15	Færdigvaresilo 6, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X
-	7	16	Færdigvaresilo 7, non-food	26	1.750	0,20	16,9	30,0	5	-	X

[1)] De kildenummer der er benyttet i forbindelse med nærværende OML-beregning. Luftafkast som ikke emitterer støv er ikke medtaget i OML beregningen for støv og har på den baggrund ikke fået et OML kildenummer.

[2)] Det kildenummer der er benyttet i forbindelse med OML-beregninger, der tidligere er udført af Niras.

[3)] For eksisterende luftafkast er koncentrationen for totalstøv defineret som grænseværdi i eksisterende miljøgodkendelser. For nye afkast er koncentrationen for totalstøv sat til 5 mg/Nm ^{3}.

[4)] Grænseværdien er fra miljøgodkendelsen til fyring med gasolie ved en ilt% på 10. På baggrund af omregninger i forhold til gasmængden bliver kildestyrken 100 mg/s.

[5)] Luftmængder ved aktuel iltprocent.

[6)] Ved 100 % last.

[7)] Ved brug af gasolie, som er worse case.

[8)] Virksomheden har fået etableret køling på røggassen.

[9)] Regnet som 100 % NO_2.

Virksomhed	AKV/Cargill	s. 1/2	
Sagsnr.	225285	Emissionsgrænseværdi (B-værdi) støv (<10µm):	0,08 mg/m³
Udført af:	TOST	Emissionsgrænseværdi (B-værdi) Nox (som NO_2):	0,125 mg/m³
Dato:	06-05-2019		
Projekt	Miljøansøgning - Produktionsudvidelse		

OML kilde nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	*23*
Afkast nr.		14	25	16	15	19	3	13	20	24	28	30	22	4	5	6	7	8	9	10	11	12	23	*40 (nedlagt)*
Anlæg	Enhed	Cyklonfilter efter Stork-tørreri	Filter efter Rosin-tørreri	Filter på melkeleranlæg efter Stork-tørreri	Filter på melkeleranlæg efter Rosin-tørreri	Filter på proteintørreri	Modtagesilo 3	Kombineret rå- og færdigvaresilo 13	Tørrerifilter RC-3	Melkeler RC-3	DRT-filter	Kondensatafkast fra snegle	Modtagefilter trappetårn, silo 500	Færdigvaresilo 4, non-food	Færdigvaresilo 5, non-food	Færdigvaresilo 6, non-food	Færdigvaresilo 7, non-food	Buksilo 8, protein	Buksilo 9, non-food	Buksilo 10, non-food	Buksilo 11, non-food	Udpakkesilo 12, protein	Modtage filter, silo 501	*Modtagefilter , blanderi*
X-koordinat	m	-28	8	-35	14	24	28	4	17	10	26	24	-32	-2	0	1	3	-21	-18	-16	-11	-24	-53	*34*
Y-koordinat	m	33	22	29	28	49	-25	-31	-28	-29	-29	-37	9	-28	-26	-19	-15	18	17	15	14	23	-30	*-28*
Z-koordinat, terrænkote	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
Temperatur i afkastluft	°C	50	44	23	21	58	26	26	49	20	20	18	20	26	26	26	26	17	26	26	26	17	20	*20*
Luftmængde	Nm³/h fugtig 0 °C	56.600	62.316	40.000	21.500	30.722**	1.750	1.750	13.000	14.000	1.440	1.700	1.440	1.750	1.750	1.750	1.750	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	1.440	*1.440*
Diameter (i og u)	m	1,45	1,50	1,00	0,75	0,90	0,20	0,20	0,50	0,55	0,25	0,20	0,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25^	0,25^	0,25^	0,25^	0,25^	0,30	*0,20*
Hastighed	m/s	11,3	11,4	23,0	14,6	16,3	16,9	16,9	21,7	17,6	8,7	16,0	6,1	16,9	16,9	16,9	16,9	21,0	21,7	21,7	21,7	21,0	6,1	*13,7*
Skorstenshøjde over terræn	m	26,0	19,5	24,0	23,5	19,6	13,0	21,0	16,6	17,8	15,0	13,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	21,2	21,2	21,2	21,2	13,0	37,0	*11,0*
Generel bygningshøjde	m	11,0	0	15,0	0	6,0	11,3	0	11,3	11,3	11,3	11,3	35,0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	38,0	*10,0*
Retningsafh. bygningshøjde		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	*Ja*
Emission																								
Nox	mg/Nm³	13	10			20			10															
Støv (total-støv) - samtidighed for siloafkast	mg/Nm³	5	5	1,96	5	10	0	0	5	5	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Ikke relevant*
Grænseværdi i MGK/tillæg (total-støv)	mg/Nm³	5	5	1,96	5	10	5	5	5	5	10	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	*Ikke relevant*
Grundlag		10-10-2006	08-06-2012	08-08-2014	10-10-2006	**Fugtighed57,1%, 37.283 m3/h leverandørdata	10-10-2006	10-10-2006	08-06-2012 og 26/4-2018	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	*Ikke relevant*

Virksomhed	AKV/Cargill	s. 2/2
Sagsnr.	225285	
Udført af:	TOST	
Dato:	06-05-2019	
Projekt	Miljøansøgning - Produktionsudvidelse	

OML kilde nr.		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Afkast nr.		A	B	C	53	54a	55	56	57a	57b	58	59	51c	52c	54b	51d	52d	43	50	50a	60	61	62	32
Anlæg	Enhed	Ny silo, non-food	Ny silo, non-food	Ny silo, non-food	Silo Prod 1 - 15 m³, native starch	Silo Prod 2 - 15 m³, native starch - afkast 1	Silo Prod 1 1 5 m³, n ative starch	Silo Ekstra silo 100 m³	Silo Prod 2 - 100 m³ tørreri 1	Silo Prod 2- 100 m³, tørreri 2	Silo Prod 3 - 5+15m³, tørreri 1	Silo Prod 1 100m³, tørreri 2	Tørreri 1	Tørreri 2	Silo Lprod 2 - 15m³, native starch - afkast 2	Kølecyklon Tørreri 1	Kølecyklon Tørreri 2	Eks. pakkeri	Nyt pakkeri	Nyt pakkeri BB	Nyt stivelsestørreri	Silo 502 - Modtagefilter	Ny kedel - inddamper	RC3 - Miltonkedel
X-koordinat	m	-7	-6	-4	-84	-86	-89	-74	-77	-81	-81	-77	-98	-102	-93	-90	-98	-67	-72	-70	-45	-88	20	9
Y-koordinat	m	-43	-40	-34	20	27	30	9	5	6	22	11	13	14	30	26	28	6	5	10	37	-102	18	32
Z-koordinat, terrænkote	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatur i afkastluft	°C	26	26	26	30	30	30	30	30	30	30	30	50	50	30	20	20	20	20	20	58	20	42	50
Luftmængde	Nm³/h fugtig 0 °C	1.440	1.440	1.440	1.600	1.600	1.600	1.200	870	870	870	864	21.000	21.000	1.600	4.000	4.000	1.800	600	2.400	98.000**	2.700	9.134	185
Diameter (i og u)	m	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,60	0,60	0,20	0,30	0,30	0,25	0,2	0,2	1,15	0,3	0,5	0,15
Hastighed	m/s	13,9	13,9	13,9	15,7	15,7	15,7	11,8	15,2	15,2	15,2	15,1	24,4	24,4	15,7	16,9	16,9	10,9	5,7	22,8	31,8	11,4	14,9	3,4
Skorstenshøjde over terræn	m	30,0	30,0	30,0	22,0	17,0	17,0	24,5	24,5	24,5	20,5	24,5	13,0	13,0	17,0	13,0	13,0	11	10,5	5,8	16	60	25	6
Generel bygningshøjde	m	0	0	0	12,0	12,0	12,0	25,5	25,5	25,5	12,0	25,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	10	12	12	10	60	9	11
Retningsafh. bygningshøjde		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej
Emission																								
Nox	mg/Nm³																				20		100	30
Støv (total-støv) - samtidighed for siloafkast	mg/Nm³	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0
Grænseværdi i MGK/tillæg (total-støv)	mg/Nm³	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5*	5*	5	5	5	5	5	5	10	10	0	0
Grundlag		10-10-2006	10-10-2006	10-10-2006	18-04-2018	18-04-2018	18-04-2018	18-04-2018 (forøget luftmængde)	18-04-2018	#########	18-04-2018	18-04-2018	18-04-2018 *50% totalstøv	18-04-2018 *50% totalstøv	18-04-2018	18-04-2018 *50% totalstøv	18-04-2018 *50% totalstøv	18-04-2018	18-04-2018 (reduceret luftmængde)	Ny	Ny,**Fugtighed6 7,1%, leverandørdata	Ny	Jf. OML 2015	10/10-2006 Jf. OML 2015

Afkast 19 - Proteintørreri (Ultra LowNox)

Naturgas (>120kW)		Rapport 72		Leverandørdata	
O2 Korrektion - jf. reflab rapport 72	**%O2**	**Nox**	**CO**	**Nox**	**CO**
		mg/Nm3			
AKV leverandør data	3	30,75*	125*	**31**	**125**
Referencetilstand %O2	10	**65**	**75**	19	76
Referencetilstand - faktiske %O2	19	12	14	3	14
Korrektionfaktor jf. rep72	54	18	21		
Afrunding		**20****	**25****	**5**	

*ppm*2,05 *ppm*1,25

**Manuel afrunding til hele fold af 5, jf. rapport 72

Afkast 60 - Stivelsestørreri (Low Nox)

Naturgas (>120kW)		Rapport 72		Leverandørdata	
O2 Korrektion - jf. reflab rapport 72	**%O2**	**Nox**	**CO**	**Nox**	**CO**
		mg/Nm3			
AKV leverandør data	3	153,75*	250*	**154**	**250**
Referencetilstand %O2	10	**65**	**75**	**94**	**153**
Referencetilstand - faktiske %O2	19	12	14	17	28
Korrektionfaktor jf. rep72	54	18	21		
Afrunding		**20**	**25**	**20**	

*ppm*2,05 *ppm*1,25

**Manuel afrunding til hele fold af 5, jf. rapport 72

Deposition

	Totaldeposition		Merdeposition		
Pkt	**NO_2**	**NO_2-N**	**NO_2**	**NO_2-N**	
1	2,71	**0,82**	1,14	**0,35**	
2	3,5	**1,06**	1,71	**0,52**	
3	3,1	**0,94**	1,43	**0,43**	
4	1,28	**0,39**	0,61	**0,19**	
5	0,26	**0,08**	0,13	**0,04**	
6	0,23	**0,07**	0,11	**0,03**	
7	0,46	**0,14**	0,25	**0,08**	
8	0,67	**0,20**	0,31	**0,09**	
9	1,1	**0,33**	0,43	**0,13**	
10	0,74	**0,22**	0,36	**0,11**	
11	0,97	**0,29**	0,48	**0,15**	
12	0,48	**0,15**	0,23	**0,07**	
13	0,42	**0,13**	0,20	**0,06**	
14	0,42	**0,13**	0,21	**0,06**	
15	0	**0**	0	**0**	
16	0,27	**0,08**	0,12	**0,04**	Natura 2000

Bilag 2- OML-beregningsudskrift

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 6 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 9 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566475., 6332199.
og radierne (m): 192. 206. 225. 370. 404.
450. 450. 487. 597.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 192	206	225	370	404	450	450	487	597
0	12.6	12.4	12.4	9.5	9.4	9.6	9.6	10.0	11.4
10	12.0	11.9	11.9	9.4	9.3	9.4	9.4	10.4	11.2
20	12.0	12.1	12.1	10.2	9.9	11.2	11.2	11.0	11.7
30	11.6	12.3	12.3	9.2	9.2	10.1	10.1	10.4	12.0
40	12.2	12.3	12.2	9.3	9.2	9.4	9.4	9.9	12.7
50	12.2	12.1	12.1	9.6	9.1	9.1	9.1	8.5	12.6
60	12.4	12.5	13.6	12.0	9.6	9.2	9.2	9.2	10.6
70	12.6	12.5	9.3	11.3	11.3	9.4	9.4	9.0	10.7
80	12.3	12.5	12.6	11.5	12.0	9.9	9.9	9.9	8.9
90	13.0	13.2	12.9	14.0	11.2	11.0	11.0	10.7	9.8
100	12.7	12.4	12.4	12.3	11.7	11.5	11.5	11.5	11.3
110	12.4	12.2	12.1	11.7	11.6	11.5	11.5	12.2	16.0
120	12.6	12.4	12.2	15.3	15.3	15.0	15.0	15.0	16.1
130	15.4	13.7	13.8	15.2	15.2	15.2	15.2	15.5	11.4
140	13.0	14.5	13.7	12.0	11.1	10.5	10.5	10.6	10.4
150	12.8	12.6	14.2	10.8	10.6	10.8	10.8	10.7	10.6
160	12.1	11.9	11.5	10.9	12.1	11.2	11.2	10.9	10.3
170	11.6	11.4	11.3	11.8	11.1	10.4	10.4	10.2	10.3
180	11.3	11.3	11.2	11.7	10.9	10.5	10.5	10.3	10.7
190	11.5	11.4	10.9	11.2	10.7	10.6	10.6	10.8	11.9
200	12.2	12.1	11.1	11.1	10.5	10.5	10.5	10.5	11.8
210	12.3	12.0	11.2	10.9	10.5	10.5	10.5	10.2	12.2
220	12.4	12.0	12.3	10.7	10.8	10.7	10.7	10.7	12.0
230	12.9	12.8	12.4	10.9	10.9	11.3	11.3	11.3	11.5
240	13.4	13.4	13.3	11.2	11.2	11.3	11.3	11.6	12.6
250	13.5	13.3	13.5	11.9	11.7	11.5	11.5	11.5	11.6
260	13.7	13.7	13.7	12.2	11.9	11.9	11.9	12.1	11.4
270	13.9	14.1	14.2	13.9	13.5	12.5	12.5	12.8	12.5
280	13.4	13.7	13.7	14.1	14.0	13.3	13.3	12.6	12.1
290	13.2	13.0	13.2	13.8	13.9	14.4	14.4	14.1	13.8
300	13.2	12.7	13.7	12.9	12.9	12.9	12.9	13.1	13.2
310	12.8	13.2	12.7	12.9	12.7	11.7	11.7	11.7	11.7
320	13.5	13.2	13.0	12.4	12.1	11.7	11.7	11.6	10.5
330	13.5	13.8	13.7	11.9	11.4	10.7	10.7	10.5	10.3
340	13.3	13.3	12.8	10.9	10.8	10.6	10.6	10.0	10.2
350	13.2	13.0	12.2	9.6	9.5	9.4	9.4	9.4	9.4

Receptorhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 192	206	225	370	404	450	450	487	597
0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
20	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
30	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
40	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
50	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
60	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
70	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
80	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
90	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
100	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
110	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
120	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
130	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
140	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
150	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
160	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
170	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
180	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
190	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
200	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
210	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
220	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
230	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
240	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
250	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
260	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
270	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
280	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
290	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
300	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
310	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
320	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
330	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
340	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5
350	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5	1.5	1.5

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Støv Q1	NOx Q2	Stof 3 Q3
1	14	566530.	6332219.	13.1	26.0	50.	15.72	1.45	1.45	11.0	0.0786	0.2044	0.0000
2	15	566530.	6332213.	13.1	23.5	21.	5.97	0.75	0.75	0.0	0.0299	0.0000	0.0000
3	16	566483.	6332215.	13.1	24.0	23.	11.11	1.00	1.00	15.0	0.0218	0.0000	0.0000
4	19	566541.	6332239.	13.0	19.6	58.	8.53	0.90	0.90	6.0	0.0853	0.1707	0.0000
5	20	566534.	6332159.	13.0	16.6	49.	3.61	0.50	0.50	11.3	0.0181	0.0361	0.0000
6	24	566527.	6332159.	13.0	17.8	20.	3.89	0.55	0.55	11.3	0.0194	0.0000	0.0000
7	25	566524.	6332211.	13.0	19.5	44.	17.31	1.50	1.50	0.0	0.0865	0.1731	0.0000
8	28	566542.	6332161.	12.9	15.0	20.	0.40	0.25	0.25	11.3	4.00E-03	0.0000	0.0000
9	30	566541.	6332153.	13.0	13.0	18.	0.47	0.20	0.20	11.3	2.36E-03	0.0000	0.0000
10	32	566523.	6332147.	12.9	6.0	50.	0.05	0.15	0.15	11.0	0.0000	1.54E-03	0.0000
11	3	566546.	6332163.	12.9	13.0	26.	0.49	0.20	0.20	11.3	2.43E-03	0.0000	0.0000
12	5	566519.	6332162.	12.8	30.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	2.43E-03	0.0000	0.0000
13	50A	566447.	6332197.	13.3	5.8	20.	0.67	0.20	0.20	12.0	3.33E-03	0.0000	0.0000
14	51C	566425.	6332199.	13.2	13.0	50.	5.83	0.60	0.60	12.0	0.0292	0.0000	0.0000
15	51D	566428.	6332212.	13.3	13.0	20.	1.11	0.30	0.30	12.0	5.55E-03	0.0000	0.0000
16	52C	566418.	6332202.	13.2	13.0	50.	5.83	0.60	0.60	12.0	0.0292	0.0000	0.0000
17	52D	566422.	6332214.	13.3	13.0	20.	1.11	0.30	0.30	12.0	5.55E-03	0.0000	0.0000
18	55	566430.	6332218.	13.2	17.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	2.22E-03	0.0000	0.0000
19	56	566444.	6332197.	13.3	24.5	30.	0.33	0.20	0.20	25.5	1.66E-03	0.0000	0.0000
20	57B	566437.	6332195.	13.3	24.5	30.	0.24	0.15	0.15	25.5	1.21E-03	0.0000	0.0000
21	58	566437.	6332210.	13.3	20.5	30.	0.24	0.15	0.15	12.0	1.21E-03	0.0000	0.0000
22	59	566441.	6332199.	13.3	24.5	30.	0.24	0.15	0.15	25.5	1.20E-03	0.0000	0.0000
23	60	566477.	6332224.	13.1	16.0	58.	27.22	1.15	1.15	10.0	0.2722	0.5446	0.0000
24	62	566536.	6332208.	13.1	25.0	60.	2.36	0.50	0.50	9.0	0.0708	0.3650	0.0000
25	101	566410.	6332283.	13.8	18.0	30.	1.39	0.30	0.30	13.0	6.95E-03	0.0000	0.0000
26	102	566411.	6332287.	13.7	18.0	30.	0.28	0.20	0.20	13.0	1.40E-03	0.0000	0.0000
27	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0763	0.0933	0.0000
28	104	566409.	6332248.	13.8	20.0	20.	1.94	0.30	0.30	13.0	9.70E-03	0.0000	0.0000
29	105	566352.	6332228.	13.0	18.0	30.	0.42	0.20	0.20	13.0	2.10E-03	0.0000	0.0000
30	106	566355.	6332227.	13.1	18.0	30.	0.42	0.20	0.20	13.0	2.10E-03	0.0000	0.0000
31	A	566512.	6332144.	12.9	30.0	26.	0.40	0.20	0.20	0.0	2.00E-03	0.0000	0.0000
32	B	566514.	6332148.	12.9	30.0	26.	0.40	0.20	0.20	0.0	2.00E-03	0.0000	0.0000
33	109	566393.	6332219.	13.3	14.0	30.	0.42	0.20	0.20	13.0	2.10E-03	0.0000	0.0000
34	110	566385.	6332222.	12.8	14.0	30.	0.42	0.20	0.20	13.0	2.10E-03	0.0000	0.0000
35	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	0.0000	0.0258	0.0000
36	112	566370.	6332217.	13.1	7.0	20.	0.26	0.20	0.20	6.0	1.30E-03	0.0000	0.0000
37	113	566387.	6332227.	13.3	14.0	20.	0.78	0.30	0.30	13.0	3.90E-03	0.0000	0.0000
38	114	566396.	6332225.	13.3	14.0	20.	0.78	0.30	0.30	13.0	3.90E-03	0.0000	0.0000
39	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	0.0000	0.0305	0.0000
40	22	566485.	6332196.	13.2	30.0	20.	0.40	0.30	0.30	35.0	4.00E-03	0.0000	0.0000
41	61	566432.	6332087.	13.1	60.0	20.	0.75	0.30	0.30	60.0	7.50E-03	0.0000	0.0000
42	8	566497.	6332205.	13.0	21.2	17.	0.97	0.25	0.25	0.0	4.86E-03	0.0000	0.0000
43	9	566500.	6332204.	13.0	21.2	26.	0.97	0.25	0.25	0.0	4.86E-03	0.0000	0.0000
44	11	566507.	6332202.	13.0	21.2	26.	0.97	0.25	0.25	0.0	4.86E-03	0.0000	0.0000
45	3	566546.	6332163.	12.9	13.0	26.	0.49	0.20	0.20	11.3	2.43E-03	0.0000	0.0000
46	10	566504.	6332203.	13.0	21.2	26.	0.97	0.25	0.25	0.0	4.86E-03	0.0000	0.0000
47	12	566499.	6332209.	13.1	13.0	17.	0.97	0.25	0.25	6.0	4.86E-03	0.0000	0.0000
48	13	566523.	6332154.	12.9	21.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	2.43E-03	0.0000	0.0000
49	23	566463.	6332160.	13.2	37.0	20.	0.40	0.30	0.30	38.0	2.00E-03	0.0000	0.0000
50	43	566451.	6332193.	13.2	11.0	20.	0.50	0.25	0.25	10.0	2.50E-03	0.0000	0.0000
51	50	566445.	6332192.	13.3	10.5	20.	0.17	0.20	0.20	12.0	8.33E-04	0.0000	0.0000
52	53	566434.	6332206.	13.3	22.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	2.22E-03	0.0000	0.0000
53	54a	566433.	6332213.	13.3	17.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	2.22E-03	0.0000	0.0000
54	54	566426.	6332216.	13.2	17.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	2.22E-03	0.0000	0.0000
55	57a	566442.	6332192.	13.3	24.5	30.	0.24	0.15	0.15	25.5	1.21E-03	0.0000	0.0000

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Støv Q1	NOx Q2	Stof 3 Q3
56	C	566516.	6332153.	12.9	30.0	26.	0.40	0.20	0.20	0.0	2.00E-03	0.0000	0.0000
57	115	566404.	6332213.	13.2	3.0	20.	0.26	0.16	0.16	0.0	1.29E-03	0.0000	0.0000
58	116	566405.	6332215.	13.3	5.0	20.	0.00	0.06	0.06	0.0	1.29E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	11.3	7.2
2	14.6	0.8
3	15.3	1.7
4	16.3	4.7
5	21.7	1.6
6	17.6	0.4
7	11.4	6.7
8	8.7	0.0
9	16.0	0.0
10	3.4	0.0
11	0.0	0.1
12	0.0	0.1
13	22.8	0.1
14	24.4	2.7
15	16.9	0.1
16	24.4	2.7
17	16.9	0.1
18	0.0	0.1
19	0.0	0.1
20	0.0	0.1
21	0.0	0.1
22	0.0	0.1
23	31.8	14.9
24	14.7	1.4
25	0.0	0.3
26	0.0	0.1
27	25.2	5.2
28	29.5	0.2
29	14.8	0.1
30	14.8	0.1
31	0.0	0.1
32	0.0	0.1
33	0.0	0.1
34	0.0	0.1
35	10.8	0.1
36	8.9	0.0
37	11.8	0.1
38	11.8	0.1
39	7.8	0.6
40	0.0	0.0
41	0.0	0.1
42	0.0	0.1
43	0.0	0.2
44	0.0	0.2
45	0.0	0.1
46	0.0	0.2
47	0.0	0.1
48	0.0	0.1
49	0.0	0.0
50	10.9	0.1
51	5.7	0.0
52	0.0	0.1
53	0.0	0.1
54	0.0	0.1
55	0.0	0.1
56	0.0	0.1
57	0.0	0.0
58	0.0	0.0

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	18.0	30.0
150	18.0	25.0
160	18.0	25.0
170	18.0	20.0
180	35.0	40.0
190	35.0	40.0
200	38.0	60.0
210	35.0	30.0
220	15.0	10.0
230	15.0	10.0
240	15.0	10.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	8.0	10.0
20	8.0	10.0
30	8.0	10.0
40	8.0	10.0
50	11.5	5.0
60	11.5	5.0
70	11.5	5.0
80	11.5	5.0
90	11.5	5.0
100	11.5	5.0
110	11.5	5.0
120	11.5	5.0
130	11.5	5.0
140	11.5	5.0
150	11.5	5.0
160	11.5	5.0
170	11.5	5.0
180	11.5	5.0
220	15.0	5.0
230	15.0	5.0
240	15.0	5.0
250	15.0	5.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	5.0
20	11.0	5.0
30	11.0	5.0
40	11.0	5.0
50	11.0	5.0
60	11.0	5.0
70	11.0	5.0
80	11.0	5.0
90	11.0	5.0
100	11.0	5.0
110	11.0	5.0
120	18.0	35.0
130	18.0	15.0
170	35.0	30.0
180	35.0	20.0
190	35.0	20.0
200	38.0	55.0
210	35.0	20.0
220	35.0	25.0
230	7.0	20.0
240	7.0	15.0
250	7.0	15.0
260	7.0	20.0
270	7.0	35.0
280	7.0	40.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	80.0	5.0
120	11.5	20.0
130	11.5	10.0
140	11.5	10.0
150	11.5	10.0
160	11.5	10.0
170	11.5	15.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
180	11.5	25.0
190	11.5	40.0
200	15.0	20.0
210	15.0	20.0
220	7.0	25.0
230	7.0	25.0
240	7.0	25.0
250	8.0	5.0
260	8.0	10.0
270	8.0	10.0
280	8.0	10.0
290	8.0	10.0
300	8.0	10.0
310	8.0	10.0
320	8.0	10.0
330	8.0	10.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	14.5	15.0
150	14.5	10.0
160	14.5	5.0
170	14.5	5.0
180	14.5	5.0
190	14.5	5.0
230	30.0	30.0
240	30.0	20.0
250	30.0	15.0
260	30.0	15.0
270	30.0	15.0
280	30.0	15.0
290	30.0	15.0
300	30.0	15.0
310	30.0	15.0
320	30.0	15.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
90	14.5	5.0
100	14.5	5.0
110	14.5	5.0
120	14.5	5.0
130	14.5	5.0
220	10.0	50.0
230	30.0	20.0
240	30.0	15.0
250	30.0	10.0
260	30.0	10.0
270	30.0	10.0
280	30.0	10.0
290	30.0	10.0
300	30.0	10.0
310	30.0	10.0
320	30.0	10.0
330	30.0	10.0
340	30.0	15.0
350	30.0	15.0

Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
40	11.5	30.0
50	11.5	20.0
60	11.5	15.0
70	11.5	15.0
80	11.5	15.0
90	11.5	15.0
100	11.5	15.0
110	11.5	15.0
120	11.5	15.0
130	11.5	15.0
140	11.5	15.0
150	11.5	15.0
230	35.0	40.0
240	18.0	15.0
250	18.0	20.0
260	18.0	25.0
270	11.0	30.0

Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
280	15.0	40.0
290	11.0	30.0
300	7.0	5.0
310	7.0	5.0
320	7.0	5.0
330	7.0	5.0
340	7.0	10.0

Kilde nr. 8:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
150	14.5	5.0
160	14.5	5.0
170	14.5	5.0
180	14.5	5.0
190	14.5	5.0
200	14.5	5.0
210	14.5	5.0
220	14.5	5.0
230	10.0	50.0
240	30.0	30.0
250	30.0	25.0
260	30.0	20.0
270	30.0	15.0
280	30.0	15.0
290	30.0	15.0
300	30.0	15.0
310	30.0	20.0
320	30.0	20.0

Kilde nr. 9:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
230	10.0	50.0
240	10.0	40.0
250	30.0	25.0
260	30.0	20.0
270	30.0	15.0
280	30.0	15.0
290	30.0	15.0
300	30.0	15.0
310	30.0	15.0
320	30.0	20.0
330	30.0	20.0

Kilde nr. 10:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
240	35.0	55.0
250	35.0	45.0
260	35.0	40.0
270	35.0	40.0
280	35.0	50.0
290	30.0	45.0
300	30.0	45.0
310	30.0	35.0
320	40.0	35.0
330	30.0	45.0

Kilde nr. 11:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
170	14.5	10.0
180	14.5	10.0
190	14.5	10.0
200	14.5	10.0
210	14.5	10.0
220	14.5	10.0
230	14.5	10.0
240	30.0	35.0
250	30.0	30.0
260	30.0	25.0
270	30.0	20.0
280	30.0	20.0
290	30.0	20.0
300	30.0	20.0

Kilde nr. 12:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
60	11.3	20.0
70	11.3	15.0
80	11.3	10.0
90	11.3	10.0
100	11.3	10.0
110	14.5	20.0
120	14.5	20.0
130	11.3	10.0
140	11.3	10.0
150	11.3	10.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	30.0	5.0
230	35.0	45.0
240	35.0	45.0
250	35.0	45.0
260	35.0	45.0
270	38.0	50.0
280	35.0	30.0
290	35.0	30.0
300	35.0	30.0
310	35.0	35.0
330	18.0	45.0
340	18.0	40.0
350	18.0	35.0
360	30.0	5.0

Kilde nr. 14:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	35.0
20	7.0	35.0
70	11.0	72.0
80	35.0	42.0
90	35.0	40.0
100	35.0	50.0
110	35.0	45.0
120	35.0	45.0
130	38.0	65.0
140	35.0	57.0
150	35.0	55.0
160	35.0	5.0
360	7.0	40.0

Kilde nr. 15:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	32.0
20	7.0	32.0
30	7.0	32.0
70	11.0	72.0
80	15.0	65.0
90	35.0	40.0
100	35.0	37.0
110	35.0	47.0
120	35.0	47.0
130	35.0	60.0
140	35.0	60.0
150	35.0	57.0
160	35.0	60.0
360	7.0	38.0

Kilde nr. 16:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	70.0	38.0
60	11.0	72.0
70	35.0	38.0
80	35.0	35.0
90	35.0	32.0
100	35.0	40.0
110	35.0	40.0
120	35.0	40.0
130	38.0	60.0
140	35.0	53.0
150	35.0	50.0

Kilde nr. 16:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	35.0	50.0
350	7.0	42.0
360	7.0	40.0

Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	33.0
70	11.0	65.0
80	35.0	35.0
90	35.0	32.0
100	35.0	42.0
110	35.0	40.0
120	35.0	40.0
130	35.0	50.0
140	35.0	60.0
150	35.0	52.0
160	35.0	50.0
170	35.0	60.0
350	7.0	40.0
360	7.0	35.0

Kilde nr. 18:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	17.0
20	7.0	17.0
70	11.0	60.0
80	11.0	60.0
90	15.0	55.0
100	35.0	25.0
110	35.0	25.0
120	35.0	25.0
130	35.0	45.0
140	35.0	50.0
150	38.0	70.0
160	35.0	65.0
170	35.0	70.0
180	7.0	13.0
340	7.0	20.0
350	7.0	19.0
360	7.0	17.0

Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	35.0	20.0
60	35.0	15.0
70	35.0	15.0
80	35.0	12.0
90	35.0	12.0
100	35.0	22.0
110	35.0	20.0
120	35.0	20.0
130	35.0	20.0
140	35.0	25.0
150	38.0	50.0
160	35.0	40.0
170	35.0	40.0
180	35.0	45.0
330	7.0	50.0
340	7.0	40.0
350	7.0	45.0
360	7.0	65.0

Kilde nr. 20:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	35.0	25.0
60	35.0	25.0
70	35.0	25.0
80	35.0	25.0
90	35.0	25.0
100	35.0	20.0
110	35.0	20.0
120	35.0	20.0
130	35.0	25.0
140	35.0	30.0
150	38.0	45.0
160	35.0	30.0
170	35.0	35.0

Kilde nr. 20:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
180	35.0	40.0
190	35.0	45.0
330	7.0	45.0
340	7.0	40.0
350	7.0	40.0
360	7.0	60.0

Kilde nr. 21:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
60	11.0	58.0
70	15.0	45.0
80	35.0	23.0
90	35.0	21.0
100	35.0	20.0
110	35.0	30.0
120	35.0	30.0
130	35.0	30.0
140	35.0	35.0
150	38.0	55.0
160	35.0	48.0
170	35.0	48.0
180	35.0	60.0
330	7.0	42.0
340	7.0	45.0
350	7.0	30.0
360	7.0	40.0

Kilde nr. 22:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	35.0	15.0
60	35.0	15.0
70	35.0	15.0
80	35.0	20.0
90	35.0	22.0
100	35.0	20.0
110	35.0	20.0
120	35.0	20.0
130	35.0	22.0
140	38.0	42.0
150	35.0	35.0
160	35.0	35.0
170	35.0	35.0
180	35.0	40.0
330	7.0	55.0
340	7.0	45.0
350	7.0	45.0
360	7.0	65.0

Kilde nr. 23:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	30.0	30.0
170	30.0	27.0
180	30.0	27.0
190	30.0	30.0
200	30.0	30.0
210	30.0	40.0

Kilde nr. 24:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	9.0
20	11.0	7.0
30	11.0	5.0
40	11.0	10.0
50	11.0	10.0

Kilde nr. 31:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
40	11.3	30.0
50	11.3	20.0
60	11.3	15.0
70	14.5	20.0
80	14.5	20.0
90	11.3	15.0
100	11.3	15.0

Kilde nr. 31:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
210	10.0	20.0
220	10.0	10.0
230	10.0	5.0
240	10.0	5.0
250	35.0	35.0
260	35.0	35.0
270	35.0	35.0
280	35.0	35.0
290	38.0	50.0
300	35.0	30.0
310	35.0	30.0
320	35.0	35.0
330	35.0	35.0
340	35.0	40.0
350	18.0	55.0
360	18.0	55.0

Kilde nr. 32:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
40	30.0	5.0
50	30.0	5.0
60	11.3	15.0
70	14.5	20.0
80	14.5	20.0
90	14.5	20.0
100	11.3	10.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	10.0	5.0
220	10.0	5.0
230	10.0	5.0
240	35.0	35.0
250	35.0	35.0
260	35.0	35.0
270	35.0	35.0
280	35.0	45.0
290	38.0	50.0
300	35.0	40.0
310	35.0	30.0
320	35.0	30.0
330	35.0	30.0
340	35.0	40.0
350	30.0	5.0
360	30.0	5.0

Kilde nr. 39:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Kilde nr. 40:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	15.0
20	11.0	1.0
30	11.0	1.0
40	11.0	10.0
50	18.0	10.0
60	18.0	15.0
70	18.0	20.0
80	18.0	20.0
90	18.0	25.0
120	30.0	40.0

Kilde nr. 40:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	30.0	40.0
140	30.0	45.0
150	35.0	10.0
160	35.0	5.0
170	35.0	2.0
180	35.0	2.0
190	35.0	2.0
200	35.0	2.0
210	35.0	2.0
220	35.0	2.0
230	35.0	2.0
240	35.0	2.0
250	35.0	5.0
260	35.0	5.0
270	35.0	5.0
280	35.0	10.0
290	35.0	15.0
300	35.0	20.0
340	15.0	20.0
350	15.0	15.0
360	15.0	20.0

Kilde nr. 42:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
40	7.0	20.0
50	7.0	10.0
60	7.0	10.0
70	15.0	25.0
80	21.0	5.0
90	21.0	5.0
100	21.0	5.0
110	21.0	5.0
120	21.0	5.0
140	30.0	35.0
150	30.0	40.0
160	30.0	50.0
170	30.0	55.0
200	35.0	20.0
210	35.0	15.0
220	38.0	55.0
260	35.0	30.0
270	35.0	30.0
280	21.0	5.0
290	21.0	5.0
300	21.0	5.0
310	21.0	5.0
320	21.0	5.0
330	21.0	5.0
340	11.0	10.0
350	11.0	10.0
360	11.0	10.0

Kilde nr. 43:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
30	7.0	20.0
40	7.0	10.0
50	7.0	10.0
60	15.0	20.0
70	15.0	20.0
80	21.0	5.0
90	21.0	5.0
100	21.0	5.0
110	21.0	5.0
120	21.0	5.0
130	21.0	5.0
150	30.0	35.0
160	30.0	40.0
170	30.0	50.0
180	30.0	55.0
200	35.0	20.0
210	35.0	15.0
220	38.0	55.0
230	35.0	15.0
240	35.0	15.0
250	35.0	20.0
260	35.0	30.0
270	21.0	5.0

Kilde nr. 43:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
280	21.0	5.0
290	21.0	5.0
300	21.0	5.0
310	21.0	5.0
320	21.0	5.0
330	15.0	25.0
340	11.0	10.0
350	11.0	10.0
360	11.0	10.0

Kilde nr. 44:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	15.0
20	6.0	2.0
30	6.0	2.0
40	6.0	2.0
50	6.0	2.0
60	7.0	20.0
70	7.0	15.0
80	7.0	15.0
90	7.0	12.0
100	7.0	10.0
110	7.0	10.0
120	6.0	2.0
130	18.0	20.0
140	18.0	10.0
150	18.0	5.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	5.0
190	18.0	5.0
200	18.0	5.0
210	18.0	5.0
220	35.0	20.0
230	35.0	20.0
240	35.0	25.0
250	35.0	20.0
260	35.0	25.0
270	35.0	30.0
280	15.0	15.0
290	15.0	15.0
300	15.0	15.0
310	11.0	10.0
320	11.0	2.0
330	11.0	2.0
340	11.0	5.0
350	11.0	5.0
360	11.0	10.0

Kilde nr. 45:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
170	14.5	10.0
180	14.5	10.0
190	14.5	10.0
200	14.5	10.0
210	14.5	10.0
220	14.5	10.0
230	14.5	10.0
240	30.0	35.0
250	30.0	30.0
260	30.0	25.0
270	30.0	20.0
280	30.0	20.0
290	30.0	20.0
300	30.0	20.0

Kilde nr. 46:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	7.0	5.0
30	7.0	5.0
40	7.0	5.0
50	7.0	5.0
60	15.0	15.0
70	15.0	15.0
80	11.5	30.0
90	11.5	25.0
100	21.0	5.0

Kilde nr. 46:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
110	21.0	5.0
120	21.0	5.0
130	21.0	5.0
150	30.0	30.0
160	30.0	30.0
170	30.0	40.0
180	30.0	55.0
210	35.0	30.0
220	35.0	20.0
230	38.0	55.0
240	35.0	20.0

Kilde nr. 47:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	15.0
20	6.0	2.0
30	6.0	2.0
40	6.0	2.0
50	6.0	2.0
60	7.0	20.0
70	7.0	15.0
80	7.0	15.0
90	7.0	12.0
100	7.0	10.0
110	7.0	10.0
120	6.0	2.0
130	18.0	20.0
140	18.0	10.0
150	18.0	5.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	5.0
190	18.0	5.0
200	18.0	5.0
210	18.0	5.0
220	35.0	20.0
230	35.0	20.0
240	35.0	25.0
250	35.0	20.0
260	35.0	25.0
270	35.0	30.0
280	15.0	15.0
290	15.0	15.0
300	15.0	15.0
310	11.0	10.0
320	11.0	2.0
330	11.0	2.0
340	11.0	5.0
350	11.0	5.0
360	11.0	10.0

Kilde nr. 48:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	20.0
30	11.3	25.0
40	11.3	10.0
50	11.3	5.0
60	11.3	5.0
70	14.5	15.0
80	14.5	15.0
90	14.5	15.0
100	14.5	10.0
210	10.0	55.0
220	10.0	30.0
230	30.0	15.0
240	30.0	10.0
250	30.0	5.0
260	30.0	5.0
270	30.0	5.0
280	30.0	5.0
290	30.0	5.0
300	30.0	5.0
310	30.0	5.0
320	30.0	5.0
330	30.0	5.0
340	30.0	5.0
350	30.0	5.0

Kilde nr. 48:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
360	30.0	5.0

Kilde nr. 49:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	35.0	5.0
20	35.0	5.0
30	35.0	5.0
40	35.0	5.0
50	35.0	5.0
60	35.0	5.0
70	35.0	5.0
80	35.0	10.0
90	30.0	10.0
100	30.0	45.0
110	30.0	45.0
140	35.0	10.0
150	35.0	5.0
160	35.0	5.0
170	35.0	5.0
180	35.0	5.0
190	35.0	5.0
200	35.0	5.0
210	35.0	5.0
220	35.0	5.0
230	35.0	5.0
240	35.0	5.0
250	35.0	5.0
260	35.0	10.0
350	35.0	10.0
360	35.0	5.0

Kilde nr. 52:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	50.0
70	11.0	55.0
80	15.0	45.0
90	35.0	25.0
100	35.0	22.0
110	35.0	22.0
120	35.0	22.0
130	35.0	35.0
140	35.0	35.0
150	38.0	60.0
160	35.0	55.0
170	35.0	55.0
180	35.0	70.0
190	7.0	50.0
330	7.0	35.0
340	7.0	30.0
350	7.0	25.0
360	7.0	30.0

Kilde nr. 53:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	30.0
70	11.0	60.0
80	11.0	50.0
90	15.0	50.0
100	35.0	28.0
110	35.0	27.0
120	35.0	40.0
130	35.0	42.0
140	35.0	40.0
150	38.0	70.0
160	35.0	60.0
170	35.0	62.0
330	7.0	30.0
340	7.0	25.0
350	7.0	22.0
360	7.0	20.0

Kilde nr. 54:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	20.0
20	7.0	20.0
30	7.0	20.0
80	11.0	60.0

Kilde nr. 54:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
90	15.0	55.0
100	35.0	35.0
110	35.0	35.0
120	35.0	35.0
130	35.0	45.0
140	35.0	50.0
150	35.0	68.0
160	35.0	68.0
170	35.0	70.0
350	7.0	23.0
360	7.0	20.0

Kilde nr. 55:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	30.0
70	11.0	60.0
80	15.0	50.0
90	15.0	50.0
100	35.0	27.0
110	35.0	27.0
120	35.0	27.0
130	35.0	40.0
140	35.0	40.0
150	38.0	70.0
160	35.0	60.0
170	35.0	60.0
330	7.0	30.0
340	7.0	25.0
350	7.0	22.0
360	7.0	20.0

Kilde nr. 56:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
40	30.0	5.0
50	11.3	25.0
60	11.3	15.0
70	11.3	15.0
80	11.3	10.0
90	14.5	15.0
100	14.5	15.0
110	11.3	15.0
120	11.3	10.0
130	11.3	10.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	30.0	5.0
220	10.0	5.0
230	10.0	5.0
240	35.0	40.0
250	35.0	40.0
260	35.0	40.0
270	35.0	40.0
280	38.0	40.0
290	35.0	40.0
300	35.0	40.0
310	35.0	40.0
320	35.0	45.0
330	35.0	50.0
350	18.0	45.0
360	18.0	45.0

Kilde nr. 57:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	13.0	3.0
40	12.0	16.0
50	12.0	11.0
60	12.0	9.0
70	12.0	7.0
80	12.0	6.0
90	12.0	6.0
100	12.0	5.0
110	12.0	5.0
120	12.0	5.0

Kilde nr. 57:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
130	12.0	6.0
140	12.0	6.0
150	12.0	7.0
160	12.0	8.0
170	7.0	7.0
180	7.0	7.0
190	7.0	6.0
200	7.0	6.0
210	7.0	6.0
220	13.0	3.0
230	13.0	2.0
240	13.0	1.0
250	13.0	1.0
260	13.0	1.0
270	13.0	1.0
280	13.0	1.0
290	13.0	1.0
300	13.0	1.0
310	13.0	1.0
320	13.0	1.0
330	13.0	1.0
340	13.0	1.0
350	13.0	1.0
360	13.0	1.0

Kilde nr. 58:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	13.0	2.0
40	12.0	15.0
50	12.0	9.0
60	12.0	8.0
70	12.0	7.0
80	12.0	6.0
90	12.0	6.0
100	12.0	6.0
110	12.0	6.0
120	12.0	6.0
130	12.0	6.0
140	12.0	6.0
150	12.0	7.0
160	12.0	8.0
170	7.0	10.0
180	7.0	9.0
190	7.0	8.0
200	7.0	8.0
210	13.0	6.0
220	13.0	3.0
230	13.0	2.0
240	13.0	1.0
250	13.0	1.0
260	13.0	1.0
270	13.0	1.0
280	13.0	1.0
290	13.0	1.0
300	13.0	1.0
310	13.0	1.0
320	13.0	1.0
330	13.0	1.0
340	13.0	1.0
350	13.0	2.0
360	13.0	2.0

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Gas hastighed= 31.8 > 30 m/s
for kilde nr. 23

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 28 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 4.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Støv Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 192	206	225	370	404	450	450	487	597
0	58.4	54.7	50.5	32.5	29.8	27.0	28.1	25.1	20.7
10	65.0	60.4	55.2	34.9	32.1	29.0	30.0	26.9	21.9
20	67.5	63.1	58.1	36.5	33.5	30.3	31.1	28.0	22.8
30	60.5	58.2	53.4	34.4	31.8	28.8	30.0	26.8	22.4
40	37.2	35.6	33.8	25.8	24.5	22.4	22.7	20.7	17.4
50	24.7	24.4	24.0	23.1	22.4	21.3	21.3	20.3	17.6
60	32.4	30.4	29.2	26.2	25.0	23.3	23.4	22.0	18.5
70	28.6	29.4	30.3	28.3	26.8	25.0	25.2	23.4	19.5
80	31.4	32.0	33.0	30.0	28.5	26.3	26.4	24.3	19.8
90	34.1	34.7	34.3	31.1	28.0	25.9	26.1	24.4	20.4
100	35.0	33.7	33.2	29.2	27.3	25.1	25.2	23.5	19.1
110	35.5	33.0	30.8	26.5	25.7	23.8	23.8	22.1	18.9
120	38.2	35.0	32.0	26.0	24.9	22.7	22.8	21.3	17.5
130	39.3	34.6	31.6	22.2	21.2	19.7	20.3	18.3	14.9
140	34.3	34.3	30.8	19.4	18.3	17.0	17.2	15.8	13.1
150	31.6	30.2	29.8	19.0	18.1	16.4	17.0	15.4	12.8
160	46.6	44.0	40.9	27.1	25.2	23.0	23.7	21.7	18.1
170	45.6	43.2	40.7	26.8	24.7	22.5	23.5	21.4	18.0
180	47.9	45.5	42.5	28.5	26.4	24.0	25.1	22.4	18.7
190	53.2	50.8	47.8	32.1	29.9	27.3	28.1	25.4	21.1
200	52.4	49.8	46.5	31.1	29.2	26.8	27.5	25.0	21.0
210	46.9	44.9	42.4	29.2	27.1	24.7	25.9	22.9	19.2
220	42.1	40.1	37.5	24.8	22.9	20.8	22.3	19.4	16.4
230	25.4	24.4	23.2	20.5	19.8	18.5	18.4	17.5	14.6
240	25.2	24.6	24.6	22.6	21.9	20.5	20.5	19.2	15.9
250	29.9	29.8	30.0	25.1	23.5	21.7	21.7	20.2	16.9
260	35.1	34.1	32.2	26.4	24.6	22.7	22.7	21.1	17.3
270	43.4	40.3	36.9	26.4	24.3	21.9	22.1	20.6	16.7
280	45.6	41.7	37.7	29.7	27.5	24.0	23.9	22.0	17.3
290	42.5	39.2	36.4	29.8	27.8	25.2	25.1	23.1	18.1
300	39.4	36.4	34.9	26.8	25.4	23.8	23.8	22.1	17.7
310	32.4	31.0	29.8	24.5	23.2	21.6	21.6	20.2	16.6
320	30.9	29.5	27.0	21.7	20.7	19.8	19.8	18.6	16.0
330	28.5	27.6	25.9	20.5	19.6	18.9	19.1	18.2	15.7
340	43.0	41.1	38.6	27.2	25.6	23.7	23.8	22.3	18.6
350	56.3	52.2	47.8	28.5	26.4	24.4	24.7	22.8	19.3

Maksimum= 67.54 i afstand 192 m og retning 20 grader i 198110 (yyyymm)

NOx Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 192	206	225	370	404	450	450	487	597
0	98.3	91.8	84.4	52.6	48.3	43.5	44.0	40.2	32.7
10	113.7	104.1	94.9	59.4	54.7	49.3	50.4	45.7	37.1
20	119.1	111.2	102.5	64.9	59.5	53.3	54.2	49.2	39.7
30	105.4	101.5	93.9	60.6	55.2	49.2	49.8	45.2	38.3
40	63.4	61.8	58.5	47.9	44.9	40.7	41.3	38.0	31.7
50	37.2	36.6	36.8	42.0	41.3	38.9	39.1	37.3	31.8
60	46.7	46.1	46.4	46.3	45.1	42.7	42.7	40.1	33.4
70	42.3	44.7	47.8	49.1	47.5	44.1	44.1	41.1	34.5
80	48.0	50.3	52.4	51.9	50.1	46.1	46.4	43.2	34.8
90	55.3	57.8	58.2	54.5	49.4	45.5	45.7	43.2	36.2
100	53.5	55.0	56.1	52.3	49.4	44.9	45.0	41.5	34.5
110	45.0	45.0	48.3	46.9	45.0	41.2	41.8	39.1	33.5
120	37.0	38.6	40.1	46.4	44.8	41.1	41.0	38.5	31.9
130	39.5	38.1	38.7	36.7	36.3	34.4	34.4	32.5	24.8
140	34.1	37.9	36.0	29.1	28.6	26.9	27.3	26.2	22.7
150	43.0	41.7	42.2	28.8	27.8	25.3	25.3	24.3	19.3
160	67.4	62.5	56.8	39.8	36.9	33.8	34.9	31.5	26.0
170	74.1	70.1	65.1	40.6	38.2	35.1	35.8	33.0	27.4
180	80.0	76.2	71.3	45.8	42.1	38.3	39.9	35.9	30.0
190	92.5	88.1	82.3	54.4	50.3	45.6	47.0	42.4	35.0
200	88.8	83.6	78.5	53.1	49.3	45.2	46.4	42.2	35.2
210	78.2	74.6	70.2	49.7	46.3	42.3	43.8	39.6	32.7
220	64.8	61.6	57.4	42.3	39.0	36.0	37.5	33.9	27.7
230	35.9	46.9	48.1	37.0	35.0	32.0	32.0	30.6	25.1
240	111.6	104.9	80.7	38.7	37.1	34.7	34.7	32.6	26.8
250	41.6	42.7	46.7	40.7	38.9	36.2	36.2	34.0	28.3
260	45.4	46.0	46.7	41.2	39.1	36.1	36.3	33.9	28.3
270	48.7	50.3	50.3	43.8	40.3	36.5	36.4	33.7	27.6
280	56.6	58.2	57.5	50.0	46.5	40.8	40.8	37.0	29.8
290	62.1	62.7	64.4	51.2	48.2	43.5	43.4	39.4	30.6
300	60.6	60.6	62.0	47.8	44.2	40.7	40.7	38.0	30.8
310	52.1	54.0	53.6	44.4	41.6	38.6	38.8	36.1	29.5
320	45.5	45.3	45.2	41.2	39.5	35.2	35.1	33.0	27.5
330	38.7	41.0	41.9	39.1	37.2	33.3	33.4	31.7	27.2
340	69.8	65.3	60.0	41.8	40.4	38.4	38.8	36.2	30.6
350	92.8	85.3	77.1	44.8	42.9	40.3	40.6	37.9	31.7

Maksimum= 119.11 i afstand 192 m og retning 20 grader i 197807 (yyyymm)

Depositionsberegning

Version 4

AKV AmbA
Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov



SWECO

Sweco Danmark A/S	48233511
Projekt	Miljørådgivning
Projektnummer	41008692
Kunde	AKV AmbA
Udfærdiget af	Annemette Helbo
Kontrolleret af	Mathias Schmidt
Godkendt af	Thomas Fløe Chemnitz
Dato	20-02-2025

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 5
2 Kilder til kvælstofemission og placering af afkast 6
3 Naturområder 7
3.1 Udvalgte naturområder 7
3.1.1 §3-naturtyper 7
3.1.2 Natura 2000 område 11
3.1.3 Vandområdeplanerne 12
3.2 Tålegrænser, belastning og indsatsbehov 14

4 Emissionsberegninger 17
4.1 Emissionsberegning for kvælstof 17

5 OML-beregning 19
6 Depositionsberegninger 21
7 Beregningsresultater 22
7.1 Eng 22
7.2 Mose 23
7.3 Hede 24
7.4 Overdrev 25
7.5 Strandeng 26
7.6 Søer over 1 ha 27
7.7 Natura 2000 28
7.8 Søer omfattet af vandområdeplanerne 29
7.9 Fjord omfattet af vandområdeplanerne 30

8 Vurdering af resultaterne 35
8.1 §3-natur 35
8.1.1 Vurdering 36
8.2 Natura2000-område nr. 218 Hammer Bakker 38
8.2.1 Vurdering 38
8.3 Søer omfattet af vandområdeplanerne 39
8.3.1 Vurdering 40
8.4 Limfjorden 40
8.4.1 Vurdering 41

9 Referencer 42

Bilag oversigt

Bilag 1	Oversigtskort
Bilag 2	Oversigtskort over afgrænsning på 15 km
Bilag 3	Oversigtskort over afstande til eng
Bilag 4	Oversigtskort over afstande til mose
Bilag 5	Oversigtskort over afstande til hede
Bilag 6	Oversigtskort over afstande til overdrev
Bilag 7	Oversigtskort over afstande til strandeng
Bilag 8	Oversigtskort over afstande til søer over 1 ha
Bilag 9	Oversigtskort over afstande til Natura 2000
Bilag 10	Oversigtskort over afstande til søer omfattet af Vand-områdeplanerne
Bilag 11	Oversigtskort over afstande til fjord omfattet af Vand-områdeplanerne
Bilag 12	Beregningsudskrift for eng
Bilag 13	Beregningsudskrift for mose
Bilag 14	Beregningsudskrift for hede
Bilag 15	Beregningsudskrift for overdrev
Bilag 16	Beregningsudskrift for strandeng
Bilag 17	Beregningsudskrift for søer over 1 ha
Bilag 18	Beregningsudskrift for Natura 2000
Bilag 19	Beregningsudskrift for søer omfattet af Vandområdeplanerne
Bilag 20	Beregningsudskrift for fjord omfattet af Vandområdeplanerne
Bilag 21	Oversigtskort over opdeling af Limfjorden
Bilag 22	Beregningsudskrift for opland til fjord omfattet af Vandområdeplanerne (græs)
Bilag 23	Beregningsudskrift for opland til fjord omfattet af Vandområdeplanerne (lav natur)
Bilag 24	Retentionskort
Bilag 25	Baggrundsdeposition for §3 natur
Bilag 26	Baggrundsdeposition for Natura 2000
Bilag 27	Baggrundsdeposition for søer omfattet af Vandområdeplanerne
Bilag 28	Baggrundsdeposition for fjord omfattet af Vandområdeplanerne

1 Indledning

Nærværende notat indeholder beregninger af den forventede deposition af kvælstof på beskyttede naturområder omkring virksomheden AKV AmbA, Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov. Beregningerne tager udgangspunkt i udvidelse af virksomhedens produktion med et nyt afsnit (RC7) og mer-bidraget herfra.

I forbindelse med udvidelserne vil der blive etableret nye bygninger med nyt produktionsudstyr med dertilhørende luftafkast samt nyt spildevandsrensnings-anlæg til forrensning af processpildevand.

Spildevandsrenseanlægget medfører biogasproduktion, som skal forsyne en ny kedel på 0,38 MW til varmeproduktion. Derudover etableres der en fakkel, som vil blive benyttet som nødfakkel, der udelukkende benyttes, såfremt der er behov for at bortskaffe biogas i nødsituationer og under service/reparation af kedelanlægget. Gasmængde i de første år forventes at være 8—14 Nm^3/h, mens der ved fuld indfaset produktion forventes en gasproduktion på 60—67 Nm^3/h. I forbindelse med beregning af luftemission skal bidrag fra afbrænding af biogas fra spildevandsrenseanlægget medtages. Beregninger af emissionerne er baseret på fuld indfasning af anlægget (år 10).

Endvidere installeres to varmvandskedler med en indfyret effekt på 0,45 MW pr. kedel samt en brænder til direkte tørring med en indfyret effekt på 3,5 MW. Alle benytter naturgas som brændsel.

Der vil blive udført mer-deposition beregninger af NO_2 af de nye varmvandskedler, brænder til direkte tørring og biogasbrænder.

De beskyttede naturområder, der vurderes at være berørt af udvidelsen, omfatter enge, moser, heder, overdrev, søer, strandenge, Limfjorden og et Natura 2000-område (N218 Hammer Bakker). Bidraget af kvælstof til disse er blevet vurderet.

Produktionen ved det nye afsnit vil kunne foregå i døgndrift året rundt på lignende vis som den nuværende produktion af modificeret stivelse. Det samlede indtag af råvarer og mængde færdigvarer på fabrikken vil ikke blive forøget.

Produktionen af ikke modificeret kartoffelstivelse ændres ikke og vil som hidtil kun foregå i kampagneperioden.

Notatet er en opdateret version af det notat, der er fremsendt med ansøgning om miljøgodkendelse af RC7 i oktober 2023, juni 2024 og januar 2025. Notatet, beregninger og vurderinger er opdateret i forhold til Miljøstyrelsens ønsker til metode jf. kommentarer til de tidligere versioner.

2 Kilder til kvælstofemission og placering af afkast

En oversigt over virksomhedens energi- og tørreanlæg fremgår af Tabel 2.1. Udvidelsen medfører tre nye afkast, afkast 103, 111 og 200. Der vil i dette notat kun blive udført beregninger på de nye afkast, der emitterer kvælstofforbindelser.

Tabel 2.1 Energi- og tørreanlæg hos virksomheden.

Anlæg	Brændsel	Kilde id	Indfyret effekt
Eksisterende			
Cyklonfilter efter Stork-tørreri	Naturgas	Afkast 14	2 x 2,3 MW
Filter efter Rosin-tørreri	Naturgas	Afkast 25	4,2 MW
Filter proteintørreri	Naturgas	Afkast 19	3 MW
Tørrefilter RC-3	Naturgas	Afkast 20	540 kW
Nyt stivelsestørreri	Naturgas	Afkast 60	5 MW
Ny kedel inddamper	Gasolie	Afkast 62	7,2 MW
RC3 Miltonkedel	Naturgas	Afkast 32	65 kW
Nye			
Varmtvandskedler (RC7)	Naturgas	Afkast 111	2 x 0,45 MW
Tørreri (RC7)	Naturgas	Afkast 103	3,5 MW
Biogasbrænder	Biogas	Afkast 200	0,38 MW

Placering af afkastene er vist på Figur 2.1. Se også bilag 1.

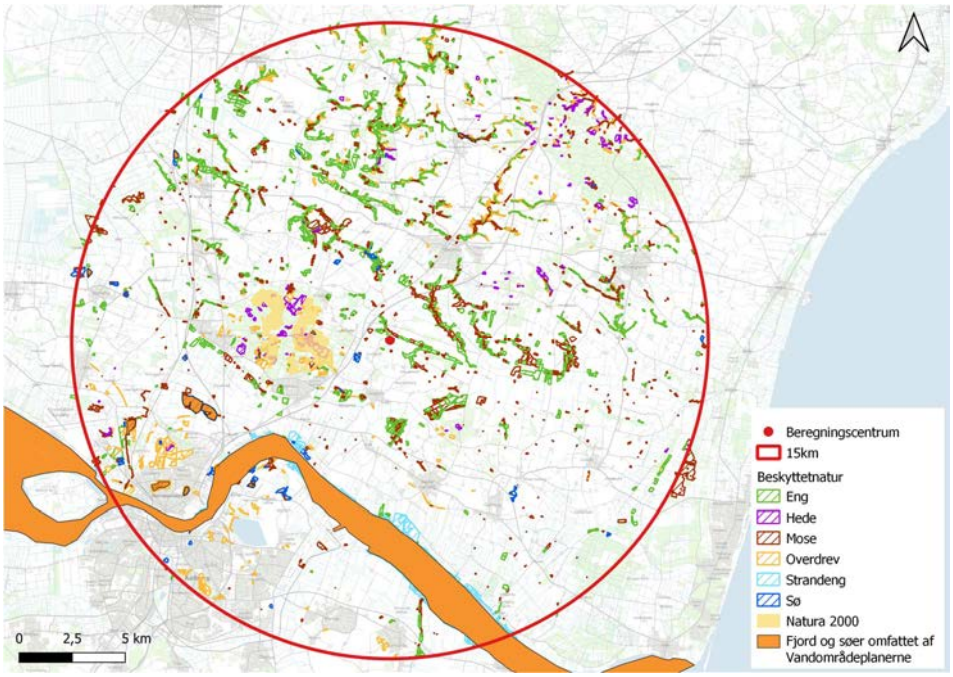


Figur 2.1 Oversigtskort over placering af virksomhedens energi- og tørreanlæg.

3 Naturområder

Der er på baggrund af ønske fra Miljøstyrelsen gennemført depositions-beregninger indenfor en radius af 15 km fra anlægget. Denne afgrænsning kan ses nedenfor på Figur 3.1. Figuren ses også i bilag 2.

Ved flere arealer med samme naturtype fokuseres der på de nærmeste arealer ud fra en antagelse om, at de områder, der ligger længere væk fra virksomhed-en, får en lavere deposition og beregningen af depositionen til de nærmeste områder dækker dermed de resterende. I forhold til søer og Limfjorden, som er omfattet af Vandområdeplanerne 2021-2027 /1/, er disse alle medtaget i vurderingen.



Figur 3.1. 15 km afgrænsning for depositionsberegninger.

3.1 Udvalgte naturområder

Inden for en afstand af 15 km fra virksomheden ligger der naturområder, som er omfattet af §3 i Naturbeskyttelsesloven, et Natura 2000 område (Nr. 218 Hammer Bakker) samt søer og Limfjorden, der er omfattet af vandområde-planerne.

3.1.1 §3-naturtyper

Følgende arealer er de udvalgte §3-naturtyper, der ligger nærmest virksomheden indenfor en afstand af 15 km.

Terrestriske:

- Enge i en afstand af 257-1.134 m i alle retninger, se Figur 3.2 eller bilag 3.

- Moser i en afstand af 320-1.556 m i alle retninger, se Figur 3.4 eller bilag 4.
- Heder i en afstand af 2.910-5.503 m i alle retninger, se Figur 3.4 eller bilag 5.
- Overdrev i en afstand af 2.237-4.684 i alle retninger, se Figur 3.5 eller bilag 6.
- Strandenge i en afstand af 6.221-8.132 m mod syd, se Figur 3.6 eller bilag 7.

Vandområder:

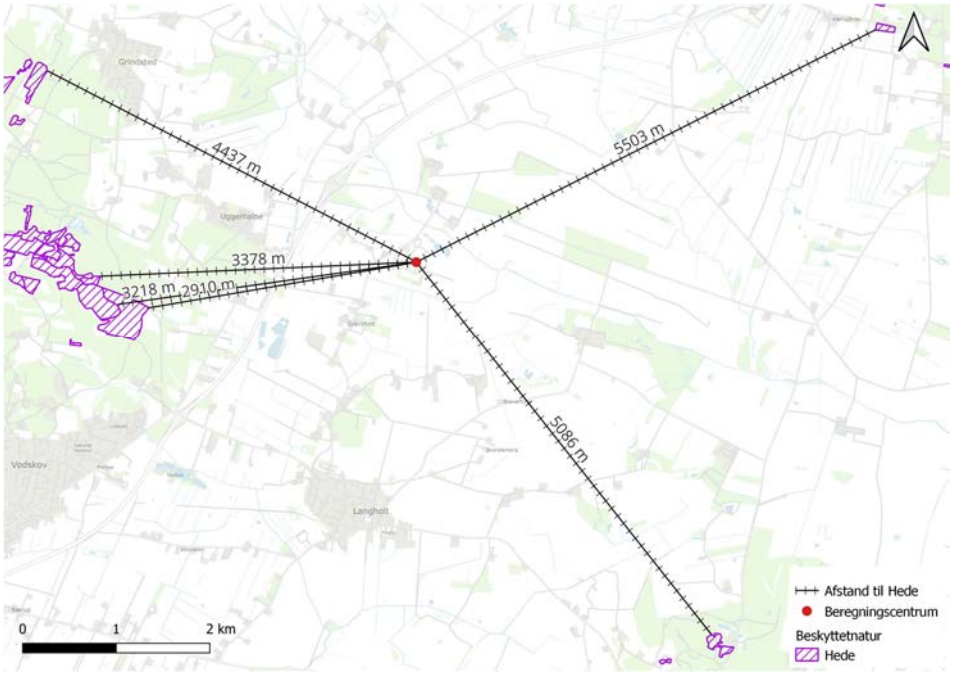
- Søer over 1 ha i en afstand af 1.493-1.721 m mod sydøst, se Figur 3.7 eller bilag 8. Der er alene medtaget de tre nærmeste søer, da de resterende søer over 1 ha ligger med en stor afstand fra kilden.



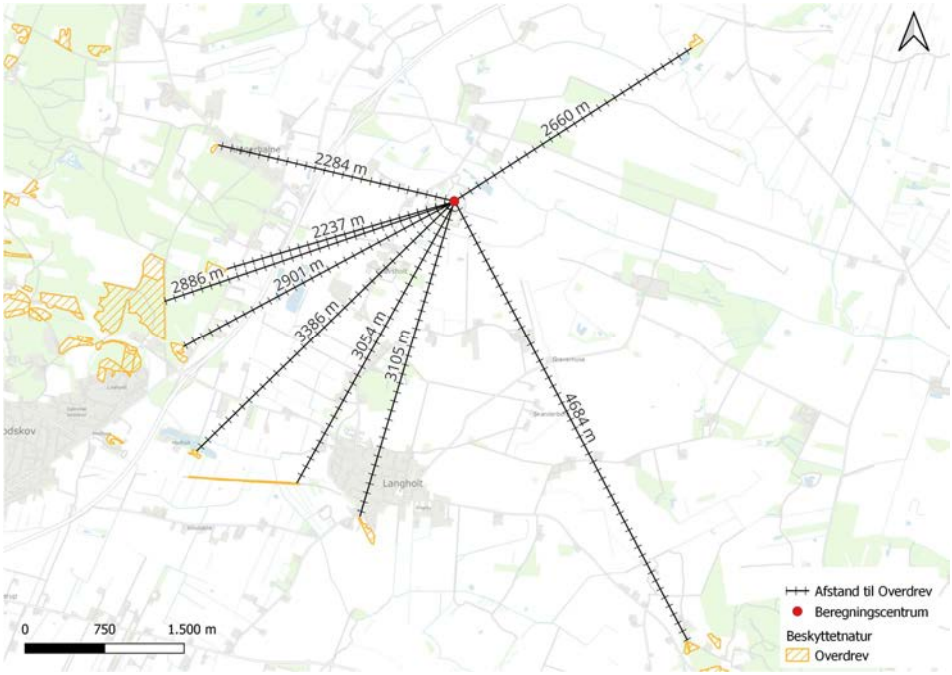
Figur 3.2 Oversigtsbillede over nærliggende §3 naturtype eng med relevante afstande ud fra beregningscentrum.



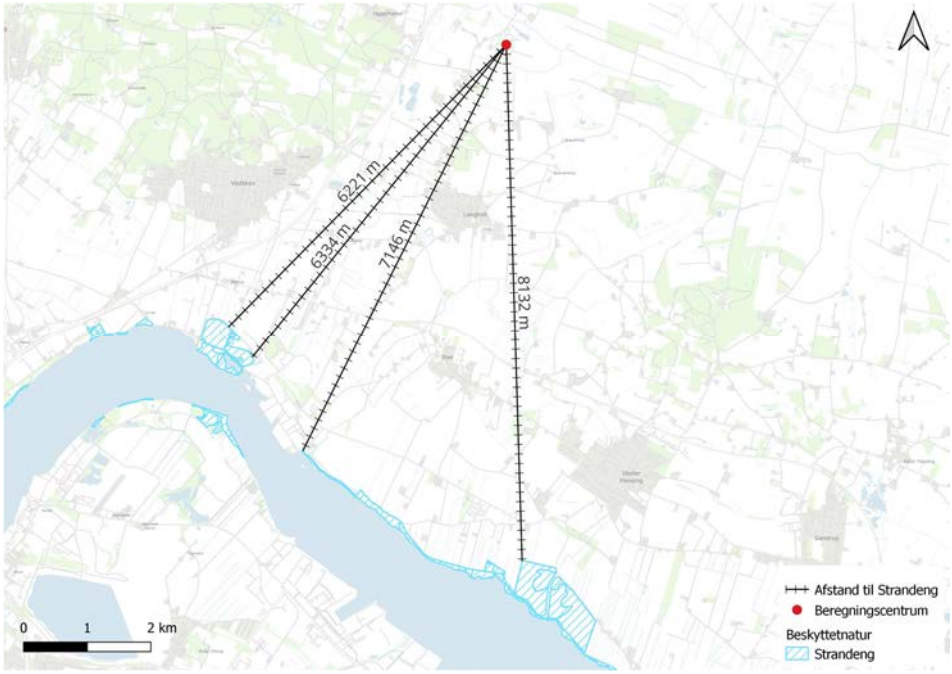
Figur 3.3 Oversigtsbillede over nærliggende §3 naturtype mose med relevante afstande ud fra beregningscentrum.



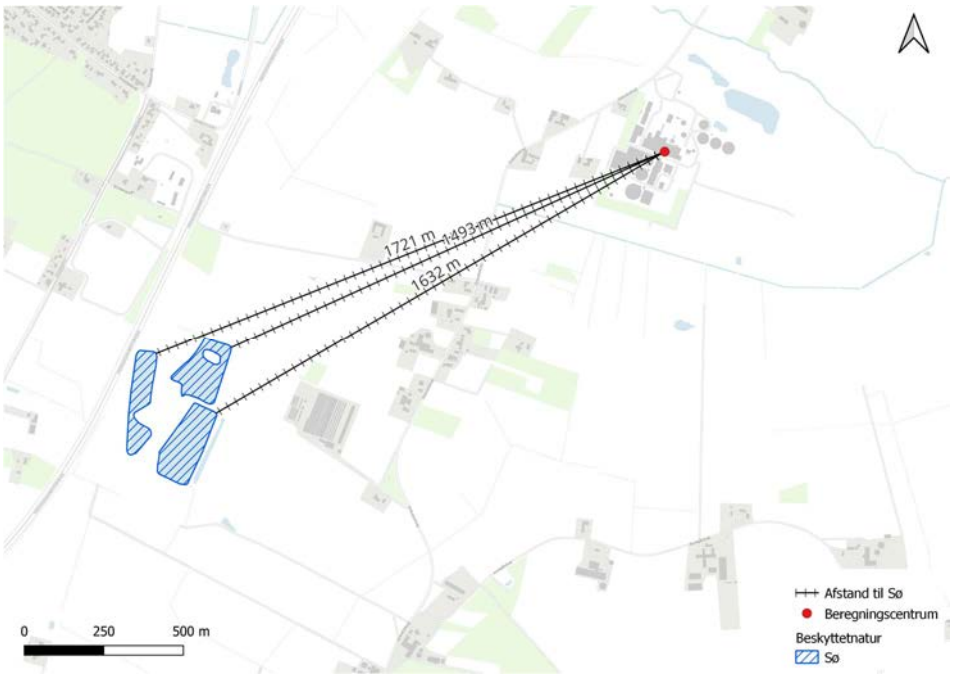
Figur 3.4 Oversigtsbillede over nærliggende §3 hede med relevante afstande ud fra beregningscentrum.



Figur 3.5 Oversigtsbillede over nærtliggende §3 overdrev med relevante afstande ud fra beregningscentrum.



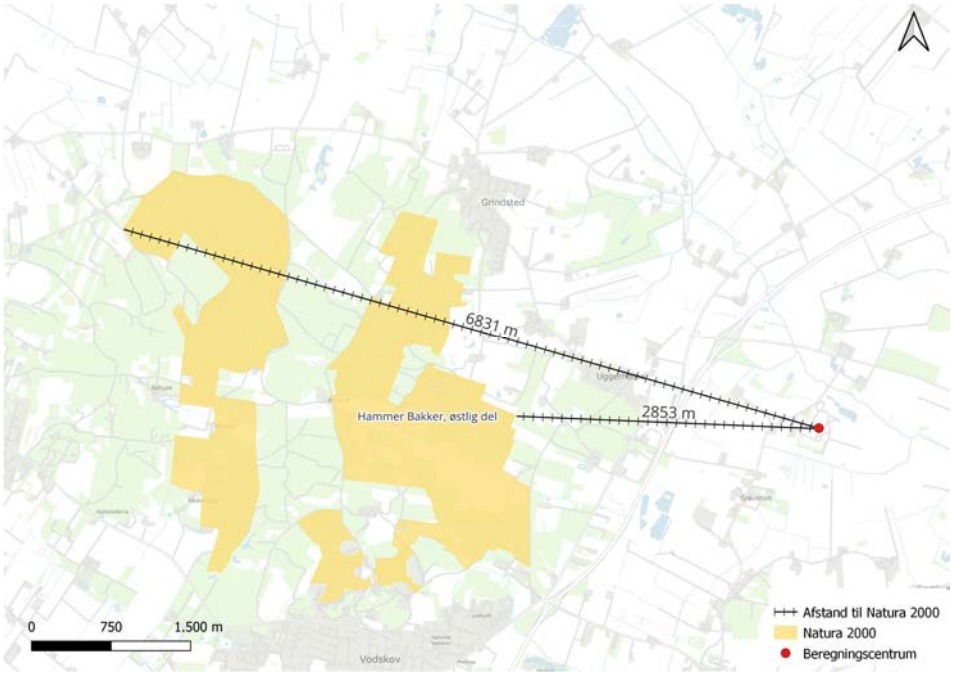
Figur 3.6 Oversigtsbillede over nærliggende §3 strandeng med relevante afstande ud fra beregningscentrum.



Figur 3.7 Oversigtsbillede over nærliggende §3 søer over 1 ha med relevante afstande ud fra beregningscentrum.

3.1.2 Natura 2000 område

Indenfor en radius af 15 km ligger Natura 2000 område nr. 218 Hammer Bakker, som ligger i afstanden 2.853-6.831 m (fra beregningscentrum) mod vest i intervallet 240-300°, se Figur 3.8 eller bilag 9.

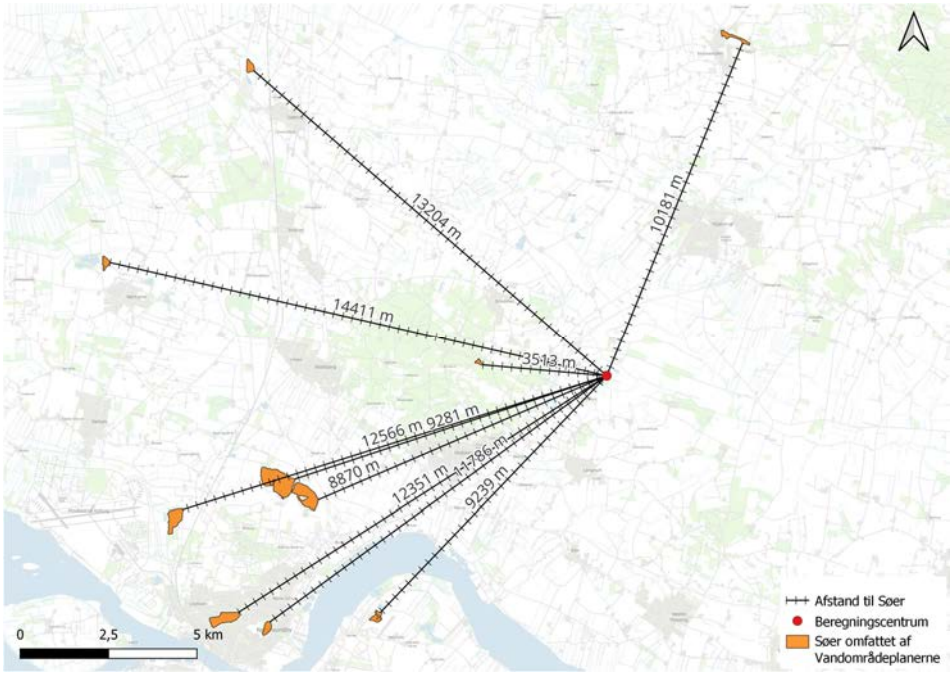


Figur 3.8 Oversigtsbillede over nærliggende Natura 2000 område med relevante afstande ud fra beregningscentrum.

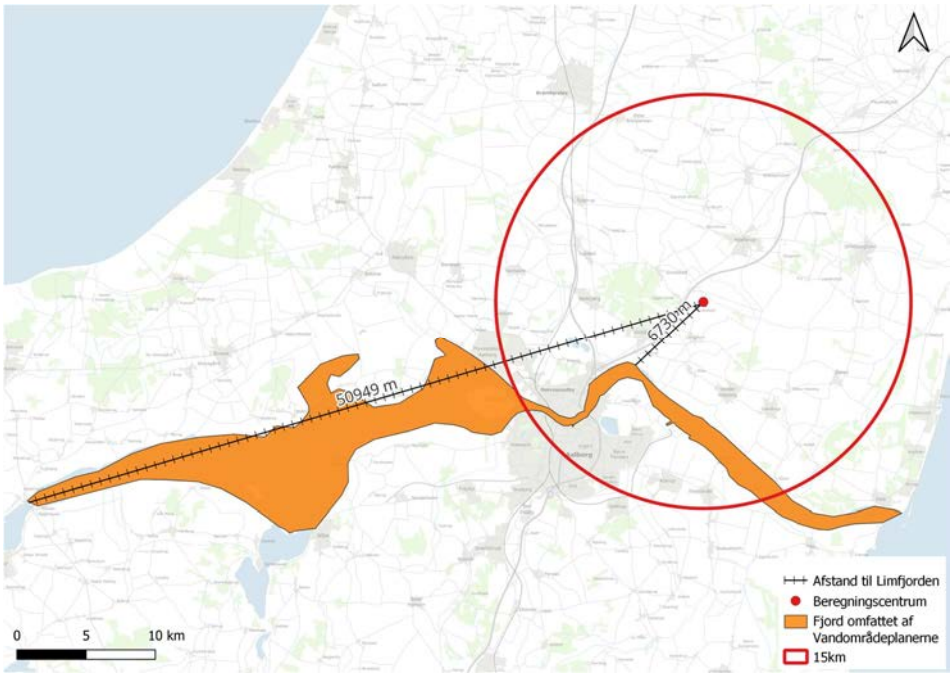
3.1.3 Vandområdeplanerne

Indenfor en radius af 15 km er det kortlagt 10 søer samt Limfjorden som er omfattet af Vandområdeplanerne. Søerne ligger spredt med en afstand på 3.513-14.411 m fra beregningscentrum i retninger mod nord, vest og syd, se Figur 3.9 eller bilag 10.

Limfjorden dækker over et stort område. Den nærmest afstand er 6.730 m og den fjerneste afstand er 50.949 fra beregningscentrum syd for virksomheden, se Figur 3.10 eller bilag 11.



Figur 3.9 Oversigtsbillede over alle søer som er omfattet af Vandområdeplanerne i en radius på 15 km med relevante afstande ud fra beregningscentrum.



Figur 3.10 Oversigtsbillede over Limfjorden som er omfattet af Vandområdeplanerne med en radius på 15 km og relevante afstande ud fra beregningscentrum.

3.2 Tålegrænser, belastning og indsatsbehov

Tålegrænser for kvælstof i naturområder – herunder habitatnatur og §3-natur – er baseret på DCE notatet ”Opdatering af empirisk baserede tålegrænser” fra 2018. Tålegrænserne for naturtyperne er intervaller. Dvs. at der for de enkelte naturtyper skal foretages en vurdering af, hvorvidt et områdes tålegrænse ligger i den øvre eller den nedre ende af tålegrænseintervallet.

I DCE-notatet vurderes det, at der ikke vil ske en negativ påvirkning af naturtypen, hvis den samlede kvælstofdeposition ligger under tålegrænsen for naturtypen. Hvis den samlede belastning ligger over tålegrænsen, forventes der en effekt, der vil afhænge af belastningens størrelse, områdets tilstand, øvrige påvirkninger og den periode, tålegrænsen er overskredet.

Tålegrænserne for de relevante naturtyper fremgår af Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tålegrænseinterval for §3 naturtyper mht. kvælstofdeposition. Fra DCE-notatet ”Opdatering af empirisk baserede tålegrænser” fra 2018 /6/. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper fra habitatdirektivet.

Afstand	Hovednaturtype	Undernaturtype	Tålegrænseinterval
[m]	-	-	[kg N/ha/år]
Eng			
257	Fersk eng	Natureng	15-25
376	Fersk eng	Kultureng	15-25
468	Fersk eng	Natureng	15-25
479	Fersk eng	Natureng	15-25
497	Fersk eng	Kultureng	15-25
815	Fersk eng	Kultureng	15-25
1.134	Fersk eng	Kultureng	15-25
Mose			
320	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
407	Mose og Kær	Kildevæld (7220)	5-25
469	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
543	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
623	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
806	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
888	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
968	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
1.055	Mose og Kær	Højstaude-/rørsump	5-30
1.537	Mose	Ukendt	5-30
1.556	Mose og Kær	Fugtigt krat	5-30
Hede			
2.910	Hede	Tør hede (4030)	10-20
3.218	Hede	Tør hede (4030)	10-20
3.378	Hede	Tør hede (4030)	10-20
4.437	Hede	Ukendt	10-20
5.086	Hede	Ukendt	10-20
5.503	Hede	Ukendt	10-20
Overdrev			
2.237	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10
2.284	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10
2.660	Overdrev	Ukendt	10-25
2.886	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10
2.901	Overdrev	Ukendt	10-25
3.054	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10

Afstand	Hovednaturtype	Undernaturtype	Tålegrænseinterval
[m]	-	-	[kg N/ha/år]
3.105	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10
3.386	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10
4.684	Overdrev	Surt overdrev (6230)	6-10
Strandeng			
6.221	Strandenge, strandsumpe	Strandsump	10-20
6.334	Strandenge, strandsumpe	Strandsump	10-20
7.146	Strandeng	Strandeng (1330)	10-20
8.132	Strandenge, strandsumpe	Strandeng (1330)	10-20
Søer over 1 ha			
1.493	Sø	Næringsrig sø	5-10[1]
1.632	Sø	Næringsrig sø	5-10[1]
1.721	Sø	Næringsrig sø	5-10[1]
1) Mange søer og vandhuller er eutrofieret som følge af næringstilførsel fra andre kilder. For de rene, ikke eutrofierede søer af type 3150 kan tålegrænsen for de øvrige søtyper på 5-10 kg N ha^{-1} $år^{-1}$ bruges, hvis søen er kvælstofbegrænset.			

Alle udvalgte §3-arealer er besigtiget mellem 2012 og 2022 af Aalborg Kommune. Tålegrænseintervallerne er angivet for undernaturtypen, som arealerne er besigtiget efter, i de tilfælde at den er angivet.

Af Tabel 3.2 fremgår hvilke naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 218 Hammer Bakker, nærmest AKV, samt deres empiriske tålegrænser.

Tabel 3.2. Naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 218 Hammer Bakker og tilhørende tålegrænseinterval for kvælstof. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper fra habitatdirektivet.

Naturtype	Tålegrænseinterval
-	[kg /ha/år]
Brunvandet Sø (3160)	5-10
Enekrat (5130)	5-15
Hængesæk (7140)	5-15
Bøg på muld (9130)	10-15
Tør hede (4030)	5-15
Surt overdrev* (6230)	6-10
Bøg på mor (9110)	10-15
Stilkege-krat (9190)	10-15
Elle- og askeskov* (91E0)	10-20
*** angiver at der er tale om prioriteret naturtype.**	

Af Tabel 3.3 fremgår alle søer omfattet af vandområdeplanerne indenfor en radius af 15 km, angivet med navn, kvælstofindhold og krav oplyst i mg/l samt samlet tilstand. Data er fundet på Vandplandata.dk. Af Tabel 3.4 fremgår status-belastning, baseline-belastning, mål-belastning og indsatsbehov-brutto for Limfjorden (Nibe Bredning og Langerak) angivet i tons N/år. Data er fundet i Vandområdeplanerne 2021-2027.

Tabel 3.3 Søer omfattet af vandområdeplanerne indenfor en radius af 15 km oplyst med afstand oplyst i meter, kvælstofindhold, krav oplyst i mg/l og samlet tilstand. Data fundet på Vandplandata.dk. Kvælstofindhold angivet med rød indikerer overskridelse af krav, hvor grøn indikere acceptable kvælstofindhold i forhold til krav.

Afstand	Navn	Kvælstofindhold	Krav	Samlet tilstand/potentiale
[m]	-	[mg/l]	[mg/l]	-
3.513	Pebermosen	1,13	0,76	Dårlig økologisk tilstand
8.870	Smalby Sø, øst	0,71	0,78	God økologisk tilstand
9.239	Sandsøen	1,04	1,19	Moderat økologisk tilstand
9.281	Smalby Sø, vest	0,80	0,78	Moderat økologisk tilstand
10.181	Klokkerholm Møllesø	2,24	1,31	Dårlig økologisk tilstand
11.786	Solsidens Kridtgrav	Ukendt	Ukendt	Ukendt
12.351	Lindholm Kridtgrav	3,07	0,59	Høj økologisk tilstand
12.566	Voerbjerg Lergrav	1,03	1,19	Moderat økologisk tilstand
13.204	Ultved Sø, nord	0,64	0,59	God økologisk tilstand
14.411	Holtebakke Sø	1,00	0,78	Moderat økologisk tilstand

Tabel 3.4 Limfjorden (Nibe Bredning og Langerak) med status-belastning, baseline-belastning, mål-belastning og indsatsbehov- brutto oplyst i tons N/år fundet i Vandområdeplanerne 2021-2027.

Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Indsatsbehov-brutto
[tons N/år]	[tons N/år]	[tons N/år]	[tons N/år]
10.498,8	9.092,8	8.687,7	405,1

4 Emissionsberegninger

Kvælstofdepositionen i et område beregnes ud fra årsmiddelkoncentrationerne af de emitterede kvælstofforbindelser og deres depositionsfaktorer. Den præcise fremgangsmåde er beskrevet i DCE's notat "Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM" fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2020" /3/ og hjælpeteksten til OML.

Der vil i dette notat ikke blive udregnet emissioner for de eksisterende afkast. Emissionen for afkast 103,111 og 200 af NO_X er beregnet i de efterfølgende afsnit.

4.1 Emissionsberegning for kvælstof

De fire ny energi- og tørringsanlæg bruger naturgas som brændselskilde. Biogasbrænderen bruger biogas som brændselskilde.

Varmtvandskedlerne deler afkast (afkast 111) og beregnes som et samlet afkast. Varmtvandskedlerne er reguleret via Luftvejledningen /4/ afsnit 7.9. I vejledningens tabel 21 fremgår, at anlæg større end eller lig 120kW og mindre end 1 MW med naturgas som brændselstype skal overholde følgende emissionsgrænseværdier:

- NO_X (regnet som NO_2): 65 mg/Nm^3 (ved 10 % O_2)

Tørreriet (afkast 103) er reguleret efter Luftvejledningen afsnit 7.5. Anlægget virksomheden ønsker at opfører, er en kanalbrænder uden egen forbrændingsluftblæser og mulighed for regulering af flowet af gas og forbrændingsluft. Denne type kanalbrænder anses jf. Luftvejledningen ikke at være BAT. Det antages dog, at kanalbrænderen vil kunne overholde emissionsgrænseværdierne for kanalbrændere med egen forbrændingsluftblæser, der er omfattet af BAT. Derfor forventes det, at Miljøstyrelsen vil fastsætte emissionsgrænseværdier for denne type anlæg som angivet i tabel 15 i Luftvejledningen, og disse er som følger:

- NO_X (regnet som NO_2): 11 mg/Nm^3 (ved 19 % O_2)

Biogasbrænderen (afkast 200) er reguleret af Luftvejledningen afsnit 7.9. I tabel 21 fremgår, at nye større end eller lig 120kW og mindre end 1 MW med biogas som brændselstype skal overholde følgende emissionsgrænseværdier:

- NO_X (regnet som NO_2): 65 mg/Nm^3 (ved 10 % O_2)

De tilhørende B-værdier er fundet i B-værdivejledningen /5/ og er:

- NO_X (regnet som NO_2):0,125 mg/m^3

Jf. Luftvejledningen tabel 38 kan røggasmængden (Nm^3/kg) ved forbrænding af 1 kg naturgas beregnes ved:

Røggasmængde (tør) $=\frac{240}{21-\%O2}$ Røggasmængde (våd) = 2,57 + $\frac{241}{21-\%O2}$

Det antages at formlen til beregning af røggasmængden for naturgas og biogas er den samme, da andet ikke er oplyst i Luftvejledningen.

Belastningen er sat til 100 % for alle anlæg.

Aktuelle O_2 % er angivet i Tabel 4.1.

Med udgangspunkt i overstående oplysninger beregnes luftmængderne af hhv. tør og våd røggas. Resultater ses i Tabel 4.1.

Kildestyrken korrigeres derudover med molvægten af N (14 g/mol) i forhold til molvægten af NO_2 (46 g/mol) ud fra en antagelse om, at al NO_X udgøres af NO_2.

Kildestyrken af N til brug for depositionsberegninger skal være den årlige, gennemsnitlige emission. Da alle tre anlæg anvendes til procesvarme, antages det, at den er i drift hele døgnet alle ugens dage.

Tabel 4.1 Forudsætninger og beregnede input data.

			103	**111**	**200**
Parameter		*Enhed*	Brænder-Tørreri	Varmtvandskedler	Biogasbrænder
Scenarie	Indfyret effekt	*MW*	3,5	0,9	0,38
	Brændsel	-	Naturgas	Naturgas	Biogas
	Nedre brændværdi	*MJ/kg*	49,5	49,5	20,0
	Forbrug brændsel	*kg/s*	0,07	0,02	0,02*
	Belastning	*%*	100	100	100
	Røggastemperatur skorsten (min)	*°C*	40	45	165
	Iltindhold i røggassen, aktuelt	*%*	19,9	3,0	3,0
	Iltindhold i røggassen, reference	*%*	19,0	10,0	10,0
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O_2	*Nm^3/h*	54.942	1.045	1.237
	Røggasmængde, våd, ved aktuel O_2	*Nm^3/s*	15,26	0,29	0,34
	Røggasmængde, tør, ved ref. O_2	*Nm^3/h*	30.545	1.428	1.691
	Røggasmængde, tør, ved ref. O_2	*Nm^3/s*	8,5	0,4	0,5
Emissions-grænse	NOx (regnet som NO_2)	*mg/Nm^3*	11	65	65
Kildestyrke	NOx (regnet som NO_2)	*mg/s*	93,3	25,8	30,5
	Korrigeret for molvægten af N (N)	*mg/s*	28,4	7,8	9,3
***Oplyst af virksomheden. Produceret biogas i 10 år.**					

5 OML-beregning

Nærværende beregning er udført vha. OML-Multi (Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodel) version 7.1. Depositionsberegninger med OML-modellen kan udelukkende ske ud fra forudgående spredningsberegninger med 10 års vejrdata. Til depositionsberegninger anvendes meteorologiske data fra vejrmodellen WRF, jf. Luftvejledningen. Dette gælder både estimering af depositioner fra punktkilder og fladekilder. Der findes WRF datasæt for 10 områder i Danmark: Vendsyssel, Himmerland, Karup, Tirstrup, Billund, Skrydstrup, Odense, Midtsjælland, Lolland og Bornholm. Ved konkrete beregninger vælges det nærmeste datasæt. I denne beregning benyttes WRF datasæt for Vendsyssel, da AKV er placeret her.

Bygninger i de nye kilders nærhed gennemgås med henblik på at udpege de bygninger, der har kilden liggende indenfor en radius af to gange bygningshøjden (beregningsmæssigbygningshøjde). Kun sådanne bygninger har betydning for røgfanens spredning. Yderligere kan der ses bort fra bygninger, der er lavere end 1/3 af afkasthøjden. Ud fra dette, vurderes det kun relevant at indtaste retningsafhængig bygningskorrektion for afkast 200. De indtastet data er oplyst i beregningsudskrifterne.

Der er ikke indtastet tidsvariation i OML-beregningen. Og beregningen er foretaget som årsmiddelværdier, ud fra maks. emissioner.

Beregningen er udført i overensstemmelse med anvisningerne i i DCE's notat og i overensstemmelse med OML-programmets vejledning og anvisninger i øvrigt.

De anvendte inddata til beregningerne er vist i Tabel 5.1, Tabel 5.2 og Tabel 5.3.

Tabel 5.1 Inddata til OML-beregning.

Nr.	Navn	X	Y	Z	Hs	T	V	Di	Dy	HB	HBD	Q_N
1	103	566408	6332237	13,4	20	40	15,26	0,94	0,94	13	0	28,4
2	111	566400	6332242	13,5	14	45	0,29	0,20	0,20	13	0	7,8
3	200	566317	6332109	13,4	8,0	165	0,34	0,25	0,30	3	1	9,3

Tabel 5.2 Forklaring på OML-inddata.

Forklaring OML-inddata	
Kilde navn	Det navn for kilden som virksomheden anvender
Nr.	Kildens nr. i OML-logfilen
X	UTM 32 koordinater
Y	UTM 32 koordinater
Z	Z-koordinat i meter, relativ kote for placering af skorstenen
Hs	Skorstenens højde over terræn i meter, eksisterende forhold
T	Temperatur i grader Celsius (°C)
V	Volumenmængde af røggas [normal m^3/sek.]
Di	Indre diameter af afkast i meter
Dy	Ydre diameter af afkast i meter
HB	Generel bygningshøjde for skorstenens placering

HBD	Retningsafhængige bygninger, 0=NEJ, 1=JA
Q	Emission af stof [mg/sek.]

Tabel 5.3 Parameter, værdi(er) og begrundelse for inddata.

Parameter	Værdi(er)	Begrundelse
Receptornet	Varierende	Receptornettet er valgt, således at alle relevante afstande til enge, moser, heder, overdrev, søer, strandenge, Limfjorden og Natura 2000-område (Hammer Bakker) er med.
Retningsafhængige data	Ja	For afkast 200. Se også beregningsudskrifterne.
Koordinater for centrum	566524; 6332206	UTM 32 koordinater for beregningscentrum.
Terrænhøjder	Varierende	Terrændata er hentet fra dataforsyningen.dk Der er hentet terrændata ud til 15 km i radius.
Terrænhældning	Varierende	Terrænets hældning er bestemt automatisk ud fra terrændata.
Ruhedslængde	Varierende	Ruhedslængde fastlægges ud fra: 0,001 = vand 0,05 = græs 0,1 = lav natur 0,3 = mellemhøj natur 1,0= skov
Receptorhøjder	1,5	Der er regnet i standardhøjden 1,5 meter terræn.

6 Depositionsberegninger

Jf. Luftvejledningen skal der for NO_2 kun gennemføres beregninger på tørdepositionen.

Tørdepositionshastigheden afhænger af hvilken naturtype, der regnes for (vand, græs eller skov). I nærværende notat er der anvendt depositionshastigheder for naturtyperne vand, græs og skov.

Der er anvendt årlige depositionshastigheder (cm/s) oplyst i notat fra DCE ”Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM, 20. oktober 2020” /2/. Se depositionshastighederne i Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Årlige depositionshastigheder (cm/s) under danske vejrforhold til forskellig typer natur karakteriseret.

Natur	**Vand**	**Græs**	**Lav natur**	**Mellemhøj natur**	**Skov**
Ruhed (m)	0,001	0,05	0,1	0,3	1,0
NO_2 (cm/s)	0,22 10^{-3}	0,041	0,049	0,058	0,069

Depositionen af kvælstof fra NO_2 er beregnet direkte i OML-programmet ved at indtaste tørdepositionsfaktorerne.

Der antages følgende depositionstyper til følgende naturtyper:

- Eng Græs
- Mose Mellemhøj natur
- Hede Lav natur
- Overdrev Lav natur
- Strandeng Lav natur
- Sø Vand
- Natura 2000 Mellemhøj natur
- Fjorden Vand
- Opland til fjorden Græs/lav natur

7 Beregningsresultater

I dette afsnit vil resultaterne fra depositions-beregningerne blive præsenteret.

Områderne, der er regnet deposition til, er gennemgået i kapitel 3. I det følgende vil resultaterne blive præsenteret med en længdeangivelse. Ud fra længden ud til naturområdet kan det enkelte naturområde lokaliseres på baggrund af figurerne i kapitel 3.

Den maksimale mer-deposition en den højeste beregnede værdi indenfor en givende længde og retning. Dette betyder, at vurderingerne tolkes retningsbestemt.

Den maksimale mer-deposition, for §3 naturtyperne, vil i tabellerne i dette afsnit være markeret med fed.

For mer-deposition til vandområder (sø over 1 ha samt søer og fjord som er omfattet at Vandområdeplanerne) vil der blive beregnede en samlet årlig deposition i kg N/år. Beregningen er gennemført på baggrund af den maksimale mer-deposition i den pågældende afstand, retning og arealet af vandområdet.

7.1 Eng

Den samlede deposition for N af NO_2 til eng ses i Tabel 7.1 samt illustreret på Figur 7.1.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 12.

Tabel 7.1 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for eng.

Længde fra beregningscentrum	Maksimal deposition af N
[m]	[kg N/ha/år]
257	**0,016**
376	0,014
468	0,011
479	0,008
497	0,009
815	0,003
1.134	0,003

Grader	Afstand (m)						
	257	376	468	479	497	815	1134
0	0,0140	0,0100	0,0080	0,0080	0,0080	0,0040	0,0020
10	0,0140	0,0100	0,0080	0,0080	0,0070	0,0040	0,0020
20	0,0150	0,0100	0,0080	0,0070	0,0070	0,0040	0,0020
30	0,0170	0,0110	0,0080	0,0080	0,0080	0,0040	0,0020
40	0,0190	0,0130	0,0090	0,0090	0,0090	0,0040	0,0030
50	0,0180	0,0140	0,0110	0,0110	0,0100	0,0050	0,0030
60	0,0160	0,0120	0,0100	0,0090	0,0090	0,0050	0,0030
70	0,0160	0,0110	0,0090	0,0090	0,0080	0,0050	0,0030
80	0,0160	0,0120	0,0090	0,0090	0,0090	0,0050	0,0030
90	0,0150	0,0110	0,0090	0,0090	0,0080	0,0040	0,0030
100	0,0130	0,0100	0,0080	0,0070	0,0070	0,0040	0,0020
110	0,0120	0,0080	0,0070	0,0060	0,0060	0,0030	0,0020
120	0,0110	0,0070	0,0060	0,0060	0,0050	0,0030	0,0020
130	0,0100	0,0060	0,0050	0,0050	0,0050	0,0020	0,0020
140	0,0090	0,0060	0,0040	0,0040	0,0040	0,0020	0,0010
150	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0040	0,0020	0,0010
160	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0010
170	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0040	0,0020	0,0010
180	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0040	0,0020	0,0010
190	0,0090	0,0060	0,0050	0,0050	0,0040	0,0020	0,0020
200	0,0100	0,0070	0,0050	0,0050	0,0050	0,0030	0,0020
210	0,0110	0,0080	0,0060	0,0060	0,0060	0,0030	0,0020
220	0,0130	0,0100	0,0070	0,0070	0,0070	0,0040	0,0020
230	0,0190	0,0140	0,0100	0,0100	0,0090	0,0040	0,0030
240	0,0610	0,0180	0,0110	0,0110	0,0100	0,0040	0,0020
250	0,0480	0,0190	0,0110	0,0110	0,0100	0,0040	0,0020
260	0,0340	0,0160	0,0110	0,0100	0,0100	0,0040	0,0020
270	0,0270	0,0160	0,0110	0,0100	0,0100	0,0040	0,0020
280	0,0220	0,0140	0,0100	0,0090	0,0090	0,0040	0,0020
290	0,0200	0,0130	0,0090	0,0090	0,0090	0,0040	0,0020
300	0,0200	0,0120	0,0090	0,0090	0,0080	0,0040	0,0020
310	0,0180	0,0120	0,0090	0,0090	0,0080	0,0040	0,0020
320	0,0150	0,0110	0,0080	0,0080	0,0070	0,0040	0,0020
330	0,0150	0,0100	0,0070	0,0070	0,0070	0,0030	0,0020
340	0,0160	0,0100	0,0070	0,0070	0,0070	0,0030	0,0020
350	0,0160	0,0110	0,0080	0,0080	0,0070	0,0030	0,0020

Figur 7.1 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de udvalgt enge i en bestemt afstand og retning. Engene er markeret med grøn.

7.2 Mose

Den samlede deposition for N af NO_2 til mose ses i Tabel 7.2 samt illustreret på Figur 7.2.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 13.

Tabel 7.2 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for mose.

Længde fra beregningscentrum	**Maksimal deposition af N**
[m]	**[kg N/ha/år]**
320	**0,022**
407	0,014
469	0,005
543	0,008
623	0,008
806	0,004
888	0,005
968	0,004
1.055	0,003
1.537	0,002
1.556	0,001

Grader	Afstand (m)										
	320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	0,0190	0,0140	0,0110	0,0090	0,0070	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
10	0,0180	0,0130	0,0110	0,0090	0,0070	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
20	0,0180	0,0130	0,0110	0,0090	0,0070	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
30	0,0200	0,0140	0,0110	0,0090	0,0070	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
40	0,0220	0,0160	0,0130	0,0100	0,0080	0,0060	0,0050	0,0040	0,0040	0,0020	0,0020
50	0,0220	0,0170	0,0140	0,0120	0,0090	0,0070	0,0060	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020
60	0,0190	0,0150	0,0130	0,0110	0,0090	0,0070	0,0060	0,0050	0,0050	0,0030	0,0030
70	0,0180	0,0140	0,0120	0,0100	0,0080	0,0060	0,0050	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020
80	0,0180	0,0140	0,0120	0,0100	0,0080	0,0060	0,0050	0,0050	0,0040	0,0020	0,0020
90	0,0170	0,0130	0,0110	0,0090	0,0080	0,0060	0,0050	0,0040	0,0040	0,0020	0,0020
100	0,0150	0,0120	0,0100	0,0080	0,0070	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
110	0,0130	0,0100	0,0080	0,0070	0,0060	0,0040	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020
120	0,0120	0,0090	0,0070	0,0060	0,0050	0,0030	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020	0,0010
130	0,0110	0,0080	0,0060	0,0050	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
140	0,0100	0,0070	0,0060	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
150	0,0090	0,0060	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
160	0,0090	0,0060	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
170	0,0090	0,0060	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
180	0,0090	0,0070	0,0060	0,0050	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
190	0,0110	0,0080	0,0070	0,0050	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020	0,0010	0,0010
200	0,0120	0,0090	0,0070	0,0060	0,0050	0,0030	0,0030	0,0030	0,0020	0,0010	0,0010
210	0,0150	0,0110	0,0090	0,0070	0,0060	0,0040	0,0030	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020
220	0,0200	0,0130	0,0110	0,0090	0,0070	0,0050	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020
230	0,0290	0,0190	0,0150	0,0110	0,0090	0,0050	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
240	0,0460	0,0230	0,0160	0,0120	0,0090	0,0050	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
250	0,0470	0,0230	0,0160	0,0120	0,0090	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
260	0,0380	0,0210	0,0160	0,0120	0,0090	0,0050	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
270	0,0340	0,0210	0,0160	0,0120	0,0090	0,0050	0,0050	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
280	0,0290	0,0180	0,0140	0,0100	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
290	0,0260	0,0180	0,0140	0,0100	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
300	0,0250	0,0170	0,0130	0,0100	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
310	0,0240	0,0160	0,0130	0,0100	0,0080	0,0050	0,0040	0,0040	0,0030	0,0020	0,0020
320	0,0200	0,0150	0,0120	0,0090	0,0070	0,0050	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020
330	0,0190	0,0130	0,0100	0,0080	0,0060	0,0040	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020
340	0,0200	0,0130	0,0100	0,0080	0,0060	0,0040	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0010
350	0,0200	0,0140	0,0110	0,0090	0,0070	0,0040	0,0040	0,0030	0,0030	0,0020	0,0020

Figur 7.2 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de udvalgt moser i en bestemt afstand og retning. Moserne er markeret med brun.

7.3 Hede

Den samlede deposition for N af NO_2 til hede ses i Tabel 7.3 samt illustreret på Figur 7.3.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 14.

Tabel 7.3 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for hede.

Længde fra beregningscentrum	**Maksimal deposition af N**
[m]	**[kg N/ha/år]**
2.910	**0,00075**
3.218	0,00066
3.378	0,00061
4.437	0,00040
5.086	0,00029
5.503	0,00051

Grader	Afstand (m)					
	2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
10	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
20	0,0007	0,0007	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
30	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004
40	0,0008	0,0007	0,0007	0,0005	0,0004	0,0004
50	0,0010	0,0009	0,0008	0,0006	0,0005	0,0004
60	0,0011	0,0010	0,0009	0,0006	0,0006	0,0005
70	0,0010	0,0009	0,0009	0,0006	0,0005	0,0005
80	0,0010	0,0009	0,0008	0,0006	0,0005	0,0005
90	0,0010	0,0008	0,0008	0,0006	0,0005	0,0004
100	0,0008	0,0007	0,0007	0,0005	0,0004	0,0004
110	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
120	0,0006	0,0006	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
130	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
140	0,0005	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003
150	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003
160	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003
170	0,0005	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003
180	0,0006	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003
190	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
200	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
210	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
220	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004
230	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004
240	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
250	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
260	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004
270	0,0007	0,0007	0,0006	0,0004	0,0004	0,0003
280	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0003	0,0003
290	0,0007	0,0006	0,0006	0,0004	0,0003	0,0003
300	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
310	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
320	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003
330	0,0006	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003
340	0,0006	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003
350	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003

Figur 7.3 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de udvalgt heder i en bestemt afstand og retning. Hederne er markeret med lilla.

7.4 Overdrev

Den samlede deposition for N af NO_2 til overdrev ses i Tabel 7.4 samt illustreret på Figur 7.4.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 15.

Tabel 7.4 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for overdrev.

Længde fra beregningscentrum	Maksimal deposition af N
[m]	[kg N/ha/år]
2.237	**0,00105**
2.284	0,00094
2.660	0,00122
2.886	0,00076
2.901	0,00074
3.054	0,00071
3.105	0,00055
3.386	0,00064

4.684	0,00024

Grader	Afstand (m)								
	2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386	4684
0	0,0009	0,0009	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0005	0,0003
10	0,0010	0,0010	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
20	0,0010	0,0010	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
30	0,0011	0,0010	0,0009	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
40	0,0012	0,0011	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0003
50	0,0014	0,0013	0,0011	0,0010	0,0010	0,0009	0,0009	0,0008	0,0003
60	0,0015	0,0015	0,0012	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010	0,0009	0,0003
70	0,0014	0,0014	0,0011	0,0010	0,0010	0,0010	0,0009	0,0008	0,0003
80	0,0014	0,0013	0,0011	0,0010	0,0010	0,0009	0,0009	0,0008	0,0004
90	0,0013	0,0013	0,0011	0,0010	0,0010	0,0009	0,0009	0,0008	0,0004
100	0,0011	0,0011	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0003
110	0,0010	0,0009	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
120	0,0008	0,0008	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0003
130	0,0008	0,0008	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002
140	0,0007	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002
150	0,0007	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0002
160	0,0007	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0002
170	0,0007	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002
180	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002
190	0,0008	0,0008	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0003
200	0,0008	0,0008	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0003
210	0,0009	0,0009	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0003
220	0,0010	0,0010	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
230	0,0011	0,0010	0,0009	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
240	0,0010	0,0010	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0003
250	0,0010	0,0010	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0004
260	0,0011	0,0010	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0004
270	0,0011	0,0010	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0004
280	0,0010	0,0009	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0004
290	0,0009	0,0009	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0004
300	0,0009	0,0009	0,0007	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0005	0,0004
310	0,0009	0,0009	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0003
320	0,0009	0,0009	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0003
330	0,0008	0,0008	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0002
340	0,0008	0,0008	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002
350	0,0008	0,0008	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0002

Figur 7.4 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de udvalgt overdrev i en bestemt afstand og retning. Overdrevene er markeret med gul.

7.5 Strandeng

Den samlede deposition for N af NO_2 til strandeng ses i Tabel 7.5 samt illustreret på Figur 7.5.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 16.

Tabel 7.5 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for strandeng.

Længde fra beregningscentrum	**Maksimal deposition af N**
[m]	**[kg N/ha/år]**
6.221	**0,00032**
6.334	0,00031
7.146	0,00025
8.132	0,00018

Grader	Afstand (m)			
	6221	6334	7146	8132
0	0,00026	0,00025	0,00022	0,00019
10	0,00029	0,00028	0,00025	0,00021
20	0,00030	0,00030	0,00026	0,00023
30	0,00031	0,00031	0,00027	0,00023
40	0,00034	0,00033	0,00029	0,00025
50	0,00039	0,00038	0,00034	0,00029
60	0,00044	0,00043	0,00038	0,00033
70	0,00043	0,00042	0,00037	0,00032
80	0,00041	0,00040	0,00035	0,00031
90	0,00039	0,00038	0,00034	0,00029
100	0,00034	0,00033	0,00029	0,00026
110	0,00030	0,00029	0,00026	0,00022
120	0,00027	0,00026	0,00023	0,00020
130	0,00025	0,00024	0,00022	0,00019
140	0,00024	0,00023	0,00020	0,00018
150	0,00023	0,00022	0,00020	0,00017
160	0,00023	0,00022	0,00020	0,00017
170	0,00024	0,00023	0,00020	0,00018
180	0,00024	0,00024	0,00021	0,00018
190	0,00024	0,00024	0,00021	0,00019
200	0,00026	0,00025	0,00022	0,00020
210	0,00029	0,00028	0,00025	0,00022
220	0,00032	0,00031	0,00028	0,00024
230	0,00032	0,00031	0,00027	0,00024
240	0,00030	0,00030	0,00026	0,00023
250	0,00030	0,00029	0,00026	0,00022
260	0,00031	0,00030	0,00026	0,00023
270	0,00030	0,00029	0,00026	0,00022
280	0,00028	0,00027	0,00024	0,00021
290	0,00027	0,00026	0,00023	0,00020
300	0,00026	0,00026	0,00022	0,00019
310	0,00025	0,00024	0,00021	0,00018
320	0,00024	0,00024	0,00021	0,00018
330	0,00024	0,00023	0,00020	0,00018
340	0,00023	0,00023	0,00020	0,00017
350	0,00024	0,00024	0,00021	0,00018

Figur 7.5 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de udvalgt strandenge i en bestemt afstand og retning. Strandengene er markeret med blå.

7.6 Søer over 1 ha

Den samlede deposition for N af NO_2 til søer over 1 ha ses i Tabel 7.6 samt illustreret på Figur 7.6.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 17.

Tabel 7.6 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for søer over 1 ha.

Længde fra beregningscentrum	Maksimal deposition af N	Areal på søen	Samlet årlig deposition til søen
[m]	[kg /ha/år]	[ha]	[kg N/år]
1.493	0,0000086	2,1	0,000018
1.632	**0,0000081**	**2,6**	**0,000021**
1.721	0,0000071	1,8	0,000013

Grader	Afstand (m)		
	1493	1632	1721
0	0,0000086	0,0000076	0,0000071
10	0,0000094	0,0000084	0,0000078
20	0,0000093	0,0000083	0,0000078
30	0,0000096	0,0000086	0,0000080
40	0,0000104	0,0000093	0,0000088
50	0,0000126	0,0000112	0,0000105
60	0,0000145	0,0000129	0,0000121
70	0,0000120	0,0000109	0,0000102
80	0,0000121	0,0000109	0,0000102
90	0,0000119	0,0000106	0,0000100
100	0,0000100	0,0000090	0,0000084
110	0,0000085	0,0000076	0,0000072
120	0,0000072	0,0000065	0,0000061
130	0,0000064	0,0000058	0,0000055
140	0,0000058	0,0000053	0,0000050
150	0,0000054	0,0000048	0,0000046
160	0,0000053	0,0000049	0,0000046
170	0,0000056	0,0000052	0,0000049
180	0,0000060	0,0000055	0,0000052
190	0,0000063	0,0000057	0,0000054
200	0,0000063	0,0000058	0,0000054
210	0,0000071	0,0000065	0,0000061
220	0,0000085	0,0000076	0,0000072
230	0,0000091	0,0000081	0,0000076
240	0,0000086	0,0000075	0,0000070
250	0,0000085	0,0000075	0,0000071
260	0,0000094	0,0000084	0,0000078
270	0,0000091	0,0000081	0,0000076
280	0,0000080	0,0000073	0,0000068
290	0,0000080	0,0000073	0,0000069
300	0,0000082	0,0000074	0,0000069
310	0,0000079	0,0000070	0,0000066
320	0,0000080	0,0000071	0,0000066
330	0,0000072	0,0000064	0,0000060
340	0,0000071	0,0000063	0,0000059
350	0,0000076	0,0000068	0,0000063

Figur 7.6 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de udvalgt søer over 1 ha i en bestemt afstand og retning. Søerne er markeret med blå.

7.7 Natura 2000

Den samlede deposition for N af NO_2 til Natura 2000 området ses i Tabel 7.7 samt illustreret på Figur 7.7.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 18.

Tabel 7.7 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for Natura 2000.

Længde fra beregningscentrum	Maksimal deposition af N
[m]	[kg N/ha/år]
2.853	**0,00084**
3.000	0,00079
3.400	0,00068
3.800	0,00060
4.200	0,00054
4.600	0,00049
5.000	0,00044
5.400	0,00041

5.800	0,00038
6.200	0,00035
6.600	0,00033
6.831	0,00032

Grader	Afstand (m)											
	2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	0,00074	0,00070	0,00060	0,00053	0,00047	0,00042	0,00038	0,00035	0,00033	0,00030	0,00028	0,00027
10	0,00082	0,00077	0,00066	0,00058	0,00052	0,00047	0,00042	0,00039	0,00036	0,00034	0,00032	0,00030
20	0,00086	0,00081	0,00069	0,00061	0,00054	0,00049	0,00045	0,00041	0,00038	0,00036	0,00033	0,00032
30	0,00089	0,00084	0,00072	0,00063	0,00057	0,00051	0,00047	0,00043	0,00040	0,00037	0,00035	0,00033
40	0,00097	0,00092	0,00079	0,00069	0,00062	0,00056	0,00051	0,00047	0,00043	0,00040	0,00038	0,00036
50	0,00112	0,00105	0,00091	0,00080	0,00071	0,00064	0,00059	0,00054	0,00050	0,00047	0,00044	0,00042
60	0,00123	0,00116	0,00100	0,00088	0,00079	0,00071	0,00065	0,00060	0,00055	0,00052	0,00049	0,00047
70	0,00118	0,00111	0,00097	0,00085	0,00076	0,00069	0,00063	0,00058	0,00054	0,00051	0,00047	0,00046
80	0,00114	0,00107	0,00093	0,00082	0,00073	0,00066	0,00061	0,00056	0,00052	0,00048	0,00045	0,00044
90	0,00108	0,00101	0,00088	0,00077	0,00069	0,00063	0,00057	0,00053	0,00049	0,00045	0,00043	0,00041
100	0,00094	0,00089	0,00077	0,00068	0,00060	0,00055	0,00050	0,00046	0,00043	0,00040	0,00037	0,00036
110	0,00081	0,00077	0,00066	0,00059	0,00052	0,00047	0,00043	0,00040	0,00037	0,00035	0,00032	0,00031
120	0,00072	0,00068	0,00059	0,00052	0,00047	0,00042	0,00039	0,00036	0,00033	0,00031	0,00029	0,00028
130	0,00066	0,00062	0,00054	0,00048	0,00043	0,00039	0,00036	0,00033	0,00031	0,00029	0,00027	0,00026
140	0,00061	0,00058	0,00051	0,00045	0,00040	0,00037	0,00034	0,00031	0,00029	0,00027	0,00025	0,00024
150	0,00059	0,00056	0,00049	0,00043	0,00039	0,00035	0,00032	0,00030	0,00028	0,00026	0,00024	0,00024
160	0,00059	0,00056	0,00049	0,00044	0,00039	0,00036	0,00033	0,00030	0,00028	0,00026	0,00025	0,00024
170	0,00061	0,00058	0,00051	0,00045	0,00041	0,00037	0,00034	0,00031	0,00029	0,00027	0,00026	0,00025
180	0,00064	0,00061	0,00053	0,00047	0,00042	0,00039	0,00035	0,00033	0,00030	0,00028	0,00027	0,00026
190	0,00066	0,00062	0,00054	0,00048	0,00043	0,00039	0,00036	0,00033	0,00031	0,00029	0,00027	0,00026
200	0,00069	0,00065	0,00057	0,00051	0,00045	0,00041	0,00038	0,00035	0,00032	0,00030	0,00028	0,00027
210	0,00076	0,00072	0,00063	0,00055	0,00050	0,00045	0,00042	0,00038	0,00036	0,00033	0,00031	0,00030
220	0,00086	0,00081	0,00070	0,00062	0,00056	0,00051	0,00046	0,00043	0,00040	0,00037	0,00035	0,00033
230	0,00088	0,00083	0,00072	0,00063	0,00056	0,00051	0,00047	0,00043	0,00040	0,00037	0,00035	0,00033
240	0,00084	0,00079	0,00068	0,00060	0,00054	0,00049	0,00044	0,00041	0,00038	0,00035	0,00033	0,00032
250	0,00082	0,00077	0,00067	0,00059	0,00052	0,00047	0,00043	0,00040	0,00037	0,00034	0,00032	0,00031
260	0,00084	0,00079	0,00068	0,00059	0,00053	0,00048	0,00043	0,00040	0,00037	0,00034	0,00032	0,00031
270	0,00082	0,00077	0,00066	0,00058	0,00051	0,00046	0,00042	0,00039	0,00036	0,00033	0,00031	0,00030
280	0,00077	0,00072	0,00062	0,00054	0,00048	0,00043	0,00039	0,00036	0,00034	0,00031	0,00029	0,00028
290	0,00074	0,00070	0,00059	0,00052	0,00046	0,00042	0,00038	0,00035	0,00032	0,00030	0,00028	0,00027
300	0,00072	0,00068	0,00058	0,00051	0,00045	0,00041	0,00037	0,00034	0,00032	0,00029	0,00027	0,00026
310	0,00069	0,00065	0,00055	0,00049	0,00043	0,00039	0,00035	0,00033	0,00030	0,00028	0,00026	0,00025
320	0,00068	0,00064	0,00054	0,00047	0,00042	0,00038	0,00035	0,00032	0,00029	0,00027	0,00026	0,00025
330	0,00066	0,00062	0,00053	0,00046	0,00041	0,00037	0,00034	0,00031	0,00029	0,00027	0,00025	0,00024
340	0,00065	0,00061	0,00053	0,00046	0,00041	0,00037	0,00034	0,00031	0,00029	0,00027	0,00025	0,00024
350	0,00068	0,00064	0,00055	0,00048	0,00043	0,00038	0,00035	0,00032	0,00030	0,00028	0,00026	0,00025

Figur 7.7 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for det udvalgte Natura 2000 område i en bestemt afstand og retning. Natura 2000 området er markeret med gul.

7.8 Søer omfattet af vandområdeplanerne

Den samlede deposition for N af NO_2 til søer omfattet af vandområdeplanerne ses i Tabel 7.8 samt illustreret på Figur 7.8.

Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 19.

Tabel 7.8 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for NO_2 for søer omfattet af vandområdeplanerne.

Længde fra beregningscentrum	Maksimal deposition af N	Areal på søen	Samlet årlig deposition til søen
[m]	[kg /ha/år]	[ha]	[kg N/år]
3.513	0,00000325	1	0,0000033
8.870	0,00000104	30	0,0000312
9.239	0,00000108	6	0,0000065
9.281	**0,00000100**	**49,5**	**0,0000494**
10.181	0,00000092	7,6	0,0000070
11.786	0,00000080	6,3	0,0000050

12.351	0,00000074	16,3	0,0000121
12.566	0,00000072	18,8	0,0000135
13.204	0,00000058	6,1	0,0000035
14.411	0,00000058	5,1	0,0000030

Grader	Afstand (m)									
	3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	0,0000028	0,0000009	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006
10	0,0000031	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000006
20	0,0000033	0,0000011	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006
30	0,0000033	0,0000011	0,0000011	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007
40	0,0000036	0,0000012	0,0000011	0,0000011	0,0000011	0,0000009	0,0000008	0,0000009	0,0000008	0,0000007
50	0,0000042	0,0000014	0,0000013	0,0000013	0,0000012	0,0000011	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000008
60	0,0000049	0,0000016	0,0000015	0,0000015	0,0000014	0,0000012	0,0000011	0,0000010	0,0000011	0,0000010
70	0,0000044	0,0000015	0,0000014	0,0000014	0,0000013	0,0000011	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000009
80	0,0000043	0,0000015	0,0000014	0,0000014	0,0000012	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008
90	0,0000041	0,0000014	0,0000013	0,0000013	0,0000012	0,0000010	0,0000009	0,0000009	0,0000009	0,0000008
100	0,0000035	0,0000012	0,0000011	0,0000011	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007
110	0,0000031	0,0000011	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006
120	0,0000027	0,0000010	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000006
130	0,0000025	0,0000009	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005
140	0,0000023	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005
150	0,0000022	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005
160	0,0000022	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005
170	0,0000023	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005
180	0,0000024	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005
190	0,0000024	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005
200	0,0000025	0,0000009	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005
210	0,0000028	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006
220	0,0000032	0,0000011	0,0000011	0,0000011	0,0000010	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000007
230	0,0000032	0,0000011	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000006
240	0,0000030	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006
250	0,0000031	0,0000010	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006
260	0,0000034	0,0000011	0,0000011	0,0000011	0,0000010	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000007
270	0,0000033	0,0000011	0,0000010	0,0000010	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000006
280	0,0000030	0,0000010	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000006
290	0,0000029	0,0000010	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000006
300	0,0000029	0,0000009	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006
310	0,0000027	0,0000009	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005
320	0,0000027	0,0000009	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005
330	0,0000025	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005
340	0,0000024	0,0000008	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000005
350	0,0000026	0,0000009	0,0000008	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005

Figur 7.8 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for de søer som er omfattet af vandområdeplanerne i en bestemt afstand og retning. Søerne er markeret med blå.

7.9 Fjord omfattet af vandområdeplanerne

Den samlede direkte deposition for N af NO_2 til fjord omfattet af vandområdeplanerne ses i Tabel 7.9 samt illustreret på Figur 7.9. Beregningsudskriftet er vedlagt som 20.

Ud over den direkte deposition til Limfjorden vil der være et bidrag som stammer fra afstrømning fra oplandet, der afvander til Limfjorden. Den samlede deposition til oplandet af Limfjorden har et bidrag af N som vist i Tabel 7.10 samt illustreret på Figur 7.10. Oplandet samt Limfjorden er opdelt som vist på Figur 7.11 og bilag 21. Det er antaget, at oplandet primært består af naturtypen græs og lav natur, da området er præget af landbrug. Der er på baggrund af denne antagelse beregnede deposition til både græs og lav natur. Beregningsudskriftet er vedlagt som bilag 22 og 23. Der er benyttet en

gennemsnitlig tilbageholdelse af N ud fra retentionskort (GEUS.dk[1]) og opland. Se også Figur 7.12 eller bilag 24.

Der er udregnede deposition til nærmeste afstande af Limfjorden og oplandet til Limfjorden og ud til 15 km med et interval på 2.000 m.

Tabel 7.9 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for kvælstof til fjorden omfattet af vandområdeplanerne.

Længde fra beregnings-centrum	Maksimal deposition af N	Ring på Figur 7.11	Areal af fjorden	Samlet årlig deposition til områder	Samlet årlig deposition til fjorden
[m]	[kg /ha/år]	[nr.]	[ha]	[kg N/år]	[kg N/år]
6.730-8.730	0,00000154	4	665	0,00102	0,0022
8.730-10.730	0,00000089	5	761	0,00068	
10.730-12.730	0,00000040	6	513	0,00021	
12.730-15.000	0,00000036	7	667	0,00024	

Grader	Afstand (m)			
	6730	8730	10730	12730
0	0,00000124	0,00000073	0,00000032	0,00000029
10	0,00000139	0,00000081	0,00000036	0,00000033
20	0,00000147	0,00000086	0,00000047	0,00000040
30	0,00000150	0,00000088	0,00000049	0,00000059
40	0,00000161	0,00000097	0,00000053	0,00000065
50	0,00000187	0,00000110	0,00000054	0,00000088
60	0,00000220	0,00000126	0,00000052	0,00000045
70	0,00000205	0,00000118	0,00000048	0,00000040
80	0,00000198	0,00000114	0,00000052	0,00000045
90	0,00000189	0,00000111	0,00000049	0,00000042
100	0,00000164	0,00000097	0,00000042	0,00000036
110	0,00000145	0,00000086	0,00000036	0,00000031
120	0,00000129	0,00000078	0,00000030	0,00000026
130	0,00000123	0,00000074	0,00000027	0,00000023
140	0,00000117	0,00000070	0,00000025	0,00000022
150	0,00000111	0,00000067	0,00000024	0,00000021
160	0,00000111	0,00000067	0,00000024	0,00000022
170	0,00000113	0,00000069	0,00000026	0,00000023
180	0,00000114	0,00000069	0,00000027	0,00000024
190	0,00000116	0,00000070	0,00000029	0,00000026
200	0,00000121	0,00000074	0,00000033	0,00000029
210	0,00000137	0,00000083	0,00000036	0,00000047
220	0,00000154	0,00000093	0,00000040	0,00000036
230	0,00000149	0,00000089	0,00000040	0,00000035
240	0,00000141	0,00000085	0,00000043	0,00000036
250	0,00000141	0,00000085	0,00000043	0,00000037
260	0,00000152	0,00000091	0,00000043	0,00000037
270	0,00000148	0,00000088	0,00000043	0,00000037
280	0,00000134	0,00000080	0,00000042	0,00000036
290	0,00000132	0,00000078	0,00000041	0,00000036
300	0,00000128	0,00000076	0,00000039	0,00000033
310	0,00000122	0,00000073	0,00000033	0,00000028
320	0,00000122	0,00000072	0,00000028	0,00000024
330	0,00000116	0,00000069	0,00000027	0,00000023
340	0,00000111	0,00000066	0,00000028	0,00000027
350	0,00000116	0,00000069	0,00000029	0,00000025

Figur 7.9 Illustration af resultaterne i enheden kg N/ha/år for Limfjorden i en bestemt afstand og retning. Limfjorden er markeret med orange.

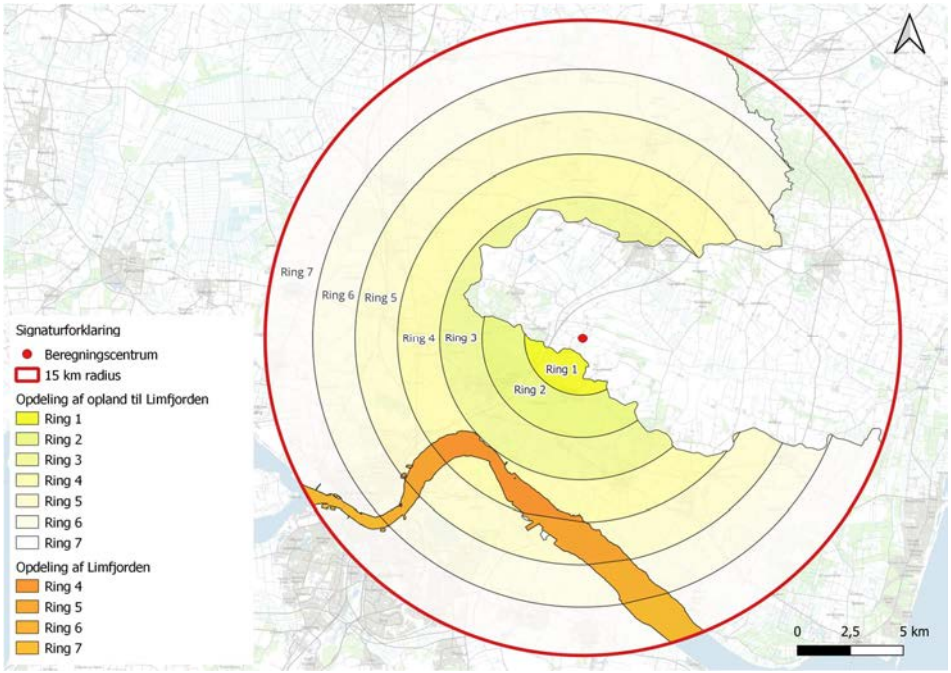
[1] https://dataverse.geus.dk/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.22008/FK2/JLINZY

Tabel 7.10 Resultat af maksimal deposition af N i kg N/ha/år for kvælstof til fjorden omfattet af vandområdeplanerne.

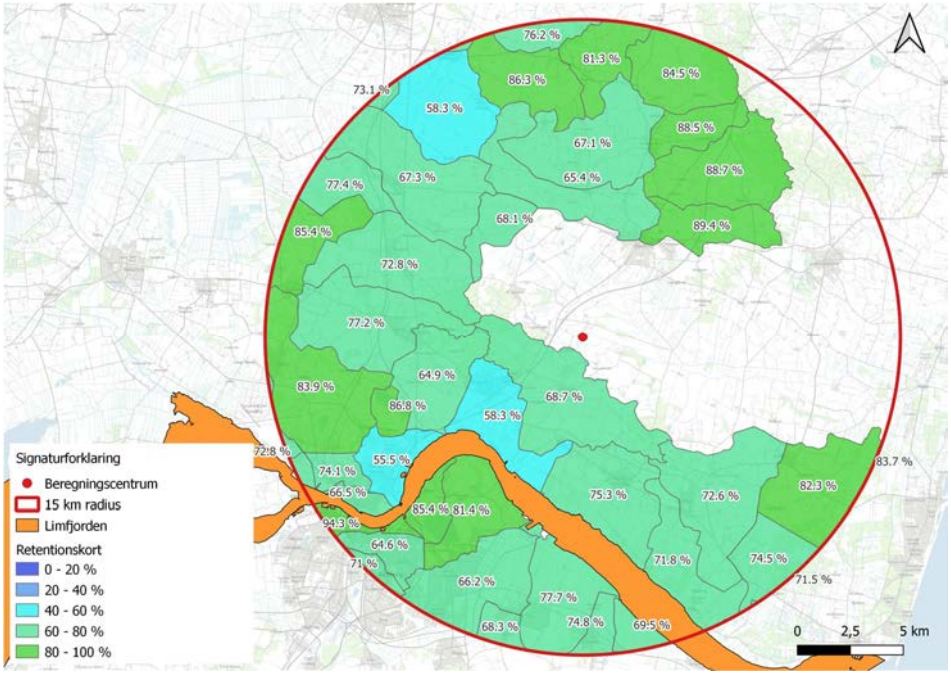
Længde fra beregnings-centrum	Gennemsnits deposition af N	Ring på Figur 7.11	Areal af opland	Samlet årlig deposition til områder	76 % tilbageholdelse af N. Se Figur 7.12.	Samlet årlig deposition til fjorden
[m]	[kg /ha/år]	[nr.]	[ha]	[kg N/år]	[kg N/år]	[kg N/år]
Græs						
730-2.730	0,00213	1	555	1,18	0,28	
2.730-4.730	0,00047	2	1.750	0,82	0,20	
4.730-6.730	0,00027	3	4.112	1,13	0,27	
6.730-8.730	0,00020	4	6.864	1,35	0,32	2,16
8.730-10.730	0,00015	5	9.557	1,44	0,35	
10.730-12.730	0,00012	6	11.672	1,41	0,34	
12.730-15.000	0,00011	7	15.056	1,66	0,40	
Lav natur						
730-2.730	0,00247	1	555	1,37	0,33	
2.730-4.730	0,00053	2	1.750	0,93	0,22	
4.730-6.730	0,00031	3	4.112	1,29	0,31	
6.730-8.730	0,00023	4	6.864	1,55	0,37	2,50
8.730-10.730	0,00018	5	9.557	1,67	0,40	
10.730-12.730	0,00014	6	11.672	1,64	0,39	
12.730-15.000	0,00013	7	15.056	1,93	0,46	

Grader	Afstand (m)													
	Græs							Lav natur						
	730	2730	4730	6730	8730	10730	12730	730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	0,004490	0,000622	0,000309	0,000204	0,000153	0,000122	0,000101	0,005190	0,000709	0,000355	0,000236	0,000178	0,000143	0,000120
10	0,004450	0,000689	0,000343	0,000226	0,000169	0,000136	0,000113	0,005150	0,000783	0,000394	0,000263	0,000198	0,000159	0,000133
20	0,004320	0,000710	0,000359	0,000239	0,000178	0,000144	0,000119	0,005010	0,000808	0,000414	0,000277	0,000209	0,000168	0,000141
30	0,004500	0,000727	0,000368	0,000246	0,000184	0,000147	0,000123	0,005220	0,000830	0,000425	0,000286	0,000216	0,000173	0,000145
40	0,005070	0,000787	0,000397	0,000264	0,000198	0,000158	0,000132	0,005870	0,000902	0,000460	0,000309	0,000233	0,000187	0,000156
50	0,006080	0,000922	0,000460	0,000305	0,000229	0,000182	0,000153	0,006970	0,001050	0,000533	0,000357	0,000270	0,000218	0,000182
60	0,006040	0,001040	0,000524	0,000347	0,000260	0,000208	0,000173	0,006910	0,001180	0,000601	0,000403	0,000304	0,000246	0,000206
70	0,005210	0,000961	0,000495	0,000332	0,000251	0,000202	0,000168	0,006040	0,001100	0,000575	0,000389	0,000295	0,000238	0,000201
80	0,005340	0,000939	0,000481	0,000322	0,000242	0,000194	0,000163	0,006130	0,001070	0,000556	0,000375	0,000284	0,000229	0,000193
90	0,005180	0,000908	0,000463	0,000309	0,000233	0,000186	0,000156	0,005920	0,001030	0,000532	0,000359	0,000272	0,000219	0,000184
100	0,004400	0,000778	0,000402	0,000270	0,000203	0,000163	0,000137	0,005050	0,000889	0,000462	0,000312	0,000236	0,000192	0,000161
110	0,003720	0,000670	0,000350	0,000237	0,000178	0,000144	0,000119	0,004260	0,000763	0,000402	0,000274	0,000207	0,000167	0,000140
120	0,003140	0,000586	0,000312	0,000212	0,000160	0,000129	0,000107	0,003620	0,000668	0,000357	0,000244	0,000185	0,000149	0,000125
130	0,002740	0,000538	0,000291	0,000199	0,000151	0,000121	0,000101	0,003150	0,000613	0,000334	0,000229	0,000175	0,000141	0,000118
140	0,002470	0,000503	0,000274	0,000187	0,000142	0,000115	0,000096	0,002860	0,000573	0,000314	0,000216	0,000164	0,000133	0,000111
150	0,002260	0,000481	0,000265	0,000182	0,000138	0,000111	0,000094	0,002630	0,000549	0,000303	0,000209	0,000159	0,000129	0,000108
160	0,002210	0,000481	0,000266	0,000184	0,000140	0,000112	0,000094	0,002570	0,000550	0,000304	0,000210	0,000161	0,000130	0,000109
170	0,002290	0,000500	0,000273	0,000187	0,000142	0,000115	0,000097	0,002660	0,000570	0,000314	0,000216	0,000165	0,000134	0,000112
180	0,002520	0,000518	0,000281	0,000191	0,000146	0,000117	0,000099	0,002920	0,000593	0,000323	0,000223	0,000170	0,000137	0,000115
190	0,002770	0,000530	0,000284	0,000194	0,000147	0,000119	0,000100	0,003210	0,000606	0,000328	0,000226	0,000172	0,000139	0,000116
200	0,002960	0,000552	0,000297	0,000204	0,000155	0,000126	0,000105	0,003450	0,000632	0,000345	0,000236	0,000181	0,000147	0,000123
210	0,003320	0,000621	0,000332	0,000228	0,000173	0,000140	0,000117	0,003880	0,000706	0,000383	0,000263	0,000201	0,000162	0,000137
220	0,004140	0,000716	0,000376	0,000256	0,000194	0,000155	0,000131	0,004820	0,000811	0,000431	0,000295	0,000224	0,000181	0,000152
230	0,005040	0,000731	0,000376	0,000252	0,000190	0,000153	0,000127	0,005860	0,000833	0,000433	0,000292	0,000221	0,000178	0,000149
240	0,004930	0,000696	0,000359	0,000242	0,000182	0,000146	0,000122	0,005790	0,000793	0,000413	0,000278	0,000210	0,000170	0,000142
250	0,004910	0,000684	0,000354	0,000239	0,000180	0,000145	0,000120	0,005750	0,000777	0,000405	0,000274	0,000207	0,000167	0,000140
260	0,005060	0,000723	0,000371	0,000247	0,000185	0,000147	0,000123	0,005890	0,000811	0,000417	0,000280	0,000210	0,000168	0,000141
270	0,004990	0,000710	0,000362	0,000240	0,000180	0,000144	0,000119	0,005840	0,000799	0,000408	0,000274	0,000206	0,000164	0,000137
280	0,004530	0,000650	0,000335	0,000224	0,000168	0,000134	0,000111	0,005320	0,000736	0,000379	0,000253	0,000190	0,000153	0,000128
290	0,004550	0,000637	0,000326	0,000217	0,000163	0,000129	0,000108	0,005320	0,000720	0,000368	0,000246	0,000185	0,000148	0,000124
300	0,004600	0,000627	0,000317	0,000209	0,000156	0,000125	0,000104	0,005350	0,000706	0,000357	0,000238	0,000179	0,000144	0,000120
310	0,004420	0,000599	0,000300	0,000199	0,000150	0,000119	0,000100	0,005150	0,000674	0,000340	0,000227	0,000172	0,000137	0,000114
320	0,004240	0,000591	0,000296	0,000197	0,000147	0,000117	0,000098	0,004940	0,000666	0,000334	0,000223	0,000167	0,000135	0,000112
330	0,003740	0,000561	0,000283	0,000189	0,000141	0,000113	0,000095	0,004390	0,000635	0,000321	0,000215	0,000162	0,000130	0,000109
340	0,003760	0,000546	0,000277	0,000184	0,000138	0,000110	0,000092	0,004390	0,000621	0,000315	0,000212	0,000159	0,000128	0,000107
350	0,004030	0,000571	0,000288	0,000191	0,000144	0,000115	0,000096	0,004700	0,000649	0,000329	0,000221	0,000167	0,000134	0,000112

Figur 7.10 Illustration af resultaterne, med antagelse om at oplandet er naturtype græs (til venstre) og lav natur (til højre), i enheden kg N/ha/år for oplandet til Limfjorden i en bestemt afstand og retning.



Figur 7.11 Opdeling af oplandet til Limfjorden samt selve Limfjorden, som er benyttet i beregningerne.



Figur 7.12 Retentionskort over tilbageholdelse af N i de specifikke områder, afskåret efter opland til Limfjorden samt 15 km radius fra beregningscentrum.

Samlet deposition til Limfjorden med direkte deposition og tilstrømning fra oplandet, med antagelse at område er naturtypen græs, er:

$$0{,}0022 + 2{,}16 = 2{,}16\ kg\ N/år$$

Samlet deposition til Limfjorden med direkte deposition og tilstrømning fra oplandet, med antagelse at område er naturtypen lav natur, er:

$$0{,}0022 + 2{,}50 = 2{,}50\ kg\ N/år$$

8 Vurdering af resultaterne

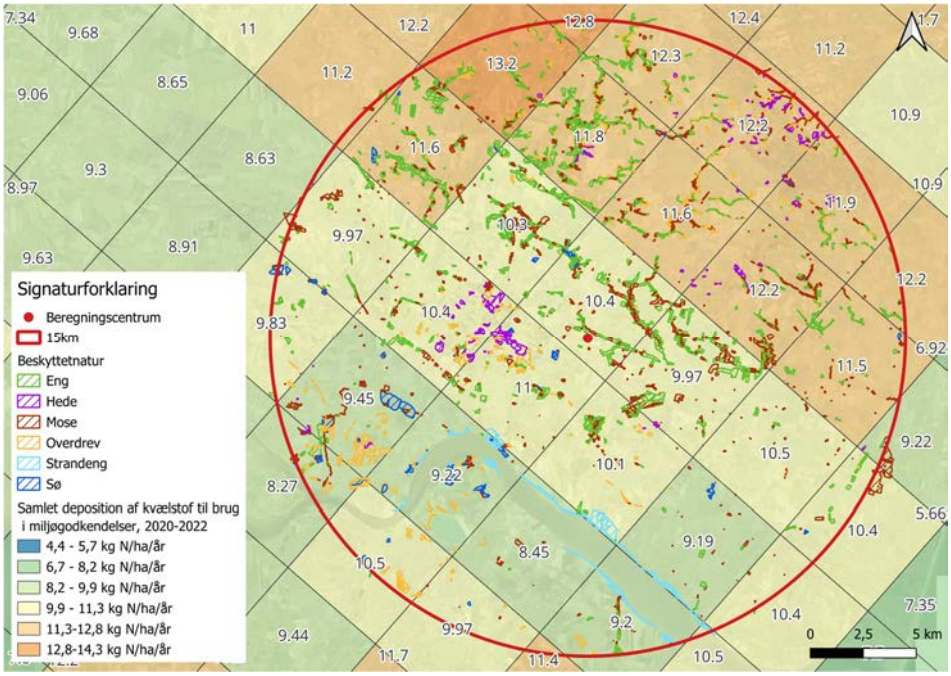
Depositionsmængderne bliver lavere med afstanden, hvilket kan ses af resultaterne. På den baggrund er de gennemførte vurderinger også dækkende for lignende naturtyper beliggende i større afstande fra anlægget, og vil på den baggrund være en konservativ vurdering.

Vurdereringerne er baseret på den samlede belastning af kvælstof. Baggrunds-belastningen for undersøgelsesområder er aflæst i kortlaget "Deposition 2020-2022: Samlet deposition af kvælstof til miljøgodkendelse" i QGIS /6/. Af dette fremgår, at baggrundsdepositionen af kvælstof inden for undersøgelsesområdet varierer med faldende depositionsmængde fra nordøst mod sydvest. Baggrundsdeposition af kvælstof i området på 15 km i radius omkring AKV ligger i intervallet 8,27-13,20 kg N/ha/år.

I følgende vurderinger beregningernes resulterende kvælstofbidrag blive fremstillet som procentvise bidrag ift. tålegrænserne for de enkelte naturtyper.

8.1 §3-natur

På Figur 8.1 ses baggrundsdepositionen i området samt §3 naturtyper indenfor en radius af 15 km. Se også bilag 25.



Figur 8.1. Baggrundsdeposition af kvælstof i 15 km radius (rød cirkel) fra AKV (rød centreret prik) med §3-naturarealer angivet. De sorte linjer angiver grænsen mellem beregningsområderne. Baggrundsdepositionen i hvert beregningsområde er angivet i boksene (kg N/ha/år).

De §3 registrerede søer er tildelt undernaturtypen næringsrig sø. Da de ligger i åbent land antages det, at de ikke er næringsbegrænset, men eutrofieret som følge af næringstilførsel fra andre kilder, f.eks. fra omkringliggende landbrugs-arealer og trafik. Idet det antages, at søerne ikke er næringsstofbegrænset, er

tålegrænseintervallet på 5-10 kg N/ha/år ikke aktuelt. Baggrundsdepositionen for kvælstof antages derfor ikke at være over tålegrænseintervallet for søerne.

For de udvalgte arealer med søer fremgår det af Tabel 7.6, at den maksimale mer-deposition til områderne fra AKV er 0,000021 kg N/år.

Som det fremgår af Figur 8.1, ligger den eksisterende baggrundsbelastning i tålegrænseintervallet for §3-naturtyperne mose (5-25 kg N/ha/år), fersk eng (15-25 kg N/ha/år), hede (10-20 kg N/ha/år), overdrev (6-10 kg N/ha/år), og strandeng (10-20 kg N/ha/år). Ved sammenligning af de nedre tålegrænser og maksimal mer-depositionen for mose, fersk eng, hede, overdrev og strandeng svare andelen af mer-depositionen til hhv. 0,44 %, 0,11 %, 0,0075 %, 0,018 % og 0,0032 % af de nedre tålegrænser.

For arealerne med mose, fersk eng, hede, overdrev og strandeng er mer-depositionen hhv. 0,022 kg N/ha/år, 0,016 kg N/ha/år, 0,00075 kg N/ha/år, 0,0011 kg N/ha/år og 0,00032 kg N/ha/år. Dette svarer til hhv. 0,17-0,27 %, 0,12-0,19 %, 0,0057-0,0091 %, 0,0080-0,013 % og 0,0029-0,0039 % af den samlede baggrundsdeposition i de pågældende områder.

8.1.1 Vurdering

Den mose, der modtager den største mængde kvælstof, er den nærmest liggende (320 m). Denne mose er besigtiget i 2013 med fund af 14 plantearter, hvoraf halvdelen var stjernearter. Der er ikke registreret nogen næringsfølsomme arter i mosen. Mosen har et beregnet naturtilstandsindeks på 0,63 og er vurderet som relativt upåvirket med moderat naturtilstand. Der er registreret negative strukturer i form af udbredt ensartede bestande af rørgræs. I de 10 år, der er gået siden besigtigelsen, er der risiko for, at tilgroningen med rørgræs er blevet mere udbredt, og muligvis har udkonkurreret de lavere voksende arter, og dermed har forværret naturtilstanden. Med udgangspunkt i den eksisterende besigtigelse, hvor naturtilstanden er moderat samt, at der ikke er fundet næringsfølsomme plantearter, vurderes det, at den beregnede øgede kvælstofdeposition ikke har konsekvens for naturtilstanden.

Den eng, der modtager den største mængde kvælstof, er den nærmest liggende (257 m). Denne eng er besigtiget i 2013. Her blev det konstateret at engen var afgræsset. Kommunen estimerede den overordnede naturtilstand til at være ringe og beregnede naturtilstandsindekset til at være 0,34. På besigtigelsestidspunktet var engen domineret af tørbundsarter (hvid-kløver, mælkebøtte, bellis, alm. hønsetarm mm.), arter der vokser både tørt og vådt (lav ranunkel og mose-bunke) og rummede kun få egentlige vådbundsarter (eng-karse). Herudover var artssammensætningen domineret af græsser og arter knyttet til arealer med mange næringsstoffer (f.eks. butbladet skræppe, lav ranunkel, bidende pileurt), og der er ikke fundet næringsfølsomme arter på arealet. Gennemgang af luftfotos viser, at store dele af engen har været drænet med grøfter siden minimum 1985. Dræning af arealer medfører typisk ændringer af plantesamfundet til at indeholde mindre karakteristiske arter for naturtypen samt forværring af arealets kvalitet. Dette er sandsynligvis en af årsagerne til engens ringe naturtilstand. En forøget kvælstofdeposition som indebærer, at den samlede kvælstofdeposition fortsat er under tålegrænsen for fersk eng, vurderes ikke at forringe engens naturtilstand.

Den hede, der modtager den største mængde kvælstof, er den nærmest liggende (2.910 m). Heden, med undernaturtypen tør hede, blev besigtiget i 2020 og ligger inden for Natura 2000 området Hammer Bakker. Besigtigelsen

viser en artsrig hede, med mange både 1- og 2-stjernearter, bl.a. græsbladet fladstjerne, smalbladet timian og hunde-viol. Naturtilstandsindekset blev beregnet til 0,69 og arealet vurderet til god naturtilstand. Der er ved besigtigelsen bemærket et parti af gyvel i den centrale del af området. Gyvel udgør dermed også en trussel for naturtypen. Området afgræsses af geder, som kan være med til at holde vegetationen nede og sikre, at gyvel ikke udvikler sig på området. Dermed vurderes det, at tilstanden ikke har ændret sig siden besigtigelsen. Tør hede er kategoriseret som kvælstoffølsom naturtype og i tilfælde af dårlig naturtilstand, kan der derfor som udgangspunkt være en mer-depositionsgrænse på 0 /8/. Idet naturtilstanden er vurderet som god og merdepositionen er indenfor tålegrænseintervallet vurderes det, at den beregnede øgede kvælstofdeposition ikke vil forårsage negative konsekvenser for naturtilstanden.

Det overdrev, der modtager den største mængde kvælstof, er den nærmest liggende (2.237 m). Ved besigtigelsen af det sure overdrev i 2014 blev der registreret et artsfattigt plantesamfund. Samtidig var der en stor forekomst af almindelig gyvel, stor nælde og ager-tidsel, som indikerer, at området er næringsstofpåvirket. I besigtigelsen er tilgroning med gyvel vurderet som en trussel for arealet. Det sure overdrev har et naturtilstandsindeks på 0,4 og er vurderet til moderat naturtilstand. Det er 9 år siden besigtigelsen, og der er dermed risiko for at tilgroningen med gyvel er fortsat, og at naturtilstanden dermed kan være forværret. I det tilfælde, at græsning er igangsat på arealet, kan naturtilstanden være forbedret siden 2014. Surt overdrev er kategoriseret som kvælstoffølsom naturtype, og da besigtigelsen er 9 år gammel, kan det ikke vides, hvad den nuværende naturtilstand er. Med udgangspunkt i den eksisterende besigtigelse, hvor naturtilstanden er moderat, næringspåvirket og indeholder flere næringselskende arter, vurderes det, at den beregnede øgede kvælstofdeposition ikke vil medføre negative konsekvenser for naturtilstanden.

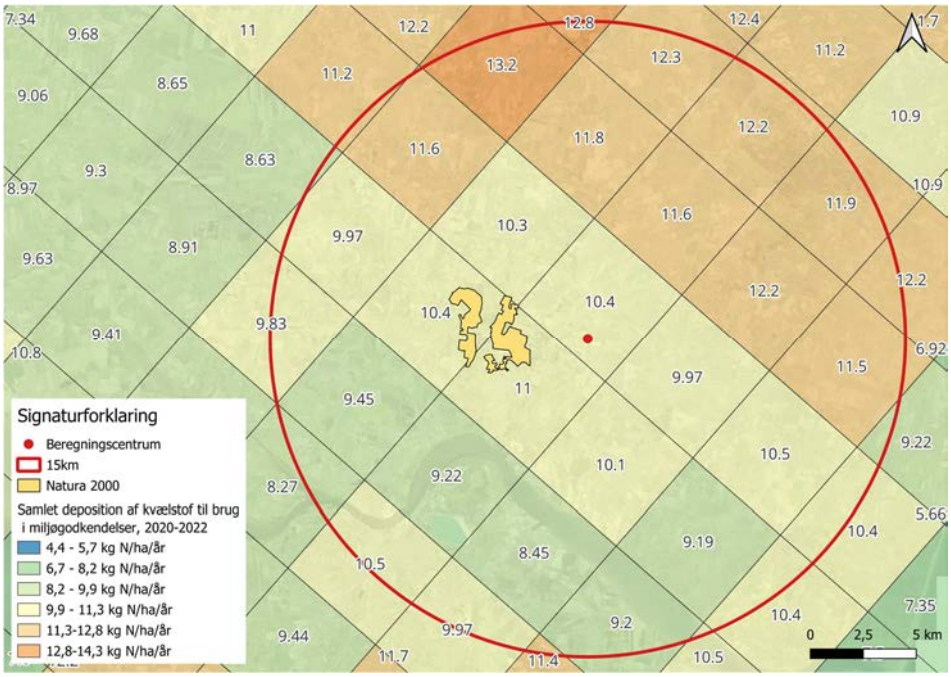
Den strandeng, der modtager den største mængde kvælstof, er den nærmest liggende (6.221 m). Strandengen er af undernaturtypen strandsump og besigtiget i 2013. Naturtilstandsindekset ligger på 0,36 for arealet og den estimerede naturtilstand er vurderet til at være moderat. Området rummer karakteristiske stjernearter for naturtypen, som kødet hindeknæ, strand-trehage, strand-annelgræs og strandgåsefod. I besigtigelsen er 95 % af arealet vurderet at være relativt påvirket, hvor der forekommer næringstolerante arter som almindelig rapgræs, grå-bynke, kruset skræppe og tagrør. Strandsumpe er ikke en N-følsom naturtype og da størstedelen af arealet er vurderet at være relativt påvirket, vurderes det, at den øgede N-deposition ikke vil medføre negative påvirkninger af arealets tilstand.

For alle de ovennævnte terrestriske §3 naturtyper, ligger baggrundsdeposition-en inden for eller under de tilhørende tålegrænseintervaller. Derfor vurderes det, at kvælstofdepositionen i forbindelse med udvidelsen af virksomhedens produktion, ikke vil have en væsentlig påvirkning af naturtyperne i kraft af den lave mængde kvælstof, som deponeres.

Idet mer-deposition fra virksomheden til §3-søarealer udgøre 0,000070-0,00010 % (regnet på baggrund af maksimal deposition af N (kg N/ha/år)) af baggrundsdepositionen vurderes det, at udvidelsen af AKV ikke vil påvirke §3-søerne.

8.2 Natura2000-område nr. 218 Hammer Bakker

På Figur 8.2 ses baggrundsdepositionen i området samt Natura 2000 området indenfor en radius af 15 km. Se også bilag 26.



Figur 8.2. Baggrundsdeposition af kvælstof i 15 km radius (rød cirkel) fra AKV (rød centreret prik) med Natura 2000-arealer angivet. De sorte linjer angiver grænserne mellem beregningsområderne. Baggrundsdepositionen i hvert beregningsområde er angivet i boksene (kg N/ha/år).

Som det fremgår af Figur 8.2, ligger den eksisterende belastning for den del af Natura 2000 område nr. 218 Hammer Bakker tættest på AKV på 12,3 kg N/ha/år. Dette er indenfor tålegrænseintervallet for de fleste af habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlaget (tør hede 5-15 kg N/ha/år, enekrat 5-15 kg N/ha/år, surt overdrev 6-10 kg N/ha/år, hængesæk 5-15 kg N/ha/år, bøg på mor 10-15 kg N/ha/år, bøg på muld 10-15 kg N/ha/år, stilkege-krat 10-15 kg N/ha/år og elle- og askeskov 10-20 kg N/ha/år). De eneste habitatnaturtype, hvor baggrundsdepositionen allerede ligger over tålegrænseintervallet er brunvandet sø (5-10 kg N/ha/år) og tør hede (5-15 kg N/ha/år). Ved sammenligning af de nedre tålegrænser og maksimal mer-depositionen for Nature 2000 området, med naturtyperne brunvandet sø, tør hede, enekrat, surt overdrev, hængesæk, bøg på mor, bøg på muld, stilkege-krat og elle- og askeskov svarer det til hhv. 0,017 %, 0,017 %, 0,017 %, 0,014 %, 0,017 %, 0,0084 %, 0,0084 %, 0,0084 % og 0,0084 %.

Den maksimale mer-depositionen af kvælstof fra udvidelsen af virksomhedens produktion til Natura 2000 området Hammer Bakker udgør 0,0076-0,0082 % af den samlede kvælstofdeposition i området.

8.2.1 Vurdering

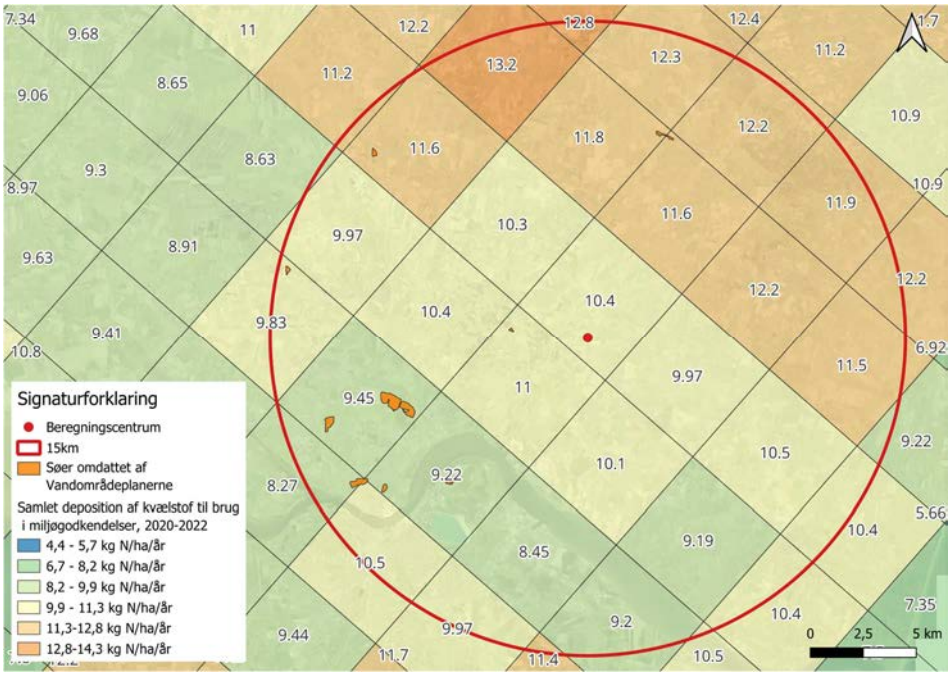
Baggrundsdepositionen af kvælstof til Natura 2000 område nr. 218 Hammer Bakker er kun over tålegrænseintervallet for habitatnaturtypen brunvandet sø.

En mer-deposition til denne naturtype vil være en forværring af naturtypens eksistensgrundlag, men idet mer-depositionen ved udvidelse af virksomhedens produktion udgør maksimalt 0,0068 % af den eksisterende belastning med kvælstofdeposition til Natura 2000 området vil naturtypens tilstand ikke forværres erkend bart.

Baseret på den lave mer-deposition vurderes det, at virksomhedens udvidelser ikke vil have en væsentlig påvirkning på tilstanden af de øvrige habitatnatur-typer i Natura 2000 området Hammer Bakker.

8.3 Søer omfattet af vandområdeplanerne

På Figur 8.3 ses baggrundsdepositionen i området samt søer omfattet af Vandområdeplanerne indenfor en radius af 15 km. Se også bilag 27.



Figur 8.3 Baggrundsdeposition af kvælstof i 15 km radius (rød cirkel) fra AKV (rød centreret prik) med søer omfattet af Vandområdeplanerne angivet. De sorte linjer angiver grænserne mellem beregningsområderne. Baggrundsdepositionen i hvert beregningsområde er angivet i boksene (kg N/ha/år).

Som det fremgår af Figur 8.3, ligger den eksisterende baggrundsbelastning for søerne mellem 8,27-11,8 kg N/ha/år. Jf. Vandplandata.dk er kvælstofindholdet (mg/l) i søerne i afstanden 3.513 m, 9.239 m, 10.181 m, 12.351 m,13.204 m og 14.411 m overskredet de pågældende krav for kvælstofindholdet med mellem 0,02-2,48 mg/l (se også Tabel 3.3). Dog er kun to ud af de seks søer med overskredet kvælstofkrav klassificeret som værende i dårlig økologisk tilstand. De resterende søer er i moderat- til god økologisk tilstand.

Ved antagelse om, at søerne er 1 m dybe over hele vandoverfladen, kan samlet årlige kvælstof deposition til søerne i mg/l/år beregnes, og sammenlignes med kvælstofkraven (mg/l) for de pågældende søer. Se Tabel 8.1. Såfremt søerne er dybere end 1 meter, er den beregnede deposition konservativ.

Tabel 8.1 Søer omfattet af Vandområdeplanerne med beregnede volumen (l) ved antagelsen om at alle søerne er 1 meter dybe. Den samlet årlige depositionen til søerne (mg N/år) deles med volumen (l) for at beregne samlet årlige deposition til søen (mg/l/år). På baggrund af denne værdi og kvælstofkravet til de pågældende søer, beregnes en procentdel af kravet.

Afstand	Volumen	Samlet årlig deposition til søen	Samlet årlige deposition til søen	Krav	Procent af krav
[m]	[L]	[mg N/år]	[mg/L/år]	[mg/L]	[%]
3.513	10.000	2	0,000330	0,76	0,0434
8.870	300.000	16	0,000104	0,78	0,0133
9.239	60.000	3	0,000108	1,19	0,0091
9.281	495.000	25	0,000100	0,78	0,0128
10.181	76.000	4	0,000092	1,31	0,0070
11.786	63.000	2	0,000079	Ukendt	Ukendt
12.351	163.000	7	0,000074	0,59	0,0126
12.566	188.000	7	0,000072	1,19	0,0060
13.204	61.000	2	0,000057	0,59	0,0097
14.411	51.000	2	0,000059	0,78	0,0075

Som vist i ovenstående tabel ses det, at mer-depositionen af kvælstof fra udvidelsen af virksomhedens produktion til søer udgør mellem 0,0060-0,0434 % af de pågældende søers kvælstofkrav.

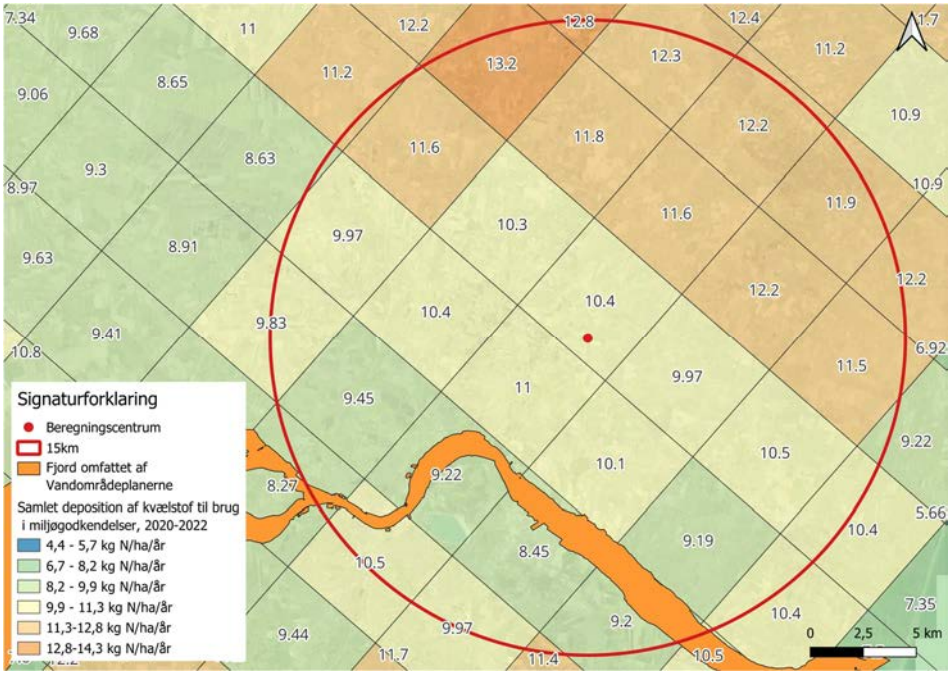
Den maksimal mer-deposition af kvælstof fra udvidelsen af virksomhedens produktion til søerne udgør mellem 0,000028-0,000039 % (regnet på baggrund af maksimal deposition af N (kg N/ha/år)) af den samlede kvælstofdeposition i området.

8.3.1 Vurdering

Idet den maksimale mer-deposition af kvælstof fra udvidelsen af virksomhedens produktion til søerne udgør mellem 0,000028-0,000039 % (regnet på baggrund af maksimal deposition af N (kg N/ha/år)) af baggrundsdepositionen samt at mer-depositionen (samlet årlig deposition til søerne (mg/l/år)) udgør mellem 0,0060-0,0434 % af de pågældende søers kvælstofkrav, vurderes det, at udvidelsen af AKV ikke vil påvirke søernes tilstand.

8.4 Limfjorden

På Figur 8.4 ses baggrundsdepositionen i området samt fjorden som er omfattet af Vandområdeplanerne indenfor en radius af 15 km. Se også bilag 28.



Figur 8.4. Baggrundsdeposition af kvælstof i 15 km radius (rød cirkel) fra AKV (rød centreret prik) med kystvande (her Limfjorden). De sorte linjer angiver grænserne mellem beregningsområderne. Baggrundsdepositionen i hvert beregningsområde er angivet i boksene (kg N/ha/år).

Som det fremgår af Figur 8.4, ligger den eksisterende baggrundsbelastning for fjorden mellem 8,27-10,5 kg N/ha/år indenfor en radius af 15 km fra beregningscentrummet. Jf. Vandområdeplanerne 2021-2027 ligger baseline-belastningen over mål-belastningen, hvilket giver et indsatsbehov-brutto på 405,1 tons N/år (se også Tabel 3.4). Limfjordens samlet tilstand er ringe økologisk tilstand.

Mer-depositionen (samlet årlig deposition til fjorden (kg N/år) for lav natur) af kvælstof fra udvidelsen af virksomhedens produktion til fjorden vil være 2,50 kg N/år hvilket udgør 0,00062 % af indsatsbehovet til området.

8.4.1 Vurdering

Statusbelastningen til Limfjorden (Nibe Bredning og Langerak) er 10.498,8 tons N/år og målbelastningen er 8.687,7 tons N/år. Den beregnede mer-deposition ved udvidelse af virksomheden er beregnet til 0,0025 tons N/år (ved antagelsen om at oplandet består af lav natur), svarende til henholdsvis $2{,}38*10^{-5}$ % og $2{,}88*10^{-5}$ % af statusbelastningen og målbelastningen.

Mer-depositionen (samlet årlig deposition til fjorden (kg N/år) for lav natur) af kvælstof fra udvidelsen af virksomhedens produktion til fjorden udgør 0,00062 % af indsatsbehovet (405,1 tons N/år) til området.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at påvirkningen fra udvidelsen af AKV, i forhold til Limfjordens tilstand, statusbelastning, målbelastning og indsatsbehovet vil være negligibelt.

9 Referencer

/1/ Vandområdeplanerne 2021-2027, juni 2023, Miljøministeriet.

/2/ Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM – DCE- Nationalt Center for Miljø og Energi, 2014. Udarbejdet af Per Løfstrøm, Institut for Miljøvidenskab.

/3/ Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2020. Udarbejdet af Per Løfstrøm, Institut for Miljøvidenskab.

/4/ Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Vejledning nr. 71 2024, Miljøstyrelsen

/5/ Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 72, November 2024, Miljøstyrelsen

/6/ https://arealdata.udv.miljoeportal.dk/datasets/urn:dmp:ds:samlet-deposition-af-kvaelstof-til-brug-i-miljoegodkendelser-2020-2022

/7/ Bak, J.L., Strandberg, M. og Fredshavn, J.R. (2018) Opdatering af empirisk baserede tålegrænser. Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Miljøstyrelsen.

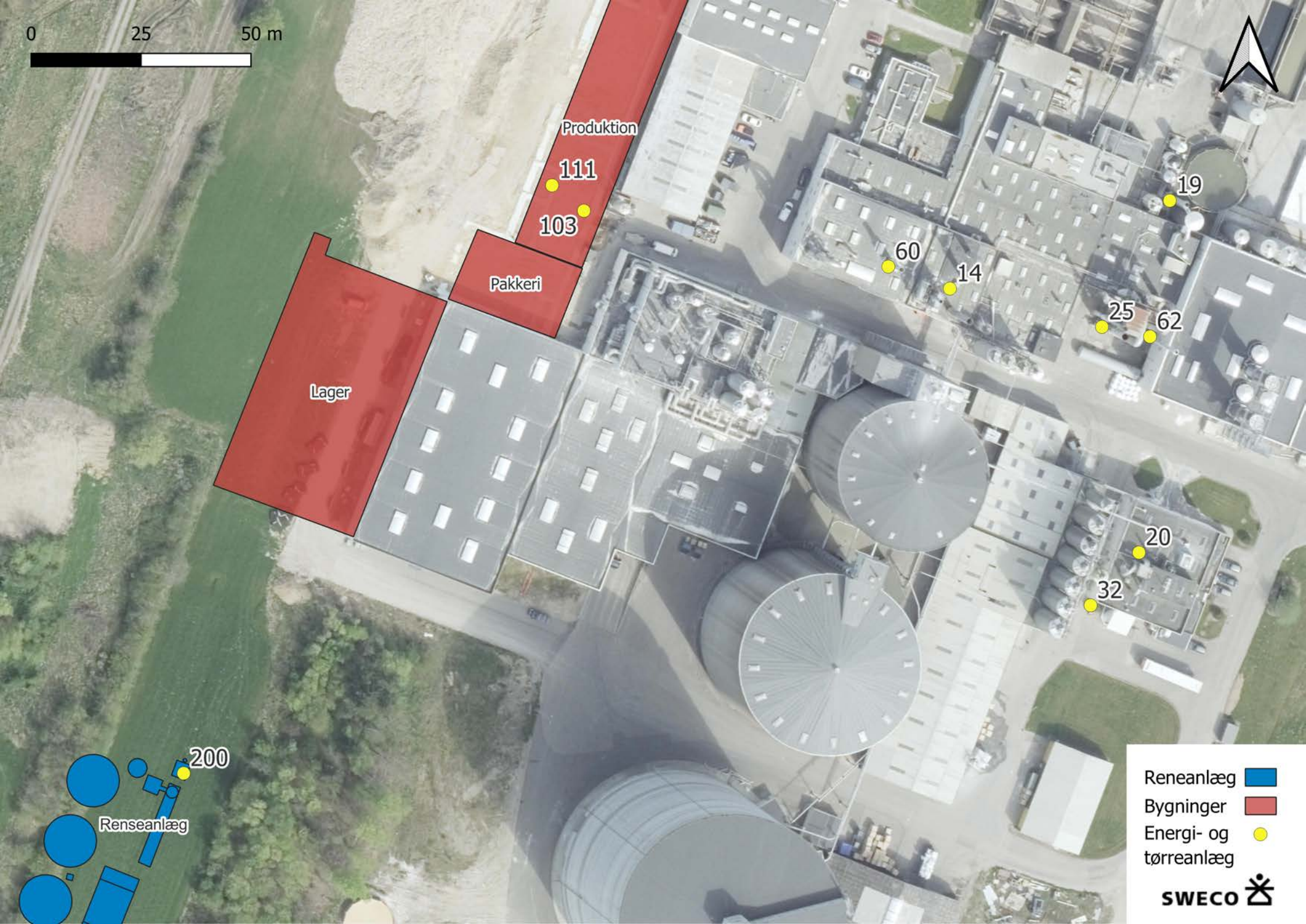
/8/ Bak, J. (2001). Kortlægnings- og analyseprojekt vedrørende væsentlige ammoniak-punktkilder og sårbare naturtyper i det åbne land. Skov- og Naturstyrelsen, Wilhjelmudvalget.

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

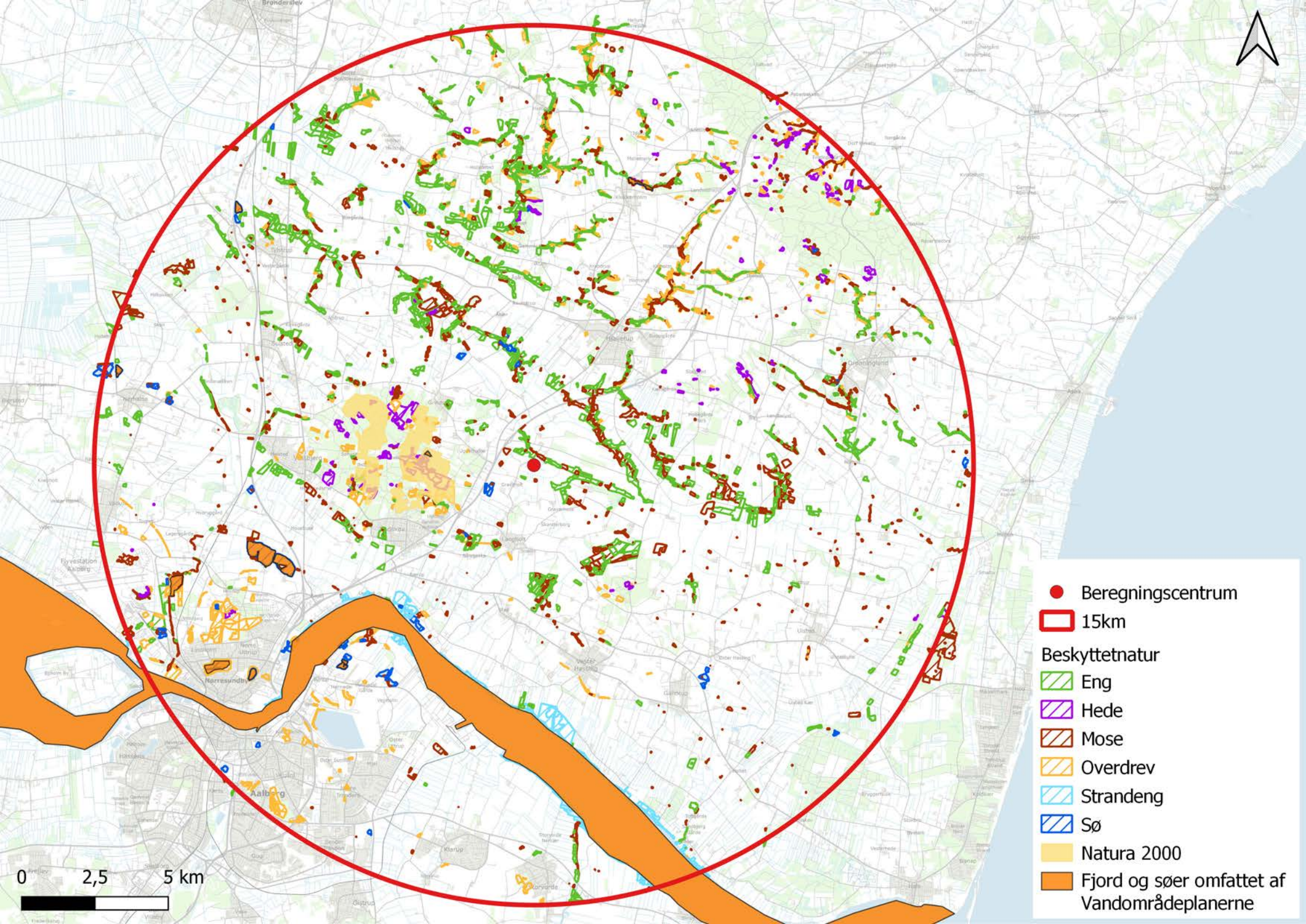
Sweco – Transforming society together

SWECO

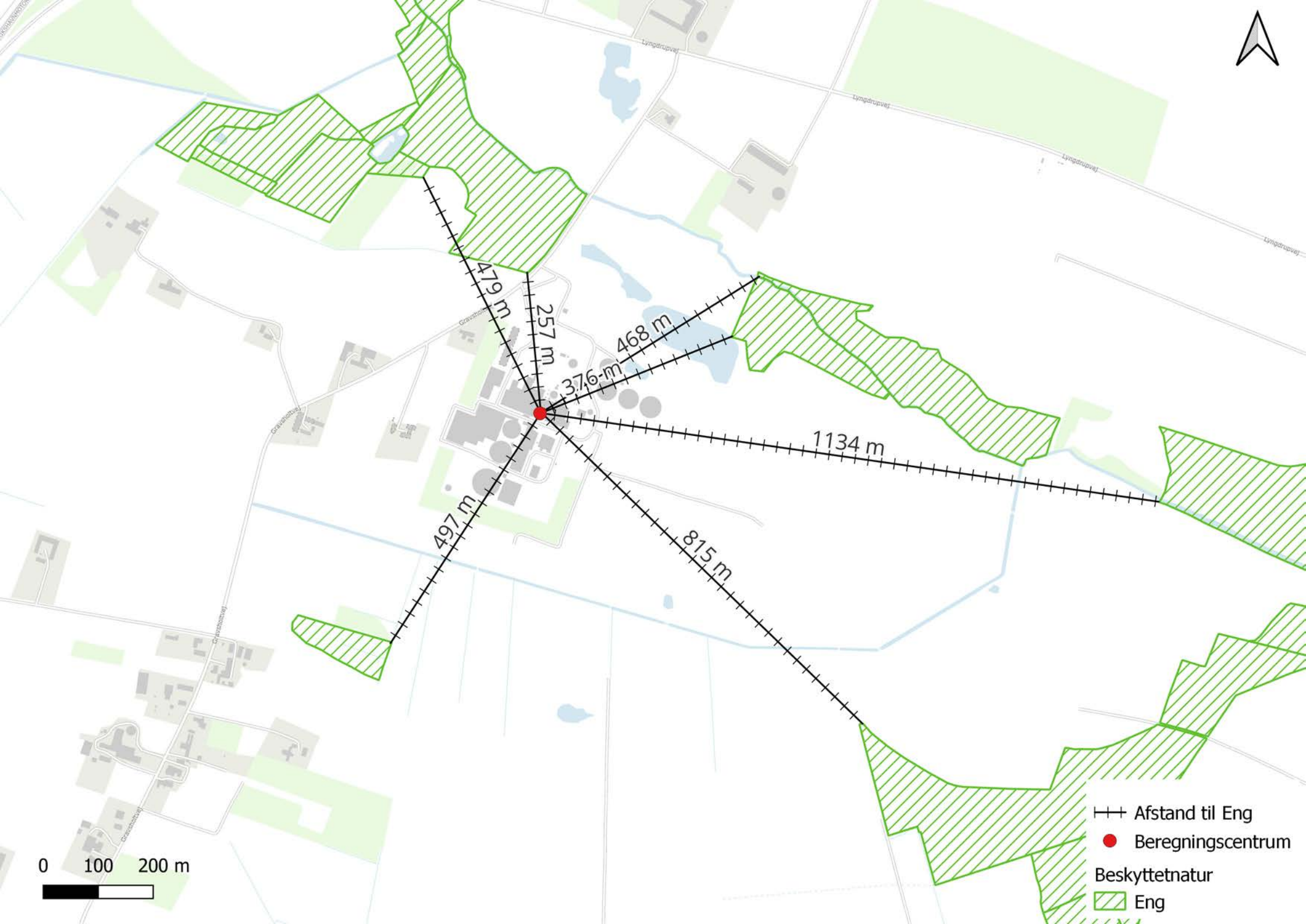
Bilag 1- Oversigtskort


0
25
50 m
Produktion
111
103
Pakkeri
Lager
19
60
14
25
62
20
32
200
Renseanlæg
Reneanlæg
Bygninger
Energi- og tørreanlæg
SWECO

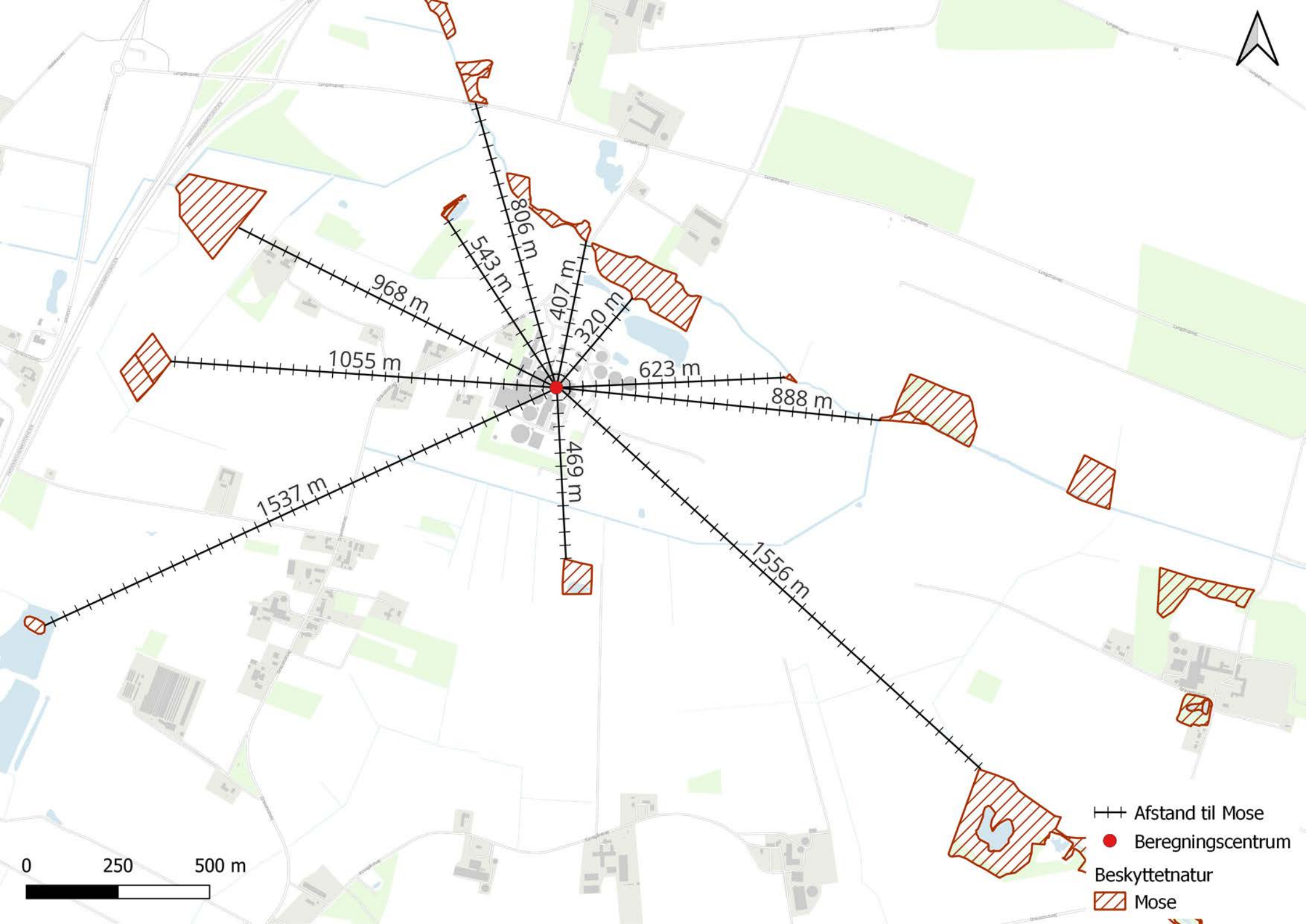
Bilag 2- Oversigtskort over afgrænsning på 15 km


Beregningscentrum
15km
Beskyttetnatur
Eng
Hede
Mose
Overdrev
Strandeng
Sø
Natura 2000
Fjord og søer omfattet af Vandområdeplanerne
0
2,5
5 km

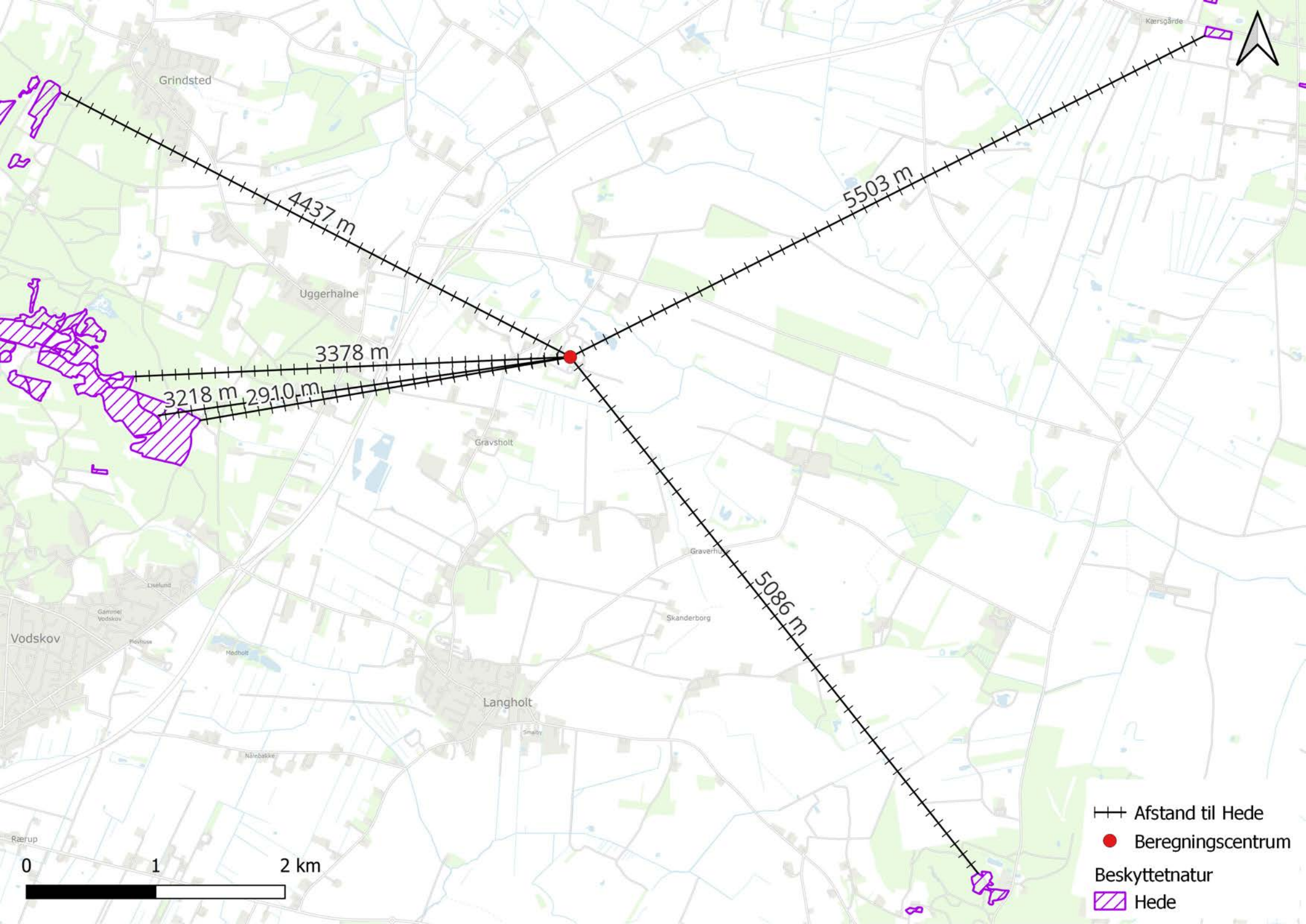
Bilag 3- Oversigtskort over afstande til eng


479 m
257 m
468 m
376 m
1134 m
497 m
815 m
0
100
200 m
Afstand til Eng
Beregningscentrum
Beskyttetnatur
Eng

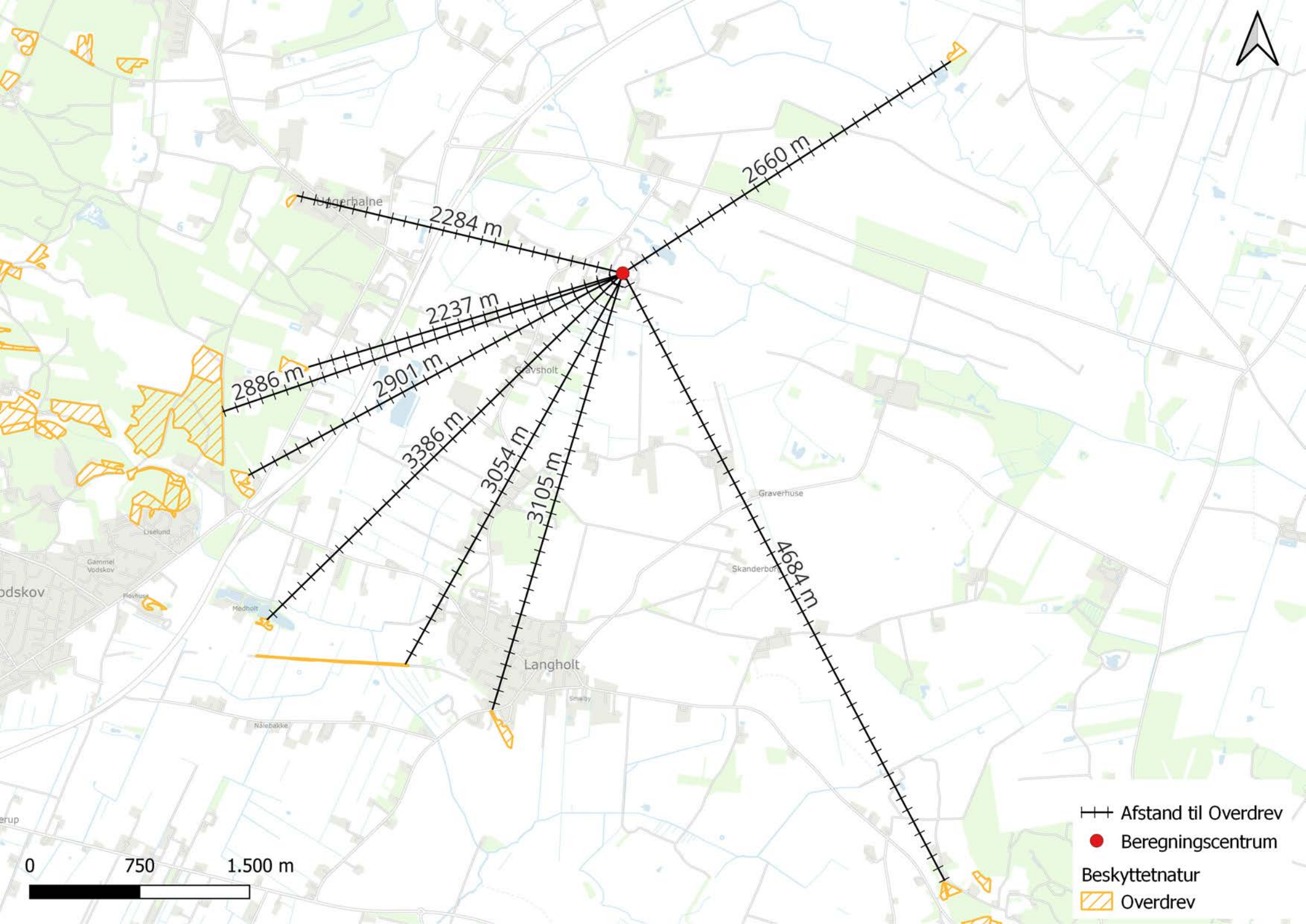
Bilag 4- Oversigtskort over afstande til mose


806 m
543 m
407 m
320 m
968 m
1055 m
623 m
888 m
469 m
1537 m
1556 m
0
250
500 m
Afstand til Mose
Beregningscentrum
Beskyttetnatur
Mose

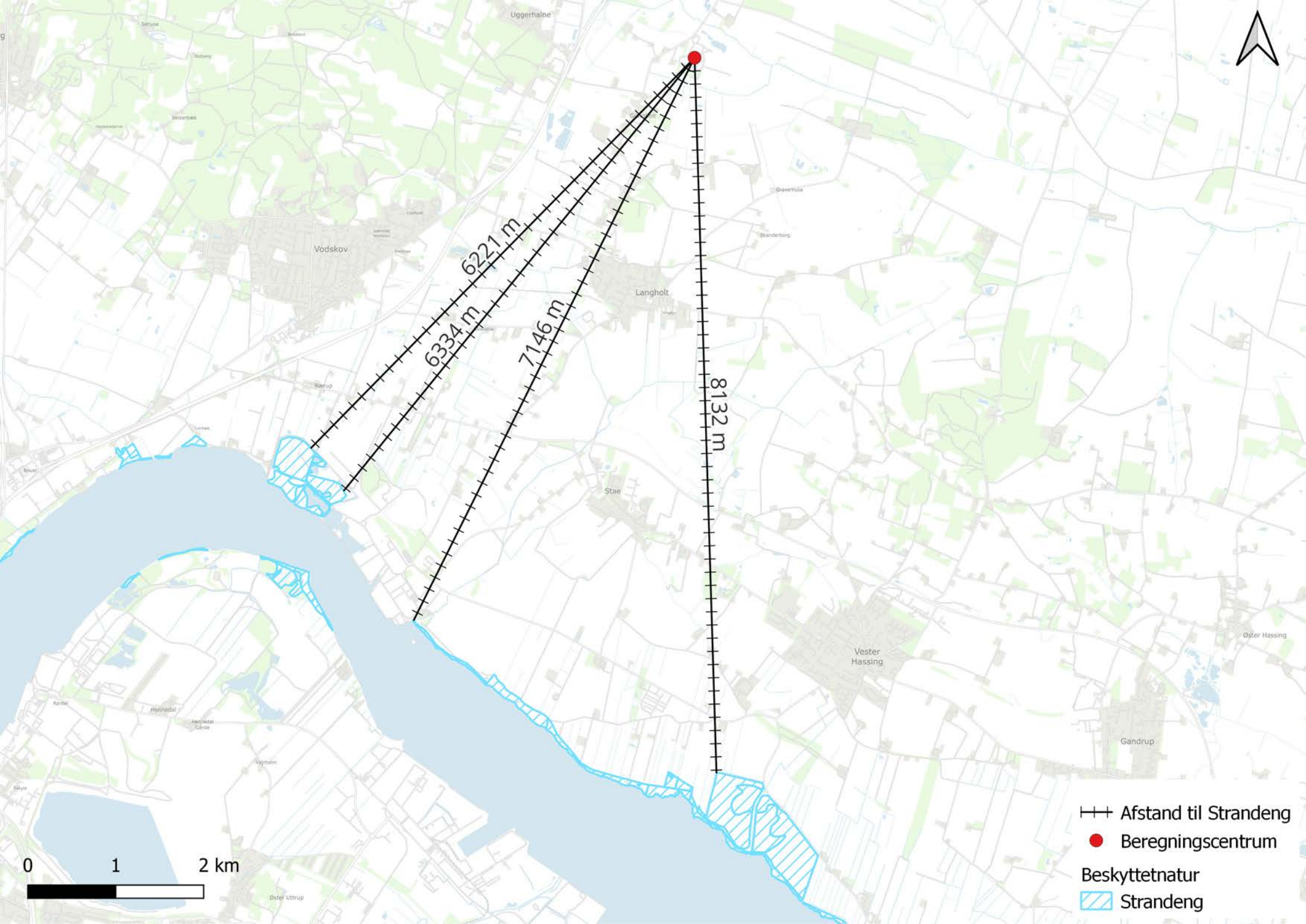
Bilag 5- Oversigtskort over afstande til hede


Grindsted
Uggerhalne
Gravsholt
Skanderborg
Langholt
Vodskov
Gammel Vodskov
Møldholt
Nålebakke
Rærup
Kærsgårde
4437 m
5503 m
3378 m
3218 m
2910 m
5086 m
0
1
2 km
Afstand til Hede
Beregningscentrum
Beskyttetnatur
Hede

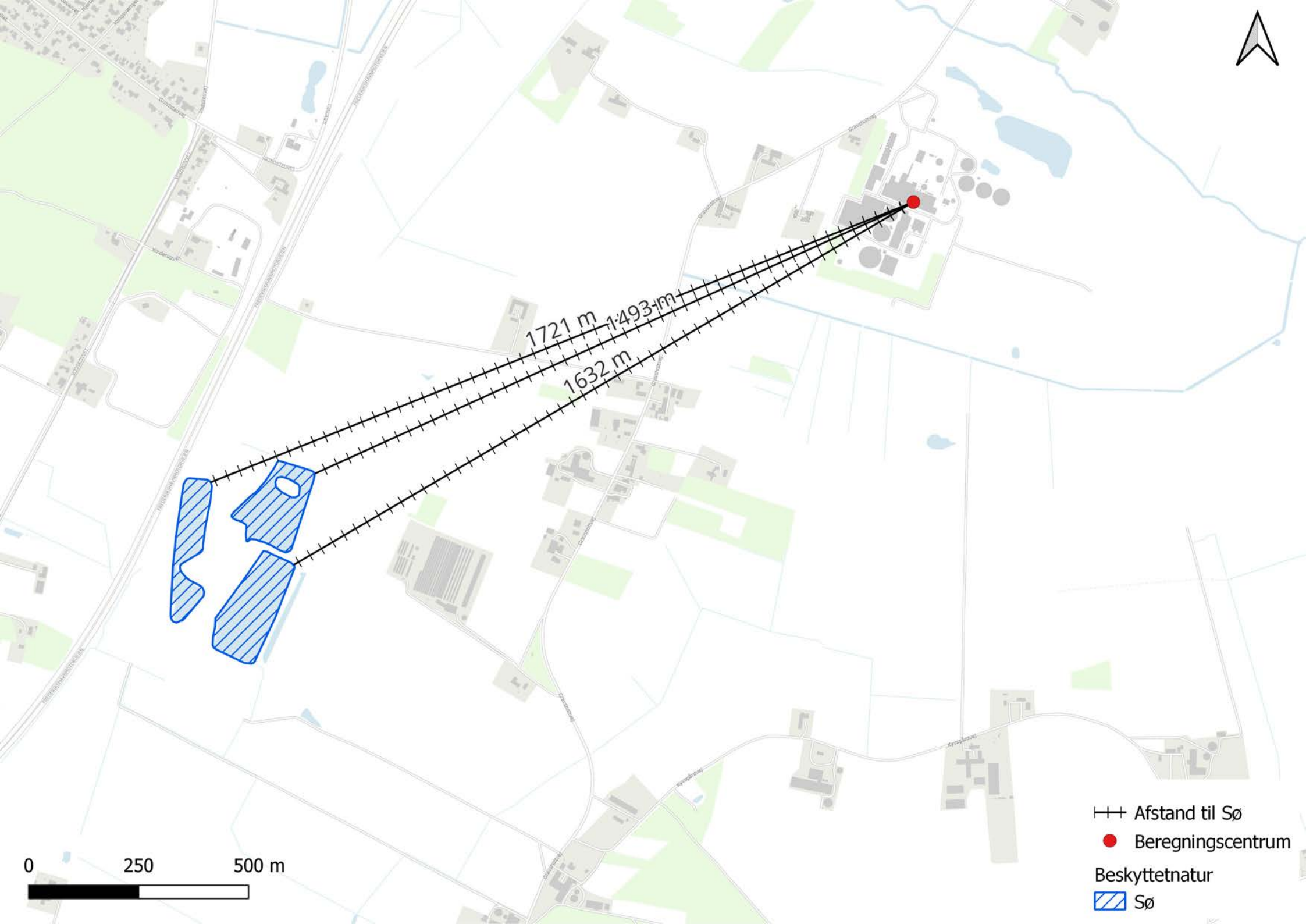
Bilag 6- Oversigtskort over afstande til overdrev


2660 m
2284 m
2237 m
2886 m
2901 m
3386 m
3054 m
3105 m
4684 m
Langholt
Graverhuse
Medholt
Liselund
Gammel Vodskov
Nålebakke
Smalby
0
750
1.500 m
Afstand til Overdrev
Beregningscentrum
Beskyttetnatur
Overdrev

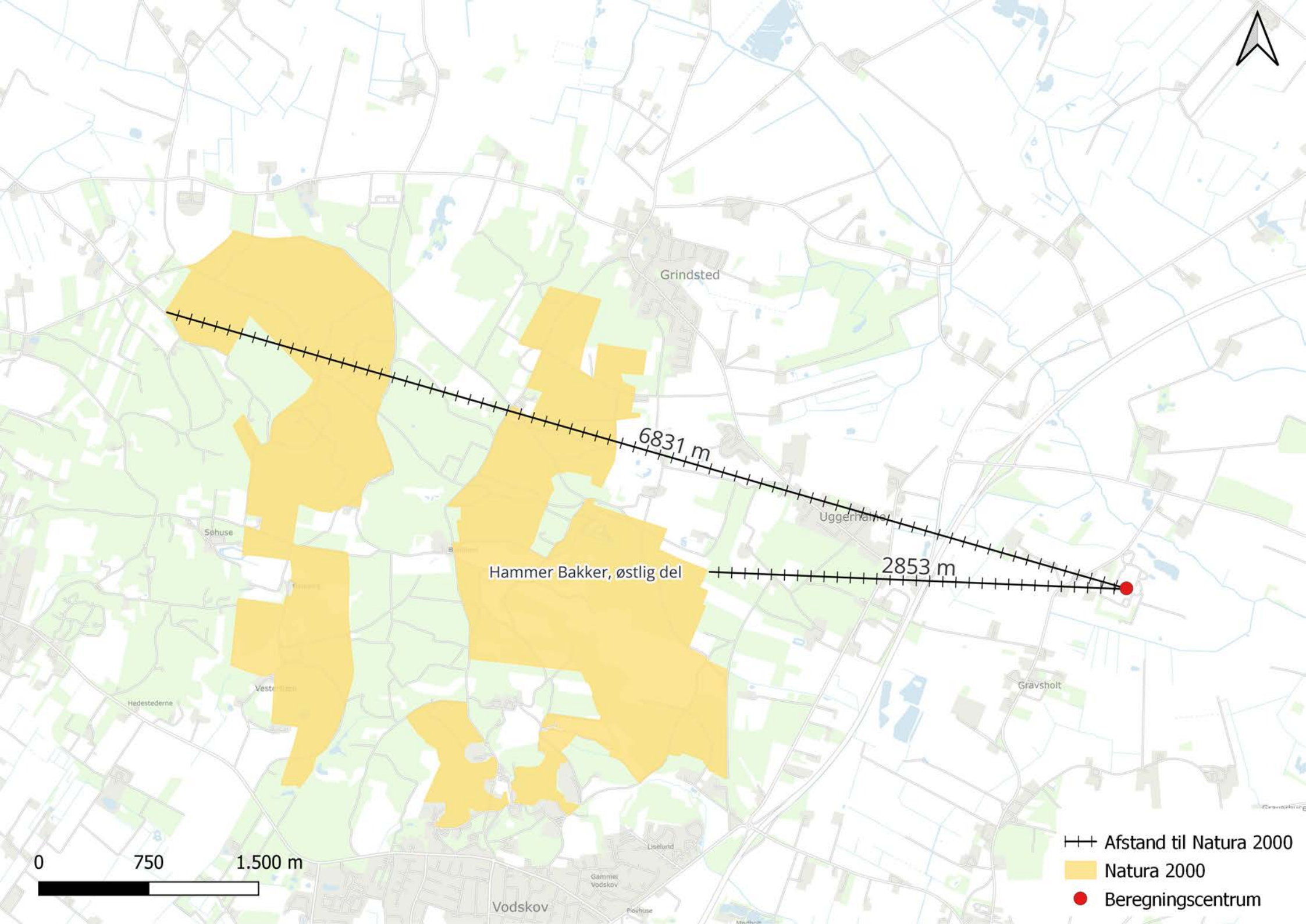
Bilag 7- Oversigtskort over afstande til strandeng


6221 m
6334 m
7146 m
8132 m
Uggerhalne
Vodskov
Langholt
Stae
Vester Hassing
Gandrup
Øster Hassing
Rørup
Hennedal
Afstand til Strandeng
Beregningscentrum
Beskyttetnatur
Strandeng
0
1
2 km

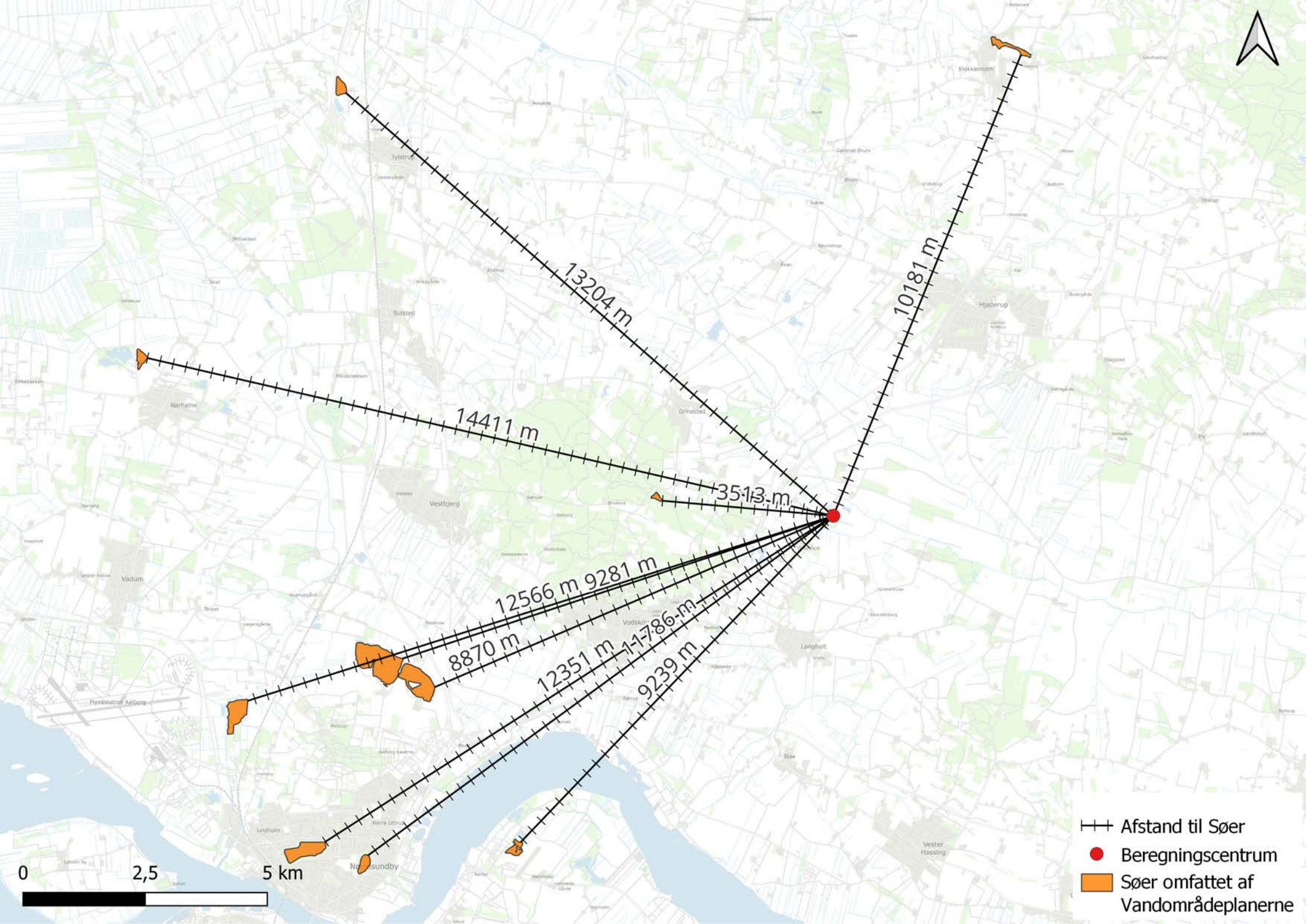
Bilag 8- Oversigtskort over afstande til søer over 1 ha


1721 m
1493 m
1632 m
0
250
500 m
Afstand til Sø
Beregningscentrum
Beskyttetnatur
Sø

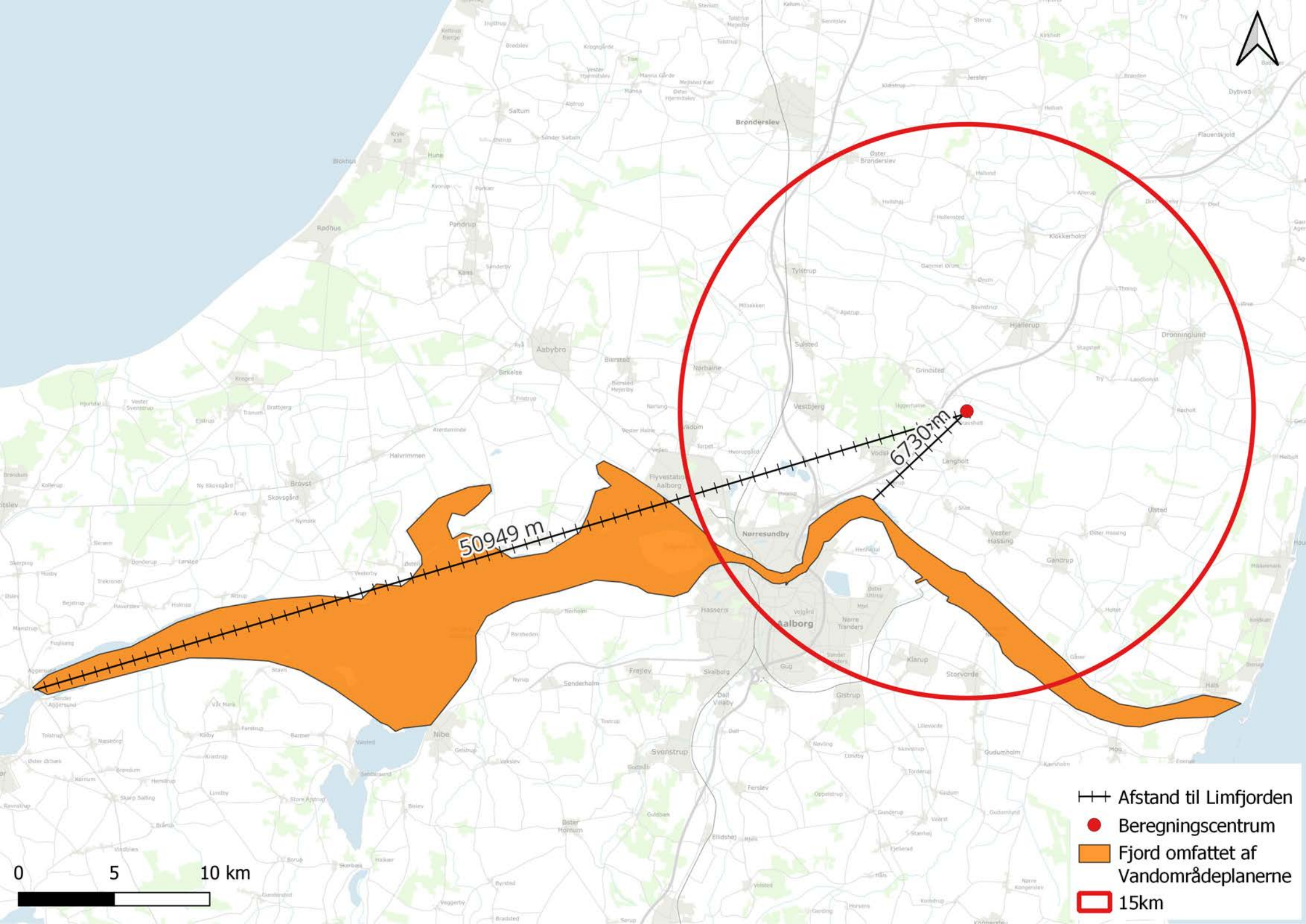
Bilag 9- Oversigtskort over afstande til Natura 2000


Grindsted
6831 m
2853 m
Hammer Bakker, østlig del
Søhuse
Gravsholt
Hedestederne
Vodskov
0
750
1.500 m
Afstand til Natura 2000
Natura 2000
Beregningscentrum

Bilag 10- Oversigtskort over afstande til søer omfattet af Vandområdeplanerne


13204 m
10181 m
14411 m
3513 m
12566 m
9281 m
8870 m
12351 m
11786 m
9239 m
0
2,5
5 km
Afstand til Søer
Beregningscentrum
Søer omfattet af Vandområdeplanerne

Bilag 11- Oversigtskort over afstande til Limfjorden


50949 m
6730 m
Aalborg
Nørresundby
Hasseris
Svenstrup
Nibe
Aabybro
Brønderslev
Hjallerup
Dronninglund
0
5
10 km
Afstand til Limfjorden
Beregningscentrum
Fjord omfattet af Vandområdeplanerne
15km

Bilag 12- Beregningsudskrift for eng

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.050 m

Største terrænhældning = 6 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 7 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 257. 376. 468. 479. 497.
815. 1134.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 1 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 257	376	468	479	497	815	1134
0	11.9	9.4	9.5	10.1	10.6	13.9	13.1
10	11.6	9.5	10.3	10.5	11.1	13.5	13.6
20	11.5	9.2	10.7	10.8	10.9	13.6	12.8
30	11.3	9.3	10.7	10.8	11.2	13.1	12.8
40	11.3	9.2	10.0	10.7	11.3	13.0	13.0
50	11.3	9.2	10.8	11.1	11.6	13.1	13.2
60	11.3	9.3	9.1	10.3	10.6	13.0	12.9
70	11.9	12.1	8.9	9.0	9.0	11.5	12.7
80	12.2	10.2	10.0	10.3	10.2	10.2	11.1
90	12.2	11.1	10.3	10.1	9.9	9.1	9.9
100	12.2	11.5	11.2	11.0	11.0	9.9	9.5
110	12.1	11.5	12.1	12.1	11.8	10.1	10.4
120	11.9	15.5	15.0	15.0	15.0	10.5	12.8
130	13.8	15.2	15.0	15.0	15.0	11.3	9.8
140	13.7	15.2	11.2	11.0	11.0	10.2	9.9
150	13.7	10.8	10.4	10.4	10.4	10.3	10.4
160	15.4	10.7	11.0	10.8	10.7	10.8	13.2
170	11.2	11.3	10.6	10.4	10.2	10.9	12.6
180	11.0	11.9	10.4	10.3	10.2	12.2	11.3
190	11.0	11.5	10.6	10.5	10.5	12.1	11.6
200	10.8	11.4	10.5	10.4	10.4	11.9	11.4
210	10.9	10.6	10.3	10.4	10.4	12.5	11.1
220	11.5	10.7	10.6	10.6	10.5	14.1	13.3
230	12.3	10.8	11.0	11.1	11.1	13.8	14.9
240	12.8	11.3	11.1	11.2	11.3	13.0	14.9
250	13.6	12.7	11.4	11.4	11.4	12.6	13.0
260	13.7	13.1	11.7	11.8	11.9	12.5	11.8
270	13.9	13.5	13.1	12.8	12.6	12.7	10.6
280	13.7	14.3	14.0	13.8	13.5	12.3	10.8
290	12.9	14.1	13.5	13.6	13.6	13.0	10.7
300	13.5	12.4	12.3	12.4	12.5	12.3	10.2
310	13.0	12.8	11.5	11.5	11.3	10.6	12.3
320	13.5	12.2	11.5	11.4	11.0	11.0	12.3
330	12.4	10.9	10.5	10.5	10.6	11.1	10.4
340	11.9	10.4	10.1	9.5	9.4	10.7	10.1
350	11.4	9.5	9.2	9.2	9.3	11.3	11.6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 257	376	468	479	497	815	1134
0	1.12E-01	8.08E-02	6.38E-02	6.21E-02	5.93E-02	2.96E-02	1.75E-02
10	1.12E-01	7.62E-02	5.99E-02	5.83E-02	5.58E-02	2.96E-02	1.85E-02
20	1.19E-01	7.78E-02	5.97E-02	5.80E-02	5.54E-02	2.88E-02	1.81E-02
30	1.33E-01	8.41E-02	6.36E-02	6.17E-02	5.88E-02	2.99E-02	1.87E-02
40	1.47E-01	9.76E-02	7.32E-02	7.09E-02	6.74E-02	3.34E-02	2.06E-02
50	1.36E-01	1.05E-01	8.37E-02	8.15E-02	7.80E-02	4.02E-02	2.48E-02
60	1.21E-01	9.07E-02	7.49E-02	7.33E-02	7.07E-02	4.09E-02	2.67E-02
70	1.24E-01	8.59E-02	6.78E-02	6.61E-02	6.34E-02	3.51E-02	2.31E-02
80	1.26E-01	8.93E-02	7.07E-02	6.89E-02	6.60E-02	3.58E-02	2.31E-02
90	1.17E-01	8.47E-02	6.77E-02	6.60E-02	6.34E-02	3.48E-02	2.25E-02
100	1.03E-01	7.35E-02	5.82E-02	5.67E-02	5.44E-02	2.95E-02	1.90E-02
110	9.35E-02	6.46E-02	5.03E-02	4.89E-02	4.68E-02	2.49E-02	1.60E-02
120	8.40E-02	5.74E-02	4.39E-02	4.26E-02	4.07E-02	2.11E-02	1.36E-02
130	7.54E-02	5.00E-02	3.82E-02	3.71E-02	3.54E-02	1.84E-02	1.21E-02
140	6.88E-02	4.53E-02	3.34E-02	3.24E-02	3.09E-02	1.66E-02	1.10E-02
150	6.43E-02	3.98E-02	3.04E-02	2.95E-02	2.82E-02	1.53E-02	1.02E-02
160	6.36E-02	3.79E-02	2.90E-02	2.82E-02	2.70E-02	1.50E-02	1.02E-02
170	6.03E-02	3.80E-02	2.93E-02	2.86E-02	2.74E-02	1.56E-02	1.06E-02
180	6.31E-02	4.04E-02	3.20E-02	3.12E-02	3.00E-02	1.71E-02	1.15E-02
190	6.95E-02	4.53E-02	3.59E-02	3.50E-02	3.37E-02	1.87E-02	1.22E-02
200	7.74E-02	5.19E-02	4.09E-02	3.98E-02	3.80E-02	1.97E-02	1.27E-02
210	8.72E-02	6.18E-02	4.64E-02	4.49E-02	4.26E-02	2.21E-02	1.44E-02
220	1.01E-01	7.59E-02	5.80E-02	5.63E-02	5.37E-02	2.77E-02	1.73E-02
230	1.45E-01	1.12E-01	7.96E-02	7.67E-02	7.23E-02	3.30E-02	1.99E-02
240	4.73E-01	1.42E-01	8.80E-02	8.39E-02	7.79E-02	3.16E-02	1.88E-02
250	3.71E-01	1.46E-01	8.86E-02	8.44E-02	7.83E-02	3.14E-02	1.82E-02
260	2.65E-01	1.26E-01	8.32E-02	7.98E-02	7.48E-02	3.26E-02	1.93E-02
270	2.09E-01	1.23E-01	8.25E-02	7.92E-02	7.42E-02	3.22E-02	1.90E-02
280	1.68E-01	1.10E-01	7.54E-02	7.21E-02	6.71E-02	2.92E-02	1.72E-02
290	1.57E-01	1.03E-01	7.26E-02	7.02E-02	6.60E-02	2.92E-02	1.72E-02
300	1.53E-01	9.46E-02	7.14E-02	6.91E-02	6.55E-02	2.96E-02	1.73E-02
310	1.42E-01	9.36E-02	6.81E-02	6.58E-02	6.23E-02	2.86E-02	1.68E-02
320	1.19E-01	8.15E-02	6.26E-02	6.07E-02	5.77E-02	2.77E-02	1.66E-02
330	1.18E-01	7.47E-02	5.50E-02	5.32E-02	5.05E-02	2.45E-02	1.50E-02
340	1.26E-01	7.74E-02	5.71E-02	5.52E-02	5.24E-02	2.46E-02	1.47E-02
350	1.20E-01	8.39E-02	6.22E-02	6.01E-02	5.69E-02	2.62E-02	1.56E-02

Maksimum= 4.73E-01 i afstand 257 m og retning 240 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 257	376	468	479	497	815	1134
0	4.64E+00	2.76E+00	2.00E+00	1.92E+00	1.80E+00	9.80E-01	6.87E-01
10	3.59E+00	2.90E+00	2.16E+00	2.10E+00	1.99E+00	1.19E+00	7.72E-01
20	2.94E+00	2.09E+00	2.08E+00	2.05E+00	1.97E+00	1.18E+00	9.35E-01
30	2.41E+00	1.89E+00	1.66E+00	1.64E+00	1.58E+00	1.12E+00	8.00E-01
40	2.23E+00	1.87E+00	1.60E+00	1.54E+00	1.46E+00	9.42E-01	6.87E-01
50	2.11E+00	1.72E+00	1.43E+00	1.40E+00	1.35E+00	8.73E-01	6.78E-01
60	2.06E+00	1.56E+00	1.35E+00	1.32E+00	1.29E+00	8.68E-01	6.43E-01
70	2.00E+00	1.56E+00	1.25E+00	1.21E+00	1.18E+00	7.46E-01	6.20E-01
80	1.95E+00	1.52E+00	1.24E+00	1.22E+00	1.17E+00	7.53E-01	5.78E-01
90	1.90E+00	1.46E+00	1.25E+00	1.23E+00	1.20E+00	7.99E-01	5.92E-01
100	1.93E+00	1.48E+00	1.21E+00	1.18E+00	1.13E+00	7.79E-01	5.65E-01
110	1.90E+00	1.55E+00	1.30E+00	1.27E+00	1.23E+00	8.19E-01	6.03E-01
120	1.88E+00	1.46E+00	1.19E+00	1.18E+00	1.16E+00	8.34E-01	6.08E-01
130	1.93E+00	1.54E+00	1.28E+00	1.25E+00	1.19E+00	8.23E-01	6.10E-01
140	2.25E+00	1.55E+00	1.18E+00	1.16E+00	1.13E+00	8.52E-01	6.23E-01
150	2.03E+00	1.46E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.23E+00	8.24E-01	6.32E-01
160	2.12E+00	1.50E+00	1.25E+00	1.22E+00	1.16E+00	8.50E-01	6.35E-01
170	2.08E+00	1.56E+00	1.26E+00	1.24E+00	1.21E+00	8.63E-01	6.50E-01
180	2.41E+00	1.60E+00	1.61E+00	1.56E+00	1.47E+00	9.35E-01	6.69E-01
190	2.75E+00	1.76E+00	1.41E+00	1.40E+00	1.37E+00	1.00E+00	7.04E-01
200	2.99E+00	2.07E+00	1.68E+00	1.67E+00	1.64E+00	1.09E+00	8.13E-01
210	4.17E+00	2.43E+00	2.01E+00	1.97E+00	2.19E+00	1.15E+00	7.83E-01
220	5.11E+00	4.63E+00	3.03E+00	2.74E+00	2.54E+00	1.31E+00	9.83E-01
230	6.36E+00	6.00E+00	4.17E+00	3.75E+00	3.13E+00	1.39E+00	1.07E+00
240	7.57E+01	6.99E+00	4.59E+00	4.30E+00	3.86E+00	1.60E+00	1.12E+00
250	4.88E+01	7.04E+00	2.97E+00	2.79E+00	2.52E+00	1.62E+00	1.14E+00
260	7.12E+00	5.60E+00	2.66E+00	2.53E+00	2.37E+00	1.46E+00	1.09E+00
270	5.72E+00	3.27E+00	2.13E+00	1.93E+00	1.83E+00	1.40E+00	1.15E+00
280	5.75E+00	3.06E+00	2.06E+00	1.98E+00	1.86E+00	1.39E+00	1.08E+00
290	5.14E+00	2.74E+00	2.06E+00	2.01E+00	1.91E+00	1.12E+00	8.33E-01
300	6.02E+00	2.60E+00	2.02E+00	1.96E+00	1.87E+00	1.15E+00	8.53E-01
310	4.77E+00	2.55E+00	2.10E+00	2.06E+00	1.98E+00	1.04E+00	8.59E-01
320	4.18E+00	2.69E+00	1.98E+00	1.92E+00	1.91E+00	1.17E+00	8.34E-01
330	4.13E+00	2.52E+00	2.07E+00	2.02E+00	2.00E+00	1.19E+00	8.17E-01
340	4.36E+00	2.45E+00	2.19E+00	2.16E+00	2.06E+00	1.17E+00	7.83E-01
350	4.42E+00	2.75E+00	1.94E+00	1.86E+00	1.70E+00	1.14E+00	8.48E-01

Maksimum= 7.57E+01 i afstand 257 m og retning 240 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.041, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 257	376	468	479	497	815	1134
0	0.014	0.010	0.008	0.008	0.008	0.004	0.002
10	0.014	0.010	0.008	0.008	0.007	0.004	0.002
20	0.015	0.010	0.008	0.007	0.007	0.004	0.002
30	0.017	0.011	0.008	0.008	0.008	0.004	0.002
40	0.019	0.013	0.009	0.009	0.009	0.004	0.003
50	0.018	0.014	0.011	0.011	0.010	0.005	0.003
60	0.016	0.012	0.010	0.009	0.009	0.005	0.003
70	0.016	0.011	0.009	0.009	0.008	0.005	0.003
80	0.016	0.012	0.009	0.009	0.009	0.005	0.003
90	0.015	0.011	0.009	0.009	0.008	0.004	0.003
100	0.013	0.010	0.008	0.007	0.007	0.004	0.002
110	0.012	0.008	0.007	0.006	0.006	0.003	0.002
120	0.011	0.007	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002
130	0.010	0.006	0.005	0.005	0.005	0.002	0.002
140	0.009	0.006	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
150	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
160	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
170	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
180	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
190	0.009	0.006	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002
200	0.010	0.007	0.005	0.005	0.005	0.003	0.002
210	0.011	0.008	0.006	0.006	0.006	0.003	0.002
220	0.013	0.010	0.007	0.007	0.007	0.004	0.002
230	0.019	0.014	0.010	0.010	0.009	0.004	0.003
240	0.061	0.018	0.011	0.011	0.010	0.004	0.002
250	0.048	0.019	0.011	0.011	0.010	0.004	0.002
260	0.034	0.016	0.011	0.010	0.010	0.004	0.002
270	0.027	0.016	0.011	0.010	0.010	0.004	0.002
280	0.022	0.014	0.010	0.009	0.009	0.004	0.002
290	0.020	0.013	0.009	0.009	0.009	0.004	0.002
300	0.020	0.012	0.009	0.009	0.008	0.004	0.002
310	0.018	0.012	0.009	0.009	0.008	0.004	0.002
320	0.015	0.011	0.008	0.008	0.007	0.004	0.002
330	0.015	0.010	0.007	0.007	0.007	0.003	0.002
340	0.016	0.010	0.007	0.007	0.007	0.003	0.002
350	0.016	0.011	0.008	0.008	0.007	0.003	0.002

Maksimum= 6.12E-0002 (kg/ha/år), 257 m, 240°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.041, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 257	376	468	479	497	815	1134
0	0.014	0.010	0.008	0.008	0.008	0.004	0.002
10	0.014	0.010	0.008	0.008	0.007	0.004	0.002
20	0.015	0.010	0.008	0.007	0.007	0.004	0.002
30	0.017	0.011	0.008	0.008	0.008	0.004	0.002
40	0.019	0.013	0.009	0.009	0.009	0.004	0.003
50	0.018	0.014	0.011	0.011	0.010	0.005	0.003
60	0.016	0.012	0.010	0.009	0.009	0.005	0.003
70	0.016	0.011	0.009	0.009	0.008	0.005	0.003
80	0.016	0.012	0.009	0.009	0.009	0.005	0.003
90	0.015	0.011	0.009	0.009	0.008	0.004	0.003
100	0.013	0.010	0.008	0.007	0.007	0.004	0.002
110	0.012	0.008	0.007	0.006	0.006	0.003	0.002
120	0.011	0.007	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002
130	0.010	0.006	0.005	0.005	0.005	0.002	0.002
140	0.009	0.006	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
150	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
160	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
170	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
180	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.001
190	0.009	0.006	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002
200	0.010	0.007	0.005	0.005	0.005	0.003	0.002
210	0.011	0.008	0.006	0.006	0.006	0.003	0.002
220	0.013	0.010	0.007	0.007	0.007	0.004	0.002
230	0.019	0.014	0.010	0.010	0.009	0.004	0.003
240	0.061	0.018	0.011	0.011	0.010	0.004	0.002
250	0.048	0.019	0.011	0.011	0.010	0.004	0.002
260	0.034	0.016	0.011	0.010	0.010	0.004	0.002
270	0.027	0.016	0.011	0.010	0.010	0.004	0.002
280	0.022	0.014	0.010	0.009	0.009	0.004	0.002
290	0.020	0.013	0.009	0.009	0.009	0.004	0.002
300	0.020	0.012	0.009	0.009	0.008	0.004	0.002
310	0.018	0.012	0.009	0.009	0.008	0.004	0.002
320	0.015	0.011	0.008	0.008	0.007	0.004	0.002
330	0.015	0.010	0.007	0.007	0.007	0.003	0.002
340	0.016	0.010	0.007	0.007	0.007	0.003	0.002
350	0.016	0.011	0.008	0.008	0.007	0.003	0.002

Maksimum= 6.12E-0002 (kg/ha/år), 257 m, 240°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 257	376	468	479	497	815	1134
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 257 m, 240°.

Bilag 13- Beregningsudskrift for mose

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 11 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 320. 407. 469. 543. 623.
806. 888. 968. 1055. 1537.
1556.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	10.5	9.4	10.1	11.2	12.4	13.8	13.6	14.1	13.9	12.7	12.8
10	10.6	9.3	10.3	11.5	13.2	13.5	13.4	13.6	13.7	13.0	13.0
20	11.8	9.4	10.7	11.6	12.9	13.6	13.1	12.9	12.8	12.6	12.5
30	10.4	8.5	10.7	12.2	12.3	13.2	13.0	12.6	12.7	12.6	12.4
40	9.2	9.3	10.7	12.2	13.1	12.8	13.0	12.3	12.8	12.8	12.7
50	10.4	9.0	10.8	12.0	13.0	13.4	13.0	13.2	13.6	13.4	13.2
60	11.3	9.1	9.1	10.5	11.5	13.1	13.2	12.8	12.7	13.3	13.2
70	11.3	9.4	8.9	9.5	10.4	11.4	12.8	12.3	12.7	13.5	13.5
80	11.5	9.9	10.1	8.9	8.8	10.3	10.3	10.4	10.7	12.8	12.8
90	11.8	10.9	10.3	9.6	9.9	9.1	9.9	9.6	9.6	10.7	10.7
100	12.0	11.3	11.1	11.3	10.7	9.8	9.6	9.5	9.6	7.9	8.7
110	12.0	11.5	12.1	16.0	15.9	10.1	10.1	10.5	10.2	11.2	11.3
120	12.0	15.0	15.0	16.1	15.8	10.6	11.4	12.4	13.3	12.6	12.6
130	15.2	15.6	15.0	15.7	10.9	11.3	11.8	12.7	11.1	11.5	12.1
140	15.3	12.8	11.4	10.2	10.3	10.2	10.1	9.5	9.6	9.8	10.0
150	11.7	10.6	10.4	10.5	10.5	10.3	9.9	9.5	9.7	13.6	12.4
160	10.9	11.7	11.0	10.4	10.5	11.0	10.2	10.9	11.1	14.9	15.1
170	10.7	12.3	10.4	10.3	10.3	11.1	11.4	11.6	12.0	15.5	15.7
180	9.8	11.0	10.4	10.1	10.5	12.3	12.3	13.3	11.6	14.9	14.8
190	10.9	10.9	10.5	10.7	11.1	12.2	12.5	11.4	11.4	14.9	14.8
200	10.7	10.7	10.5	10.8	12.0	12.0	11.6	11.7	11.2	16.8	16.4
210	10.7	11.0	10.3	10.5	11.8	12.5	12.0	12.0	11.5	10.8	10.9
220	10.8	10.6	10.6	10.3	11.9	14.5	12.5	12.6	13.2	11.0	11.1
230	11.5	10.8	11.1	11.1	11.3	13.8	13.8	14.1	14.2	12.7	13.0
240	12.6	11.1	11.1	11.8	12.2	13.2	13.4	14.1	14.8	16.1	15.8
250	13.6	11.8	11.4	11.4	11.6	12.7	12.5	13.5	12.8	15.0	15.1
260	13.1	12.6	11.7	12.0	11.5	12.2	13.4	11.9	11.5	15.9	16.0
270	13.7	13.5	13.1	12.9	13.1	12.4	11.7	11.4	10.9	15.1	15.1
280	13.8	14.1	14.0	12.6	12.0	12.3	12.0	11.5	11.0	12.5	12.5
290	13.9	13.4	13.5	14.0	13.7	13.1	11.5	11.3	10.6	14.2	14.3
300	13.0	12.3	12.3	12.5	12.5	12.1	11.6	11.3	10.6	11.3	11.6
310	12.8	12.5	11.5	11.1	10.8	10.6	10.9	11.4	11.6	11.5	12.0
320	12.4	12.2	11.4	10.7	10.3	10.8	11.5	11.5	11.7	12.3	12.3
330	12.0	10.8	10.5	9.2	10.3	11.0	11.1	11.1	10.2	12.2	12.2
340	10.8	10.2	10.1	9.3	9.5	10.6	9.9	10.2	10.7	10.4	9.2
350	10.4	9.4	9.2	9.4	10.8	11.3	10.7	9.6	10.6	10.8	10.7

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	2.01E+00	1.55E+00	1.26E+00	1.03E+00	8.37E-01	5.72E-01	4.88E-01	4.27E-01	3.79E-01	2.70E-01	2.67E-01
10	1.91E+00	1.46E+00	1.19E+00	9.82E-01	7.96E-01	5.65E-01	5.01E-01	4.65E-01	4.21E-01	2.67E-01	2.64E-01
20	1.79E+00	1.33E+00	1.12E+00	8.99E-01	7.75E-01	5.74E-01	4.97E-01	4.46E-01	4.02E-01	2.82E-01	2.79E-01
30	1.69E+00	1.27E+00	1.06E+00	8.72E-01	7.25E-01	5.40E-01	4.84E-01	4.37E-01	4.02E-01	2.82E-01	2.79E-01
40	1.63E+00	1.23E+00	1.03E+00	8.78E-01	7.28E-01	5.34E-01	4.96E-01	4.60E-01	4.22E-01	2.79E-01	2.76E-01
50	1.57E+00	1.19E+00	1.00E+00	8.46E-01	7.25E-01	5.24E-01	4.80E-01	4.48E-01	4.11E-01	3.12E-01	3.07E-01
60	1.44E+00	1.14E+00	9.74E-01	8.41E-01	7.25E-01	5.27E-01	4.79E-01	4.54E-01	4.21E-01	2.89E-01	2.85E-01
70	1.37E+00	1.08E+00	9.27E-01	7.96E-01	6.84E-01	5.24E-01	4.75E-01	4.35E-01	3.99E-01	2.97E-01	2.94E-01
80	1.31E+00	1.06E+00	9.13E-01	7.81E-01	6.73E-01	5.17E-01	4.72E-01	4.34E-01	4.01E-01	2.96E-01	2.92E-01
90	1.25E+00	1.03E+00	8.88E-01	7.66E-01	6.69E-01	5.18E-01	4.69E-01	4.35E-01	4.06E-01	2.88E-01	2.85E-01
100	1.22E+00	9.81E-01	8.58E-01	7.36E-01	6.56E-01	5.10E-01	4.65E-01	4.31E-01	4.04E-01	2.95E-01	2.91E-01
110	1.25E+00	9.98E-01	8.57E-01	7.60E-01	6.68E-01	5.04E-01	4.69E-01	4.36E-01	3.95E-01	2.75E-01	2.72E-01
120	1.18E+00	9.96E-01	8.70E-01	7.46E-01	6.43E-01	5.00E-01	4.65E-01	4.30E-01	3.93E-01	2.86E-01	2.83E-01
130	1.27E+00	1.06E+00	9.35E-01	8.22E-01	7.02E-01	5.26E-01	4.79E-01	4.38E-01	4.06E-01	2.69E-01	2.67E-01
140	1.30E+00	1.00E+00	9.12E-01	7.64E-01	6.82E-01	5.46E-01	4.95E-01	4.46E-01	4.01E-01	2.59E-01	2.57E-01
150	1.21E+00	1.03E+00	8.92E-01	8.05E-01	7.06E-01	5.50E-01	4.95E-01	4.50E-01	4.12E-01	2.64E-01	2.61E-01
160	1.24E+00	1.06E+00	9.74E-01	8.54E-01	7.55E-01	5.76E-01	5.23E-01	4.92E-01	4.52E-01	3.01E-01	2.97E-01
170	1.27E+00	1.13E+00	1.04E+00	9.48E-01	8.07E-01	6.21E-01	5.43E-01	4.83E-01	4.42E-01	2.95E-01	2.90E-01
180	1.36E+00	1.20E+00	1.11E+00	9.39E-01	8.36E-01	6.32E-01	5.61E-01	5.18E-01	4.62E-01	3.06E-01	3.02E-01
190	1.50E+00	1.35E+00	1.22E+00	1.05E+00	8.80E-01	6.42E-01	5.80E-01	5.07E-01	4.63E-01	3.02E-01	2.98E-01
200	1.70E+00	1.52E+00	1.37E+00	1.14E+00	9.64E-01	6.84E-01	5.94E-01	5.23E-01	4.71E-01	3.13E-01	3.10E-01
210	2.11E+00	1.84E+00	1.58E+00	1.30E+00	1.05E+00	7.18E-01	6.35E-01	5.55E-01	4.94E-01	3.35E-01	3.31E-01
220	3.05E+00	2.38E+00	1.84E+00	1.45E+00	1.11E+00	7.45E-01	6.45E-01	5.84E-01	5.37E-01	3.78E-01	3.74E-01
230	4.98E+00	2.82E+00	2.07E+00	1.58E+00	1.20E+00	8.13E-01	7.14E-01	6.29E-01	5.68E-01	3.69E-01	3.65E-01
240	6.19E+00	2.89E+00	2.07E+00	1.55E+00	1.21E+00	7.84E-01	6.84E-01	6.00E-01	5.34E-01	3.51E-01	3.47E-01
250	5.67E+00	2.81E+00	2.07E+00	1.51E+00	1.18E+00	8.10E-01	6.98E-01	6.12E-01	5.31E-01	3.21E-01	3.16E-01
260	3.61E+00	2.24E+00	1.77E+00	1.38E+00	1.10E+00	7.46E-01	6.58E-01	5.95E-01	5.39E-01	3.29E-01	3.23E-01
270	2.84E+00	2.01E+00	1.62E+00	1.29E+00	1.07E+00	7.31E-01	6.48E-01	5.85E-01	5.31E-01	3.41E-01	3.36E-01
280	2.85E+00	2.06E+00	1.60E+00	1.22E+00	9.69E-01	6.77E-01	5.94E-01	5.39E-01	4.77E-01	3.16E-01	3.13E-01
290	2.82E+00	1.94E+00	1.56E+00	1.23E+00	9.60E-01	7.00E-01	6.13E-01	5.45E-01	4.81E-01	3.09E-01	3.04E-01
300	2.77E+00	2.03E+00	1.61E+00	1.24E+00	9.73E-01	6.66E-01	5.68E-01	4.97E-01	4.52E-01	2.76E-01	2.71E-01
310	2.71E+00	1.94E+00	1.59E+00	1.22E+00	9.73E-01	6.62E-01	5.77E-01	5.04E-01	4.50E-01	2.79E-01	2.74E-01
320	2.26E+00	1.77E+00	1.39E+00	1.16E+00	9.81E-01	6.35E-01	5.36E-01	4.91E-01	4.27E-01	2.63E-01	2.59E-01
330	2.24E+00	1.68E+00	1.34E+00	1.11E+00	9.27E-01	6.47E-01	5.63E-01	5.12E-01	4.59E-01	2.95E-01	2.91E-01
340	2.16E+00	1.64E+00	1.31E+00	1.08E+00	8.59E-01	5.80E-01	5.03E-01	4.44E-01	4.03E-01	2.81E-01	2.76E-01
350	2.17E+00	1.60E+00	1.32E+00	1.03E+00	8.19E-01	5.70E-01	4.97E-01	4.38E-01	3.89E-01	2.41E-01	2.38E-01

Maksimum= 6.19 i afstand 320 m og retning 240 grader i 201002 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	1.03E-01	7.62E-02	6.25E-02	5.01E-02	4.03E-02	2.66E-02	2.27E-02	1.97E-02	1.72E-02	9.58E-03	9.41E-03
10	9.75E-02	7.15E-02	5.90E-02	4.81E-02	3.95E-02	2.70E-02	2.33E-02	2.05E-02	1.80E-02	1.04E-02	1.02E-02
20	9.90E-02	7.12E-02	5.83E-02	4.72E-02	3.86E-02	2.65E-02	2.29E-02	2.02E-02	1.78E-02	1.05E-02	1.03E-02
30	1.08E-01	7.61E-02	6.17E-02	4.95E-02	4.03E-02	2.74E-02	2.37E-02	2.09E-02	1.84E-02	1.08E-02	1.07E-02
40	1.20E-01	8.65E-02	7.02E-02	5.63E-02	4.56E-02	3.07E-02	2.65E-02	2.33E-02	2.05E-02	1.19E-02	1.17E-02
50	1.19E-01	9.14E-02	7.66E-02	6.29E-02	5.18E-02	3.56E-02	3.08E-02	2.71E-02	2.39E-02	1.39E-02	1.36E-02
60	1.05E-01	8.23E-02	7.04E-02	5.93E-02	5.00E-02	3.58E-02	3.14E-02	2.79E-02	2.48E-02	1.49E-02	1.47E-02
70	1.01E-01	7.67E-02	6.47E-02	5.39E-02	4.53E-02	3.23E-02	2.85E-02	2.54E-02	2.27E-02	1.39E-02	1.36E-02
80	1.01E-01	7.72E-02	6.50E-02	5.41E-02	4.52E-02	3.21E-02	2.81E-02	2.50E-02	2.23E-02	1.35E-02	1.33E-02
90	9.41E-02	7.25E-02	6.14E-02	5.13E-02	4.30E-02	3.06E-02	2.69E-02	2.40E-02	2.13E-02	1.29E-02	1.27E-02
100	8.29E-02	6.34E-02	5.35E-02	4.45E-02	3.73E-02	2.64E-02	2.32E-02	2.07E-02	1.84E-02	1.12E-02	1.10E-02
110	7.30E-02	5.50E-02	4.60E-02	3.84E-02	3.19E-02	2.24E-02	1.96E-02	1.75E-02	1.56E-02	9.51E-03	9.36E-03
120	6.44E-02	4.82E-02	4.00E-02	3.30E-02	2.73E-02	1.91E-02	1.67E-02	1.49E-02	1.33E-02	8.21E-03	8.09E-03
130	5.82E-02	4.27E-02	3.53E-02	2.90E-02	2.38E-02	1.68E-02	1.48E-02	1.32E-02	1.18E-02	7.37E-03	7.26E-03
140	5.33E-02	3.83E-02	3.17E-02	2.60E-02	2.16E-02	1.53E-02	1.34E-02	1.20E-02	1.08E-02	6.79E-03	6.69E-03
150	4.89E-02	3.53E-02	2.91E-02	2.39E-02	1.98E-02	1.41E-02	1.25E-02	1.12E-02	1.00E-02	6.42E-03	6.32E-03
160	4.68E-02	3.39E-02	2.81E-02	2.31E-02	1.93E-02	1.39E-02	1.23E-02	1.10E-02	9.94E-03	6.41E-03	6.32E-03
170	4.73E-02	3.46E-02	2.88E-02	2.38E-02	2.00E-02	1.44E-02	1.28E-02	1.15E-02	1.04E-02	6.69E-03	6.60E-03
180	5.07E-02	3.75E-02	3.14E-02	2.61E-02	2.20E-02	1.58E-02	1.39E-02	1.25E-02	1.12E-02	7.11E-03	7.00E-03
190	5.75E-02	4.27E-02	3.56E-02	2.95E-02	2.45E-02	1.72E-02	1.51E-02	1.34E-02	1.20E-02	7.42E-03	7.31E-03
200	6.69E-02	4.95E-02	4.08E-02	3.30E-02	2.69E-02	1.83E-02	1.60E-02	1.41E-02	1.26E-02	7.76E-03	7.64E-03
210	8.15E-02	5.88E-02	4.71E-02	3.74E-02	3.03E-02	2.06E-02	1.79E-02	1.58E-02	1.40E-02	8.57E-03	8.44E-03
220	1.09E-01	7.38E-02	5.90E-02	4.67E-02	3.75E-02	2.52E-02	2.16E-02	1.90E-02	1.67E-02	9.99E-03	9.83E-03
230	1.59E-01	1.05E-01	8.01E-02	6.06E-02	4.70E-02	2.98E-02	2.52E-02	2.19E-02	1.90E-02	1.08E-02	1.06E-02
240	2.51E-01	1.27E-01	9.00E-02	6.50E-02	4.88E-02	2.96E-02	2.48E-02	2.15E-02	1.86E-02	1.04E-02	1.02E-02
250	2.58E-01	1.28E-01	9.01E-02	6.47E-02	4.84E-02	2.92E-02	2.45E-02	2.10E-02	1.81E-02	1.01E-02	9.97E-03
260	2.10E-01	1.16E-01	8.58E-02	6.36E-02	4.86E-02	3.00E-02	2.52E-02	2.17E-02	1.87E-02	1.05E-02	1.03E-02
270	1.87E-01	1.14E-01	8.48E-02	6.32E-02	4.83E-02	2.99E-02	2.51E-02	2.16E-02	1.87E-02	1.04E-02	1.02E-02
280	1.57E-01	1.01E-01	7.70E-02	5.74E-02	4.42E-02	2.74E-02	2.31E-02	1.99E-02	1.72E-02	9.58E-03	9.41E-03
290	1.44E-01	9.64E-02	7.44E-02	5.68E-02	4.37E-02	2.71E-02	2.29E-02	1.97E-02	1.70E-02	9.44E-03	9.27E-03
300	1.37E-01	9.32E-02	7.32E-02	5.63E-02	4.37E-02	2.73E-02	2.29E-02	1.97E-02	1.70E-02	9.33E-03	9.16E-03
310	1.32E-01	8.98E-02	7.00E-02	5.38E-02	4.20E-02	2.64E-02	2.23E-02	1.92E-02	1.65E-02	9.01E-03	8.84E-03
320	1.10E-01	7.94E-02	6.38E-02	5.01E-02	3.97E-02	2.55E-02	2.16E-02	1.87E-02	1.62E-02	8.88E-03	8.71E-03
330	1.04E-01	7.13E-02	5.66E-02	4.44E-02	3.54E-02	2.31E-02	1.97E-02	1.71E-02	1.49E-02	8.40E-03	8.25E-03
340	1.07E-01	7.27E-02	5.73E-02	4.46E-02	3.52E-02	2.28E-02	1.94E-02	1.68E-02	1.47E-02	8.26E-03	8.12E-03
350	1.10E-01	7.74E-02	6.12E-02	4.77E-02	3.76E-02	2.42E-02	2.06E-02	1.78E-02	1.55E-02	8.65E-03	8.50E-03

Maksimum= 2.58E-01 i afstand 320 m og retning 250 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	2.76E+00	2.01E+00	1.74E+00	1.54E+00	1.38E+00	9.98E-01	8.91E-01	7.90E-01	7.02E-01	5.12E-01	5.06E-01
10	2.47E+00	1.90E+00	1.72E+00	1.45E+00	1.37E+00	1.03E+00	8.87E-01	8.02E-01	7.69E-01	5.65E-01	5.59E-01
20	2.15E+00	1.77E+00	1.55E+00	1.34E+00	1.18E+00	1.00E+00	9.10E-01	8.36E-01	7.76E-01	5.34E-01	5.27E-01
30	1.96E+00	1.59E+00	1.48E+00	1.29E+00	1.15E+00	9.59E-01	8.72E-01	7.93E-01	7.38E-01	5.37E-01	5.31E-01
40	1.87E+00	1.49E+00	1.25E+00	1.13E+00	1.04E+00	8.70E-01	7.96E-01	7.53E-01	7.07E-01	5.12E-01	5.06E-01
50	1.71E+00	1.42E+00	1.25E+00	1.11E+00	9.77E-01	8.08E-01	7.58E-01	7.12E-01	6.65E-01	5.03E-01	4.98E-01
60	1.61E+00	1.34E+00	1.16E+00	1.07E+00	9.95E-01	8.23E-01	7.67E-01	7.31E-01	6.90E-01	4.99E-01	4.93E-01
70	1.56E+00	1.24E+00	1.09E+00	9.57E-01	8.56E-01	7.45E-01	7.04E-01	6.67E-01	6.29E-01	4.73E-01	4.69E-01
80	1.48E+00	1.23E+00	1.07E+00	9.22E-01	8.54E-01	7.11E-01	6.63E-01	6.28E-01	5.92E-01	4.54E-01	4.49E-01
90	1.53E+00	1.27E+00	1.13E+00	9.93E-01	8.79E-01	6.96E-01	6.51E-01	6.18E-01	5.88E-01	4.55E-01	4.51E-01
100	1.44E+00	1.23E+00	1.09E+00	9.47E-01	8.70E-01	7.39E-01	6.93E-01	6.53E-01	6.14E-01	4.57E-01	4.53E-01
110	1.45E+00	1.24E+00	1.11E+00	1.00E+00	8.77E-01	7.03E-01	6.60E-01	6.20E-01	5.81E-01	4.21E-01	4.17E-01
120	1.54E+00	1.27E+00	1.16E+00	1.04E+00	9.20E-01	7.35E-01	6.78E-01	6.29E-01	5.83E-01	4.19E-01	4.15E-01
130	1.53E+00	1.29E+00	1.18E+00	1.05E+00	9.04E-01	7.84E-01	7.36E-01	6.93E-01	6.51E-01	4.83E-01	4.78E-01
140	1.65E+00	1.31E+00	1.18E+00	1.06E+00	9.27E-01	7.14E-01	6.70E-01	6.33E-01	5.95E-01	4.30E-01	4.25E-01
150	1.50E+00	1.24E+00	1.09E+00	1.03E+00	9.42E-01	7.59E-01	7.00E-01	6.51E-01	6.03E-01	4.35E-01	4.30E-01
160	1.58E+00	1.27E+00	1.19E+00	1.11E+00	9.75E-01	7.40E-01	6.83E-01	6.36E-01	5.90E-01	4.32E-01	4.27E-01
170	1.66E+00	1.37E+00	1.24E+00	1.09E+00	9.65E-01	7.50E-01	6.89E-01	6.36E-01	5.99E-01	4.39E-01	4.34E-01
180	1.74E+00	1.43E+00	1.29E+00	1.15E+00	1.02E+00	7.66E-01	7.08E-01	6.64E-01	6.20E-01	4.38E-01	4.33E-01
190	1.85E+00	1.58E+00	1.45E+00	1.31E+00	1.15E+00	8.27E-01	7.36E-01	6.73E-01	6.21E-01	4.47E-01	4.42E-01
200	2.22E+00	1.77E+00	1.65E+00	1.44E+00	1.26E+00	9.28E-01	8.90E-01	8.20E-01	7.62E-01	5.71E-01	5.64E-01
210	2.76E+00	2.29E+00	2.10E+00	1.75E+00	1.51E+00	1.19E+00	1.06E+00	1.00E+00	9.17E-01	5.14E-01	5.03E-01
220	3.95E+00	3.86E+00	3.01E+00	2.09E+00	1.60E+00	1.26E+00	1.14E+00	1.02E+00	9.36E-01	6.35E-01	6.26E-01
230	8.76E+00	5.28E+00	3.29E+00	2.32E+00	2.01E+00	1.41E+00	1.19E+00	1.02E+00	8.75E-01	6.24E-01	6.18E-01
240	1.25E+01	4.06E+00	3.02E+00	2.47E+00	1.99E+00	1.38E+00	1.20E+00	1.06E+00	9.77E-01	7.04E-01	6.95E-01
250	1.17E+01	4.46E+00	2.75E+00	2.07E+00	1.80E+00	1.36E+00	1.23E+00	1.12E+00	1.02E+00	6.62E-01	6.54E-01
260	5.20E+00	3.85E+00	2.50E+00	1.81E+00	1.80E+00	1.43E+00	1.30E+00	1.20E+00	1.10E+00	7.39E-01	7.29E-01
270	3.54E+00	2.36E+00	2.09E+00	1.81E+00	1.57E+00	1.26E+00	1.22E+00	1.15E+00	1.07E+00	6.81E-01	6.71E-01
280	3.48E+00	2.42E+00	1.92E+00	1.63E+00	1.47E+00	1.29E+00	1.21E+00	1.13E+00	1.03E+00	7.40E-01	7.30E-01
290	4.05E+00	2.42E+00	1.96E+00	1.59E+00	1.35E+00	1.08E+00	1.00E+00	9.16E-01	8.64E-01	5.96E-01	5.86E-01
300	4.12E+00	2.34E+00	1.87E+00	1.52E+00	1.31E+00	1.07E+00	1.08E+00	1.03E+00	9.40E-01	5.51E-01	5.43E-01
310	3.19E+00	2.25E+00	1.80E+00	1.44E+00	1.26E+00	1.13E+00	1.03E+00	9.15E-01	8.30E-01	5.40E-01	5.31E-01
320	2.94E+00	2.14E+00	1.74E+00	1.44E+00	1.36E+00	1.09E+00	1.01E+00	9.12E-01	8.16E-01	5.45E-01	5.38E-01
330	3.09E+00	2.07E+00	1.71E+00	1.61E+00	1.42E+00	1.12E+00	1.01E+00	9.09E-01	8.36E-01	5.60E-01	5.53E-01
340	3.01E+00	2.05E+00	1.69E+00	1.60E+00	1.43E+00	1.00E+00	8.97E-01	8.06E-01	7.80E-01	5.31E-01	5.25E-01
350	3.01E+00	2.04E+00	1.86E+00	1.54E+00	1.30E+00	9.95E-01	8.70E-01	7.90E-01	7.60E-01	4.96E-01	4.88E-01

Maksimum= 1.25E+01 i afstand 320 m og retning 240 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.058 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	0.019	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
10	0.018	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
20	0.018	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
30	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
40	0.022	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002
50	0.022	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
60	0.019	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.003	0.003
70	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002
80	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002
90	0.017	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002
100	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
110	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
120	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
130	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
140	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
150	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
180	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
190	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
200	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
210	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
220	0.020	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
230	0.029	0.019	0.015	0.011	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
240	0.046	0.023	0.016	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
250	0.047	0.023	0.016	0.012	0.009	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
260	0.038	0.021	0.016	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
270	0.034	0.021	0.016	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
280	0.029	0.018	0.014	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
290	0.026	0.018	0.014	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
300	0.025	0.017	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
310	0.024	0.016	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
320	0.020	0.015	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
330	0.019	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
340	0.020	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
350	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002

Maksimum= 4.72E-0002 (kg/ha/år), 320 m, 250°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.058 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	0.019	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
10	0.018	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
20	0.018	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
30	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
40	0.022	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002
50	0.022	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
60	0.019	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.003	0.003
70	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002
80	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002
90	0.017	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002
100	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
110	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
120	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
130	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
140	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
150	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
180	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
190	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
200	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
210	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
220	0.020	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
230	0.029	0.019	0.015	0.011	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
240	0.046	0.023	0.016	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
250	0.047	0.023	0.016	0.012	0.009	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
260	0.038	0.021	0.016	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
270	0.034	0.021	0.016	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
280	0.029	0.018	0.014	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
290	0.026	0.018	0.014	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
300	0.025	0.017	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
310	0.024	0.016	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
320	0.020	0.015	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
330	0.019	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
340	0.020	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
350	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002

Maksimum= 4.72E-0002 (kg/ha/år), 320 m, 250°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 320	407	469	543	623	806	888	968	1055	1537	1556
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 320 m, 250°.

Bilag 14- Beregningsudskrift for hede

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 6 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 2910. 3218. 3378. 4437. 5086.
5503.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	12.9	13.0	13.3	14.4	14.9	15.0
10	12.9	13.5	13.9	14.9	16.0	16.6
20	12.6	13.4	14.0	15.5	17.4	17.4
30	11.8	12.9	13.1	16.8	18.4	16.3
40	11.9	10.0	10.7	15.2	15.8	21.6
50	12.3	13.0	13.1	15.0	17.7	24.9
60	12.4	12.5	12.8	14.4	16.2	19.8
70	12.2	13.4	12.7	13.0	14.4	16.7
80	8.6	10.4	11.4	11.8	12.8	14.5
90	9.5	7.6	8.8	10.0	9.7	9.4
100	9.8	9.2	8.1	9.4	8.6	8.2
110	9.1	8.1	7.5	8.1	8.4	6.7
120	8.0	13.8	13.7	9.5	7.4	7.4
130	12.2	11.5	11.2	7.9	11.8	14.2
140	10.8	12.6	11.1	10.9	20.0	30.2
150	13.4	12.5	12.1	17.8	24.0	21.3
160	12.0	11.6	11.4	11.4	22.6	25.7
170	14.1	9.1	13.8	9.6	13.5	10.0
180	11.4	9.9	7.6	6.7	8.8	8.7
190	11.0	7.4	7.4	7.4	17.0	4.7
200	10.5	7.9	7.2	6.2	4.9	3.8
210	8.2	6.3	6.8	5.1	4.1	2.8
220	9.4	7.0	6.6	5.6	4.8	3.3
230	16.0	9.9	9.5	8.1	4.8	4.7
240	16.6	14.9	13.3	15.8	10.9	7.2
250	24.7	19.4	23.8	38.8	28.0	14.8
260	18.8	29.2	37.8	47.1	39.8	47.3
270	20.6	21.8	25.6	64.4	57.2	73.6
280	33.6	31.1	30.9	47.8	57.6	43.1
290	24.4	24.6	27.6	65.2	39.6	28.8
300	19.7	22.0	22.6	44.1	22.7	21.2
310	16.2	17.3	17.3	18.1	14.3	16.3
320	13.9	15.3	15.7	13.9	12.2	13.0
330	12.2	11.7	11.8	12.4	13.1	11.8
340	13.1	13.6	14.0	12.7	13.1	13.2
350	11.5	12.1	12.2	13.7	12.2	13.9

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	1.51E-01	1.34E-01	1.27E-01	9.62E-02	8.40E-02	7.76E-02
10	1.61E-01	1.44E-01	1.37E-01	1.06E-01	9.17E-02	8.45E-02
20	1.71E-01	1.54E-01	1.47E-01	1.10E-01	9.60E-02	8.95E-02
30	1.66E-01	1.52E-01	1.46E-01	1.13E-01	9.87E-02	9.15E-02
40	1.68E-01	1.51E-01	1.44E-01	1.11E-01	9.63E-02	8.90E-02
50	1.83E-01	1.65E-01	1.57E-01	1.20E-01	1.05E-01	9.77E-02
60	1.82E-01	1.66E-01	1.59E-01	1.23E-01	1.08E-01	9.97E-02
70	1.86E-01	1.69E-01	1.61E-01	1.24E-01	1.09E-01	1.01E-01
80	1.87E-01	1.71E-01	1.64E-01	1.27E-01	1.11E-01	1.03E-01
90	1.77E-01	1.61E-01	1.54E-01	1.20E-01	1.05E-01	9.72E-02
100	1.67E-01	1.52E-01	1.45E-01	1.13E-01	9.91E-02	9.17E-02
110	1.68E-01	1.53E-01	1.47E-01	1.13E-01	9.87E-02	9.13E-02
120	1.67E-01	1.51E-01	1.44E-01	1.10E-01	9.62E-02	8.91E-02
130	1.66E-01	1.51E-01	1.44E-01	1.11E-01	9.73E-02	9.11E-02
140	1.57E-01	1.42E-01	1.35E-01	1.02E-01	8.91E-02	8.28E-02
150	1.66E-01	1.50E-01	1.43E-01	1.08E-01	9.47E-02	8.73E-02
160	1.75E-01	1.58E-01	1.51E-01	1.16E-01	1.00E-01	9.30E-02
170	1.68E-01	1.52E-01	1.45E-01	1.09E-01	9.44E-02	8.72E-02
180	1.76E-01	1.61E-01	1.55E-01	1.19E-01	1.04E-01	9.56E-02
190	1.72E-01	1.54E-01	1.46E-01	1.08E-01	9.46E-02	8.76E-02
200	1.77E-01	1.60E-01	1.52E-01	1.17E-01	1.02E-01	9.34E-02
210	1.95E-01	1.78E-01	1.69E-01	1.29E-01	1.13E-01	1.04E-01
220	2.23E-01	2.01E-01	1.91E-01	1.45E-01	1.26E-01	1.17E-01
230	2.04E-01	1.84E-01	1.76E-01	1.35E-01	1.18E-01	1.09E-01
240	2.06E-01	1.85E-01	1.75E-01	1.31E-01	1.14E-01	1.05E-01
250	1.84E-01	1.63E-01	1.55E-01	1.19E-01	1.04E-01	9.56E-02
260	1.93E-01	1.76E-01	1.67E-01	1.28E-01	1.10E-01	1.01E-01
270	1.94E-01	1.71E-01	1.62E-01	1.23E-01	1.06E-01	9.90E-02
280	2.02E-01	1.83E-01	1.75E-01	1.33E-01	1.16E-01	1.07E-01
290	1.81E-01	1.63E-01	1.56E-01	1.20E-01	1.04E-01	9.59E-02
300	1.60E-01	1.47E-01	1.41E-01	1.02E-01	8.88E-02	8.18E-02
310	1.58E-01	1.43E-01	1.36E-01	1.03E-01	8.71E-02	8.01E-02
320	1.73E-01	1.57E-01	1.50E-01	1.16E-01	1.01E-01	9.33E-02
330	1.74E-01	1.55E-01	1.48E-01	1.06E-01	9.11E-02	8.41E-02
340	1.52E-01	1.34E-01	1.29E-01	1.01E-01	8.86E-02	8.21E-02
350	1.44E-01	1.29E-01	1.21E-01	9.40E-02	8.15E-02	7.51E-02

Maksimum= 2.23E-01 i afstand 2910 m og retning 220 grader i 201301 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	4.21E-03	3.70E-03	3.47E-03	2.48E-03	2.11E-03	1.92E-03
10	4.66E-03	4.09E-03	3.85E-03	2.75E-03	2.34E-03	2.14E-03
20	4.83E-03	4.25E-03	4.01E-03	2.89E-03	2.46E-03	2.25E-03
30	4.95E-03	4.37E-03	4.11E-03	2.97E-03	2.53E-03	2.32E-03
40	5.38E-03	4.74E-03	4.46E-03	3.21E-03	2.74E-03	2.50E-03
50	6.28E-03	5.52E-03	5.19E-03	3.73E-03	3.18E-03	2.90E-03
60	7.04E-03	6.20E-03	5.83E-03	4.19E-03	3.58E-03	3.27E-03
70	6.58E-03	5.83E-03	5.50E-03	4.00E-03	3.43E-03	3.14E-03
80	6.41E-03	5.66E-03	5.34E-03	3.87E-03	3.31E-03	3.03E-03
90	6.16E-03	5.44E-03	5.13E-03	3.71E-03	3.17E-03	2.90E-03
100	5.32E-03	4.70E-03	4.44E-03	3.22E-03	2.76E-03	2.53E-03
110	4.57E-03	4.06E-03	3.83E-03	2.80E-03	2.40E-03	2.20E-03
120	4.01E-03	3.57E-03	3.38E-03	2.48E-03	2.13E-03	1.96E-03
130	3.69E-03	3.30E-03	3.12E-03	2.31E-03	1.99E-03	1.83E-03
140	3.45E-03	3.09E-03	2.93E-03	2.17E-03	1.88E-03	1.73E-03
150	3.31E-03	2.96E-03	2.81E-03	2.10E-03	1.81E-03	1.67E-03
160	3.32E-03	2.98E-03	2.82E-03	2.11E-03	1.83E-03	1.68E-03
170	3.44E-03	3.07E-03	2.92E-03	2.17E-03	1.88E-03	1.73E-03
180	3.57E-03	3.19E-03	3.02E-03	2.24E-03	1.93E-03	1.78E-03
190	3.64E-03	3.25E-03	3.07E-03	2.27E-03	1.96E-03	1.80E-03
200	3.80E-03	3.39E-03	3.22E-03	2.39E-03	2.06E-03	1.90E-03
210	4.24E-03	3.78E-03	3.58E-03	2.65E-03	2.29E-03	2.11E-03
220	4.87E-03	4.32E-03	4.09E-03	3.00E-03	2.58E-03	2.37E-03
230	4.99E-03	4.40E-03	4.15E-03	3.01E-03	2.58E-03	2.36E-03
240	4.74E-03	4.19E-03	3.94E-03	2.87E-03	2.46E-03	2.25E-03
250	4.66E-03	4.12E-03	3.89E-03	2.82E-03	2.42E-03	2.21E-03
260	4.86E-03	4.28E-03	4.03E-03	2.91E-03	2.48E-03	2.27E-03
270	4.78E-03	4.21E-03	3.97E-03	2.86E-03	2.43E-03	2.22E-03
280	4.41E-03	3.89E-03	3.67E-03	2.64E-03	2.26E-03	2.06E-03
290	4.31E-03	3.79E-03	3.57E-03	2.57E-03	2.19E-03	2.00E-03
300	4.22E-03	3.70E-03	3.48E-03	2.49E-03	2.12E-03	1.93E-03
310	4.02E-03	3.53E-03	3.32E-03	2.37E-03	2.02E-03	1.84E-03
320	3.96E-03	3.48E-03	3.27E-03	2.33E-03	1.98E-03	1.81E-03
330	3.79E-03	3.33E-03	3.13E-03	2.24E-03	1.91E-03	1.75E-03
340	3.70E-03	3.26E-03	3.07E-03	2.20E-03	1.88E-03	1.72E-03
350	3.87E-03	3.40E-03	3.20E-03	2.30E-03	1.96E-03	1.79E-03

Maksimum= 7.04E-03 i afstand 2910 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	2.67E-01	2.45E-01	2.35E-01	1.84E-01	1.62E-01	1.50E-01
10	3.33E-01	3.01E-01	2.87E-01	2.15E-01	1.85E-01	1.70E-01
20	3.36E-01	2.98E-01	2.81E-01	2.10E-01	1.84E-01	1.70E-01
30	3.29E-01	2.96E-01	2.82E-01	2.12E-01	1.84E-01	1.70E-01
40	3.14E-01	2.86E-01	2.73E-01	2.25E-01	2.02E-01	1.89E-01
50	3.00E-01	2.72E-01	2.60E-01	2.01E-01	1.77E-01	1.65E-01
60	2.96E-01	2.70E-01	2.58E-01	1.99E-01	1.75E-01	1.62E-01
70	2.89E-01	2.65E-01	2.54E-01	1.98E-01	1.75E-01	1.63E-01
80	2.94E-01	2.69E-01	2.58E-01	2.01E-01	1.77E-01	1.64E-01
90	2.90E-01	2.66E-01	2.55E-01	2.00E-01	1.76E-01	1.64E-01
100	2.70E-01	2.47E-01	2.36E-01	1.84E-01	1.61E-01	1.50E-01
110	2.31E-01	2.10E-01	2.01E-01	1.55E-01	1.36E-01	1.26E-01
120	2.35E-01	2.15E-01	2.05E-01	1.58E-01	1.38E-01	1.28E-01
130	2.42E-01	2.21E-01	2.12E-01	1.65E-01	1.45E-01	1.34E-01
140	2.33E-01	2.12E-01	2.04E-01	1.61E-01	1.43E-01	1.33E-01
150	2.37E-01	2.15E-01	2.06E-01	1.58E-01	1.38E-01	1.28E-01
160	2.38E-01	2.16E-01	2.06E-01	1.58E-01	1.38E-01	1.27E-01
170	2.42E-01	2.22E-01	2.13E-01	1.67E-01	1.48E-01	1.37E-01
180	2.40E-01	2.18E-01	2.08E-01	1.59E-01	1.39E-01	1.28E-01
190	2.49E-01	2.24E-01	2.13E-01	1.66E-01	1.50E-01	1.40E-01
200	2.98E-01	2.75E-01	2.64E-01	2.06E-01	1.81E-01	1.68E-01
210	3.11E-01	2.84E-01	2.72E-01	2.10E-01	1.84E-01	1.70E-01
220	3.36E-01	3.02E-01	2.87E-01	2.14E-01	1.86E-01	1.72E-01
230	3.55E-01	3.21E-01	3.05E-01	2.30E-01	2.00E-01	1.84E-01
240	3.66E-01	3.26E-01	3.08E-01	2.30E-01	2.00E-01	1.85E-01
250	3.76E-01	3.37E-01	3.19E-01	2.37E-01	2.05E-01	1.88E-01
260	3.70E-01	3.30E-01	3.13E-01	2.31E-01	1.99E-01	1.82E-01
270	3.50E-01	3.11E-01	2.97E-01	2.27E-01	1.98E-01	1.83E-01
280	3.53E-01	3.12E-01	2.94E-01	2.13E-01	1.82E-01	1.66E-01
290	3.45E-01	3.10E-01	2.95E-01	2.21E-01	1.90E-01	1.75E-01
300	2.79E-01	2.44E-01	2.32E-01	1.77E-01	1.54E-01	1.42E-01
310	2.65E-01	2.31E-01	2.19E-01	1.68E-01	1.46E-01	1.34E-01
320	2.92E-01	2.57E-01	2.41E-01	1.76E-01	1.52E-01	1.39E-01
330	2.77E-01	2.51E-01	2.40E-01	1.81E-01	1.56E-01	1.44E-01
340	2.70E-01	2.44E-01	2.32E-01	1.77E-01	1.53E-01	1.40E-01
350	2.86E-01	2.57E-01	2.43E-01	1.81E-01	1.57E-01	1.44E-01

Maksimum= 3.76E-01 i afstand 2910 m og retning 250 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	6.51E-04	5.72E-04	5.36E-04	3.83E-04	3.26E-04	2.97E-04
10	7.20E-04	6.32E-04	5.95E-04	4.25E-04	3.62E-04	3.31E-04
20	7.46E-04	6.57E-04	6.20E-04	4.47E-04	3.80E-04	3.48E-04
30	7.65E-04	6.75E-04	6.35E-04	4.59E-04	3.91E-04	3.59E-04
40	8.31E-04	7.32E-04	6.89E-04	4.96E-04	4.23E-04	3.86E-04
50	9.70E-04	8.53E-04	8.02E-04	5.76E-04	4.91E-04	4.48E-04
60	1.08E-03	9.58E-04	9.01E-04	6.47E-04	5.53E-04	5.05E-04
70	1.01E-03	9.01E-04	8.50E-04	6.18E-04	5.30E-04	4.85E-04
80	9.91E-04	8.75E-04	8.25E-04	5.98E-04	5.11E-04	4.68E-04
90	9.52E-04	8.41E-04	7.93E-04	5.73E-04	4.90E-04	4.48E-04
100	8.22E-04	7.26E-04	6.86E-04	4.98E-04	4.26E-04	3.91E-04
110	7.06E-04	6.27E-04	5.92E-04	4.33E-04	3.71E-04	3.40E-04
120	6.20E-04	5.52E-04	5.22E-04	3.83E-04	3.29E-04	3.03E-04
130	5.70E-04	5.10E-04	4.82E-04	3.57E-04	3.08E-04	2.83E-04
140	5.33E-04	4.77E-04	4.53E-04	3.35E-04	2.91E-04	2.67E-04
150	5.11E-04	4.57E-04	4.34E-04	3.25E-04	2.80E-04	2.58E-04
160	5.13E-04	4.60E-04	4.36E-04	3.26E-04	2.83E-04	2.60E-04
170	5.32E-04	4.74E-04	4.51E-04	3.35E-04	2.91E-04	2.67E-04
180	5.52E-04	4.93E-04	4.67E-04	3.46E-04	2.98E-04	2.75E-04
190	5.62E-04	5.02E-04	4.74E-04	3.51E-04	3.03E-04	2.78E-04
200	5.87E-04	5.24E-04	4.98E-04	3.69E-04	3.18E-04	2.94E-04
210	6.55E-04	5.84E-04	5.53E-04	4.09E-04	3.54E-04	3.26E-04
220	7.53E-04	6.68E-04	6.32E-04	4.64E-04	3.99E-04	3.66E-04
230	7.71E-04	6.80E-04	6.41E-04	4.65E-04	3.99E-04	3.65E-04
240	7.32E-04	6.47E-04	6.09E-04	4.43E-04	3.80E-04	3.48E-04
250	7.20E-04	6.37E-04	6.01E-04	4.36E-04	3.74E-04	3.42E-04
260	7.51E-04	6.61E-04	6.23E-04	4.50E-04	3.83E-04	3.51E-04
270	7.39E-04	6.51E-04	6.13E-04	4.42E-04	3.75E-04	3.43E-04
280	6.81E-04	6.01E-04	5.67E-04	4.08E-04	3.49E-04	3.18E-04
290	6.66E-04	5.86E-04	5.52E-04	3.97E-04	3.38E-04	3.09E-04
300	6.52E-04	5.72E-04	5.38E-04	3.85E-04	3.28E-04	2.98E-04
310	6.21E-04	5.45E-04	5.13E-04	3.66E-04	3.12E-04	2.84E-04
320	6.12E-04	5.38E-04	5.05E-04	3.60E-04	3.06E-04	2.80E-04
330	5.86E-04	5.15E-04	4.84E-04	3.46E-04	2.95E-04	2.70E-04
340	5.72E-04	5.04E-04	4.74E-04	3.40E-04	2.91E-04	2.66E-04
350	5.98E-04	5.25E-04	4.94E-04	3.55E-04	3.03E-04	2.77E-04

Maksimum= 1.08E-0003 (kg/ha/år), 2910 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	6.51E-04	5.72E-04	5.36E-04	3.83E-04	3.26E-04	2.97E-04
10	7.20E-04	6.32E-04	5.95E-04	4.25E-04	3.62E-04	3.31E-04
20	7.46E-04	6.57E-04	6.20E-04	4.47E-04	3.80E-04	3.48E-04
30	7.65E-04	6.75E-04	6.35E-04	4.59E-04	3.91E-04	3.59E-04
40	8.31E-04	7.32E-04	6.89E-04	4.96E-04	4.23E-04	3.86E-04
50	9.70E-04	8.53E-04	8.02E-04	5.76E-04	4.91E-04	4.48E-04
60	1.08E-03	9.58E-04	9.01E-04	6.47E-04	5.53E-04	5.05E-04
70	1.01E-03	9.01E-04	8.50E-04	6.18E-04	5.30E-04	4.85E-04
80	9.91E-04	8.75E-04	8.25E-04	5.98E-04	5.11E-04	4.68E-04
90	9.52E-04	8.41E-04	7.93E-04	5.73E-04	4.90E-04	4.48E-04
100	8.22E-04	7.26E-04	6.86E-04	4.98E-04	4.26E-04	3.91E-04
110	7.06E-04	6.27E-04	5.92E-04	4.33E-04	3.71E-04	3.40E-04
120	6.20E-04	5.52E-04	5.22E-04	3.83E-04	3.29E-04	3.03E-04
130	5.70E-04	5.10E-04	4.82E-04	3.57E-04	3.08E-04	2.83E-04
140	5.33E-04	4.77E-04	4.53E-04	3.35E-04	2.91E-04	2.67E-04
150	5.11E-04	4.57E-04	4.34E-04	3.25E-04	2.80E-04	2.58E-04
160	5.13E-04	4.60E-04	4.36E-04	3.26E-04	2.83E-04	2.60E-04
170	5.32E-04	4.74E-04	4.51E-04	3.35E-04	2.91E-04	2.67E-04
180	5.52E-04	4.93E-04	4.67E-04	3.46E-04	2.98E-04	2.75E-04
190	5.62E-04	5.02E-04	4.74E-04	3.51E-04	3.03E-04	2.78E-04
200	5.87E-04	5.24E-04	4.98E-04	3.69E-04	3.18E-04	2.94E-04
210	6.55E-04	5.84E-04	5.53E-04	4.09E-04	3.54E-04	3.26E-04
220	7.53E-04	6.68E-04	6.32E-04	4.64E-04	3.99E-04	3.66E-04
230	7.71E-04	6.80E-04	6.41E-04	4.65E-04	3.99E-04	3.65E-04
240	7.32E-04	6.47E-04	6.09E-04	4.43E-04	3.80E-04	3.48E-04
250	7.20E-04	6.37E-04	6.01E-04	4.36E-04	3.74E-04	3.42E-04
260	7.51E-04	6.61E-04	6.23E-04	4.50E-04	3.83E-04	3.51E-04
270	7.39E-04	6.51E-04	6.13E-04	4.42E-04	3.75E-04	3.43E-04
280	6.81E-04	6.01E-04	5.67E-04	4.08E-04	3.49E-04	3.18E-04
290	6.66E-04	5.86E-04	5.52E-04	3.97E-04	3.38E-04	3.09E-04
300	6.52E-04	5.72E-04	5.38E-04	3.85E-04	3.28E-04	2.98E-04
310	6.21E-04	5.45E-04	5.13E-04	3.66E-04	3.12E-04	2.84E-04
320	6.12E-04	5.38E-04	5.05E-04	3.60E-04	3.06E-04	2.80E-04
330	5.86E-04	5.15E-04	4.84E-04	3.46E-04	2.95E-04	2.70E-04
340	5.72E-04	5.04E-04	4.74E-04	3.40E-04	2.91E-04	2.66E-04
350	5.98E-04	5.25E-04	4.94E-04	3.55E-04	3.03E-04	2.77E-04

Maksimum= 1.08E-0003 (kg/ha/år), 2910 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2910	3218	3378	4437	5086	5503
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 2910 m, 60°.

Bilag 15- Beregningsudskrift for overdrev

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 7 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 8 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 2237. 2284. 2660. 2886. 2901.
3054. 3105. 3386.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	12.3	12.3	12.5	12.8	12.9	12.9	11.9	13.3
10	12.5	12.9	12.4	12.8	12.8	13.0	13.1	13.9
20	12.2	12.6	10.3	12.5	12.6	13.0	13.1	14.1
30	11.8	11.8	12.5	11.9	11.8	11.4	12.0	13.3
40	11.2	11.1	10.1	11.7	11.6	12.9	9.8	10.9
50	10.9	11.0	9.9	11.8	12.2	12.9	12.8	13.0
60	9.5	10.0	11.5	11.9	12.4	12.1	12.2	12.6
70	10.4	9.9	11.0	12.6	12.3	12.3	12.5	12.7
80	10.1	10.3	10.1	8.3	8.4	9.8	10.1	11.4
90	11.3	11.0	9.3	9.4	9.5	8.5	8.5	8.9
100	9.0	9.1	9.1	9.9	9.8	9.6	9.4	8.1
110	10.3	10.1	9.6	9.4	9.2	9.3	9.7	7.5
120	12.9	12.6	11.2	8.1	8.1	12.9	13.4	13.6
130	10.2	10.5	11.1	12.6	12.2	8.8	10.5	11.2
140	13.8	13.6	12.1	10.7	10.8	11.2	12.2	10.9
150	13.2	12.7	13.8	13.3	13.0	11.8	11.8	12.4
160	14.4	13.3	13.0	11.7	12.0	11.6	12.2	11.6
170	14.0	13.8	19.5	15.2	14.6	10.5	9.7	13.8
180	14.5	14.7	15.7	11.4	11.4	10.3	9.1	7.5
190	14.9	16.0	14.1	11.0	10.9	9.0	8.8	7.4
200	17.6	19.4	11.4	11.3	10.7	8.2	8.2	7.2
210	9.8	8.2	8.6	8.5	8.2	6.6	6.4	6.8
220	10.2	9.8	9.8	9.6	9.4	7.4	7.2	6.7
230	11.8	10.5	11.6	12.7	12.6	9.8	9.9	9.8
240	12.4	12.7	16.5	16.7	16.6	20.7	18.4	13.3
250	17.8	17.1	18.4	23.3	24.6	25.6	23.6	23.9
260	15.7	21.5	21.4	18.8	18.9	21.9	22.1	37.7
270	18.9	22.8	22.3	21.1	20.8	20.7	21.2	26.2
280	19.7	19.3	25.4	32.6	33.4	33.5	32.6	31.4
290	17.5	17.5	22.2	24.1	24.2	24.8	25.5	28.0
300	14.4	15.0	15.0	19.5	19.6	20.6	20.8	22.8
310	13.7	13.5	15.3	16.3	16.2	15.3	15.3	17.3
320	12.8	12.8	13.1	13.2	13.4	14.8	15.7	15.7
330	11.4	11.2	12.8	12.0	12.1	11.9	11.7	11.7
340	12.6	12.7	13.4	13.1	13.0	13.3	13.5	14.1
350	13.5	14.0	11.7	11.5	11.4	11.5	11.4	12.2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	1.97E-01	1.95E-01	1.62E-01	1.52E-01	1.51E-01	1.41E-01	1.38E-01	1.27E-01
10	2.10E-01	2.06E-01	1.74E-01	1.62E-01	1.61E-01	1.53E-01	1.50E-01	1.36E-01
20	2.18E-01	2.13E-01	1.83E-01	1.72E-01	1.71E-01	1.63E-01	1.60E-01	1.46E-01
30	2.07E-01	2.03E-01	1.79E-01	1.67E-01	1.66E-01	1.59E-01	1.57E-01	1.45E-01
40	2.12E-01	2.08E-01	1.80E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.61E-01	1.58E-01	1.44E-01
50	2.32E-01	2.28E-01	2.00E-01	1.84E-01	1.83E-01	1.74E-01	1.71E-01	1.57E-01
60	2.25E-01	2.21E-01	1.96E-01	1.83E-01	1.82E-01	1.75E-01	1.72E-01	1.59E-01
70	2.29E-01	2.26E-01	2.01E-01	1.87E-01	1.86E-01	1.77E-01	1.75E-01	1.61E-01
80	2.38E-01	2.33E-01	2.03E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.79E-01	1.77E-01	1.63E-01
90	2.31E-01	2.27E-01	1.93E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.69E-01	1.67E-01	1.54E-01
100	2.17E-01	2.13E-01	1.83E-01	1.68E-01	1.67E-01	1.60E-01	1.57E-01	1.45E-01
110	2.12E-01	2.08E-01	1.82E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.61E-01	1.59E-01	1.46E-01
120	2.19E-01	2.14E-01	1.83E-01	1.69E-01	1.68E-01	1.59E-01	1.57E-01	1.44E-01
130	2.15E-01	2.11E-01	1.82E-01	1.68E-01	1.67E-01	1.59E-01	1.56E-01	1.44E-01
140	2.03E-01	1.98E-01	1.73E-01	1.59E-01	1.58E-01	1.50E-01	1.47E-01	1.35E-01
150	2.20E-01	2.16E-01	1.84E-01	1.68E-01	1.67E-01	1.57E-01	1.55E-01	1.42E-01
160	2.22E-01	2.17E-01	1.88E-01	1.76E-01	1.75E-01	1.67E-01	1.64E-01	1.51E-01
170	2.26E-01	2.20E-01	1.90E-01	1.71E-01	1.69E-01	1.60E-01	1.57E-01	1.44E-01
180	2.27E-01	2.22E-01	1.92E-01	1.77E-01	1.76E-01	1.68E-01	1.66E-01	1.54E-01
190	2.28E-01	2.24E-01	1.85E-01	1.73E-01	1.72E-01	1.63E-01	1.60E-01	1.45E-01
200	2.42E-01	2.37E-01	1.95E-01	1.78E-01	1.77E-01	1.68E-01	1.66E-01	1.52E-01
210	2.60E-01	2.53E-01	2.13E-01	1.97E-01	1.96E-01	1.87E-01	1.84E-01	1.69E-01
220	2.86E-01	2.80E-01	2.43E-01	2.25E-01	2.23E-01	2.12E-01	2.08E-01	1.91E-01
230	2.73E-01	2.67E-01	2.25E-01	2.05E-01	2.04E-01	1.94E-01	1.91E-01	1.75E-01
240	2.65E-01	2.59E-01	2.28E-01	2.09E-01	2.08E-01	1.97E-01	1.93E-01	1.75E-01
250	2.53E-01	2.45E-01	2.03E-01	1.87E-01	1.86E-01	1.75E-01	1.72E-01	1.56E-01
260	2.61E-01	2.58E-01	2.12E-01	1.96E-01	1.95E-01	1.86E-01	1.84E-01	1.68E-01
270	2.72E-01	2.66E-01	2.21E-01	1.99E-01	1.98E-01	1.84E-01	1.81E-01	1.64E-01
280	2.62E-01	2.57E-01	2.22E-01	2.05E-01	2.04E-01	1.94E-01	1.91E-01	1.75E-01
290	2.44E-01	2.39E-01	2.03E-01	1.85E-01	1.84E-01	1.73E-01	1.70E-01	1.56E-01
300	2.24E-01	2.19E-01	1.78E-01	1.62E-01	1.61E-01	1.54E-01	1.52E-01	1.41E-01
310	2.23E-01	2.19E-01	1.76E-01	1.60E-01	1.59E-01	1.50E-01	1.48E-01	1.36E-01
320	2.23E-01	2.18E-01	1.88E-01	1.73E-01	1.72E-01	1.66E-01	1.64E-01	1.50E-01
330	2.19E-01	2.15E-01	1.90E-01	1.76E-01	1.75E-01	1.64E-01	1.61E-01	1.48E-01
340	2.07E-01	2.01E-01	1.72E-01	1.54E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.39E-01	1.29E-01
350	1.86E-01	1.83E-01	1.57E-01	1.45E-01	1.44E-01	1.37E-01	1.35E-01	1.20E-01

Maksimum= 2.86E-01 i afstand 2237 m og retning 220 grader i 201302 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	6.02E-03	5.85E-03	4.75E-03	4.26E-03	4.23E-03	3.96E-03	3.87E-03	3.46E-03
10	6.62E-03	6.44E-03	5.24E-03	4.71E-03	4.68E-03	4.38E-03	4.28E-03	3.84E-03
20	6.78E-03	6.60E-03	5.41E-03	4.88E-03	4.85E-03	4.54E-03	4.45E-03	4.00E-03
30	6.96E-03	6.77E-03	5.55E-03	5.01E-03	4.97E-03	4.66E-03	4.57E-03	4.10E-03
40	7.58E-03	7.37E-03	6.04E-03	5.44E-03	5.40E-03	5.06E-03	4.96E-03	4.45E-03
50	8.89E-03	8.64E-03	7.05E-03	6.34E-03	6.30E-03	5.90E-03	5.77E-03	5.18E-03
60	9.92E-03	9.65E-03	7.90E-03	7.12E-03	7.07E-03	6.62E-03	6.48E-03	5.82E-03
70	9.12E-03	8.89E-03	7.35E-03	6.65E-03	6.61E-03	6.21E-03	6.08E-03	5.48E-03
80	8.92E-03	8.68E-03	7.16E-03	6.47E-03	6.43E-03	6.04E-03	5.92E-03	5.33E-03
90	8.60E-03	8.38E-03	6.90E-03	6.23E-03	6.19E-03	5.80E-03	5.69E-03	5.11E-03
100	7.38E-03	7.19E-03	5.94E-03	5.37E-03	5.34E-03	5.01E-03	4.91E-03	4.42E-03
110	6.30E-03	6.14E-03	5.10E-03	4.62E-03	4.59E-03	4.32E-03	4.23E-03	3.82E-03
120	5.48E-03	5.35E-03	4.46E-03	4.05E-03	4.03E-03	3.79E-03	3.72E-03	3.37E-03
130	5.00E-03	4.88E-03	4.09E-03	3.73E-03	3.70E-03	3.50E-03	3.43E-03	3.11E-03
140	4.66E-03	4.54E-03	3.82E-03	3.49E-03	3.47E-03	3.27E-03	3.21E-03	2.92E-03
150	4.42E-03	4.32E-03	3.66E-03	3.34E-03	3.32E-03	3.14E-03	3.08E-03	2.80E-03
160	4.46E-03	4.33E-03	3.66E-03	3.35E-03	3.33E-03	3.15E-03	3.09E-03	2.82E-03
170	4.62E-03	4.51E-03	3.83E-03	3.48E-03	3.46E-03	3.25E-03	3.20E-03	2.91E-03
180	4.85E-03	4.73E-03	3.97E-03	3.60E-03	3.58E-03	3.38E-03	3.32E-03	3.01E-03
190	4.98E-03	4.87E-03	4.05E-03	3.68E-03	3.65E-03	3.45E-03	3.38E-03	3.07E-03
200	5.22E-03	5.10E-03	4.21E-03	3.84E-03	3.82E-03	3.60E-03	3.53E-03	3.21E-03
210	5.78E-03	5.63E-03	4.71E-03	4.28E-03	4.26E-03	4.02E-03	3.94E-03	3.57E-03
220	6.70E-03	6.53E-03	5.42E-03	4.91E-03	4.88E-03	4.60E-03	4.51E-03	4.07E-03
230	6.96E-03	6.77E-03	5.57E-03	5.02E-03	4.99E-03	4.69E-03	4.59E-03	4.13E-03
240	6.61E-03	6.43E-03	5.33E-03	4.81E-03	4.77E-03	4.49E-03	4.39E-03	3.93E-03
250	6.56E-03	6.38E-03	5.24E-03	4.74E-03	4.71E-03	4.42E-03	4.32E-03	3.89E-03
260	6.85E-03	6.71E-03	5.48E-03	4.93E-03	4.89E-03	4.59E-03	4.50E-03	4.04E-03
270	6.80E-03	6.63E-03	5.41E-03	4.86E-03	4.83E-03	4.52E-03	4.43E-03	3.97E-03
280	6.25E-03	6.07E-03	4.98E-03	4.49E-03	4.46E-03	4.18E-03	4.09E-03	3.67E-03
290	6.13E-03	5.95E-03	4.87E-03	4.38E-03	4.35E-03	4.08E-03	3.99E-03	3.58E-03
300	5.99E-03	5.83E-03	4.74E-03	4.28E-03	4.25E-03	3.98E-03	3.89E-03	3.48E-03
310	5.72E-03	5.55E-03	4.53E-03	4.07E-03	4.04E-03	3.78E-03	3.70E-03	3.31E-03
320	5.66E-03	5.50E-03	4.46E-03	4.00E-03	3.97E-03	3.72E-03	3.65E-03	3.26E-03
330	5.36E-03	5.21E-03	4.25E-03	3.83E-03	3.80E-03	3.56E-03	3.48E-03	3.12E-03
340	5.23E-03	5.09E-03	4.16E-03	3.74E-03	3.72E-03	3.48E-03	3.41E-03	3.06E-03
350	5.48E-03	5.34E-03	4.34E-03	3.91E-03	3.88E-03	3.63E-03	3.56E-03	3.19E-03

Maksimum= 9.92E-03 i afstand 2237 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	3.29E-01	3.21E-01	2.86E-01	2.68E-01	2.67E-01	2.56E-01	2.53E-01	2.35E-01
10	4.24E-01	4.17E-01	3.64E-01	3.36E-01	3.34E-01	3.18E-01	3.13E-01	2.86E-01
20	4.56E-01	4.46E-01	3.74E-01	3.40E-01	3.37E-01	3.17E-01	3.11E-01	2.80E-01
30	4.30E-01	4.21E-01	3.61E-01	3.32E-01	3.30E-01	3.13E-01	3.08E-01	2.81E-01
40	3.94E-01	3.87E-01	3.40E-01	3.16E-01	3.15E-01	3.00E-01	2.96E-01	2.73E-01
50	3.85E-01	3.77E-01	3.27E-01	3.03E-01	3.01E-01	2.87E-01	2.82E-01	2.59E-01
60	3.76E-01	3.69E-01	3.21E-01	2.98E-01	2.97E-01	2.83E-01	2.79E-01	2.57E-01
70	3.60E-01	3.54E-01	3.12E-01	2.91E-01	2.89E-01	2.77E-01	2.73E-01	2.53E-01
80	3.68E-01	3.62E-01	3.18E-01	2.96E-01	2.95E-01	2.82E-01	2.78E-01	2.57E-01
90	3.60E-01	3.55E-01	3.13E-01	2.92E-01	2.91E-01	2.79E-01	2.75E-01	2.55E-01
100	3.38E-01	3.32E-01	2.92E-01	2.72E-01	2.71E-01	2.59E-01	2.55E-01	2.36E-01
110	2.98E-01	2.92E-01	2.52E-01	2.33E-01	2.31E-01	2.20E-01	2.17E-01	2.00E-01
120	2.97E-01	2.91E-01	2.54E-01	2.36E-01	2.35E-01	2.24E-01	2.21E-01	2.04E-01
130	3.06E-01	3.00E-01	2.62E-01	2.44E-01	2.43E-01	2.32E-01	2.28E-01	2.11E-01
140	3.01E-01	2.94E-01	2.53E-01	2.35E-01	2.33E-01	2.23E-01	2.19E-01	2.04E-01
150	3.04E-01	2.98E-01	2.59E-01	2.39E-01	2.37E-01	2.26E-01	2.23E-01	2.05E-01
160	3.08E-01	3.00E-01	2.58E-01	2.39E-01	2.38E-01	2.27E-01	2.23E-01	2.06E-01
170	3.06E-01	2.99E-01	2.64E-01	2.43E-01	2.42E-01	2.32E-01	2.29E-01	2.13E-01
180	3.14E-01	3.08E-01	2.66E-01	2.42E-01	2.41E-01	2.29E-01	2.26E-01	2.08E-01
190	3.35E-01	3.31E-01	2.76E-01	2.51E-01	2.50E-01	2.37E-01	2.33E-01	2.13E-01
200	3.89E-01	3.78E-01	3.19E-01	3.00E-01	2.99E-01	2.87E-01	2.83E-01	2.63E-01
210	3.88E-01	3.80E-01	3.35E-01	3.13E-01	3.12E-01	2.98E-01	2.94E-01	2.71E-01
220	4.41E-01	4.32E-01	3.69E-01	3.39E-01	3.37E-01	3.19E-01	3.14E-01	2.86E-01
230	4.60E-01	4.51E-01	3.89E-01	3.58E-01	3.56E-01	3.38E-01	3.33E-01	3.04E-01
240	4.98E-01	4.86E-01	4.07E-01	3.70E-01	3.67E-01	3.46E-01	3.39E-01	3.07E-01
250	5.04E-01	4.92E-01	4.15E-01	3.80E-01	3.77E-01	3.57E-01	3.50E-01	3.18E-01
260	5.00E-01	4.88E-01	4.10E-01	3.74E-01	3.71E-01	3.50E-01	3.44E-01	3.12E-01
270	4.86E-01	4.74E-01	3.91E-01	3.53E-01	3.51E-01	3.29E-01	3.22E-01	2.96E-01
280	4.85E-01	4.73E-01	3.93E-01	3.56E-01	3.54E-01	3.33E-01	3.26E-01	2.94E-01
290	4.49E-01	4.40E-01	3.78E-01	3.48E-01	3.46E-01	3.28E-01	3.22E-01	2.94E-01
300	3.90E-01	3.80E-01	3.14E-01	2.82E-01	2.80E-01	2.62E-01	2.56E-01	2.32E-01
310	3.74E-01	3.64E-01	2.99E-01	2.68E-01	2.66E-01	2.48E-01	2.42E-01	2.18E-01
320	4.01E-01	3.92E-01	3.27E-01	2.95E-01	2.94E-01	2.75E-01	2.69E-01	2.40E-01
330	3.81E-01	3.71E-01	3.06E-01	2.80E-01	2.78E-01	2.64E-01	2.60E-01	2.39E-01
340	3.85E-01	3.75E-01	3.05E-01	2.72E-01	2.70E-01	2.57E-01	2.53E-01	2.31E-01
350	3.79E-01	3.71E-01	3.15E-01	2.89E-01	2.87E-01	2.71E-01	2.67E-01	2.43E-01

Maksimum= 5.04E-01 i afstand 2237 m og retning 250 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	9.30E-04	9.04E-04	7.34E-04	6.58E-04	6.54E-04	6.12E-04	5.98E-04	5.35E-04
10	1.02E-03	9.95E-04	8.10E-04	7.28E-04	7.23E-04	6.77E-04	6.61E-04	5.93E-04
20	1.04E-03	1.02E-03	8.36E-04	7.54E-04	7.49E-04	7.02E-04	6.88E-04	6.18E-04
30	1.07E-03	1.04E-03	8.58E-04	7.74E-04	7.68E-04	7.20E-04	7.06E-04	6.34E-04
40	1.17E-03	1.13E-03	9.33E-04	8.41E-04	8.34E-04	7.82E-04	7.66E-04	6.88E-04
50	1.37E-03	1.33E-03	1.08E-03	9.80E-04	9.74E-04	9.12E-04	8.92E-04	8.00E-04
60	1.53E-03	1.49E-03	1.22E-03	1.10E-03	1.09E-03	1.02E-03	1.00E-03	8.99E-04
70	1.40E-03	1.37E-03	1.13E-03	1.02E-03	1.02E-03	9.60E-04	9.40E-04	8.47E-04
80	1.37E-03	1.34E-03	1.10E-03	1.00E-03	9.94E-04	9.33E-04	9.15E-04	8.24E-04
90	1.32E-03	1.29E-03	1.06E-03	9.63E-04	9.57E-04	8.96E-04	8.79E-04	7.90E-04
100	1.14E-03	1.11E-03	9.18E-04	8.30E-04	8.25E-04	7.74E-04	7.59E-04	6.83E-04
110	9.74E-04	9.49E-04	7.88E-04	7.14E-04	7.09E-04	6.68E-04	6.54E-04	5.90E-04
120	8.47E-04	8.27E-04	6.89E-04	6.26E-04	6.23E-04	5.86E-04	5.75E-04	5.21E-04
130	7.73E-04	7.54E-04	6.32E-04	5.76E-04	5.72E-04	5.41E-04	5.30E-04	4.81E-04
140	7.20E-04	7.02E-04	5.90E-04	5.39E-04	5.36E-04	5.05E-04	4.96E-04	4.51E-04
150	6.83E-04	6.68E-04	5.66E-04	5.16E-04	5.13E-04	4.85E-04	4.76E-04	4.33E-04
160	6.89E-04	6.69E-04	5.66E-04	5.18E-04	5.15E-04	4.87E-04	4.77E-04	4.36E-04
170	7.14E-04	6.97E-04	5.92E-04	5.38E-04	5.35E-04	5.02E-04	4.94E-04	4.50E-04
180	7.49E-04	7.31E-04	6.13E-04	5.56E-04	5.53E-04	5.22E-04	5.13E-04	4.65E-04
190	7.70E-04	7.53E-04	6.26E-04	5.69E-04	5.64E-04	5.33E-04	5.22E-04	4.74E-04
200	8.07E-04	7.88E-04	6.51E-04	5.93E-04	5.90E-04	5.56E-04	5.45E-04	4.96E-04
210	8.93E-04	8.70E-04	7.28E-04	6.61E-04	6.58E-04	6.21E-04	6.09E-04	5.52E-04
220	1.03E-03	1.00E-03	8.38E-04	7.59E-04	7.54E-04	7.11E-04	6.97E-04	6.29E-04
230	1.07E-03	1.04E-03	8.61E-04	7.76E-04	7.71E-04	7.25E-04	7.09E-04	6.38E-04
240	1.02E-03	9.94E-04	8.24E-04	7.43E-04	7.37E-04	6.94E-04	6.78E-04	6.07E-04
250	1.01E-03	9.86E-04	8.10E-04	7.32E-04	7.28E-04	6.83E-04	6.68E-04	6.01E-04
260	1.05E-03	1.03E-03	8.47E-04	7.62E-04	7.56E-04	7.09E-04	6.95E-04	6.24E-04
270	1.05E-03	1.02E-03	8.36E-04	7.51E-04	7.46E-04	6.98E-04	6.85E-04	6.13E-04
280	9.66E-04	9.38E-04	7.70E-04	6.94E-04	6.89E-04	6.46E-04	6.32E-04	5.67E-04
290	9.47E-04	9.19E-04	7.53E-04	6.77E-04	6.72E-04	6.30E-04	6.17E-04	5.53E-04
300	9.26E-04	9.01E-04	7.32E-04	6.61E-04	6.57E-04	6.15E-04	6.01E-04	5.38E-04
310	8.84E-04	8.58E-04	7.00E-04	6.29E-04	6.24E-04	5.84E-04	5.72E-04	5.11E-04
320	8.75E-04	8.50E-04	6.89E-04	6.18E-04	6.13E-04	5.75E-04	5.64E-04	5.04E-04
330	8.28E-04	8.05E-04	6.57E-04	5.92E-04	5.87E-04	5.50E-04	5.38E-04	4.82E-04
340	8.08E-04	7.87E-04	6.43E-04	5.78E-04	5.75E-04	5.38E-04	5.27E-04	4.73E-04
350	8.47E-04	8.25E-04	6.71E-04	6.04E-04	6.00E-04	5.61E-04	5.50E-04	4.93E-04

Maksimum= 1.53E-0003 (kg/ha/år), 2237 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	9.30E-04	9.04E-04	7.34E-04	6.58E-04	6.54E-04	6.12E-04	5.98E-04	5.35E-04
10	1.02E-03	9.95E-04	8.10E-04	7.28E-04	7.23E-04	6.77E-04	6.61E-04	5.93E-04
20	1.04E-03	1.02E-03	8.36E-04	7.54E-04	7.49E-04	7.02E-04	6.88E-04	6.18E-04
30	1.07E-03	1.04E-03	8.58E-04	7.74E-04	7.68E-04	7.20E-04	7.06E-04	6.34E-04
40	1.17E-03	1.13E-03	9.33E-04	8.41E-04	8.34E-04	7.82E-04	7.66E-04	6.88E-04
50	1.37E-03	1.33E-03	1.08E-03	9.80E-04	9.74E-04	9.12E-04	8.92E-04	8.00E-04
60	1.53E-03	1.49E-03	1.22E-03	1.10E-03	1.09E-03	1.02E-03	1.00E-03	8.99E-04
70	1.40E-03	1.37E-03	1.13E-03	1.02E-03	1.02E-03	9.60E-04	9.40E-04	8.47E-04
80	1.37E-03	1.34E-03	1.10E-03	1.00E-03	9.94E-04	9.33E-04	9.15E-04	8.24E-04
90	1.32E-03	1.29E-03	1.06E-03	9.63E-04	9.57E-04	8.96E-04	8.79E-04	7.90E-04
100	1.14E-03	1.11E-03	9.18E-04	8.30E-04	8.25E-04	7.74E-04	7.59E-04	6.83E-04
110	9.74E-04	9.49E-04	7.88E-04	7.14E-04	7.09E-04	6.68E-04	6.54E-04	5.90E-04
120	8.47E-04	8.27E-04	6.89E-04	6.26E-04	6.23E-04	5.86E-04	5.75E-04	5.21E-04
130	7.73E-04	7.54E-04	6.32E-04	5.76E-04	5.72E-04	5.41E-04	5.30E-04	4.81E-04
140	7.20E-04	7.02E-04	5.90E-04	5.39E-04	5.36E-04	5.05E-04	4.96E-04	4.51E-04
150	6.83E-04	6.68E-04	5.66E-04	5.16E-04	5.13E-04	4.85E-04	4.76E-04	4.33E-04
160	6.89E-04	6.69E-04	5.66E-04	5.18E-04	5.15E-04	4.87E-04	4.77E-04	4.36E-04
170	7.14E-04	6.97E-04	5.92E-04	5.38E-04	5.35E-04	5.02E-04	4.94E-04	4.50E-04
180	7.49E-04	7.31E-04	6.13E-04	5.56E-04	5.53E-04	5.22E-04	5.13E-04	4.65E-04
190	7.70E-04	7.53E-04	6.26E-04	5.69E-04	5.64E-04	5.33E-04	5.22E-04	4.74E-04
200	8.07E-04	7.88E-04	6.51E-04	5.93E-04	5.90E-04	5.56E-04	5.45E-04	4.96E-04
210	8.93E-04	8.70E-04	7.28E-04	6.61E-04	6.58E-04	6.21E-04	6.09E-04	5.52E-04
220	1.03E-03	1.00E-03	8.38E-04	7.59E-04	7.54E-04	7.11E-04	6.97E-04	6.29E-04
230	1.07E-03	1.04E-03	8.61E-04	7.76E-04	7.71E-04	7.25E-04	7.09E-04	6.38E-04
240	1.02E-03	9.94E-04	8.24E-04	7.43E-04	7.37E-04	6.94E-04	6.78E-04	6.07E-04
250	1.01E-03	9.86E-04	8.10E-04	7.32E-04	7.28E-04	6.83E-04	6.68E-04	6.01E-04
260	1.05E-03	1.03E-03	8.47E-04	7.62E-04	7.56E-04	7.09E-04	6.95E-04	6.24E-04
270	1.05E-03	1.02E-03	8.36E-04	7.51E-04	7.46E-04	6.98E-04	6.85E-04	6.13E-04
280	9.66E-04	9.38E-04	7.70E-04	6.94E-04	6.89E-04	6.46E-04	6.32E-04	5.67E-04
290	9.47E-04	9.19E-04	7.53E-04	6.77E-04	6.72E-04	6.30E-04	6.17E-04	5.53E-04
300	9.26E-04	9.01E-04	7.32E-04	6.61E-04	6.57E-04	6.15E-04	6.01E-04	5.38E-04
310	8.84E-04	8.58E-04	7.00E-04	6.29E-04	6.24E-04	5.84E-04	5.72E-04	5.11E-04
320	8.75E-04	8.50E-04	6.89E-04	6.18E-04	6.13E-04	5.75E-04	5.64E-04	5.04E-04
330	8.28E-04	8.05E-04	6.57E-04	5.92E-04	5.87E-04	5.50E-04	5.38E-04	4.82E-04
340	8.08E-04	7.87E-04	6.43E-04	5.78E-04	5.75E-04	5.38E-04	5.27E-04	4.73E-04
350	8.47E-04	8.25E-04	6.71E-04	6.04E-04	6.00E-04	5.61E-04	5.50E-04	4.93E-04

Maksimum= 1.53E-0003 (kg/ha/år), 2237 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2237	2284	2660	2886	2901	3054	3105	3386
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 2237 m, 60°.

Bilag 16- Beregningsudskrift for strandeng

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 4 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 6221. 6334. 7146. 8132.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	12.1	11.9	15.8	18.0
10	17.7	17.8	17.3	21.9
20	17.4	17.8	22.0	34.7
30	29.4	31.2	31.4	27.7
40	28.3	25.2	25.3	34.0
50	28.3	29.4	34.5	32.7
60	29.1	23.9	32.8	28.4
70	19.2	20.7	22.6	25.6
80	17.1	17.0	18.0	15.8
90	9.6	9.6	11.3	10.1
100	8.0	8.1	6.5	6.3
110	6.2	6.1	5.7	5.6
120	7.6	7.0	8.9	10.3
130	11.1	11.4	8.7	17.8
140	39.4	38.6	31.4	15.8
150	25.1	26.9	33.1	13.8
160	12.5	18.2	17.8	16.6
170	13.4	13.6	4.9	2.5
180	3.4	4.6	1.7	0.8
190	3.3	2.4	1.4	0.0
200	1.6	1.6	1.1	0.0
210	2.3	2.2	16.0	1.9
220	2.3	1.4	0.0	1.9
230	2.5	1.9	0.0	0.0
240	3.7	3.4	3.4	2.1
250	11.3	12.8	5.1	3.5
260	24.3	18.8	11.6	4.2
270	40.0	39.7	26.7	19.6
280	62.3	49.0	26.6	18.8
290	43.1	38.2	15.7	13.9
300	16.3	15.1	14.4	14.1
310	15.1	15.0	14.2	13.8
320	12.1	12.2	12.7	12.8
330	12.4	12.4	9.2	13.8
340	13.3	13.5	13.8	15.4
350	14.4	14.7	14.5	10.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	6.86E-02	6.73E-02	5.95E-02	5.22E-02
10	7.44E-02	7.30E-02	6.45E-02	5.64E-02
20	8.00E-02	7.87E-02	7.04E-02	6.23E-02
30	8.12E-02	7.99E-02	7.12E-02	6.30E-02
40	7.86E-02	7.70E-02	6.76E-02	5.92E-02
50	8.71E-02	8.56E-02	7.62E-02	6.74E-02
60	8.82E-02	8.66E-02	7.67E-02	6.73E-02
70	8.95E-02	8.80E-02	7.82E-02	6.89E-02
80	9.15E-02	8.99E-02	7.99E-02	7.03E-02
90	8.60E-02	8.45E-02	7.50E-02	6.58E-02
100	8.13E-02	7.98E-02	7.10E-02	6.24E-02
110	8.07E-02	7.93E-02	7.02E-02	6.16E-02
120	7.90E-02	7.76E-02	6.90E-02	6.08E-02
130	8.06E-02	7.91E-02	7.02E-02	6.17E-02
140	7.39E-02	7.26E-02	6.49E-02	5.74E-02
150	7.70E-02	7.56E-02	6.68E-02	5.85E-02
160	8.26E-02	8.12E-02	7.22E-02	6.35E-02
170	7.72E-02	7.58E-02	6.72E-02	5.91E-02
180	8.42E-02	8.26E-02	7.28E-02	6.36E-02
190	7.79E-02	7.65E-02	6.79E-02	5.96E-02
200	8.26E-02	8.12E-02	7.22E-02	6.36E-02
210	9.15E-02	8.98E-02	7.94E-02	6.94E-02
220	1.03E-01	1.01E-01	8.99E-02	7.90E-02
230	9.63E-02	9.46E-02	8.34E-02	7.28E-02
240	9.25E-02	9.08E-02	8.04E-02	7.04E-02
250	8.43E-02	8.28E-02	7.31E-02	6.39E-02
260	8.82E-02	8.65E-02	7.61E-02	6.66E-02
270	8.68E-02	8.52E-02	7.55E-02	6.63E-02
280	9.43E-02	9.14E-02	7.99E-02	6.94E-02
290	8.46E-02	8.30E-02	7.32E-02	6.40E-02
300	7.26E-02	7.13E-02	6.32E-02	5.52E-02
310	7.04E-02	6.91E-02	6.09E-02	5.34E-02
320	8.22E-02	8.07E-02	7.12E-02	6.23E-02
330	7.43E-02	7.30E-02	6.46E-02	5.67E-02
340	7.26E-02	7.13E-02	6.31E-02	5.53E-02
350	6.59E-02	6.46E-02	5.68E-02	4.99E-02

Maksimum= 1.03E-01 i afstand 6221 m og retning 220 grader i 200809 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	1.67E-03	1.64E-03	1.43E-03	1.25E-03
10	1.86E-03	1.82E-03	1.59E-03	1.38E-03
20	1.96E-03	1.92E-03	1.68E-03	1.46E-03
30	2.02E-03	1.98E-03	1.73E-03	1.51E-03
40	2.18E-03	2.14E-03	1.87E-03	1.63E-03
50	2.53E-03	2.48E-03	2.17E-03	1.88E-03
60	2.85E-03	2.79E-03	2.45E-03	2.13E-03
70	2.75E-03	2.69E-03	2.36E-03	2.06E-03
80	2.65E-03	2.60E-03	2.28E-03	1.99E-03
90	2.53E-03	2.48E-03	2.17E-03	1.89E-03
100	2.21E-03	2.16E-03	1.90E-03	1.65E-03
110	1.92E-03	1.88E-03	1.65E-03	1.44E-03
120	1.72E-03	1.68E-03	1.48E-03	1.29E-03
130	1.61E-03	1.58E-03	1.39E-03	1.21E-03
140	1.52E-03	1.49E-03	1.31E-03	1.14E-03
150	1.47E-03	1.44E-03	1.27E-03	1.11E-03
160	1.48E-03	1.45E-03	1.28E-03	1.12E-03
170	1.52E-03	1.49E-03	1.31E-03	1.15E-03
180	1.56E-03	1.53E-03	1.35E-03	1.18E-03
190	1.58E-03	1.55E-03	1.37E-03	1.20E-03
200	1.67E-03	1.63E-03	1.44E-03	1.26E-03
210	1.85E-03	1.82E-03	1.60E-03	1.40E-03
220	2.07E-03	2.03E-03	1.79E-03	1.56E-03
230	2.06E-03	2.02E-03	1.77E-03	1.54E-03
240	1.96E-03	1.93E-03	1.69E-03	1.47E-03
250	1.93E-03	1.89E-03	1.66E-03	1.45E-03
260	1.98E-03	1.94E-03	1.69E-03	1.47E-03
270	1.93E-03	1.89E-03	1.65E-03	1.43E-03
280	1.79E-03	1.76E-03	1.54E-03	1.33E-03
290	1.74E-03	1.70E-03	1.49E-03	1.29E-03
300	1.68E-03	1.65E-03	1.44E-03	1.25E-03
310	1.60E-03	1.57E-03	1.37E-03	1.19E-03
320	1.57E-03	1.54E-03	1.35E-03	1.17E-03
330	1.52E-03	1.49E-03	1.30E-03	1.13E-03
340	1.49E-03	1.46E-03	1.28E-03	1.11E-03
350	1.56E-03	1.53E-03	1.34E-03	1.16E-03

Maksimum= 2.85E-03 i afstand 6221 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	1.34E-01	1.31E-01	1.17E-01	1.03E-01
10	1.48E-01	1.46E-01	1.28E-01	1.11E-01
20	1.51E-01	1.48E-01	1.31E-01	1.15E-01
30	1.52E-01	1.50E-01	1.34E-01	1.19E-01
40	1.71E-01	1.68E-01	1.51E-01	1.34E-01
50	1.47E-01	1.44E-01	1.29E-01	1.14E-01
60	1.44E-01	1.41E-01	1.26E-01	1.11E-01
70	1.45E-01	1.43E-01	1.27E-01	1.13E-01
80	1.46E-01	1.43E-01	1.28E-01	1.13E-01
90	1.46E-01	1.43E-01	1.28E-01	1.13E-01
100	1.33E-01	1.31E-01	1.16E-01	1.03E-01
110	1.11E-01	1.09E-01	9.69E-02	8.50E-02
120	1.14E-01	1.12E-01	9.88E-02	8.68E-02
130	1.19E-01	1.17E-01	1.05E-01	9.23E-02
140	1.19E-01	1.17E-01	1.05E-01	9.29E-02
150	1.13E-01	1.11E-01	9.78E-02	8.57E-02
160	1.12E-01	1.10E-01	9.75E-02	8.53E-02
170	1.22E-01	1.20E-01	1.07E-01	9.47E-02
180	1.13E-01	1.11E-01	9.80E-02	8.58E-02
190	1.27E-01	1.25E-01	1.12E-01	1.00E-01
200	1.49E-01	1.46E-01	1.30E-01	1.14E-01
210	1.50E-01	1.48E-01	1.31E-01	1.15E-01
220	1.53E-01	1.50E-01	1.33E-01	1.17E-01
230	1.62E-01	1.59E-01	1.41E-01	1.23E-01
240	1.63E-01	1.60E-01	1.41E-01	1.24E-01
250	1.65E-01	1.62E-01	1.42E-01	1.24E-01
260	1.60E-01	1.57E-01	1.38E-01	1.20E-01
270	1.62E-01	1.59E-01	1.40E-01	1.23E-01
280	1.45E-01	1.43E-01	1.26E-01	1.10E-01
290	1.54E-01	1.51E-01	1.33E-01	1.16E-01
300	1.24E-01	1.22E-01	1.07E-01	9.35E-02
310	1.18E-01	1.16E-01	1.04E-01	9.16E-02
320	1.21E-01	1.19E-01	1.04E-01	9.03E-02
330	1.27E-01	1.24E-01	1.10E-01	9.60E-02
340	1.23E-01	1.20E-01	1.06E-01	9.26E-02
350	1.26E-01	1.24E-01	1.09E-01	9.54E-02

Maksimum= 1.71E-01 i afstand 6221 m og retning 40 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	2.58E-04	2.53E-04	2.21E-04	1.93E-04
10	2.87E-04	2.81E-04	2.46E-04	2.13E-04
20	3.03E-04	2.97E-04	2.60E-04	2.26E-04
30	3.12E-04	3.06E-04	2.67E-04	2.33E-04
40	3.37E-04	3.31E-04	2.89E-04	2.52E-04
50	3.91E-04	3.83E-04	3.35E-04	2.91E-04
60	4.40E-04	4.31E-04	3.79E-04	3.29E-04
70	4.25E-04	4.16E-04	3.65E-04	3.18E-04
80	4.09E-04	4.02E-04	3.52E-04	3.08E-04
90	3.91E-04	3.83E-04	3.35E-04	2.92E-04
100	3.42E-04	3.34E-04	2.94E-04	2.55E-04
110	2.97E-04	2.91E-04	2.55E-04	2.23E-04
120	2.66E-04	2.60E-04	2.29E-04	1.99E-04
130	2.49E-04	2.44E-04	2.15E-04	1.87E-04
140	2.35E-04	2.30E-04	2.02E-04	1.76E-04
150	2.27E-04	2.23E-04	1.96E-04	1.72E-04
160	2.29E-04	2.24E-04	1.98E-04	1.73E-04
170	2.35E-04	2.30E-04	2.02E-04	1.78E-04
180	2.41E-04	2.36E-04	2.09E-04	1.82E-04
190	2.44E-04	2.40E-04	2.12E-04	1.85E-04
200	2.58E-04	2.52E-04	2.23E-04	1.95E-04
210	2.86E-04	2.81E-04	2.47E-04	2.16E-04
220	3.20E-04	3.14E-04	2.77E-04	2.41E-04
230	3.18E-04	3.12E-04	2.74E-04	2.38E-04
240	3.03E-04	2.98E-04	2.61E-04	2.27E-04
250	2.98E-04	2.92E-04	2.57E-04	2.24E-04
260	3.06E-04	3.00E-04	2.61E-04	2.27E-04
270	2.98E-04	2.92E-04	2.55E-04	2.21E-04
280	2.77E-04	2.72E-04	2.38E-04	2.06E-04
290	2.69E-04	2.63E-04	2.30E-04	1.99E-04
300	2.60E-04	2.55E-04	2.23E-04	1.93E-04
310	2.47E-04	2.43E-04	2.12E-04	1.84E-04
320	2.43E-04	2.38E-04	2.09E-04	1.81E-04
330	2.35E-04	2.30E-04	2.01E-04	1.75E-04
340	2.30E-04	2.26E-04	1.98E-04	1.72E-04
350	2.41E-04	2.36E-04	2.07E-04	1.79E-04

Maksimum= 4.40E-0004 (kg/ha/år), 6221 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	2.58E-04	2.53E-04	2.21E-04	1.93E-04
10	2.87E-04	2.81E-04	2.46E-04	2.13E-04
20	3.03E-04	2.97E-04	2.60E-04	2.26E-04
30	3.12E-04	3.06E-04	2.67E-04	2.33E-04
40	3.37E-04	3.31E-04	2.89E-04	2.52E-04
50	3.91E-04	3.83E-04	3.35E-04	2.91E-04
60	4.40E-04	4.31E-04	3.79E-04	3.29E-04
70	4.25E-04	4.16E-04	3.65E-04	3.18E-04
80	4.09E-04	4.02E-04	3.52E-04	3.08E-04
90	3.91E-04	3.83E-04	3.35E-04	2.92E-04
100	3.42E-04	3.34E-04	2.94E-04	2.55E-04
110	2.97E-04	2.91E-04	2.55E-04	2.23E-04
120	2.66E-04	2.60E-04	2.29E-04	1.99E-04
130	2.49E-04	2.44E-04	2.15E-04	1.87E-04
140	2.35E-04	2.30E-04	2.02E-04	1.76E-04
150	2.27E-04	2.23E-04	1.96E-04	1.72E-04
160	2.29E-04	2.24E-04	1.98E-04	1.73E-04
170	2.35E-04	2.30E-04	2.02E-04	1.78E-04
180	2.41E-04	2.36E-04	2.09E-04	1.82E-04
190	2.44E-04	2.40E-04	2.12E-04	1.85E-04
200	2.58E-04	2.52E-04	2.23E-04	1.95E-04
210	2.86E-04	2.81E-04	2.47E-04	2.16E-04
220	3.20E-04	3.14E-04	2.77E-04	2.41E-04
230	3.18E-04	3.12E-04	2.74E-04	2.38E-04
240	3.03E-04	2.98E-04	2.61E-04	2.27E-04
250	2.98E-04	2.92E-04	2.57E-04	2.24E-04
260	3.06E-04	3.00E-04	2.61E-04	2.27E-04
270	2.98E-04	2.92E-04	2.55E-04	2.21E-04
280	2.77E-04	2.72E-04	2.38E-04	2.06E-04
290	2.69E-04	2.63E-04	2.30E-04	1.99E-04
300	2.60E-04	2.55E-04	2.23E-04	1.93E-04
310	2.47E-04	2.43E-04	2.12E-04	1.84E-04
320	2.43E-04	2.38E-04	2.09E-04	1.81E-04
330	2.35E-04	2.30E-04	2.01E-04	1.75E-04
340	2.30E-04	2.26E-04	1.98E-04	1.72E-04
350	2.41E-04	2.36E-04	2.07E-04	1.79E-04

Maksimum= 4.40E-0004 (kg/ha/år), 6221 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 6221	6334	7146	8132
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 6221 m, 60°.

Bilag 17 - Beregningsudskrift for søer over 1 ha

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.001 m

Største terrænhældning = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 3 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 1493. 1632. 1721.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 1 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	12.5	13.3	13.6
10	13.2	12.7	12.6
20	12.7	12.2	12.5
30	12.9	11.7	11.7
40	12.6	12.6	13.4
50	13.0	12.6	11.6
60	13.1	12.6	12.3
70	13.1	13.2	12.6
80	12.5	12.6	12.2
90	9.9	11.2	11.1
100	9.3	8.6	8.7
110	10.8	11.4	11.3
120	11.9	12.0	12.2
130	10.4	12.2	12.1
140	9.7	10.0	11.4
150	13.9	12.6	13.5
160	14.5	14.7	14.4
170	15.1	16.6	16.9
180	15.3	16.1	17.5
190	15.1	15.7	17.3
200	13.8	16.2	14.7
210	10.5	10.6	11.6
220	11.2	11.1	11.1
230	12.8	13.5	13.0
240	16.4	12.9	9.9
250	15.2	13.7	16.2
260	17.3	17.8	17.1
270	15.5	15.1	16.0
280	12.6	14.2	15.4
290	12.0	14.7	15.5
300	10.7	14.0	14.6
310	12.6	12.2	12.3
320	12.3	13.0	13.0
330	12.4	12.3	12.7
340	9.9	10.3	10.3
350	10.7	10.5	10.4

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	4.26E-01	3.82E-01	3.61E-01
10	4.32E-01	4.01E-01	3.80E-01
20	4.37E-01	4.03E-01	3.83E-01
30	4.17E-01	3.72E-01	3.57E-01
40	4.31E-01	3.98E-01	3.77E-01
50	4.43E-01	4.06E-01	3.76E-01
60	4.59E-01	4.27E-01	4.08E-01
70	4.51E-01	4.15E-01	3.90E-01
80	4.33E-01	3.96E-01	3.79E-01
90	4.45E-01	4.19E-01	4.02E-01
100	4.23E-01	3.96E-01	3.80E-01
110	4.46E-01	4.11E-01	3.90E-01
120	4.48E-01	4.22E-01	4.05E-01
130	4.48E-01	4.19E-01	3.95E-01
140	4.60E-01	4.25E-01	4.09E-01
150	4.66E-01	4.24E-01	4.03E-01
160	4.91E-01	4.59E-01	4.41E-01
170	4.94E-01	4.54E-01	4.25E-01
180	5.03E-01	4.61E-01	4.41E-01
190	5.31E-01	4.83E-01	4.43E-01
200	4.49E-01	4.22E-01	4.10E-01
210	5.01E-01	4.55E-01	4.17E-01
220	5.07E-01	4.62E-01	4.40E-01
230	4.97E-01	4.61E-01	4.37E-01
240	5.00E-01	4.45E-01	4.25E-01
250	5.13E-01	4.66E-01	4.44E-01
260	5.16E-01	4.84E-01	4.66E-01
270	4.68E-01	4.31E-01	4.06E-01
280	4.58E-01	4.27E-01	4.06E-01
290	4.41E-01	4.29E-01	4.18E-01
300	4.41E-01	4.13E-01	3.98E-01
310	4.41E-01	4.06E-01	3.93E-01
320	4.81E-01	4.36E-01	4.11E-01
330	4.45E-01	3.97E-01	3.78E-01
340	4.11E-01	3.77E-01	3.57E-01
350	4.51E-01	4.20E-01	3.96E-01

Maksimum= 5.31E-01 i afstand 1493 m og retning 190 grader i 200811 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	1.37E-02	1.21E-02	1.13E-02
10	1.49E-02	1.33E-02	1.24E-02
20	1.47E-02	1.32E-02	1.24E-02
30	1.52E-02	1.36E-02	1.27E-02
40	1.66E-02	1.48E-02	1.39E-02
50	2.00E-02	1.78E-02	1.67E-02
60	2.30E-02	2.06E-02	1.93E-02
70	1.91E-02	1.73E-02	1.63E-02
80	1.92E-02	1.73E-02	1.62E-02
90	1.89E-02	1.69E-02	1.58E-02
100	1.58E-02	1.42E-02	1.33E-02
110	1.35E-02	1.21E-02	1.14E-02
120	1.14E-02	1.03E-02	9.69E-03
130	1.01E-02	9.18E-03	8.67E-03
140	9.17E-03	8.36E-03	7.90E-03
150	8.49E-03	7.64E-03	7.26E-03
160	8.45E-03	7.74E-03	7.33E-03
170	8.87E-03	8.16E-03	7.75E-03
180	9.54E-03	8.71E-03	8.25E-03
190	9.91E-03	9.01E-03	8.52E-03
200	9.94E-03	9.16E-03	8.60E-03
210	1.13E-02	1.03E-02	9.69E-03
220	1.34E-02	1.21E-02	1.14E-02
230	1.44E-02	1.29E-02	1.20E-02
240	1.37E-02	1.19E-02	1.11E-02
250	1.35E-02	1.19E-02	1.12E-02
260	1.49E-02	1.33E-02	1.24E-02
270	1.44E-02	1.29E-02	1.20E-02
280	1.27E-02	1.15E-02	1.08E-02
290	1.27E-02	1.16E-02	1.09E-02
300	1.30E-02	1.17E-02	1.10E-02
310	1.25E-02	1.11E-02	1.04E-02
320	1.26E-02	1.12E-02	1.05E-02
330	1.14E-02	1.02E-02	9.57E-03
340	1.12E-02	9.94E-03	9.28E-03
350	1.21E-02	1.07E-02	1.00E-02

Maksimum= 2.30E-02 i afstand 1493 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	5.95E-01	5.28E-01	5.01E-01
10	7.02E-01	6.21E-01	5.74E-01
20	1.01E+00	9.45E-01	9.01E-01
30	7.45E-01	7.37E-01	7.28E-01
40	7.02E-01	6.41E-01	6.06E-01
50	7.70E-01	7.35E-01	7.13E-01
60	7.73E-01	7.19E-01	6.90E-01
70	5.72E-01	5.53E-01	5.41E-01
80	6.14E-01	6.10E-01	6.05E-01
90	5.98E-01	5.56E-01	5.32E-01
100	6.05E-01	5.84E-01	5.72E-01
110	5.55E-01	5.18E-01	4.96E-01
120	5.30E-01	4.93E-01	4.74E-01
130	5.60E-01	5.25E-01	5.03E-01
140	5.43E-01	5.08E-01	4.86E-01
150	5.71E-01	5.22E-01	4.94E-01
160	5.83E-01	5.39E-01	5.15E-01
170	5.95E-01	5.58E-01	5.35E-01
180	6.25E-01	5.86E-01	5.62E-01
190	6.23E-01	5.79E-01	5.60E-01
200	6.09E-01	5.67E-01	5.39E-01
210	8.29E-01	7.76E-01	7.42E-01
220	6.86E-01	6.58E-01	6.39E-01
230	8.93E-01	7.93E-01	7.38E-01
240	1.07E+00	9.59E-01	9.37E-01
250	8.63E-01	7.75E-01	7.26E-01
260	9.92E-01	8.91E-01	8.36E-01
270	1.10E+00	1.02E+00	9.74E-01
280	1.04E+00	9.35E-01	8.73E-01
290	8.38E-01	7.89E-01	7.69E-01
300	6.83E-01	6.36E-01	6.21E-01
310	9.04E-01	8.42E-01	8.03E-01
320	6.75E-01	6.00E-01	5.60E-01
330	8.54E-01	7.63E-01	7.08E-01
340	7.06E-01	6.51E-01	6.26E-01
350	5.80E-01	5.53E-01	5.36E-01

Maksimum= 1.10E+00 i afstand 1493 m og retning 270 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	8.64E-06	7.63E-06	7.13E-06
10	9.40E-06	8.39E-06	7.82E-06
20	9.27E-06	8.33E-06	7.82E-06
30	9.59E-06	8.58E-06	8.01E-06
40	1.04E-05	9.33E-06	8.77E-06
50	1.26E-05	1.12E-05	1.05E-05
60	1.45E-05	1.29E-05	1.21E-05
70	1.20E-05	1.09E-05	1.02E-05
80	1.21E-05	1.09E-05	1.02E-05
90	1.19E-05	1.06E-05	9.97E-06
100	9.97E-06	8.96E-06	8.39E-06
110	8.51E-06	7.63E-06	7.19E-06
120	7.19E-06	6.50E-06	6.11E-06
130	6.37E-06	5.79E-06	5.47E-06
140	5.78E-06	5.27E-06	4.98E-06
150	5.35E-06	4.82E-06	4.58E-06
160	5.33E-06	4.88E-06	4.62E-06
170	5.59E-06	5.15E-06	4.89E-06
180	6.02E-06	5.49E-06	5.20E-06
190	6.25E-06	5.68E-06	5.37E-06
200	6.27E-06	5.78E-06	5.42E-06
210	7.13E-06	6.50E-06	6.11E-06
220	8.45E-06	7.63E-06	7.19E-06
230	9.08E-06	8.14E-06	7.57E-06
240	8.64E-06	7.51E-06	7.00E-06
250	8.51E-06	7.51E-06	7.06E-06
260	9.40E-06	8.39E-06	7.82E-06
270	9.08E-06	8.14E-06	7.57E-06
280	8.01E-06	7.25E-06	6.81E-06
290	8.01E-06	7.32E-06	6.87E-06
300	8.20E-06	7.38E-06	6.94E-06
310	7.88E-06	7.00E-06	6.56E-06
320	7.95E-06	7.06E-06	6.62E-06
330	7.19E-06	6.43E-06	6.04E-06
340	7.06E-06	6.27E-06	5.85E-06
350	7.63E-06	6.75E-06	6.31E-06

Maksimum= 1.45E-0005 (kg/ha/år), 1493 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	8.64E-06	7.63E-06	7.13E-06
10	9.40E-06	8.39E-06	7.82E-06
20	9.27E-06	8.33E-06	7.82E-06
30	9.59E-06	8.58E-06	8.01E-06
40	1.04E-05	9.33E-06	8.77E-06
50	1.26E-05	1.12E-05	1.05E-05
60	1.45E-05	1.29E-05	1.21E-05
70	1.20E-05	1.09E-05	1.02E-05
80	1.21E-05	1.09E-05	1.02E-05
90	1.19E-05	1.06E-05	9.97E-06
100	9.97E-06	8.96E-06	8.39E-06
110	8.51E-06	7.63E-06	7.19E-06
120	7.19E-06	6.50E-06	6.11E-06
130	6.37E-06	5.79E-06	5.47E-06
140	5.78E-06	5.27E-06	4.98E-06
150	5.35E-06	4.82E-06	4.58E-06
160	5.33E-06	4.88E-06	4.62E-06
170	5.59E-06	5.15E-06	4.89E-06
180	6.02E-06	5.49E-06	5.20E-06
190	6.25E-06	5.68E-06	5.37E-06
200	6.27E-06	5.78E-06	5.42E-06
210	7.13E-06	6.50E-06	6.11E-06
220	8.45E-06	7.63E-06	7.19E-06
230	9.08E-06	8.14E-06	7.57E-06
240	8.64E-06	7.51E-06	7.00E-06
250	8.51E-06	7.51E-06	7.06E-06
260	9.40E-06	8.39E-06	7.82E-06
270	9.08E-06	8.14E-06	7.57E-06
280	8.01E-06	7.25E-06	6.81E-06
290	8.01E-06	7.32E-06	6.87E-06
300	8.20E-06	7.38E-06	6.94E-06
310	7.88E-06	7.00E-06	6.56E-06
320	7.95E-06	7.06E-06	6.62E-06
330	7.19E-06	6.43E-06	6.04E-06
340	7.06E-06	6.27E-06	5.85E-06
350	7.63E-06	6.75E-06	6.31E-06

Maksimum= 1.45E-0005 (kg/ha/år), 1493 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 1493	1632	1721
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 1493 m, 60°.

Bilag 18- Beregningsudskrift for Natura 2000

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 12 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 2853. 3000. 3400. 3800. 4200.
4600. 5000. 5400. 5800. 6200.
6600. 6831.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	12.6	12.9	13.4	14.2	14.3	14.7	14.9	15.3	15.3	12.0	15.6	17.6
10	12.7	12.8	13.9	14.3	14.7	15.2	15.8	16.2	11.9	17.6	18.8	19.0
20	12.5	12.7	14.2	14.9	15.3	16.4	17.7	18.4	13.1	17.1	20.5	16.0
30	12.0	11.1	13.3	14.8	16.5	17.6	18.3	17.4	21.4	28.8	27.1	27.6
40	11.6	12.7	10.9	13.4	14.8	17.3	15.3	21.0	23.8	27.6	19.2	29.2
50	11.8	12.8	12.7	11.5	13.3	16.8	17.7	21.6	25.2	28.2	31.4	30.2
60	11.3	12.0	12.2	12.5	13.4	14.8	15.5	18.3	29.7	29.6	27.7	30.9
70	12.5	11.9	12.7	11.5	12.1	13.6	14.5	16.0	17.6	18.7	21.0	21.1
80	7.8	10.4	11.5	11.7	11.5	12.2	11.8	13.7	15.7	17.1	18.1	16.7
90	9.4	7.6	8.8	9.6	9.5	10.2	9.8	9.6	9.6	9.4	10.3	11.4
100	9.8	9.6	8.1	9.4	9.9	8.9	8.4	7.3	7.9	7.9	7.4	6.8
110	10.0	8.6	7.5	8.3	8.7	8.8	8.9	7.0	5.9	6.4	6.1	5.9
120	8.3	11.1	13.5	12.3	12.3	9.6	7.6	6.7	8.0	7.5	9.8	8.5
130	12.9	11.1	11.2	12.2	8.8	7.6	9.5	14.3	15.5	11.6	11.0	11.7
140	10.6	10.8	10.8	8.5	8.9	11.9	18.6	26.6	43.2	39.4	37.8	37.7
150	13.9	11.2	12.5	9.0	9.4	25.7	23.4	22.9	32.5	26.1	29.7	27.5
160	11.9	11.2	11.6	9.0	9.0	15.9	22.4	16.8	24.7	13.5	20.0	21.9
170	17.0	12.6	13.7	8.2	8.6	14.8	9.0	14.3	10.1	13.5	13.3	13.8
180	12.2	11.5	7.3	6.8	6.9	7.8	6.8	8.7	5.2	3.9	4.6	3.0
190	11.1	9.4	7.6	6.8	6.9	8.3	19.4	5.3	5.0	3.8	2.5	2.1
200	11.5	8.1	7.2	6.5	6.8	5.2	4.8	3.9	2.6	1.5	1.6	1.5
210	8.5	6.6	6.9	6.3	6.1	4.9	3.9	3.3	3.0	2.3	2.0	2.1
220	9.8	7.8	6.8	6.8	6.7	5.3	4.8	3.3	2.2	2.3	0.3	0.0
230	13.1	11.1	9.2	8.7	8.7	7.8	5.2	4.6	3.8	2.3	2.0	1.7
240	18.4	21.0	13.4	18.1	13.2	13.1	11.4	8.7	4.7	3.7	2.9	3.6
250	20.7	28.1	23.6	22.4	22.1	33.4	33.3	15.3	9.6	11.1	5.7	5.2
260	20.3	19.8	39.0	38.7	48.1	58.5	42.7	34.8	27.0	25.5	12.0	11.3
270	21.1	20.1	28.5	45.9	55.6	58.1	54.8	66.1	50.7	40.1	34.8	23.1
280	30.7	33.4	32.1	43.4	51.2	54.1	62.5	52.3	62.1	64.1	41.1	31.6
290	23.8	23.7	28.7	34.1	64.0	60.3	39.4	27.9	36.0	43.6	25.9	23.7
300	18.9	20.5	23.2	31.5	32.0	49.5	26.4	18.5	20.8	16.5	13.4	13.7
310	16.2	15.3	17.4	18.4	18.1	17.4	14.9	16.5	14.0	15.0	14.2	13.8
320	13.2	15.0	15.6	14.5	14.7	14.8	12.9	12.2	11.3	12.1	13.2	14.0
330	11.1	12.0	11.7	12.0	12.4	12.1	12.2	12.5	13.3	12.6	12.4	12.0
340	13.1	13.0	14.2	13.2	12.9	12.7	13.1	13.0	13.0	13.3	13.3	13.5
350	11.7	11.6	11.5	11.9	12.4	12.7	13.1	13.9	14.0	14.4	10.8	10.2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	1.36E-01	1.28E-01	1.12E-01	1.00E-01	9.03E-02	8.20E-02	7.55E-02	7.01E-02	6.53E-02	6.10E-02	5.72E-02	5.5
3E-02												
10	1.38E-01	1.31E-01	1.19E-01	1.07E-01	9.64E-02	8.77E-02	8.05E-02	7.44E-02	6.92E-02	6.48E-02	6.10E-02	5.8
9E-02												
20	1.60E-01	1.53E-01	1.35E-01	1.20E-01	1.08E-01	9.80E-02	9.00E-02	8.32E-02	7.74E-02	7.23E-02	6.78E-02	6.5
5E-02												
30	1.60E-01	1.52E-01	1.33E-01	1.18E-01	1.07E-01	9.87E-02	9.21E-02	8.63E-02	8.11E-02	7.65E-02	7.21E-02	6.9
3E-02												
40	1.54E-01	1.47E-01	1.30E-01	1.18E-01	1.08E-01	9.84E-02	9.05E-02	8.37E-02	7.78E-02	7.27E-02	6.82E-02	6.5
9E-02												
50	1.65E-01	1.56E-01	1.38E-01	1.23E-01	1.11E-01	1.01E-01	9.34E-02	8.70E-02	8.15E-02	7.62E-02	7.17E-02	6.9
4E-02												
60	1.64E-01	1.56E-01	1.38E-01	1.23E-01	1.11E-01	1.02E-01	9.41E-02	8.75E-02	8.16E-02	7.64E-02	7.18E-02	6.9
4E-02												
70	1.73E-01	1.65E-01	1.46E-01	1.31E-01	1.19E-01	1.09E-01	9.98E-02	9.24E-02	8.59E-02	8.03E-02	7.54E-02	7.2
8E-02												
80	1.65E-01	1.57E-01	1.39E-01	1.24E-01	1.12E-01	1.03E-01	9.45E-02	8.76E-02	8.16E-02	7.63E-02	7.18E-02	6.9
4E-02												
90	1.63E-01	1.55E-01	1.37E-01	1.23E-01	1.11E-01	1.02E-01	9.36E-02	8.67E-02	8.08E-02	7.56E-02	7.10E-02	6.8
7E-02												
100	1.66E-01	1.58E-01	1.39E-01	1.25E-01	1.13E-01	1.03E-01	9.50E-02	8.80E-02	8.20E-02	7.67E-02	7.21E-02	6.9
6E-02												
110	1.54E-01	1.46E-01	1.31E-01	1.18E-01	1.07E-01	9.72E-02	8.94E-02	8.28E-02	7.72E-02	7.24E-02	6.82E-02	6.6
1E-02												
120	1.60E-01	1.52E-01	1.34E-01	1.19E-01	1.08E-01	9.82E-02	9.01E-02	8.33E-02	7.75E-02	7.24E-02	6.79E-02	6.5
6E-02												
130	1.62E-01	1.54E-01	1.36E-01	1.22E-01	1.10E-01	1.00E-01	9.25E-02	8.58E-02	8.01E-02	7.50E-02	7.05E-02	6.8
1E-02												
140	1.43E-01	1.35E-01	1.18E-01	1.05E-01	9.48E-02	8.64E-02	7.93E-02	7.37E-02	6.94E-02	6.51E-02	6.09E-02	5.8
7E-02												
150	1.56E-01	1.47E-01	1.30E-01	1.17E-01	1.06E-01	9.66E-02	8.90E-02	8.25E-02	7.69E-02	7.20E-02	6.76E-02	6.5
4E-02												
160	1.66E-01	1.58E-01	1.39E-01	1.25E-01	1.13E-01	1.05E-01	9.70E-02	9.00E-02	8.38E-02	7.83E-02	7.35E-02	7.1
0E-02												
170	1.56E-01	1.48E-01	1.30E-01	1.16E-01	1.06E-01	9.78E-02	9.06E-02	8.43E-02	7.83E-02	7.31E-02	6.86E-02	6.6
2E-02												
180	1.63E-01	1.55E-01	1.36E-01	1.22E-01	1.09E-01	9.95E-02	9.12E-02	8.41E-02	7.80E-02	7.28E-02	6.82E-02	6.5
8E-02												
190	1.64E-01	1.54E-01	1.35E-01	1.22E-01	1.10E-01	1.01E-01	9.37E-02	8.73E-02	8.15E-02	7.64E-02	7.17E-02	6.9
1E-02												
200	1.64E-01	1.56E-01	1.38E-01	1.24E-01	1.13E-01	1.03E-01	9.45E-02	8.73E-02	8.11E-02	7.56E-02	7.07E-02	6.8
2E-02												
210	1.81E-01	1.71E-01	1.50E-01	1.33E-01	1.19E-01	1.08E-01	9.87E-02	9.09E-02	8.43E-02	7.92E-02	7.44E-02	7.1
7E-02												
220	2.08E-01	1.99E-01	1.77E-01	1.58E-01	1.42E-01	1.30E-01	1.19E-01	1.09E-01	1.01E-01	9.39E-02	8.77E-02	8.4
6E-02												
230	1.95E-01	1.85E-01	1.63E-01	1.45E-01	1.31E-01	1.19E-01	1.08E-01	9.97E-02	9.25E-02	8.64E-02	8.10E-02	7.8
2E-02												
240	1.88E-01	1.79E-01	1.57E-01	1.41E-01	1.27E-01	1.15E-01	1.06E-01	9.79E-02	9.10E-02	8.50E-02	7.97E-02	7.6
9E-02												
250	1.71E-01	1.62E-01	1.42E-01	1.26E-01	1.14E-01	1.03E-01	9.47E-02	8.74E-02	8.11E-02	7.56E-02	7.09E-02	6.8
3E-02												
260	1.71E-01	1.63E-01	1.43E-01	1.28E-01	1.15E-01	1.04E-01	9.57E-02	8.83E-02	8.20E-02	7.65E-02	7.16E-02	6.9
1E-02												
270	1.72E-01	1.63E-01	1.44E-01	1.29E-01	1.17E-01	1.06E-01	9.76E-02	9.02E-02	8.38E-02	7.81E-02	7.31E-02	7.0
5E-02												
280	1.78E-01	1.69E-01	1.49E-01	1.33E-01	1.20E-01	1.09E-01	1.00E-01	9.26E-02	8.61E-02	8.05E-02	7.55E-02	7.2
9E-02												
290	1.58E-01	1.50E-01	1.32E-01	1.18E-01	1.07E-01	9.72E-02	8.91E-02	8.23E-02	7.65E-02	7.14E-02	6.70E-02	6.4
7E-02												
300	1.37E-01	1.31E-01	1.15E-01	1.01E-01	9.07E-02	8.25E-02	7.56E-02	7.00E-02	6.53E-02	6.11E-02	5.74E-02	5.5
5E-02												
310	1.39E-01	1.32E-01	1.18E-01	1.05E-01	9.47E-02	8.62E-02	7.91E-02	7.30E-02	6.78E-02	6.32E-02	5.92E-02	5.7
2E-02												
320	1.36E-01	1.29E-01	1.13E-01	1.00E-01	9.04E-02	8.22E-02	7.53E-02	6.95E-02	6.46E-02	6.03E-02	5.68E-02	5.4
9E-02												
330	1.37E-01	1.31E-01	1.16E-01	1.04E-01	9.48E-02	8.67E-02	7.99E-02	7.41E-02	6.91E-02	6.47E-02	6.08E-02	5.8
8E-02												
340	1.37E-01	1.30E-01	1.15E-01	1.03E-01	9.36E-02	8.51E-02	7.80E-02	7.20E-02	6.69E-02	6.24E-02	5.85E-02	5.6

5E-02
 350 1.26E-01 1.20E-01 1.04E-01 9.12E-02 8.41E-02 7.79E-02 7.20E-02 6.71E-02 6.29E-02 5.93E-02 5.60E-02 5.4
2E-02

Maksimum= 2.08E-01 i afstand 2853 m og retning 220 grader i 201309 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	4.07E-03	3.82E-03	3.27E-03	2.87E-03	2.55E-03	2.30E-03	2.09E-03	1.92E-03	1.78E-03	1.65E-03	1.55E-03	1.4
9E-03												
10	4.50E-03	4.22E-03	3.62E-03	3.17E-03	2.82E-03	2.55E-03	2.32E-03	2.13E-03	1.97E-03	1.84E-03	1.72E-03	1.6
6E-03												
20	4.69E-03	4.41E-03	3.79E-03	3.33E-03	2.97E-03	2.68E-03	2.45E-03	2.25E-03	2.08E-03	1.94E-03	1.82E-03	1.7
5E-03												
30	4.86E-03	4.57E-03	3.94E-03	3.46E-03	3.09E-03	2.79E-03	2.54E-03	2.34E-03	2.17E-03	2.02E-03	1.89E-03	1.8
2E-03												
40	5.31E-03	5.00E-03	4.30E-03	3.78E-03	3.37E-03	3.04E-03	2.78E-03	2.55E-03	2.36E-03	2.20E-03	2.06E-03	1.9
9E-03												
50	6.15E-03	5.78E-03	4.98E-03	4.37E-03	3.90E-03	3.52E-03	3.21E-03	2.95E-03	2.74E-03	2.55E-03	2.39E-03	2.3
0E-03												
60	6.74E-03	6.35E-03	5.47E-03	4.81E-03	4.30E-03	3.89E-03	3.55E-03	3.27E-03	3.03E-03	2.83E-03	2.65E-03	2.5
6E-03												
70	6.46E-03	6.09E-03	5.28E-03	4.66E-03	4.17E-03	3.78E-03	3.46E-03	3.19E-03	2.96E-03	2.76E-03	2.59E-03	2.5
0E-03												
80	6.24E-03	5.88E-03	5.08E-03	4.48E-03	4.00E-03	3.62E-03	3.31E-03	3.05E-03	2.83E-03	2.64E-03	2.47E-03	2.3
9E-03												
90	5.92E-03	5.57E-03	4.81E-03	4.23E-03	3.78E-03	3.42E-03	3.12E-03	2.87E-03	2.66E-03	2.48E-03	2.33E-03	2.2
5E-03												
100	5.16E-03	4.86E-03	4.20E-03	3.69E-03	3.30E-03	2.99E-03	2.73E-03	2.51E-03	2.33E-03	2.17E-03	2.04E-03	1.9
6E-03												
110	4.44E-03	4.19E-03	3.63E-03	3.20E-03	2.86E-03	2.59E-03	2.37E-03	2.19E-03	2.03E-03	1.89E-03	1.77E-03	1.7
1E-03												
120	3.91E-03	3.69E-03	3.21E-03	2.84E-03	2.54E-03	2.31E-03	2.11E-03	1.95E-03	1.81E-03	1.68E-03	1.58E-03	1.5
2E-03												
130	3.58E-03	3.39E-03	2.95E-03	2.62E-03	2.35E-03	2.13E-03	1.96E-03	1.80E-03	1.68E-03	1.56E-03	1.47E-03	1.4
2E-03												
140	3.35E-03	3.17E-03	2.76E-03	2.45E-03	2.21E-03	2.00E-03	1.84E-03	1.70E-03	1.57E-03	1.47E-03	1.38E-03	1.3
3E-03												
150	3.21E-03	3.04E-03	2.65E-03	2.36E-03	2.12E-03	1.93E-03	1.77E-03	1.63E-03	1.52E-03	1.42E-03	1.33E-03	1.2
9E-03												
160	3.22E-03	3.05E-03	2.67E-03	2.38E-03	2.14E-03	1.95E-03	1.79E-03	1.65E-03	1.54E-03	1.44E-03	1.35E-03	1.3
0E-03												
170	3.35E-03	3.17E-03	2.77E-03	2.47E-03	2.22E-03	2.02E-03	1.85E-03	1.71E-03	1.59E-03	1.49E-03	1.40E-03	1.3
5E-03												
180	3.51E-03	3.32E-03	2.90E-03	2.57E-03	2.32E-03	2.11E-03	1.93E-03	1.78E-03	1.66E-03	1.55E-03	1.45E-03	1.4
0E-03												
190	3.60E-03	3.40E-03	2.97E-03	2.63E-03	2.37E-03	2.15E-03	1.97E-03	1.82E-03	1.69E-03	1.58E-03	1.48E-03	1.4
3E-03												
200	3.77E-03	3.56E-03	3.11E-03	2.76E-03	2.48E-03	2.25E-03	2.06E-03	1.91E-03	1.77E-03	1.65E-03	1.55E-03	1.5
0E-03												
210	4.14E-03	3.92E-03	3.42E-03	3.03E-03	2.72E-03	2.47E-03	2.27E-03	2.09E-03	1.94E-03	1.82E-03	1.70E-03	1.6
4E-03												
220	4.69E-03	4.43E-03	3.84E-03	3.40E-03	3.05E-03	2.76E-03	2.53E-03	2.33E-03	2.16E-03	2.01E-03	1.89E-03	1.8
2E-03												
230	4.82E-03	4.54E-03	3.92E-03	3.45E-03	3.08E-03	2.78E-03	2.54E-03	2.34E-03	2.16E-03	2.02E-03	1.89E-03	1.8
2E-03												
240	4.60E-03	4.33E-03	3.73E-03	3.29E-03	2.93E-03	2.65E-03	2.42E-03	2.22E-03	2.06E-03	1.92E-03	1.79E-03	1.7
3E-03												
250	4.49E-03	4.23E-03	3.64E-03	3.20E-03	2.86E-03	2.58E-03	2.36E-03	2.17E-03	2.01E-03	1.87E-03	1.75E-03	1.6
8E-03												
260	4.57E-03	4.29E-03	3.69E-03	3.24E-03	2.88E-03	2.60E-03	2.37E-03	2.18E-03	2.01E-03	1.87E-03	1.75E-03	1.6
9E-03												
270	4.49E-03	4.21E-03	3.61E-03	3.16E-03	2.81E-03	2.53E-03	2.31E-03	2.12E-03	1.96E-03	1.82E-03	1.70E-03	1.6
4E-03												
280	4.18E-03	3.92E-03	3.37E-03	2.95E-03	2.62E-03	2.36E-03	2.15E-03	1.98E-03	1.83E-03	1.70E-03	1.59E-03	1.5
3E-03												
290	4.05E-03	3.80E-03	3.25E-03	2.85E-03	2.53E-03	2.28E-03	2.08E-03	1.91E-03	1.77E-03	1.64E-03	1.54E-03	1.4
8E-03												
300	3.94E-03	3.70E-03	3.17E-03	2.77E-03	2.46E-03	2.22E-03	2.02E-03	1.86E-03	1.72E-03	1.60E-03	1.50E-03	1.4
4E-03												
310	3.77E-03	3.54E-03	3.03E-03	2.65E-03	2.36E-03	2.12E-03	1.93E-03	1.78E-03	1.64E-03	1.53E-03	1.43E-03	1.3
8E-03												
320	3.70E-03	3.47E-03	2.97E-03	2.59E-03	2.31E-03	2.08E-03	1.89E-03	1.74E-03	1.61E-03	1.50E-03	1.40E-03	1.3
5E-03												
330	3.59E-03	3.37E-03	2.88E-03	2.52E-03	2.25E-03	2.03E-03	1.85E-03	1.70E-03	1.57E-03	1.46E-03	1.37E-03	1.3
2E-03												
340	3.57E-03	3.35E-03	2.87E-03	2.52E-03	2.24E-03	2.02E-03	1.84E-03	1.69E-03	1.56E-03	1.46E-03	1.36E-03	1.3

1E-03
 350   3.71E-03 3.49E-03 2.99E-03 2.62E-03 2.33E-03 2.10E-03 1.92E-03 1.76E-03 1.63E-03 1.52E-03 1.42E-03 1.3
7E-03

Maksimum= 6.74E-03 i afstand 2853 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	2.57E-01	2.42E-01	2.09E-01	1.85E-01	1.66E-01	1.52E-01	1.40E-01	1.29E-01	1.20E-01	1.12E-01	1.05E-01	1.0
10	2.95E-01	2.79E-01	2.49E-01	2.25E-01	2.04E-01	1.87E-01	1.72E-01	1.60E-01	1.49E-01	1.39E-01	1.31E-01	1.2
20	3.12E-01	2.98E-01	2.64E-01	2.36E-01	2.13E-01	1.94E-01	1.79E-01	1.65E-01	1.54E-01	1.44E-01	1.35E-01	1.3
30	2.92E-01	2.78E-01	2.45E-01	2.19E-01	1.97E-01	1.80E-01	1.65E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.32E-01	1.25E-01	1.2
40	2.87E-01	2.75E-01	2.46E-01	2.23E-01	2.03E-01	1.87E-01	1.73E-01	1.60E-01	1.50E-01	1.41E-01	1.32E-01	1.2
50	2.92E-01	2.78E-01	2.47E-01	2.21E-01	2.01E-01	1.83E-01	1.69E-01	1.56E-01	1.46E-01	1.37E-01	1.29E-01	1.2
60	2.71E-01	2.59E-01	2.32E-01	2.10E-01	1.91E-01	1.76E-01	1.63E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.33E-01	1.25E-01	1.2
70	2.80E-01	2.68E-01	2.40E-01	2.18E-01	1.99E-01	1.83E-01	1.70E-01	1.58E-01	1.48E-01	1.39E-01	1.31E-01	1.2
80	2.74E-01	2.63E-01	2.36E-01	2.14E-01	1.96E-01	1.81E-01	1.67E-01	1.56E-01	1.46E-01	1.37E-01	1.29E-01	1.2
90	2.74E-01	2.62E-01	2.34E-01	2.12E-01	1.93E-01	1.77E-01	1.64E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.34E-01	1.26E-01	1.2
100	2.63E-01	2.51E-01	2.23E-01	2.02E-01	1.85E-01	1.71E-01	1.59E-01	1.48E-01	1.39E-01	1.31E-01	1.24E-01	1.2
110	2.38E-01	2.27E-01	2.01E-01	1.80E-01	1.63E-01	1.49E-01	1.37E-01	1.26E-01	1.18E-01	1.10E-01	1.04E-01	1.0
120	2.40E-01	2.29E-01	2.03E-01	1.83E-01	1.65E-01	1.51E-01	1.39E-01	1.29E-01	1.20E-01	1.12E-01	1.05E-01	1.0
130	2.81E-01	2.69E-01	2.39E-01	2.16E-01	1.97E-01	1.81E-01	1.67E-01	1.55E-01	1.45E-01	1.36E-01	1.28E-01	1.2
140	2.40E-01	2.28E-01	2.02E-01	1.80E-01	1.63E-01	1.49E-01	1.37E-01	1.26E-01	1.17E-01	1.10E-01	1.03E-01	9.9
150	2.46E-01	2.34E-01	2.07E-01	1.85E-01	1.67E-01	1.53E-01	1.40E-01	1.30E-01	1.21E-01	1.13E-01	1.06E-01	1.0
160	2.44E-01	2.32E-01	2.06E-01	1.84E-01	1.67E-01	1.52E-01	1.40E-01	1.29E-01	1.20E-01	1.12E-01	1.05E-01	1.0
170	2.41E-01	2.30E-01	2.02E-01	1.81E-01	1.63E-01	1.49E-01	1.37E-01	1.26E-01	1.18E-01	1.10E-01	1.03E-01	9.9
180	2.46E-01	2.34E-01	2.07E-01	1.85E-01	1.67E-01	1.52E-01	1.40E-01	1.29E-01	1.20E-01	1.12E-01	1.05E-01	1.0
190	2.49E-01	2.37E-01	2.10E-01	1.87E-01	1.69E-01	1.54E-01	1.42E-01	1.31E-01	1.22E-01	1.14E-01	1.07E-01	1.0
200	3.12E-01	2.98E-01	2.64E-01	2.36E-01	2.13E-01	1.94E-01	1.78E-01	1.64E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.33E-01	1.2
210	2.85E-01	2.71E-01	2.39E-01	2.13E-01	1.92E-01	1.75E-01	1.60E-01	1.48E-01	1.37E-01	1.28E-01	1.20E-01	1.1
220	3.10E-01	2.94E-01	2.58E-01	2.30E-01	2.07E-01	1.89E-01	1.73E-01	1.59E-01	1.48E-01	1.38E-01	1.29E-01	1.2
230	3.42E-01	3.24E-01	2.84E-01	2.53E-01	2.28E-01	2.07E-01	1.90E-01	1.75E-01	1.63E-01	1.52E-01	1.43E-01	1.3
240	3.52E-01	3.33E-01	2.90E-01	2.58E-01	2.32E-01	2.11E-01	1.93E-01	1.78E-01	1.66E-01	1.54E-01	1.45E-01	1.4
250	3.43E-01	3.25E-01	2.84E-01	2.52E-01	2.26E-01	2.05E-01	1.88E-01	1.73E-01	1.61E-01	1.50E-01	1.40E-01	1.3
260	3.69E-01	3.49E-01	3.04E-01	2.68E-01	2.40E-01	2.18E-01	1.99E-01	1.83E-01	1.69E-01	1.58E-01	1.47E-01	1.4
270	3.28E-01	3.10E-01	2.71E-01	2.40E-01	2.15E-01	1.95E-01	1.79E-01	1.64E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.33E-01	1.2
280	3.55E-01	3.36E-01	2.92E-01	2.58E-01	2.32E-01	2.10E-01	1.91E-01	1.76E-01	1.63E-01	1.52E-01	1.42E-01	1.3
290	3.09E-01	2.93E-01	2.57E-01	2.28E-01	2.05E-01	1.86E-01	1.70E-01	1.57E-01	1.46E-01	1.36E-01	1.27E-01	1.2
300	2.70E-01	2.54E-01	2.18E-01	1.90E-01	1.68E-01	1.52E-01	1.40E-01	1.30E-01	1.21E-01	1.14E-01	1.07E-01	1.0
310	2.62E-01	2.49E-01	2.19E-01	1.96E-01	1.77E-01	1.61E-01	1.48E-01	1.36E-01	1.27E-01	1.18E-01	1.11E-01	1.0
320	2.71E-01	2.57E-01	2.25E-01	1.99E-01	1.79E-01	1.63E-01	1.49E-01	1.37E-01	1.27E-01	1.18E-01	1.11E-01	1.0
330	2.71E-01	2.55E-01	2.20E-01	1.97E-01	1.78E-01	1.62E-01	1.48E-01	1.37E-01	1.27E-01	1.18E-01	1.10E-01	1.0
340	2.69E-01	2.54E-01	2.19E-01	1.92E-01	1.75E-01	1.60E-01	1.47E-01	1.36E-01	1.28E-01	1.21E-01	1.15E-01	1.1

1E-01
 350 2.63E-01 2.49E-01 2.16E-01 1.90E-01 1.73E-01 1.59E-01 1.47E-01 1.37E-01 1.28E-01 1.20E-01 1.13E-01 1.1
0E-01

Maksimum= 3.69E-01 i afstand 2853 m og retning 260 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.058 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	7.44E-04	6.99E-04	5.98E-04	5.25E-04	4.66E-04	4.21E-04	3.82E-04	3.51E-04	3.26E-04	3.02E-04	2.84E-04	2.7
3E-04												
10	8.23E-04	7.72E-04	6.62E-04	5.80E-04	5.16E-04	4.66E-04	4.24E-04	3.90E-04	3.60E-04	3.37E-04	3.15E-04	3.0
4E-04												
20	8.58E-04	8.07E-04	6.93E-04	6.09E-04	5.43E-04	4.90E-04	4.48E-04	4.12E-04	3.80E-04	3.55E-04	3.33E-04	3.2
0E-04												
30	8.89E-04	8.36E-04	7.21E-04	6.33E-04	5.65E-04	5.10E-04	4.65E-04	4.28E-04	3.97E-04	3.69E-04	3.46E-04	3.3
3E-04												
40	9.71E-04	9.15E-04	7.87E-04	6.91E-04	6.16E-04	5.56E-04	5.08E-04	4.66E-04	4.32E-04	4.02E-04	3.77E-04	3.6
4E-04												
50	1.12E-03	1.05E-03	9.11E-04	7.99E-04	7.13E-04	6.44E-04	5.87E-04	5.40E-04	5.01E-04	4.66E-04	4.37E-04	4.2
1E-04												
60	1.23E-03	1.16E-03	1.00E-03	8.80E-04	7.87E-04	7.12E-04	6.49E-04	5.98E-04	5.54E-04	5.18E-04	4.85E-04	4.6
8E-04												
70	1.18E-03	1.11E-03	9.66E-04	8.52E-04	7.63E-04	6.91E-04	6.33E-04	5.83E-04	5.41E-04	5.05E-04	4.74E-04	4.5
7E-04												
80	1.14E-03	1.07E-03	9.29E-04	8.19E-04	7.32E-04	6.62E-04	6.05E-04	5.58E-04	5.18E-04	4.83E-04	4.52E-04	4.3
7E-04												
90	1.08E-03	1.01E-03	8.80E-04	7.74E-04	6.91E-04	6.26E-04	5.71E-04	5.25E-04	4.87E-04	4.54E-04	4.26E-04	4.1
2E-04												
100	9.44E-04	8.89E-04	7.68E-04	6.75E-04	6.04E-04	5.47E-04	4.99E-04	4.59E-04	4.26E-04	3.97E-04	3.73E-04	3.5
9E-04												
110	8.12E-04	7.66E-04	6.64E-04	5.85E-04	5.23E-04	4.74E-04	4.33E-04	4.01E-04	3.71E-04	3.46E-04	3.24E-04	3.1
3E-04												
120	7.15E-04	6.75E-04	5.87E-04	5.19E-04	4.65E-04	4.23E-04	3.86E-04	3.57E-04	3.31E-04	3.07E-04	2.89E-04	2.7
8E-04												
130	6.55E-04	6.20E-04	5.40E-04	4.79E-04	4.30E-04	3.90E-04	3.59E-04	3.29E-04	3.07E-04	2.85E-04	2.69E-04	2.6
0E-04												
140	6.13E-04	5.80E-04	5.05E-04	4.48E-04	4.04E-04	3.66E-04	3.37E-04	3.11E-04	2.87E-04	2.69E-04	2.52E-04	2.4
3E-04												
150	5.87E-04	5.56E-04	4.85E-04	4.32E-04	3.88E-04	3.53E-04	3.24E-04	2.98E-04	2.78E-04	2.60E-04	2.43E-04	2.3
6E-04												
160	5.89E-04	5.58E-04	4.88E-04	4.35E-04	3.91E-04	3.57E-04	3.27E-04	3.02E-04	2.82E-04	2.63E-04	2.47E-04	2.3
8E-04												
170	6.13E-04	5.80E-04	5.07E-04	4.52E-04	4.06E-04	3.69E-04	3.38E-04	3.13E-04	2.91E-04	2.73E-04	2.56E-04	2.4
7E-04												
180	6.42E-04	6.07E-04	5.30E-04	4.70E-04	4.24E-04	3.86E-04	3.53E-04	3.26E-04	3.04E-04	2.84E-04	2.65E-04	2.5
6E-04												
190	6.58E-04	6.22E-04	5.43E-04	4.81E-04	4.33E-04	3.93E-04	3.60E-04	3.33E-04	3.09E-04	2.89E-04	2.71E-04	2.6
2E-04												
200	6.90E-04	6.51E-04	5.69E-04	5.05E-04	4.54E-04	4.12E-04	3.77E-04	3.49E-04	3.24E-04	3.02E-04	2.84E-04	2.7
4E-04												
210	7.57E-04	7.17E-04	6.26E-04	5.54E-04	4.98E-04	4.52E-04	4.15E-04	3.82E-04	3.55E-04	3.33E-04	3.11E-04	3.0
0E-04												
220	8.58E-04	8.10E-04	7.02E-04	6.22E-04	5.58E-04	5.05E-04	4.63E-04	4.26E-04	3.95E-04	3.68E-04	3.46E-04	3.3
3E-04												
230	8.82E-04	8.30E-04	7.17E-04	6.31E-04	5.63E-04	5.08E-04	4.65E-04	4.28E-04	3.95E-04	3.69E-04	3.46E-04	3.3
3E-04												
240	8.41E-04	7.92E-04	6.82E-04	6.02E-04	5.36E-04	4.85E-04	4.43E-04	4.06E-04	3.77E-04	3.51E-04	3.27E-04	3.1
6E-04												
250	8.21E-04	7.74E-04	6.66E-04	5.85E-04	5.23E-04	4.72E-04	4.32E-04	3.97E-04	3.68E-04	3.42E-04	3.20E-04	3.0
7E-04												
260	8.36E-04	7.85E-04	6.75E-04	5.93E-04	5.27E-04	4.76E-04	4.33E-04	3.99E-04	3.68E-04	3.42E-04	3.20E-04	3.0
9E-04												
270	8.21E-04	7.70E-04	6.60E-04	5.78E-04	5.14E-04	4.63E-04	4.23E-04	3.88E-04	3.59E-04	3.33E-04	3.11E-04	3.0
0E-04												
280	7.65E-04	7.17E-04	6.16E-04	5.40E-04	4.79E-04	4.32E-04	3.93E-04	3.62E-04	3.35E-04	3.11E-04	2.91E-04	2.8
0E-04												
290	7.41E-04	6.95E-04	5.94E-04	5.21E-04	4.63E-04	4.17E-04	3.80E-04	3.49E-04	3.24E-04	3.00E-04	2.82E-04	2.7
1E-04												
300	7.21E-04	6.77E-04	5.80E-04	5.07E-04	4.50E-04	4.06E-04	3.69E-04	3.40E-04	3.15E-04	2.93E-04	2.74E-04	2.6
3E-04												
310	6.90E-04	6.47E-04	5.54E-04	4.85E-04	4.32E-04	3.88E-04	3.53E-04	3.26E-04	3.00E-04	2.80E-04	2.62E-04	2.5
2E-04												
320	6.77E-04	6.35E-04	5.43E-04	4.74E-04	4.23E-04	3.80E-04	3.46E-04	3.18E-04	2.94E-04	2.74E-04	2.56E-04	2.4
7E-04												
330	6.57E-04	6.16E-04	5.27E-04	4.61E-04	4.12E-04	3.71E-04	3.38E-04	3.11E-04	2.87E-04	2.67E-04	2.51E-04	2.4
1E-04												
340	6.53E-04	6.13E-04	5.25E-04	4.61E-04	4.10E-04	3.69E-04	3.37E-04	3.09E-04	2.85E-04	2.67E-04	2.49E-04	2.4

0E-04

 350 6.79E-04 6.38E-04 5.47E-04 4.79E-04 4.26E-04 3.84E-04 3.51E-04 3.22E-04 2.98E-04 2.78E-04 2.60E-04 2.5

1E-04

Maksimum= 1.23E-0003 (kg/ha/år), 2853 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.058 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	7.44E-04	6.99E-04	5.98E-04	5.25E-04	4.66E-04	4.21E-04	3.82E-04	3.51E-04	3.26E-04	3.02E-04	2.84E-04	2.7
3E-04												
10	8.23E-04	7.72E-04	6.62E-04	5.80E-04	5.16E-04	4.66E-04	4.24E-04	3.90E-04	3.60E-04	3.37E-04	3.15E-04	3.0
4E-04												
20	8.58E-04	8.07E-04	6.93E-04	6.09E-04	5.43E-04	4.90E-04	4.48E-04	4.12E-04	3.80E-04	3.55E-04	3.33E-04	3.2
0E-04												
30	8.89E-04	8.36E-04	7.21E-04	6.33E-04	5.65E-04	5.10E-04	4.65E-04	4.28E-04	3.97E-04	3.69E-04	3.46E-04	3.3
3E-04												
40	9.71E-04	9.15E-04	7.87E-04	6.91E-04	6.16E-04	5.56E-04	5.08E-04	4.66E-04	4.32E-04	4.02E-04	3.77E-04	3.6
4E-04												
50	1.12E-03	1.05E-03	9.11E-04	7.99E-04	7.13E-04	6.44E-04	5.87E-04	5.40E-04	5.01E-04	4.66E-04	4.37E-04	4.2
1E-04												
60	1.23E-03	1.16E-03	1.00E-03	8.80E-04	7.87E-04	7.12E-04	6.49E-04	5.98E-04	5.54E-04	5.18E-04	4.85E-04	4.6
8E-04												
70	1.18E-03	1.11E-03	9.66E-04	8.52E-04	7.63E-04	6.91E-04	6.33E-04	5.83E-04	5.41E-04	5.05E-04	4.74E-04	4.5
7E-04												
80	1.14E-03	1.07E-03	9.29E-04	8.19E-04	7.32E-04	6.62E-04	6.05E-04	5.58E-04	5.18E-04	4.83E-04	4.52E-04	4.3
7E-04												
90	1.08E-03	1.01E-03	8.80E-04	7.74E-04	6.91E-04	6.26E-04	5.71E-04	5.25E-04	4.87E-04	4.54E-04	4.26E-04	4.1
2E-04												
100	9.44E-04	8.89E-04	7.68E-04	6.75E-04	6.04E-04	5.47E-04	4.99E-04	4.59E-04	4.26E-04	3.97E-04	3.73E-04	3.5
9E-04												
110	8.12E-04	7.66E-04	6.64E-04	5.85E-04	5.23E-04	4.74E-04	4.33E-04	4.01E-04	3.71E-04	3.46E-04	3.24E-04	3.1
3E-04												
120	7.15E-04	6.75E-04	5.87E-04	5.19E-04	4.65E-04	4.23E-04	3.86E-04	3.57E-04	3.31E-04	3.07E-04	2.89E-04	2.7
8E-04												
130	6.55E-04	6.20E-04	5.40E-04	4.79E-04	4.30E-04	3.90E-04	3.59E-04	3.29E-04	3.07E-04	2.85E-04	2.69E-04	2.6
0E-04												
140	6.13E-04	5.80E-04	5.05E-04	4.48E-04	4.04E-04	3.66E-04	3.37E-04	3.11E-04	2.87E-04	2.69E-04	2.52E-04	2.4
3E-04												
150	5.87E-04	5.56E-04	4.85E-04	4.32E-04	3.88E-04	3.53E-04	3.24E-04	2.98E-04	2.78E-04	2.60E-04	2.43E-04	2.3
6E-04												
160	5.89E-04	5.58E-04	4.88E-04	4.35E-04	3.91E-04	3.57E-04	3.27E-04	3.02E-04	2.82E-04	2.63E-04	2.47E-04	2.3
8E-04												
170	6.13E-04	5.80E-04	5.07E-04	4.52E-04	4.06E-04	3.69E-04	3.38E-04	3.13E-04	2.91E-04	2.73E-04	2.56E-04	2.4
7E-04												
180	6.42E-04	6.07E-04	5.30E-04	4.70E-04	4.24E-04	3.86E-04	3.53E-04	3.26E-04	3.04E-04	2.84E-04	2.65E-04	2.5
6E-04												
190	6.58E-04	6.22E-04	5.43E-04	4.81E-04	4.33E-04	3.93E-04	3.60E-04	3.33E-04	3.09E-04	2.89E-04	2.71E-04	2.6
2E-04												
200	6.90E-04	6.51E-04	5.69E-04	5.05E-04	4.54E-04	4.12E-04	3.77E-04	3.49E-04	3.24E-04	3.02E-04	2.84E-04	2.7
4E-04												
210	7.57E-04	7.17E-04	6.26E-04	5.54E-04	4.98E-04	4.52E-04	4.15E-04	3.82E-04	3.55E-04	3.33E-04	3.11E-04	3.0
0E-04												
220	8.58E-04	8.10E-04	7.02E-04	6.22E-04	5.58E-04	5.05E-04	4.63E-04	4.26E-04	3.95E-04	3.68E-04	3.46E-04	3.3
3E-04												
230	8.82E-04	8.30E-04	7.17E-04	6.31E-04	5.63E-04	5.08E-04	4.65E-04	4.28E-04	3.95E-04	3.69E-04	3.46E-04	3.3
3E-04												
240	8.41E-04	7.92E-04	6.82E-04	6.02E-04	5.36E-04	4.85E-04	4.43E-04	4.06E-04	3.77E-04	3.51E-04	3.27E-04	3.1
6E-04												
250	8.21E-04	7.74E-04	6.66E-04	5.85E-04	5.23E-04	4.72E-04	4.32E-04	3.97E-04	3.68E-04	3.42E-04	3.20E-04	3.0
7E-04												
260	8.36E-04	7.85E-04	6.75E-04	5.93E-04	5.27E-04	4.76E-04	4.33E-04	3.99E-04	3.68E-04	3.42E-04	3.20E-04	3.0
9E-04												
270	8.21E-04	7.70E-04	6.60E-04	5.78E-04	5.14E-04	4.63E-04	4.23E-04	3.88E-04	3.59E-04	3.33E-04	3.11E-04	3.0
0E-04												
280	7.65E-04	7.17E-04	6.16E-04	5.40E-04	4.79E-04	4.32E-04	3.93E-04	3.62E-04	3.35E-04	3.11E-04	2.91E-04	2.8
0E-04												
290	7.41E-04	6.95E-04	5.94E-04	5.21E-04	4.63E-04	4.17E-04	3.80E-04	3.49E-04	3.24E-04	3.00E-04	2.82E-04	2.7
1E-04												
300	7.21E-04	6.77E-04	5.80E-04	5.07E-04	4.50E-04	4.06E-04	3.69E-04	3.40E-04	3.15E-04	2.93E-04	2.74E-04	2.6
3E-04												
310	6.90E-04	6.47E-04	5.54E-04	4.85E-04	4.32E-04	3.88E-04	3.53E-04	3.26E-04	3.00E-04	2.80E-04	2.62E-04	2.5
2E-04												
320	6.77E-04	6.35E-04	5.43E-04	4.74E-04	4.23E-04	3.80E-04	3.46E-04	3.18E-04	2.94E-04	2.74E-04	2.56E-04	2.4
7E-04												
330	6.57E-04	6.16E-04	5.27E-04	4.61E-04	4.12E-04	3.71E-04	3.38E-04	3.11E-04	2.87E-04	2.67E-04	2.51E-04	2.4
1E-04												
340	6.53E-04	6.13E-04	5.25E-04	4.61E-04	4.10E-04	3.69E-04	3.37E-04	3.09E-04	2.85E-04	2.67E-04	2.49E-04	2.4

0E-04

 350 6.79E-04 6.38E-04 5.47E-04 4.79E-04 4.26E-04 3.84E-04 3.51E-04 3.22E-04 2.98E-04 2.78E-04 2.60E-04 2.5

1E-04

Maksimum= 1.23E-0003 (kg/ha/år), 2853 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 2853	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600	6831
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0

0E+00
 350   0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.0
0E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år),   2853 m, 60°.

Bilag 19- Beregningsudskrift for søer omfattet af Vandområdeplanerne

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.001 m

Største terrænhældning = 4 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 10 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 3513. 8870. 9239. 9281. 10181.
11786. 12351. 12566. 13204. 14411.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 1 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	13.0	21.3	19.7	19.6	14.3	25.5	26.8	30.2	21.0	51.3
10	14.0	32.9	27.4	24.8	18.9	24.6	37.3	31.3	28.5	32.0
20	14.3	33.6	30.0	30.8	32.9	38.8	38.5	38.9	27.8	29.2
30	13.8	36.8	36.4	35.2	35.8	35.9	51.8	67.3	65.0	109.1
40	11.1	27.0	27.7	28.4	53.1	45.2	48.0	63.2	71.5	57.7
50	13.0	29.3	35.1	35.9	37.1	60.5	88.2	65.1	84.4	56.5
60	12.7	36.1	37.8	38.8	43.7	47.5	38.7	34.6	68.0	80.8
70	12.9	25.3	19.8	19.5	22.8	21.9	21.3	22.5	23.5	24.5
80	11.2	19.0	18.9	19.0	17.0	16.6	15.2	16.3	14.0	12.6
90	9.2	10.0	9.7	9.8	8.2	10.1	9.8	9.9	9.1	11.0
100	7.2	5.8	5.5	5.5	5.6	4.5	5.6	5.8	5.1	6.4
110	10.0	5.6	6.6	5.9	9.2	9.2	8.1	7.9	7.1	7.5
120	13.4	10.4	9.4	9.3	9.7	8.3	8.1	7.3	7.3	7.1
130	11.6	23.1	10.9	10.1	8.0	6.2	5.7	5.5	4.5	4.9
140	10.6	7.3	7.5	7.0	6.9	3.8	4.8	4.3	4.8	4.9
150	13.3	11.0	9.2	9.4	4.9	3.1	2.1	2.1	2.1	1.9
160	13.1	4.8	4.9	5.2	2.3	1.5	2.0	2.0	0.9	0.0
170	13.1	1.8	1.7	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.1
180	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.8	1.9	2.1	21.8
190	7.3	0.0	0.0	0.0	2.9	4.1	4.2	3.9	13.4	32.2
200	6.6	2.5	3.3	1.9	1.6	1.5	1.9	2.1	3.1	2.9
210	6.9	3.3	3.7	3.9	5.9	17.0	22.6	37.4	30.2	10.2
220	6.8	2.3	2.5	2.3	14.1	30.4	36.5	36.8	18.1	45.2
230	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.9	3.7	0.0	8.1
240	14.3	5.1	6.5	6.6	8.2	18.8	17.8	13.9	7.2	2.8
250	19.8	2.9	0.8	0.8	4.9	4.4	3.5	3.4	2.8	2.8
260	33.8	4.1	4.1	5.5	4.1	3.4	5.5	7.3	9.1	3.2
270	33.8	5.6	4.8	4.8	3.6	6.0	5.7	6.2	7.0	6.1
280	35.8	11.0	9.6	10.4	8.0	7.4	9.1	8.8	10.2	11.4
290	36.0	12.1	9.8	9.5	6.8	3.9	4.6	3.8	4.1	4.6
300	27.2	12.4	11.9	11.5	13.3	11.6	10.0	5.9	5.5	5.3
310	17.7	13.6	13.3	12.6	13.0	11.2	12.2	12.0	10.9	9.0
320	15.4	12.5	8.5	8.5	10.2	11.5	11.1	10.6	8.5	8.6
330	11.4	13.6	12.2	12.1	13.2	8.8	8.7	8.8	12.2	13.9
340	13.9	9.1	9.2	9.4	11.5	21.2	27.7	32.0	25.3	30.7
350	12.7	10.3	10.9	11.1	16.0	18.4	26.0	24.3	38.6	28.8

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X......: X-koordinat for kilde [m]
Y......: Y-koordinat for kilde [m]
Z......: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T......: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	1.69E-01	7.04E-02	6.73E-02	6.70E-02	5.90E-02	5.28E-02	5.06E-02	4.98E-02	4.74E-02	4.93E-02
10	1.91E-01	7.36E-02	7.08E-02	7.04E-02	6.38E-02	5.50E-02	5.27E-02	5.18E-02	4.90E-02	4.45E-02
20	1.91E-01	7.50E-02	7.18E-02	7.15E-02	6.53E-02	5.71E-02	5.46E-02	5.38E-02	5.06E-02	4.68E-02
30	1.88E-01	7.31E-02	7.03E-02	7.00E-02	6.40E-02	5.59E-02	6.06E-02	6.58E-02	6.12E-02	5.49E-02
40	1.79E-01	7.21E-02	6.89E-02	6.86E-02	7.54E-02	5.67E-02	5.53E-02	6.24E-02	6.00E-02	4.99E-02
50	1.81E-01	7.33E-02	7.03E-02	7.00E-02	6.39E-02	7.22E-02	7.06E-02	6.92E-02	6.56E-02	5.26E-02
60	2.00E-01	7.92E-02	7.62E-02	7.82E-02	7.77E-02	6.93E-02	5.84E-02	5.43E-02	7.14E-02	6.29E-02
70	1.91E-01	7.43E-02	7.09E-02	7.06E-02	6.42E-02	5.57E-02	5.29E-02	5.20E-02	4.94E-02	4.54E-02
80	1.86E-01	7.52E-02	7.22E-02	7.19E-02	6.55E-02	5.68E-02	5.41E-02	5.33E-02	5.03E-02	4.61E-02
90	1.95E-01	7.13E-02	6.85E-02	6.82E-02	6.28E-02	5.52E-02	5.29E-02	5.21E-02	4.98E-02	4.57E-02
100	1.84E-01	7.27E-02	7.01E-02	6.97E-02	6.39E-02	5.56E-02	5.31E-02	5.22E-02	4.98E-02	4.55E-02
110	1.95E-01	6.95E-02	6.71E-02	6.68E-02	6.09E-02	5.34E-02	5.12E-02	5.04E-02	4.82E-02	4.45E-02
120	1.99E-01	7.17E-02	6.81E-02	6.78E-02	6.15E-02	5.25E-02	4.99E-02	4.90E-02	4.67E-02	4.29E-02
130	1.89E-01	7.51E-02	6.98E-02	6.94E-02	6.15E-02	5.19E-02	4.97E-02	4.90E-02	4.68E-02	4.29E-02
140	1.98E-01	7.13E-02	6.77E-02	6.74E-02	6.09E-02	5.24E-02	5.00E-02	4.92E-02	4.68E-02	4.25E-02
150	2.00E-01	7.31E-02	6.98E-02	6.94E-02	6.17E-02	5.35E-02	5.13E-02	5.05E-02	4.83E-02	4.39E-02
160	2.09E-01	7.56E-02	7.27E-02	7.24E-02	6.62E-02	5.58E-02	5.34E-02	5.26E-02	5.02E-02	4.54E-02
170	2.12E-01	7.42E-02	7.12E-02	7.08E-02	6.38E-02	5.38E-02	5.14E-02	5.05E-02	4.81E-02	4.40E-02
180	2.04E-01	7.28E-02	7.00E-02	6.97E-02	6.31E-02	5.48E-02	5.23E-02	5.13E-02	4.86E-02	4.51E-02
190	2.03E-01	7.24E-02	6.97E-02	6.95E-02	6.36E-02	5.53E-02	5.29E-02	5.21E-02	4.96E-02	4.58E-02
200	2.02E-01	7.60E-02	7.32E-02	7.29E-02	6.59E-02	5.69E-02	5.43E-02	5.34E-02	5.08E-02	4.62E-02
210	1.97E-01	7.53E-02	7.23E-02	7.20E-02	6.55E-02	5.81E-02	5.58E-02	5.59E-02	5.24E-02	4.70E-02
220	2.14E-01	8.14E-02	7.80E-02	7.76E-02	7.03E-02	6.15E-02	5.85E-02	5.73E-02	5.37E-02	5.55E-02
230	2.05E-01	7.81E-02	7.42E-02	7.38E-02	6.71E-02	5.79E-02	5.55E-02	5.46E-02	5.21E-02	4.78E-02
240	2.11E-01	7.74E-02	7.43E-02	7.39E-02	6.65E-02	5.83E-02	5.52E-02	5.32E-02	5.02E-02	4.63E-02
250	2.20E-01	7.62E-02	7.26E-02	7.22E-02	6.56E-02	5.68E-02	5.43E-02	5.34E-02	5.08E-02	4.67E-02
260	2.26E-01	8.12E-02	7.70E-02	7.65E-02	6.78E-02	5.71E-02	5.44E-02	5.34E-02	5.09E-02	4.67E-02
270	2.14E-01	7.67E-02	7.36E-02	7.33E-02	6.68E-02	5.80E-02	5.54E-02	5.44E-02	5.14E-02	4.72E-02
280	2.09E-01	7.34E-02	7.05E-02	7.02E-02	6.47E-02	5.67E-02	5.40E-02	5.30E-02	5.02E-02	4.63E-02
290	2.19E-01	7.51E-02	7.16E-02	7.12E-02	6.50E-02	5.66E-02	5.42E-02	5.32E-02	5.08E-02	4.68E-02
300	2.06E-01	7.36E-02	7.10E-02	7.07E-02	6.48E-02	5.60E-02	5.36E-02	5.28E-02	5.04E-02	4.64E-02
310	1.95E-01	7.22E-02	6.92E-02	6.89E-02	6.33E-02	5.54E-02	5.29E-02	5.20E-02	4.96E-02	4.56E-02
320	2.00E-01	7.36E-02	6.98E-02	6.94E-02	6.36E-02	5.60E-02	5.35E-02	5.26E-02	5.01E-02	4.58E-02
330	1.78E-01	7.20E-02	6.89E-02	6.86E-02	6.28E-02	5.52E-02	5.27E-02	5.16E-02	4.89E-02	4.53E-02
340	1.86E-01	6.85E-02	6.56E-02	6.53E-02	5.92E-02	5.35E-02	5.08E-02	5.01E-02	4.77E-02	4.42E-02
350	1.96E-01	6.67E-02	6.36E-02	6.33E-02	5.98E-02	5.07E-02	4.89E-02	4.81E-02	4.62E-02	4.25E-02

Maksimum= 2.26E-01 i afstand 3513 m og retning 260 grader i 201010 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	4.37E-03	1.45E-03	1.38E-03	1.37E-03	1.22E-03	1.04E-03	9.90E-04	9.71E-04	9.16E-04	8.86E-04
10	4.96E-03	1.62E-03	1.54E-03	1.53E-03	1.37E-03	1.16E-03	1.10E-03	1.08E-03	1.02E-03	9.21E-04
20	5.16E-03	1.71E-03	1.63E-03	1.62E-03	1.46E-03	1.24E-03	1.17E-03	1.15E-03	1.08E-03	9.78E-04
30	5.24E-03	1.76E-03	1.68E-03	1.66E-03	1.50E-03	1.26E-03	1.28E-03	1.33E-03	1.24E-03	1.13E-03
40	5.65E-03	1.87E-03	1.78E-03	1.77E-03	1.74E-03	1.39E-03	1.33E-03	1.39E-03	1.33E-03	1.15E-03
50	6.62E-03	2.15E-03	2.05E-03	2.04E-03	1.83E-03	1.70E-03	1.65E-03	1.58E-03	1.51E-03	1.30E-03
60	7.84E-03	2.53E-03	2.41E-03	2.40E-03	2.20E-03	1.87E-03	1.71E-03	1.66E-03	1.73E-03	1.56E-03
70	7.01E-03	2.38E-03	2.26E-03	2.25E-03	2.02E-03	1.71E-03	1.62E-03	1.58E-03	1.50E-03	1.35E-03
80	6.79E-03	2.30E-03	2.19E-03	2.18E-03	1.95E-03	1.65E-03	1.56E-03	1.53E-03	1.44E-03	1.30E-03
90	6.56E-03	2.18E-03	2.08E-03	2.07E-03	1.86E-03	1.58E-03	1.50E-03	1.47E-03	1.39E-03	1.26E-03
100	5.60E-03	1.90E-03	1.82E-03	1.81E-03	1.63E-03	1.39E-03	1.32E-03	1.29E-03	1.22E-03	1.11E-03
110	4.88E-03	1.69E-03	1.61E-03	1.60E-03	1.45E-03	1.23E-03	1.17E-03	1.15E-03	1.09E-03	9.88E-04
120	4.29E-03	1.52E-03	1.45E-03	1.44E-03	1.31E-03	1.11E-03	1.06E-03	1.04E-03	9.84E-04	8.96E-04
130	3.98E-03	1.47E-03	1.38E-03	1.37E-03	1.24E-03	1.06E-03	1.01E-03	9.87E-04	9.36E-04	8.52E-04
140	3.70E-03	1.36E-03	1.30E-03	1.29E-03	1.17E-03	1.00E-03	9.51E-04	9.33E-04	8.85E-04	8.06E-04
150	3.48E-03	1.30E-03	1.25E-03	1.24E-03	1.12E-03	9.63E-04	9.16E-04	9.00E-04	8.54E-04	7.78E-04
160	3.47E-03	1.30E-03	1.25E-03	1.24E-03	1.12E-03	9.62E-04	9.16E-04	8.99E-04	8.53E-04	7.78E-04
170	3.62E-03	1.33E-03	1.28E-03	1.27E-03	1.15E-03	9.81E-04	9.32E-04	9.15E-04	8.68E-04	7.90E-04
180	3.72E-03	1.34E-03	1.29E-03	1.28E-03	1.16E-03	9.85E-04	9.37E-04	9.19E-04	8.71E-04	8.03E-04
190	3.80E-03	1.37E-03	1.31E-03	1.30E-03	1.18E-03	1.00E-03	9.54E-04	9.37E-04	8.88E-04	8.20E-04
200	3.91E-03	1.43E-03	1.37E-03	1.36E-03	1.23E-03	1.05E-03	1.00E-03	9.84E-04	9.33E-04	8.49E-04
210	4.45E-03	1.61E-03	1.54E-03	1.53E-03	1.38E-03	1.20E-03	1.14E-03	1.13E-03	1.06E-03	9.50E-04
220	5.10E-03	1.80E-03	1.72E-03	1.72E-03	1.56E-03	1.34E-03	1.28E-03	1.25E-03	1.18E-03	1.12E-03
230	5.01E-03	1.74E-03	1.66E-03	1.65E-03	1.49E-03	1.27E-03	1.21E-03	1.18E-03	1.12E-03	1.02E-03
240	4.77E-03	1.66E-03	1.59E-03	1.58E-03	1.43E-03	1.24E-03	1.18E-03	1.14E-03	1.08E-03	9.80E-04
250	4.84E-03	1.65E-03	1.58E-03	1.58E-03	1.43E-03	1.22E-03	1.16E-03	1.14E-03	1.08E-03	9.81E-04
260	5.34E-03	1.77E-03	1.70E-03	1.69E-03	1.52E-03	1.30E-03	1.23E-03	1.21E-03	1.15E-03	1.04E-03
270	5.16E-03	1.71E-03	1.63E-03	1.63E-03	1.47E-03	1.25E-03	1.19E-03	1.17E-03	1.11E-03	1.01E-03
280	4.67E-03	1.55E-03	1.49E-03	1.48E-03	1.34E-03	1.14E-03	1.09E-03	1.07E-03	1.01E-03	9.21E-04
290	4.63E-03	1.53E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.32E-03	1.12E-03	1.07E-03	1.05E-03	9.93E-04	9.04E-04
300	4.56E-03	1.48E-03	1.42E-03	1.41E-03	1.27E-03	1.09E-03	1.03E-03	1.01E-03	9.59E-04	8.72E-04
310	4.32E-03	1.42E-03	1.36E-03	1.35E-03	1.22E-03	1.04E-03	9.86E-04	9.67E-04	9.17E-04	8.34E-04
320	4.29E-03	1.41E-03	1.35E-03	1.34E-03	1.21E-03	1.03E-03	9.76E-04	9.57E-04	9.07E-04	8.24E-04
330	3.96E-03	1.35E-03	1.28E-03	1.28E-03	1.15E-03	9.82E-04	9.33E-04	9.16E-04	8.68E-04	7.91E-04
340	3.83E-03	1.29E-03	1.24E-03	1.23E-03	1.11E-03	9.59E-04	9.12E-04	8.95E-04	8.47E-04	7.69E-04
350	4.05E-03	1.35E-03	1.29E-03	1.28E-03	1.17E-03	9.93E-04	9.45E-04	9.26E-04	8.82E-04	7.96E-04

Maksimum= 7.84E-03 i afstand 3513 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	2.66E-01	1.30E-01	1.25E-01	1.24E-01	1.14E-01	9.87E-02	9.43E-02	9.27E-02	8.83E-02	8.10E-02
10	2.92E-01	1.16E-01	1.12E-01	1.11E-01	1.01E-01	8.69E-02	8.28E-02	8.13E-02	7.72E-02	7.06E-02
20	4.72E-01	1.69E-01	1.63E-01	1.62E-01	1.48E-01	1.29E-01	1.23E-01	1.21E-01	1.15E-01	1.06E-01
30	4.52E-01	1.70E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.49E-01	1.29E-01	1.24E-01	1.22E-01	1.16E-01	1.06E-01
40	3.13E-01	1.69E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.51E-01	1.35E-01	1.30E-01	1.28E-01	1.24E-01	1.15E-01
50	4.41E-01	1.83E-01	1.76E-01	1.75E-01	1.59E-01	1.37E-01	1.31E-01	1.29E-01	1.22E-01	1.12E-01
60	3.88E-01	1.63E-01	1.57E-01	1.56E-01	1.44E-01	1.26E-01	1.20E-01	1.18E-01	1.13E-01	1.04E-01
70	3.29E-01	1.47E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.30E-01	1.13E-01	1.09E-01	1.07E-01	1.02E-01	9.39E-02
80	4.26E-01	2.02E-01	1.95E-01	1.94E-01	1.78E-01	1.56E-01	1.49E-01	1.47E-01	1.40E-01	1.29E-01
90	2.83E-01	1.26E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.11E-01	9.72E-02	9.31E-02	9.17E-02	8.76E-02	8.07E-02
100	3.89E-01	1.89E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.67E-01	1.46E-01	1.40E-01	1.38E-01	1.32E-01	1.22E-01
110	2.48E-01	9.52E-02	9.16E-02	9.12E-02	8.35E-02	7.25E-02	6.93E-02	6.82E-02	6.50E-02	5.97E-02
120	2.45E-01	1.02E-01	9.80E-02	9.75E-02	8.92E-02	7.74E-02	7.39E-02	7.27E-02	6.93E-02	6.36E-02
130	2.52E-01	9.45E-02	8.67E-02	8.62E-02	7.77E-02	6.58E-02	6.24E-02	6.12E-02	5.78E-02	5.24E-02
140	2.57E-01	1.11E-01	1.07E-01	1.07E-01	9.78E-02	8.51E-02	8.14E-02	8.00E-02	7.63E-02	7.01E-02
150	2.55E-01	9.56E-02	9.17E-02	9.12E-02	8.28E-02	7.06E-02	6.71E-02	6.58E-02	6.22E-02	5.64E-02
160	2.62E-01	1.13E-01	1.09E-01	1.09E-01	9.96E-02	8.66E-02	8.28E-02	8.15E-02	7.77E-02	7.14E-02
170	2.53E-01	1.02E-01	9.73E-02	9.68E-02	8.69E-02	7.30E-02	7.01E-02	6.90E-02	6.60E-02	6.10E-02
180	2.77E-01	9.82E-02	9.35E-02	9.29E-02	8.30E-02	6.91E-02	6.51E-02	6.37E-02	6.00E-02	5.64E-02
190	2.76E-01	1.09E-01	1.05E-01	1.04E-01	9.48E-02	8.16E-02	7.78E-02	7.64E-02	7.26E-02	6.63E-02
200	2.82E-01	1.15E-01	1.10E-01	1.10E-01	9.97E-02	8.60E-02	8.21E-02	8.06E-02	7.67E-02	7.02E-02
210	3.46E-01	1.25E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.08E-01	9.29E-02	8.84E-02	8.68E-02	8.24E-02	7.52E-02
220	4.60E-01	1.93E-01	1.85E-01	1.84E-01	1.68E-01	1.44E-01	1.37E-01	1.35E-01	1.28E-01	1.17E-01
230	3.58E-01	1.67E-01	1.61E-01	1.60E-01	1.47E-01	1.28E-01	1.22E-01	1.20E-01	1.15E-01	1.05E-01
240	5.28E-01	2.05E-01	1.97E-01	1.96E-01	1.79E-01	1.54E-01	1.47E-01	1.44E-01	1.37E-01	1.26E-01
250	3.25E-01	1.39E-01	1.34E-01	1.33E-01	1.22E-01	1.06E-01	1.01E-01	9.92E-02	9.45E-02	8.67E-02
260	3.74E-01	1.46E-01	1.41E-01	1.40E-01	1.28E-01	1.11E-01	1.06E-01	1.04E-01	9.92E-02	9.10E-02
270	4.85E-01	2.02E-01	1.94E-01	1.93E-01	1.76E-01	1.52E-01	1.45E-01	1.43E-01	1.36E-01	1.24E-01
280	3.94E-01	1.39E-01	1.33E-01	1.32E-01	1.19E-01	1.01E-01	9.58E-02	9.40E-02	8.91E-02	8.19E-02
290	4.44E-01	1.76E-01	1.69E-01	1.68E-01	1.52E-01	1.31E-01	1.24E-01	1.22E-01	1.16E-01	1.06E-01
300	3.24E-01	1.14E-01	1.09E-01	1.08E-01	9.81E-02	8.39E-02	7.99E-02	7.84E-02	7.44E-02	6.79E-02
310	3.47E-01	1.21E-01	1.17E-01	1.16E-01	1.06E-01	9.08E-02	8.66E-02	8.51E-02	8.08E-02	7.39E-02
320	2.98E-01	1.19E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.03E-01	8.89E-02	8.47E-02	8.32E-02	7.90E-02	7.22E-02
330	2.70E-01	1.11E-01	1.06E-01	1.06E-01	9.67E-02	8.39E-02	8.01E-02	7.88E-02	7.50E-02	6.89E-02
340	3.05E-01	1.43E-01	1.37E-01	1.37E-01	1.26E-01	1.10E-01	1.05E-01	1.03E-01	9.84E-02	9.03E-02
350	2.94E-01	1.25E-01	1.21E-01	1.20E-01	1.11E-01	9.69E-02	9.29E-02	9.14E-02	8.74E-02	8.06E-02

Maksimum= 5.28E-01 i afstand 3513 m og retning 240 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	2.76E-06	9.15E-07	8.70E-07	8.64E-07	7.69E-07	6.56E-07	6.24E-07	6.12E-07	5.78E-07	5.59E-07
10	3.13E-06	1.02E-06	9.71E-07	9.65E-07	8.64E-07	7.32E-07	6.94E-07	6.81E-07	6.43E-07	5.81E-07
20	3.25E-06	1.07E-06	1.02E-06	1.02E-06	9.21E-07	7.82E-07	7.38E-07	7.25E-07	6.81E-07	6.17E-07
30	3.30E-06	1.11E-06	1.06E-06	1.04E-06	9.46E-07	7.95E-07	8.07E-07	8.39E-07	7.82E-07	7.13E-07
40	3.56E-06	1.17E-06	1.12E-06	1.11E-06	1.09E-06	8.77E-07	8.39E-07	8.77E-07	8.39E-07	7.25E-07
50	4.18E-06	1.35E-06	1.29E-06	1.28E-06	1.15E-06	1.07E-06	1.04E-06	9.97E-07	9.52E-07	8.20E-07
60	4.94E-06	1.59E-06	1.52E-06	1.51E-06	1.38E-06	1.17E-06	1.07E-06	1.04E-06	1.09E-06	9.84E-07
70	4.42E-06	1.50E-06	1.42E-06	1.41E-06	1.27E-06	1.07E-06	1.02E-06	9.97E-07	9.46E-07	8.51E-07
80	4.28E-06	1.45E-06	1.38E-06	1.37E-06	1.23E-06	1.04E-06	9.84E-07	9.65E-07	9.08E-07	8.20E-07
90	4.14E-06	1.37E-06	1.31E-06	1.30E-06	1.17E-06	9.97E-07	9.46E-07	9.27E-07	8.77E-07	7.95E-07
100	3.53E-06	1.19E-06	1.14E-06	1.14E-06	1.02E-06	8.77E-07	8.33E-07	8.14E-07	7.69E-07	7.00E-07
110	3.08E-06	1.06E-06	1.01E-06	1.00E-06	9.15E-07	7.76E-07	7.38E-07	7.25E-07	6.87E-07	6.23E-07
120	2.71E-06	9.59E-07	9.15E-07	9.08E-07	8.26E-07	7.00E-07	6.69E-07	6.56E-07	6.21E-07	5.65E-07
130	2.51E-06	9.27E-07	8.70E-07	8.64E-07	7.82E-07	6.69E-07	6.37E-07	6.23E-07	5.90E-07	5.37E-07
140	2.33E-06	8.58E-07	8.20E-07	8.14E-07	7.38E-07	6.31E-07	6.00E-07	5.88E-07	5.58E-07	5.08E-07
150	2.19E-06	8.20E-07	7.88E-07	7.82E-07	7.06E-07	6.07E-07	5.78E-07	5.68E-07	5.39E-07	4.91E-07
160	2.19E-06	8.20E-07	7.88E-07	7.82E-07	7.06E-07	6.07E-07	5.78E-07	5.67E-07	5.38E-07	4.91E-07
170	2.28E-06	8.39E-07	8.07E-07	8.01E-07	7.25E-07	6.19E-07	5.88E-07	5.77E-07	5.47E-07	4.98E-07
180	2.35E-06	8.45E-07	8.14E-07	8.07E-07	7.32E-07	6.21E-07	5.91E-07	5.80E-07	5.49E-07	5.06E-07
190	2.40E-06	8.64E-07	8.26E-07	8.20E-07	7.44E-07	6.31E-07	6.02E-07	5.91E-07	5.60E-07	5.17E-07
200	2.47E-06	9.02E-07	8.64E-07	8.58E-07	7.76E-07	6.62E-07	6.31E-07	6.21E-07	5.88E-07	5.35E-07
210	2.81E-06	1.01E-06	9.71E-07	9.65E-07	8.70E-07	7.57E-07	7.19E-07	7.13E-07	6.69E-07	5.99E-07
220	3.22E-06	1.13E-06	1.08E-06	1.08E-06	9.84E-07	8.45E-07	8.07E-07	7.88E-07	7.44E-07	7.06E-07
230	3.16E-06	1.09E-06	1.04E-06	1.04E-06	9.40E-07	8.01E-07	7.63E-07	7.44E-07	7.06E-07	6.43E-07
240	3.01E-06	1.04E-06	1.00E-06	9.97E-07	9.02E-07	7.82E-07	7.44E-07	7.19E-07	6.81E-07	6.18E-07
250	3.05E-06	1.04E-06	9.97E-07	9.97E-07	9.02E-07	7.69E-07	7.32E-07	7.19E-07	6.81E-07	6.19E-07
260	3.37E-06	1.11E-06	1.07E-06	1.06E-06	9.59E-07	8.20E-07	7.76E-07	7.63E-07	7.25E-07	6.56E-07
270	3.25E-06	1.07E-06	1.02E-06	1.02E-06	9.27E-07	7.88E-07	7.51E-07	7.38E-07	7.00E-07	6.37E-07
280	2.95E-06	9.78E-07	9.40E-07	9.33E-07	8.45E-07	7.19E-07	6.87E-07	6.75E-07	6.37E-07	5.81E-07
290	2.92E-06	9.65E-07	9.21E-07	9.21E-07	8.33E-07	7.06E-07	6.75E-07	6.62E-07	6.26E-07	5.70E-07
300	2.88E-06	9.33E-07	8.96E-07	8.89E-07	8.01E-07	6.87E-07	6.50E-07	6.37E-07	6.05E-07	5.50E-07
310	2.72E-06	8.96E-07	8.58E-07	8.51E-07	7.69E-07	6.56E-07	6.22E-07	6.10E-07	5.78E-07	5.26E-07
320	2.71E-06	8.89E-07	8.51E-07	8.45E-07	7.63E-07	6.50E-07	6.16E-07	6.04E-07	5.72E-07	5.20E-07
330	2.50E-06	8.51E-07	8.07E-07	8.07E-07	7.25E-07	6.19E-07	5.88E-07	5.78E-07	5.47E-07	4.99E-07
340	2.42E-06	8.14E-07	7.82E-07	7.76E-07	7.00E-07	6.05E-07	5.75E-07	5.64E-07	5.34E-07	4.85E-07
350	2.55E-06	8.51E-07	8.14E-07	8.07E-07	7.38E-07	6.26E-07	5.96E-07	5.84E-07	5.56E-07	5.02E-07

Maksimum= 4.94E-0006 (kg/ha/år), 3513 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	2.76E-06	9.15E-07	8.70E-07	8.64E-07	7.69E-07	6.56E-07	6.24E-07	6.12E-07	5.78E-07	5.59E-07
10	3.13E-06	1.02E-06	9.71E-07	9.65E-07	8.64E-07	7.32E-07	6.94E-07	6.81E-07	6.43E-07	5.81E-07
20	3.25E-06	1.07E-06	1.02E-06	1.02E-06	9.21E-07	7.82E-07	7.38E-07	7.25E-07	6.81E-07	6.17E-07
30	3.30E-06	1.11E-06	1.06E-06	1.04E-06	9.46E-07	7.95E-07	8.07E-07	8.39E-07	7.82E-07	7.13E-07
40	3.56E-06	1.17E-06	1.12E-06	1.11E-06	1.09E-06	8.77E-07	8.39E-07	8.77E-07	8.39E-07	7.25E-07
50	4.18E-06	1.35E-06	1.29E-06	1.28E-06	1.15E-06	1.07E-06	1.04E-06	9.97E-07	9.52E-07	8.20E-07
60	4.94E-06	1.59E-06	1.52E-06	1.51E-06	1.38E-06	1.17E-06	1.07E-06	1.04E-06	1.09E-06	9.84E-07
70	4.42E-06	1.50E-06	1.42E-06	1.41E-06	1.27E-06	1.07E-06	1.02E-06	9.97E-07	9.46E-07	8.51E-07
80	4.28E-06	1.45E-06	1.38E-06	1.37E-06	1.23E-06	1.04E-06	9.84E-07	9.65E-07	9.08E-07	8.20E-07
90	4.14E-06	1.37E-06	1.31E-06	1.30E-06	1.17E-06	9.97E-07	9.46E-07	9.27E-07	8.77E-07	7.95E-07
100	3.53E-06	1.19E-06	1.14E-06	1.14E-06	1.02E-06	8.77E-07	8.33E-07	8.14E-07	7.69E-07	7.00E-07
110	3.08E-06	1.06E-06	1.01E-06	1.00E-06	9.15E-07	7.76E-07	7.38E-07	7.25E-07	6.87E-07	6.23E-07
120	2.71E-06	9.59E-07	9.15E-07	9.08E-07	8.26E-07	7.00E-07	6.69E-07	6.56E-07	6.21E-07	5.65E-07
130	2.51E-06	9.27E-07	8.70E-07	8.64E-07	7.82E-07	6.69E-07	6.37E-07	6.23E-07	5.90E-07	5.37E-07
140	2.33E-06	8.58E-07	8.20E-07	8.14E-07	7.38E-07	6.31E-07	6.00E-07	5.88E-07	5.58E-07	5.08E-07
150	2.19E-06	8.20E-07	7.88E-07	7.82E-07	7.06E-07	6.07E-07	5.78E-07	5.68E-07	5.39E-07	4.91E-07
160	2.19E-06	8.20E-07	7.88E-07	7.82E-07	7.06E-07	6.07E-07	5.78E-07	5.67E-07	5.38E-07	4.91E-07
170	2.28E-06	8.39E-07	8.07E-07	8.01E-07	7.25E-07	6.19E-07	5.88E-07	5.77E-07	5.47E-07	4.98E-07
180	2.35E-06	8.45E-07	8.14E-07	8.07E-07	7.32E-07	6.21E-07	5.91E-07	5.80E-07	5.49E-07	5.06E-07
190	2.40E-06	8.64E-07	8.26E-07	8.20E-07	7.44E-07	6.31E-07	6.02E-07	5.91E-07	5.60E-07	5.17E-07
200	2.47E-06	9.02E-07	8.64E-07	8.58E-07	7.76E-07	6.62E-07	6.31E-07	6.21E-07	5.88E-07	5.35E-07
210	2.81E-06	1.01E-06	9.71E-07	9.65E-07	8.70E-07	7.57E-07	7.19E-07	7.13E-07	6.69E-07	5.99E-07
220	3.22E-06	1.13E-06	1.08E-06	1.08E-06	9.84E-07	8.45E-07	8.07E-07	7.88E-07	7.44E-07	7.06E-07
230	3.16E-06	1.09E-06	1.04E-06	1.04E-06	9.40E-07	8.01E-07	7.63E-07	7.44E-07	7.06E-07	6.43E-07
240	3.01E-06	1.04E-06	1.00E-06	9.97E-07	9.02E-07	7.82E-07	7.44E-07	7.19E-07	6.81E-07	6.18E-07
250	3.05E-06	1.04E-06	9.97E-07	9.97E-07	9.02E-07	7.69E-07	7.32E-07	7.19E-07	6.81E-07	6.19E-07
260	3.37E-06	1.11E-06	1.07E-06	1.06E-06	9.59E-07	8.20E-07	7.76E-07	7.63E-07	7.25E-07	6.56E-07
270	3.25E-06	1.07E-06	1.02E-06	1.02E-06	9.27E-07	7.88E-07	7.51E-07	7.38E-07	7.00E-07	6.37E-07
280	2.95E-06	9.78E-07	9.40E-07	9.33E-07	8.45E-07	7.19E-07	6.87E-07	6.75E-07	6.37E-07	5.81E-07
290	2.92E-06	9.65E-07	9.21E-07	9.21E-07	8.33E-07	7.06E-07	6.75E-07	6.62E-07	6.26E-07	5.70E-07
300	2.88E-06	9.33E-07	8.96E-07	8.89E-07	8.01E-07	6.87E-07	6.50E-07	6.37E-07	6.05E-07	5.50E-07
310	2.72E-06	8.96E-07	8.58E-07	8.51E-07	7.69E-07	6.56E-07	6.22E-07	6.10E-07	5.78E-07	5.26E-07
320	2.71E-06	8.89E-07	8.51E-07	8.45E-07	7.63E-07	6.50E-07	6.16E-07	6.04E-07	5.72E-07	5.20E-07
330	2.50E-06	8.51E-07	8.07E-07	8.07E-07	7.25E-07	6.19E-07	5.88E-07	5.78E-07	5.47E-07	4.99E-07
340	2.42E-06	8.14E-07	7.82E-07	7.76E-07	7.00E-07	6.05E-07	5.75E-07	5.64E-07	5.34E-07	4.85E-07
350	2.55E-06	8.51E-07	8.14E-07	8.07E-07	7.38E-07	6.26E-07	5.96E-07	5.84E-07	5.56E-07	5.02E-07

Maksimum= 4.94E-0006 (kg/ha/år), 3513 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 3513	8870	9239	9281	10181	11786	12351	12566	13204	14411
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 3513 m, 60°.

Bilag 20- Beregningsudskrift for fjord omfattet af Vandområdeplanerne

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.001 m

Største terrænhældning = 1 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 4 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 6730. 8730. 10730. 12730.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 1 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	16.6	20.0	17.6	31.1
10	19.2	35.6	18.7	31.6
20	17.7	28.9	39.1	39.2
30	27.8	37.1	37.7	54.4
40	27.5	26.5	43.5	58.4
50	30.0	32.8	43.3	76.8
60	28.5	36.1	37.9	41.4
70	20.4	26.3	23.3	23.8
80	17.5	19.7	13.9	15.9
90	11.1	10.2	9.3	8.9
100	7.3	6.1	5.4	5.4
110	6.3	6.1	9.9	7.7
120	8.5	10.7	9.4	7.2
130	11.3	17.7	7.1	5.3
140	36.7	8.4	5.9	4.4
150	29.9	11.0	4.6	2.1
160	22.0	4.6	2.3	1.7
170	13.1	2.0	0.0	0.0
180	4.2	0.0	0.6	1.9
190	2.8	0.0	1.5	6.7
200	1.4	2.4	1.8	2.1
210	1.2	2.6	11.9	49.6
220	2.2	1.8	25.9	31.2
230	1.6	0.0	0.0	3.1
240	3.6	4.0	6.3	11.8
250	5.2	3.5	6.9	3.0
260	11.6	4.0	3.7	5.4
270	23.7	7.1	4.9	5.9
280	33.3	11.4	4.3	8.7
290	24.1	14.8	6.7	3.8
300	13.0	13.4	12.2	5.7
310	13.6	12.8	8.9	11.9
320	14.0	13.9	12.2	11.0
330	11.8	13.4	8.6	9.4
340	13.6	10.8	14.7	33.4
350	10.4	10.2	19.1	26.2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	9.34E-02	6.93E-02	5.62E-02	4.84E-02
10	9.44E-02	7.25E-02	5.94E-02	5.02E-02
20	9.62E-02	7.47E-02	6.15E-02	5.25E-02
30	9.59E-02	7.34E-02	6.13E-02	5.98E-02
40	9.08E-02	7.19E-02	6.19E-02	5.93E-02
50	9.57E-02	7.33E-02	6.49E-02	6.87E-02
60	1.00E-01	7.85E-02	6.59E-02	5.90E-02
70	9.57E-02	7.33E-02	5.96E-02	5.06E-02
80	9.59E-02	7.55E-02	6.16E-02	5.20E-02
90	9.50E-02	7.23E-02	5.99E-02	5.15E-02
100	9.54E-02	7.37E-02	6.09E-02	5.16E-02
110	9.00E-02	7.05E-02	5.81E-02	4.98E-02
120	9.60E-02	7.32E-02	5.87E-02	4.84E-02
130	9.51E-02	7.47E-02	5.75E-02	4.84E-02
140	9.67E-02	7.27E-02	5.77E-02	4.86E-02
150	9.83E-02	7.44E-02	5.85E-02	4.99E-02
160	1.01E-01	7.68E-02	6.22E-02	5.19E-02
170	1.03E-01	7.55E-02	6.01E-02	4.99E-02
180	9.90E-02	7.39E-02	6.01E-02	5.06E-02
190	9.93E-02	7.37E-02	6.05E-02	5.14E-02
200	1.01E-01	7.71E-02	6.25E-02	5.27E-02
210	1.01E-01	7.65E-02	6.25E-02	6.56E-02
220	1.07E-01	8.27E-02	6.65E-02	5.54E-02
230	1.03E-01	7.97E-02	6.36E-02	5.39E-02
240	1.03E-01	7.86E-02	6.30E-02	5.22E-02
250	1.02E-01	7.77E-02	6.25E-02	5.27E-02
260	1.09E-01	8.28E-02	6.32E-02	5.28E-02
270	1.04E-01	7.79E-02	6.35E-02	5.37E-02
280	9.78E-02	7.47E-02	6.17E-02	5.22E-02
290	1.01E-01	7.72E-02	6.19E-02	5.25E-02
300	9.59E-02	7.46E-02	6.11E-02	5.21E-02
310	9.43E-02	7.30E-02	6.06E-02	5.13E-02
320	9.88E-02	7.54E-02	6.08E-02	5.19E-02
330	9.18E-02	7.26E-02	6.00E-02	5.07E-02
340	8.94E-02	6.94E-02	5.69E-02	4.80E-02
350	8.88E-02	6.81E-02	5.57E-02	4.68E-02

Maksimum= 1.09E-01 i afstand 6730 m og retning 260 grader i 201012 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	1.97E-03	1.45E-03	1.15E-03	9.47E-04
10	2.21E-03	1.63E-03	1.28E-03	1.05E-03
20	2.33E-03	1.72E-03	1.37E-03	1.13E-03
30	2.39E-03	1.77E-03	1.40E-03	1.25E-03
40	2.56E-03	1.88E-03	1.54E-03	1.34E-03
50	2.96E-03	2.16E-03	1.75E-03	1.58E-03
60	3.49E-03	2.55E-03	2.00E-03	1.65E-03
70	3.25E-03	2.39E-03	1.88E-03	1.55E-03
80	3.14E-03	2.31E-03	1.82E-03	1.50E-03
90	3.00E-03	2.22E-03	1.76E-03	1.45E-03
100	2.60E-03	1.94E-03	1.54E-03	1.27E-03
110	2.30E-03	1.72E-03	1.37E-03	1.13E-03
120	2.06E-03	1.55E-03	1.23E-03	1.02E-03
130	1.95E-03	1.47E-03	1.17E-03	9.73E-04
140	1.86E-03	1.38E-03	1.11E-03	9.20E-04
150	1.77E-03	1.33E-03	1.06E-03	8.87E-04
160	1.76E-03	1.32E-03	1.06E-03	8.87E-04
170	1.80E-03	1.36E-03	1.09E-03	9.03E-04
180	1.82E-03	1.37E-03	1.09E-03	9.06E-04
190	1.85E-03	1.39E-03	1.11E-03	9.24E-04
200	1.93E-03	1.46E-03	1.17E-03	9.70E-04
210	2.18E-03	1.64E-03	1.31E-03	1.21E-03
220	2.45E-03	1.84E-03	1.47E-03	1.22E-03
230	2.37E-03	1.77E-03	1.41E-03	1.17E-03
240	2.25E-03	1.69E-03	1.35E-03	1.12E-03
250	2.24E-03	1.68E-03	1.35E-03	1.12E-03
260	2.41E-03	1.81E-03	1.44E-03	1.19E-03
270	2.35E-03	1.74E-03	1.39E-03	1.15E-03
280	2.13E-03	1.58E-03	1.26E-03	1.05E-03
290	2.10E-03	1.57E-03	1.24E-03	1.03E-03
300	2.03E-03	1.51E-03	1.20E-03	9.98E-04
310	1.94E-03	1.44E-03	1.15E-03	9.54E-04
320	1.94E-03	1.44E-03	1.14E-03	9.44E-04
330	1.84E-03	1.37E-03	1.09E-03	9.03E-04
340	1.77E-03	1.32E-03	1.05E-03	8.73E-04
350	1.85E-03	1.37E-03	1.09E-03	9.04E-04

Maksimum= 3.49E-03 i afstand 6730 m og retning 60 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	1.67E-01	1.32E-01	1.08E-01	9.15E-02
10	1.55E-01	1.18E-01	9.57E-02	8.02E-02
20	2.22E-01	1.72E-01	1.41E-01	1.19E-01
30	2.30E-01	1.73E-01	1.42E-01	1.20E-01
40	2.08E-01	1.71E-01	1.45E-01	1.27E-01
50	2.42E-01	1.86E-01	1.51E-01	1.27E-01
60	2.08E-01	1.65E-01	1.37E-01	1.17E-01
70	1.88E-01	1.50E-01	1.24E-01	1.06E-01
80	2.57E-01	2.05E-01	1.70E-01	1.45E-01
90	1.59E-01	1.27E-01	1.06E-01	9.06E-02
100	2.39E-01	1.92E-01	1.59E-01	1.36E-01
110	1.24E-01	9.67E-02	7.94E-02	6.73E-02
120	1.33E-01	1.03E-01	8.48E-02	7.18E-02
130	1.26E-01	9.33E-02	7.33E-02	6.03E-02
140	1.43E-01	1.13E-01	9.30E-02	7.90E-02
150	1.32E-01	9.72E-02	7.82E-02	6.49E-02
160	1.46E-01	1.15E-01	9.47E-02	8.05E-02
170	1.38E-01	1.04E-01	8.16E-02	6.82E-02
180	1.36E-01	1.00E-01	7.77E-02	6.26E-02
190	1.44E-01	1.11E-01	8.98E-02	7.54E-02
200	1.51E-01	1.16E-01	9.46E-02	7.96E-02
210	1.68E-01	1.28E-01	1.03E-01	9.40E-02
220	2.55E-01	1.96E-01	1.59E-01	1.33E-01
230	2.15E-01	1.70E-01	1.40E-01	1.19E-01
240	2.73E-01	2.08E-01	1.69E-01	1.43E-01
250	1.81E-01	1.41E-01	1.16E-01	9.79E-02
260	1.90E-01	1.49E-01	1.22E-01	1.03E-01
270	2.65E-01	2.05E-01	1.67E-01	1.41E-01
280	1.89E-01	1.41E-01	1.12E-01	9.27E-02
290	2.34E-01	1.79E-01	1.44E-01	1.20E-01
300	1.54E-01	1.16E-01	9.27E-02	7.73E-02
310	1.60E-01	1.23E-01	1.00E-01	8.39E-02
320	1.59E-01	1.21E-01	9.80E-02	8.20E-02
330	1.44E-01	1.12E-01	9.19E-02	7.78E-02
340	1.83E-01	1.45E-01	1.20E-01	1.02E-01
350	1.61E-01	1.27E-01	1.05E-01	9.04E-02

Maksimum= 2.73E-01 i afstand 6730 m og retning 240 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	1.24E-06	9.15E-07	7.25E-07	5.97E-07
10	1.39E-06	1.02E-06	8.07E-07	6.62E-07
20	1.47E-06	1.08E-06	8.64E-07	7.13E-07
30	1.50E-06	1.11E-06	8.83E-07	7.88E-07
40	1.61E-06	1.18E-06	9.71E-07	8.45E-07
50	1.87E-06	1.36E-06	1.10E-06	9.97E-07
60	2.20E-06	1.61E-06	1.26E-06	1.04E-06
70	2.05E-06	1.50E-06	1.18E-06	9.78E-07
80	1.98E-06	1.45E-06	1.14E-06	9.46E-07
90	1.89E-06	1.40E-06	1.11E-06	9.15E-07
100	1.64E-06	1.22E-06	9.71E-07	8.01E-07
110	1.45E-06	1.08E-06	8.64E-07	7.13E-07
120	1.29E-06	9.78E-07	7.76E-07	6.43E-07
130	1.23E-06	9.27E-07	7.38E-07	6.14E-07
140	1.17E-06	8.70E-07	7.00E-07	5.80E-07
150	1.11E-06	8.39E-07	6.69E-07	5.59E-07
160	1.11E-06	8.33E-07	6.69E-07	5.59E-07
170	1.13E-06	8.58E-07	6.87E-07	5.70E-07
180	1.14E-06	8.64E-07	6.87E-07	5.71E-07
190	1.16E-06	8.77E-07	7.00E-07	5.83E-07
200	1.21E-06	9.21E-07	7.38E-07	6.12E-07
210	1.37E-06	1.03E-06	8.26E-07	7.63E-07
220	1.54E-06	1.16E-06	9.27E-07	7.69E-07
230	1.49E-06	1.11E-06	8.89E-07	7.38E-07
240	1.41E-06	1.06E-06	8.51E-07	7.06E-07
250	1.41E-06	1.06E-06	8.51E-07	7.06E-07
260	1.52E-06	1.14E-06	9.08E-07	7.51E-07
270	1.48E-06	1.09E-06	8.77E-07	7.25E-07
280	1.34E-06	9.97E-07	7.95E-07	6.62E-07
290	1.32E-06	9.90E-07	7.82E-07	6.50E-07
300	1.28E-06	9.52E-07	7.57E-07	6.29E-07
310	1.22E-06	9.08E-07	7.25E-07	6.02E-07
320	1.22E-06	9.08E-07	7.19E-07	5.95E-07
330	1.16E-06	8.64E-07	6.87E-07	5.70E-07
340	1.11E-06	8.33E-07	6.62E-07	5.51E-07
350	1.16E-06	8.64E-07	6.87E-07	5.70E-07

Maksimum= 2.20E-0006 (kg/ha/år), 6730 m, 60°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.00E+00 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	1.24E-06	9.15E-07	7.25E-07	5.97E-07
10	1.39E-06	1.02E-06	8.07E-07	6.62E-07
20	1.47E-06	1.08E-06	8.64E-07	7.13E-07
30	1.50E-06	1.11E-06	8.83E-07	7.88E-07
40	1.61E-06	1.18E-06	9.71E-07	8.45E-07
50	1.87E-06	1.36E-06	1.10E-06	9.97E-07
60	2.20E-06	1.61E-06	1.26E-06	1.04E-06
70	2.05E-06	1.50E-06	1.18E-06	9.78E-07
80	1.98E-06	1.45E-06	1.14E-06	9.46E-07
90	1.89E-06	1.40E-06	1.11E-06	9.15E-07
100	1.64E-06	1.22E-06	9.71E-07	8.01E-07
110	1.45E-06	1.08E-06	8.64E-07	7.13E-07
120	1.29E-06	9.78E-07	7.76E-07	6.43E-07
130	1.23E-06	9.27E-07	7.38E-07	6.14E-07
140	1.17E-06	8.70E-07	7.00E-07	5.80E-07
150	1.11E-06	8.39E-07	6.69E-07	5.59E-07
160	1.11E-06	8.33E-07	6.69E-07	5.59E-07
170	1.13E-06	8.58E-07	6.87E-07	5.70E-07
180	1.14E-06	8.64E-07	6.87E-07	5.71E-07
190	1.16E-06	8.77E-07	7.00E-07	5.83E-07
200	1.21E-06	9.21E-07	7.38E-07	6.12E-07
210	1.37E-06	1.03E-06	8.26E-07	7.63E-07
220	1.54E-06	1.16E-06	9.27E-07	7.69E-07
230	1.49E-06	1.11E-06	8.89E-07	7.38E-07
240	1.41E-06	1.06E-06	8.51E-07	7.06E-07
250	1.41E-06	1.06E-06	8.51E-07	7.06E-07
260	1.52E-06	1.14E-06	9.08E-07	7.51E-07
270	1.48E-06	1.09E-06	8.77E-07	7.25E-07
280	1.34E-06	9.97E-07	7.95E-07	6.62E-07
290	1.32E-06	9.90E-07	7.82E-07	6.50E-07
300	1.28E-06	9.52E-07	7.57E-07	6.29E-07
310	1.22E-06	9.08E-07	7.25E-07	6.02E-07
320	1.22E-06	9.08E-07	7.19E-07	5.95E-07
330	1.16E-06	8.64E-07	6.87E-07	5.70E-07
340	1.11E-06	8.33E-07	6.62E-07	5.51E-07
350	1.16E-06	8.64E-07	6.87E-07	5.70E-07

Maksimum= 2.20E-0006 (kg/ha/år), 6730 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

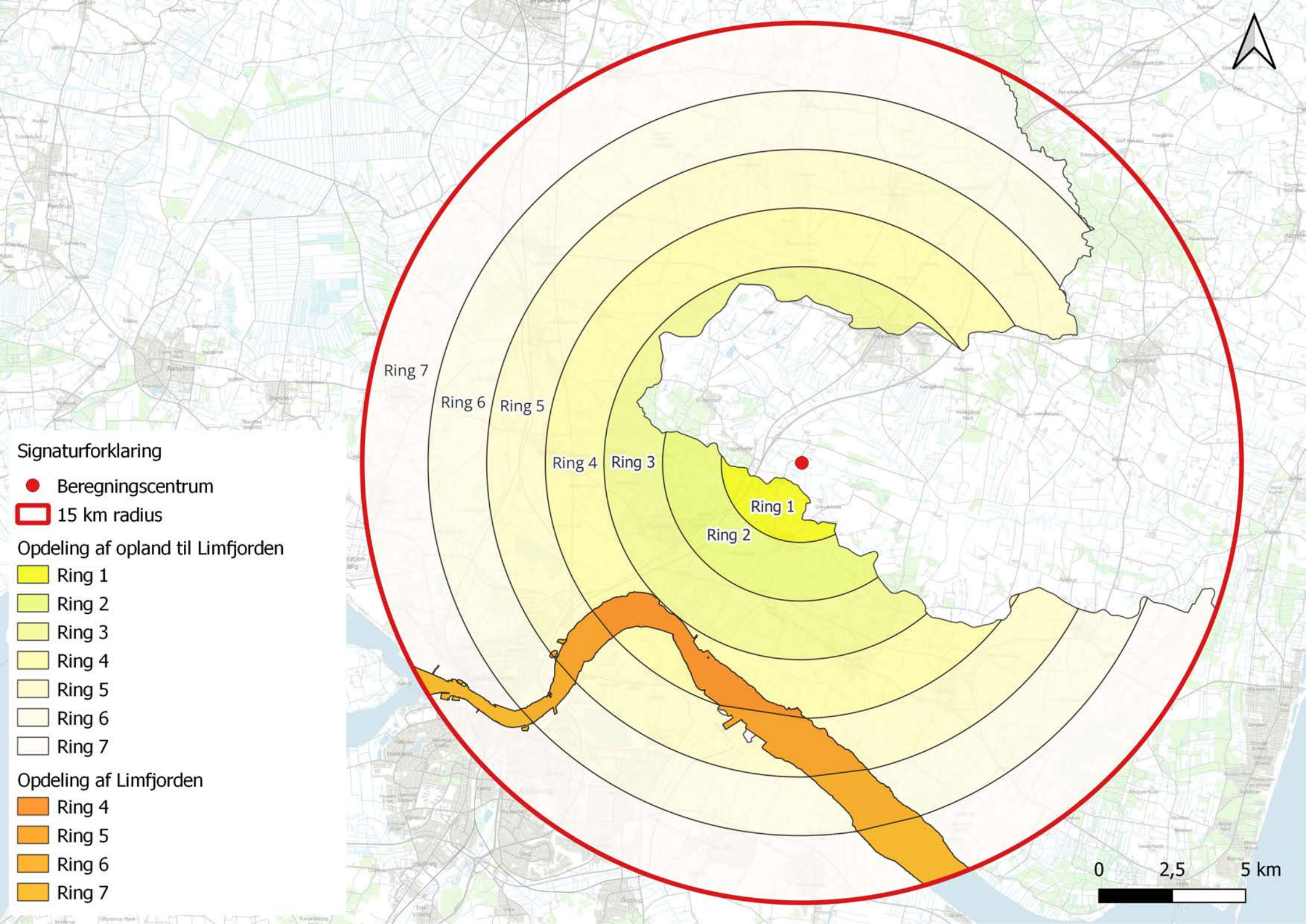
N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 6730	8730	10730	12730
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 6730 m, 60°.

Bilag 21- Oversigtskort over opdeling af Limfjorden


Ring 7
Ring 6
Ring 5
Ring 4
Ring 3
Ring 1
Ring 2
Signaturforklaring
Beregningscentrum
15 km radius
Opdeling af opland til Limfjorden
Ring 1
Ring 2
Ring 3
Ring 4
Ring 5
Ring 6
Ring 7
Opdeling af Limfjorden
Ring 4
Ring 5
Ring 6
Ring 7
0
2,5
5 km

Bilag 22- Beregningsudskrift for opland til fjord omfattet af Vandområdeplanerne (græs)

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.050 m

Største terrænhældning = 1 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 7 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 730. 2730. 4730. 6730. 8730.
10730. 12730.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	12.9	12.7	14.7	16.6	20.0	17.6	31.1
10	13.2	12.6	15.5	19.2	35.6	18.7	31.6
20	13.1	10.9	16.7	17.7	28.9	39.1	39.2
30	13.4	12.1	17.7	27.8	37.1	37.7	54.4
40	13.5	11.6	17.5	27.5	26.5	43.5	58.4
50	13.2	10.8	14.9	30.0	32.8	43.3	76.8
60	12.6	12.4	14.9	28.5	36.1	37.9	41.4
70	10.8	11.1	13.7	20.4	26.3	23.3	23.8
80	9.9	10.0	11.9	17.5	19.7	13.9	15.9
90	8.8	9.1	10.1	11.1	10.2	9.3	8.9
100	9.9	9.2	8.5	7.3	6.1	5.4	5.4
110	11.0	10.2	10.4	6.3	6.1	9.9	7.7
120	11.0	8.8	10.4	8.5	10.7	9.4	7.2
130	10.7	12.0	7.3	11.3	17.7	7.1	5.3
140	10.3	11.3	13.2	36.7	8.4	5.9	4.4
150	10.3	13.7	19.4	29.9	11.0	4.6	2.1
160	11.7	12.7	21.7	22.0	4.6	2.3	1.7
170	12.3	18.7	15.3	13.1	2.0	0.0	0.0
180	12.8	13.8	9.2	4.2	0.0	0.6	1.9
190	11.8	12.6	17.9	2.8	0.0	1.5	6.7
200	12.0	13.2	5.7	1.4	2.4	1.8	2.1
210	14.0	9.0	4.7	1.2	2.6	11.9	49.6
220	13.6	9.8	5.3	2.2	1.8	25.9	31.2
230	13.4	11.9	6.2	1.6	0.0	0.0	3.1
240	12.4	16.7	13.6	3.6	4.0	6.3	11.8
250	12.4	17.8	34.3	5.2	3.5	6.9	3.0
260	11.5	21.8	56.6	11.6	4.0	3.7	5.4
270	11.9	23.2	48.7	23.7	7.1	4.9	5.9
280	12.1	26.6	55.2	33.3	11.4	4.3	8.7
290	14.2	22.7	55.1	24.1	14.8	6.7	3.8
300	12.3	16.6	54.7	13.0	13.4	12.2	5.7
310	10.8	15.5	16.8	13.6	12.8	8.9	11.9
320	10.5	13.4	14.5	14.0	13.9	12.2	11.0
330	10.6	13.0	12.1	11.8	13.4	8.6	9.4
340	10.0	14.1	11.8	13.6	10.8	14.7	33.4
350	11.3	11.5	12.9	10.4	10.2	19.1	26.2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	8.37E-01	1.69E-01	9.70E-02	6.88E-02	5.29E-02	4.29E-02	3.60E-02
10	8.11E-01	1.87E-01	1.05E-01	7.30E-02	5.58E-02	4.52E-02	3.79E-02
20	7.83E-01	1.87E-01	1.09E-01	7.62E-02	5.87E-02	4.78E-02	4.03E-02
30	7.63E-01	1.80E-01	1.09E-01	7.53E-02	5.82E-02	4.74E-02	4.00E-02
40	7.46E-01	1.78E-01	1.07E-01	7.34E-02	5.64E-02	4.60E-02	3.88E-02
50	7.55E-01	2.01E-01	1.20E-01	8.50E-02	6.56E-02	5.34E-02	4.50E-02
60	7.33E-01	1.98E-01	1.24E-01	8.68E-02	6.67E-02	5.42E-02	4.56E-02
70	7.05E-01	1.96E-01	1.17E-01	8.40E-02	6.53E-02	5.33E-02	4.48E-02
80	7.03E-01	2.03E-01	1.21E-01	8.67E-02	6.75E-02	5.53E-02	4.68E-02
90	7.02E-01	1.99E-01	1.20E-01	8.47E-02	6.55E-02	5.33E-02	4.50E-02
100	6.67E-01	1.84E-01	1.12E-01	7.96E-02	6.16E-02	5.01E-02	4.23E-02
110	6.74E-01	1.85E-01	1.12E-01	7.91E-02	6.09E-02	4.95E-02	4.17E-02
120	6.66E-01	1.86E-01	1.13E-01	7.90E-02	6.06E-02	4.91E-02	4.13E-02
130	6.84E-01	1.86E-01	1.10E-01	7.69E-02	5.89E-02	4.79E-02	4.04E-02
140	7.01E-01	1.77E-01	1.03E-01	7.26E-02	5.57E-02	4.51E-02	3.79E-02
150	7.27E-01	1.93E-01	1.04E-01	7.36E-02	5.65E-02	4.57E-02	3.83E-02
160	7.43E-01	1.90E-01	1.10E-01	7.60E-02	5.92E-02	4.84E-02	4.10E-02
170	8.09E-01	1.92E-01	1.06E-01	7.47E-02	5.78E-02	4.68E-02	3.94E-02
180	8.37E-01	1.98E-01	1.17E-01	8.36E-02	6.42E-02	5.19E-02	4.35E-02
190	8.71E-01	1.85E-01	1.07E-01	7.44E-02	5.73E-02	4.65E-02	3.91E-02
200	9.66E-01	2.01E-01	1.17E-01	8.31E-02	6.47E-02	5.26E-02	4.43E-02
210	1.02E+00	2.20E-01	1.23E-01	8.71E-02	6.76E-02	5.53E-02	4.66E-02
220	1.06E+00	2.39E-01	1.38E-01	9.68E-02	7.42E-02	6.00E-02	5.04E-02
230	1.11E+00	2.34E-01	1.32E-01	9.31E-02	7.17E-02	5.81E-02	4.89E-02
240	1.08E+00	2.19E-01	1.24E-01	8.74E-02	6.72E-02	5.45E-02	4.57E-02
250	1.02E+00	2.11E-01	1.19E-01	8.22E-02	6.31E-02	5.10E-02	4.30E-02
260	9.90E-01	2.27E-01	1.23E-01	8.53E-02	6.57E-02	5.32E-02	4.46E-02
270	9.48E-01	2.25E-01	1.21E-01	8.41E-02	6.45E-02	5.23E-02	4.40E-02
280	8.97E-01	2.12E-01	1.21E-01	8.51E-02	6.55E-02	5.30E-02	4.44E-02
290	9.01E-01	2.09E-01	1.16E-01	8.15E-02	6.23E-02	5.05E-02	4.25E-02
300	9.31E-01	1.90E-01	1.03E-01	7.24E-02	5.56E-02	4.49E-02	3.77E-02
310	9.32E-01	1.83E-01	1.05E-01	7.02E-02	5.39E-02	4.35E-02	3.65E-02
320	8.77E-01	1.96E-01	1.11E-01	7.79E-02	5.88E-02	4.72E-02	3.96E-02
330	8.39E-01	1.94E-01	1.09E-01	7.52E-02	5.78E-02	4.69E-02	3.94E-02
340	8.03E-01	1.79E-01	1.01E-01	7.07E-02	5.58E-02	4.59E-02	3.85E-02
350	8.01E-01	1.64E-01	9.48E-02	6.71E-02	5.29E-02	4.27E-02	3.58E-02

Maksimum= 1.11 i afstand 730 m og retning 230 grader i 201012 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	3.47E-02	4.81E-03	2.39E-03	1.58E-03	1.18E-03	9.45E-04	7.88E-04
10	3.44E-02	5.33E-03	2.65E-03	1.75E-03	1.31E-03	1.05E-03	8.74E-04
20	3.34E-02	5.49E-03	2.78E-03	1.85E-03	1.38E-03	1.11E-03	9.24E-04
30	3.48E-02	5.62E-03	2.85E-03	1.90E-03	1.42E-03	1.14E-03	9.51E-04
40	3.92E-02	6.09E-03	3.07E-03	2.04E-03	1.53E-03	1.22E-03	1.02E-03
50	4.70E-02	7.13E-03	3.56E-03	2.36E-03	1.77E-03	1.41E-03	1.18E-03
60	4.67E-02	8.10E-03	4.05E-03	2.68E-03	2.01E-03	1.61E-03	1.34E-03
70	4.03E-02	7.43E-03	3.83E-03	2.57E-03	1.94E-03	1.56E-03	1.30E-03
80	4.13E-02	7.26E-03	3.72E-03	2.49E-03	1.87E-03	1.50E-03	1.26E-03
90	4.01E-02	7.02E-03	3.58E-03	2.39E-03	1.80E-03	1.44E-03	1.21E-03
100	3.40E-02	6.02E-03	3.11E-03	2.09E-03	1.57E-03	1.26E-03	1.06E-03
110	2.88E-02	5.18E-03	2.71E-03	1.83E-03	1.38E-03	1.11E-03	9.26E-04
120	2.43E-02	4.53E-03	2.41E-03	1.64E-03	1.24E-03	9.96E-04	8.33E-04
130	2.12E-02	4.16E-03	2.25E-03	1.54E-03	1.17E-03	9.41E-04	7.88E-04
140	1.91E-02	3.89E-03	2.12E-03	1.45E-03	1.10E-03	8.90E-04	7.45E-04
150	1.75E-02	3.72E-03	2.05E-03	1.41E-03	1.07E-03	8.65E-04	7.25E-04
160	1.71E-02	3.72E-03	2.06E-03	1.42E-03	1.08E-03	8.71E-04	7.30E-04
170	1.77E-02	3.87E-03	2.11E-03	1.45E-03	1.10E-03	8.90E-04	7.46E-04
180	1.95E-02	4.01E-03	2.17E-03	1.48E-03	1.13E-03	9.10E-04	7.63E-04
190	2.14E-02	4.10E-03	2.20E-03	1.50E-03	1.14E-03	9.22E-04	7.73E-04
200	2.29E-02	4.27E-03	2.30E-03	1.58E-03	1.20E-03	9.71E-04	8.15E-04
210	2.57E-02	4.80E-03	2.57E-03	1.76E-03	1.34E-03	1.08E-03	9.07E-04
220	3.20E-02	5.54E-03	2.91E-03	1.98E-03	1.50E-03	1.20E-03	1.01E-03
230	3.90E-02	5.65E-03	2.91E-03	1.95E-03	1.47E-03	1.18E-03	9.85E-04
240	3.81E-02	5.38E-03	2.78E-03	1.87E-03	1.41E-03	1.13E-03	9.45E-04
250	3.80E-02	5.29E-03	2.74E-03	1.85E-03	1.39E-03	1.12E-03	9.33E-04
260	3.91E-02	5.59E-03	2.87E-03	1.91E-03	1.43E-03	1.14E-03	9.52E-04
270	3.86E-02	5.49E-03	2.80E-03	1.86E-03	1.39E-03	1.11E-03	9.26E-04
280	3.50E-02	5.03E-03	2.59E-03	1.73E-03	1.30E-03	1.04E-03	8.62E-04
290	3.52E-02	4.93E-03	2.52E-03	1.68E-03	1.26E-03	1.00E-03	8.37E-04
300	3.56E-02	4.85E-03	2.45E-03	1.62E-03	1.21E-03	9.70E-04	8.09E-04
310	3.42E-02	4.63E-03	2.32E-03	1.54E-03	1.16E-03	9.25E-04	7.71E-04
320	3.28E-02	4.57E-03	2.29E-03	1.52E-03	1.14E-03	9.08E-04	7.56E-04
330	2.89E-02	4.34E-03	2.19E-03	1.46E-03	1.09E-03	8.76E-04	7.31E-04
340	2.91E-02	4.22E-03	2.14E-03	1.42E-03	1.07E-03	8.54E-04	7.13E-04
350	3.12E-02	4.42E-03	2.23E-03	1.48E-03	1.11E-03	8.91E-04	7.43E-04

Maksimum= 4.70E-02 i afstand 730 m og retning 50 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	1.25E+00	2.76E-01	1.67E-01	1.22E-01	9.60E-02	7.89E-02	6.70E-02
10	1.42E+00	3.53E-01	1.92E-01	1.33E-01	1.03E-01	8.43E-02	7.13E-02
20	1.24E+00	3.91E-01	2.34E-01	1.63E-01	1.24E-01	9.98E-02	8.35E-02
30	1.22E+00	3.75E-01	2.15E-01	1.58E-01	1.26E-01	1.05E-01	8.89E-02
40	1.07E+00	3.45E-01	2.28E-01	1.73E-01	1.38E-01	1.15E-01	9.77E-02
50	9.45E-01	3.45E-01	2.15E-01	1.55E-01	1.21E-01	9.93E-02	8.41E-02
60	9.06E-01	3.22E-01	1.96E-01	1.43E-01	1.13E-01	9.27E-02	7.88E-02
70	8.21E-01	3.25E-01	2.00E-01	1.44E-01	1.12E-01	9.19E-02	7.79E-02
80	8.36E-01	3.12E-01	1.92E-01	1.39E-01	1.09E-01	8.96E-02	7.60E-02
90	8.79E-01	3.16E-01	1.96E-01	1.42E-01	1.11E-01	9.11E-02	7.73E-02
100	8.52E-01	2.98E-01	1.81E-01	1.32E-01	1.04E-01	8.52E-02	7.24E-02
110	8.90E-01	2.57E-01	1.55E-01	1.11E-01	8.68E-02	7.12E-02	6.04E-02
120	9.08E-01	2.50E-01	1.48E-01	1.05E-01	8.11E-02	6.59E-02	5.55E-02
130	9.03E-01	2.72E-01	1.65E-01	1.18E-01	9.21E-02	7.54E-02	6.38E-02
140	9.17E-01	2.49E-01	1.46E-01	1.04E-01	8.03E-02	6.53E-02	5.56E-02
150	8.88E-01	2.60E-01	1.54E-01	1.10E-01	8.49E-02	6.93E-02	5.85E-02
160	9.24E-01	2.58E-01	1.48E-01	1.04E-01	8.02E-02	6.51E-02	5.48E-02
170	9.48E-01	2.66E-01	1.64E-01	1.18E-01	9.18E-02	7.51E-02	6.36E-02
180	1.02E+00	2.60E-01	1.49E-01	1.06E-01	8.11E-02	6.56E-02	5.58E-02
190	1.09E+00	2.71E-01	1.53E-01	1.20E-01	9.64E-02	8.03E-02	6.87E-02
200	1.24E+00	3.26E-01	1.78E-01	1.29E-01	1.00E-01	8.18E-02	6.91E-02
210	1.26E+00	3.44E-01	2.05E-01	1.47E-01	1.14E-01	9.31E-02	7.85E-02
220	1.51E+00	3.82E-01	2.33E-01	1.65E-01	1.27E-01	1.03E-01	8.68E-02
230	1.65E+00	3.68E-01	2.22E-01	1.57E-01	1.21E-01	9.81E-02	8.26E-02
240	1.74E+00	4.13E-01	2.42E-01	1.69E-01	1.29E-01	1.05E-01	8.79E-02
250	1.81E+00	4.02E-01	2.15E-01	1.50E-01	1.15E-01	9.34E-02	7.86E-02
260	1.51E+00	3.86E-01	2.12E-01	1.45E-01	1.11E-01	8.97E-02	7.53E-02
270	1.45E+00	4.65E-01	2.44E-01	1.64E-01	1.23E-01	9.94E-02	8.31E-02
280	1.42E+00	3.48E-01	2.07E-01	1.47E-01	1.14E-01	9.25E-02	7.79E-02
290	1.20E+00	3.64E-01	2.05E-01	1.41E-01	1.07E-01	8.58E-02	7.17E-02
300	1.31E+00	3.15E-01	1.81E-01	1.26E-01	9.64E-02	7.80E-02	6.56E-02
310	1.20E+00	2.94E-01	1.73E-01	1.22E-01	9.44E-02	7.68E-02	6.47E-02
320	1.28E+00	3.08E-01	1.60E-01	1.13E-01	8.77E-02	7.12E-02	5.99E-02
330	1.37E+00	3.41E-01	1.84E-01	1.25E-01	9.48E-02	7.62E-02	6.37E-02
340	1.20E+00	2.95E-01	1.82E-01	1.30E-01	1.00E-01	8.16E-02	6.88E-02
350	1.20E+00	3.25E-01	1.82E-01	1.26E-01	9.61E-02	7.76E-02	6.51E-02

Maksimum= 1.81E+00 i afstand 730 m og retning 250 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.041 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	4.49E-03	6.22E-04	3.09E-04	2.04E-04	1.53E-04	1.22E-04	1.01E-04
10	4.45E-03	6.89E-04	3.43E-04	2.26E-04	1.69E-04	1.36E-04	1.13E-04
20	4.32E-03	7.10E-04	3.59E-04	2.39E-04	1.78E-04	1.44E-04	1.19E-04
30	4.50E-03	7.27E-04	3.68E-04	2.46E-04	1.84E-04	1.47E-04	1.23E-04
40	5.07E-03	7.87E-04	3.97E-04	2.64E-04	1.98E-04	1.58E-04	1.32E-04
50	6.08E-03	9.22E-04	4.60E-04	3.05E-04	2.29E-04	1.82E-04	1.53E-04
60	6.04E-03	1.04E-03	5.24E-04	3.47E-04	2.60E-04	2.08E-04	1.73E-04
70	5.21E-03	9.61E-04	4.95E-04	3.32E-04	2.51E-04	2.02E-04	1.68E-04
80	5.34E-03	9.39E-04	4.81E-04	3.22E-04	2.42E-04	1.94E-04	1.63E-04
90	5.18E-03	9.08E-04	4.63E-04	3.09E-04	2.33E-04	1.86E-04	1.56E-04
100	4.40E-03	7.78E-04	4.02E-04	2.70E-04	2.03E-04	1.63E-04	1.37E-04
110	3.72E-03	6.70E-04	3.50E-04	2.37E-04	1.78E-04	1.44E-04	1.19E-04
120	3.14E-03	5.86E-04	3.12E-04	2.12E-04	1.60E-04	1.29E-04	1.07E-04
130	2.74E-03	5.38E-04	2.91E-04	1.99E-04	1.51E-04	1.21E-04	1.01E-04
140	2.47E-03	5.03E-04	2.74E-04	1.87E-04	1.42E-04	1.15E-04	9.63E-05
150	2.26E-03	4.81E-04	2.65E-04	1.82E-04	1.38E-04	1.11E-04	9.37E-05
160	2.21E-03	4.81E-04	2.66E-04	1.84E-04	1.40E-04	1.12E-04	9.44E-05
170	2.29E-03	5.00E-04	2.73E-04	1.87E-04	1.42E-04	1.15E-04	9.65E-05
180	2.52E-03	5.18E-04	2.81E-04	1.91E-04	1.46E-04	1.17E-04	9.87E-05
190	2.77E-03	5.30E-04	2.84E-04	1.94E-04	1.47E-04	1.19E-04	9.99E-05
200	2.96E-03	5.52E-04	2.97E-04	2.04E-04	1.55E-04	1.26E-04	1.05E-04
210	3.32E-03	6.21E-04	3.32E-04	2.28E-04	1.73E-04	1.40E-04	1.17E-04
220	4.14E-03	7.16E-04	3.76E-04	2.56E-04	1.94E-04	1.55E-04	1.31E-04
230	5.04E-03	7.31E-04	3.76E-04	2.52E-04	1.90E-04	1.53E-04	1.27E-04
240	4.93E-03	6.96E-04	3.59E-04	2.42E-04	1.82E-04	1.46E-04	1.22E-04
250	4.91E-03	6.84E-04	3.54E-04	2.39E-04	1.80E-04	1.45E-04	1.20E-04
260	5.06E-03	7.23E-04	3.71E-04	2.47E-04	1.85E-04	1.47E-04	1.23E-04
270	4.99E-03	7.10E-04	3.62E-04	2.40E-04	1.80E-04	1.44E-04	1.19E-04
280	4.53E-03	6.50E-04	3.35E-04	2.24E-04	1.68E-04	1.34E-04	1.11E-04
290	4.55E-03	6.37E-04	3.26E-04	2.17E-04	1.63E-04	1.29E-04	1.08E-04
300	4.60E-03	6.27E-04	3.17E-04	2.09E-04	1.56E-04	1.25E-04	1.04E-04
310	4.42E-03	5.99E-04	3.00E-04	1.99E-04	1.50E-04	1.19E-04	9.97E-05
320	4.24E-03	5.91E-04	2.96E-04	1.97E-04	1.47E-04	1.17E-04	9.77E-05
330	3.74E-03	5.61E-04	2.83E-04	1.89E-04	1.41E-04	1.13E-04	9.45E-05
340	3.76E-03	5.46E-04	2.77E-04	1.84E-04	1.38E-04	1.10E-04	9.22E-05
350	4.03E-03	5.71E-04	2.88E-04	1.91E-04	1.44E-04	1.15E-04	9.61E-05

Maksimum= 6.08E-0003 (kg/ha/år), 730 m, 50°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.041 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	4.49E-03	6.22E-04	3.09E-04	2.04E-04	1.53E-04	1.22E-04	1.01E-04
10	4.45E-03	6.89E-04	3.43E-04	2.26E-04	1.69E-04	1.36E-04	1.13E-04
20	4.32E-03	7.10E-04	3.59E-04	2.39E-04	1.78E-04	1.44E-04	1.19E-04
30	4.50E-03	7.27E-04	3.68E-04	2.46E-04	1.84E-04	1.47E-04	1.23E-04
40	5.07E-03	7.87E-04	3.97E-04	2.64E-04	1.98E-04	1.58E-04	1.32E-04
50	6.08E-03	9.22E-04	4.60E-04	3.05E-04	2.29E-04	1.82E-04	1.53E-04
60	6.04E-03	1.04E-03	5.24E-04	3.47E-04	2.60E-04	2.08E-04	1.73E-04
70	5.21E-03	9.61E-04	4.95E-04	3.32E-04	2.51E-04	2.02E-04	1.68E-04
80	5.34E-03	9.39E-04	4.81E-04	3.22E-04	2.42E-04	1.94E-04	1.63E-04
90	5.18E-03	9.08E-04	4.63E-04	3.09E-04	2.33E-04	1.86E-04	1.56E-04
100	4.40E-03	7.78E-04	4.02E-04	2.70E-04	2.03E-04	1.63E-04	1.37E-04
110	3.72E-03	6.70E-04	3.50E-04	2.37E-04	1.78E-04	1.44E-04	1.19E-04
120	3.14E-03	5.86E-04	3.12E-04	2.12E-04	1.60E-04	1.29E-04	1.07E-04
130	2.74E-03	5.38E-04	2.91E-04	1.99E-04	1.51E-04	1.21E-04	1.01E-04
140	2.47E-03	5.03E-04	2.74E-04	1.87E-04	1.42E-04	1.15E-04	9.63E-05
150	2.26E-03	4.81E-04	2.65E-04	1.82E-04	1.38E-04	1.11E-04	9.37E-05
160	2.21E-03	4.81E-04	2.66E-04	1.84E-04	1.40E-04	1.12E-04	9.44E-05
170	2.29E-03	5.00E-04	2.73E-04	1.87E-04	1.42E-04	1.15E-04	9.65E-05
180	2.52E-03	5.18E-04	2.81E-04	1.91E-04	1.46E-04	1.17E-04	9.87E-05
190	2.77E-03	5.30E-04	2.84E-04	1.94E-04	1.47E-04	1.19E-04	9.99E-05
200	2.96E-03	5.52E-04	2.97E-04	2.04E-04	1.55E-04	1.26E-04	1.05E-04
210	3.32E-03	6.21E-04	3.32E-04	2.28E-04	1.73E-04	1.40E-04	1.17E-04
220	4.14E-03	7.16E-04	3.76E-04	2.56E-04	1.94E-04	1.55E-04	1.31E-04
230	5.04E-03	7.31E-04	3.76E-04	2.52E-04	1.90E-04	1.53E-04	1.27E-04
240	4.93E-03	6.96E-04	3.59E-04	2.42E-04	1.82E-04	1.46E-04	1.22E-04
250	4.91E-03	6.84E-04	3.54E-04	2.39E-04	1.80E-04	1.45E-04	1.20E-04
260	5.06E-03	7.23E-04	3.71E-04	2.47E-04	1.85E-04	1.47E-04	1.23E-04
270	4.99E-03	7.10E-04	3.62E-04	2.40E-04	1.80E-04	1.44E-04	1.19E-04
280	4.53E-03	6.50E-04	3.35E-04	2.24E-04	1.68E-04	1.34E-04	1.11E-04
290	4.55E-03	6.37E-04	3.26E-04	2.17E-04	1.63E-04	1.29E-04	1.08E-04
300	4.60E-03	6.27E-04	3.17E-04	2.09E-04	1.56E-04	1.25E-04	1.04E-04
310	4.42E-03	5.99E-04	3.00E-04	1.99E-04	1.50E-04	1.19E-04	9.97E-05
320	4.24E-03	5.91E-04	2.96E-04	1.97E-04	1.47E-04	1.17E-04	9.77E-05
330	3.74E-03	5.61E-04	2.83E-04	1.89E-04	1.41E-04	1.13E-04	9.45E-05
340	3.76E-03	5.46E-04	2.77E-04	1.84E-04	1.38E-04	1.10E-04	9.22E-05
350	4.03E-03	5.71E-04	2.88E-04	1.91E-04	1.44E-04	1.15E-04	9.61E-05

Maksimum= 6.08E-0003 (kg/ha/år), 730 m, 50°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 730 m, 50°.

Bilag 23- Beregningsudskrift for opland til fjord omfattet af Vandområdeplanerne (lav natur)

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 080101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 171231 kl. 24

Meteorologiske data er fra:Vendsyssel

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

Blandingshøjden er ikke korrigeret i henhold til den lokale ruhedslængde (hvilket ellers er standard), men er påtvunget værdier fra meteorologifilen.

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 1 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 7 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 566524., 6332206.
og radierne (m): 730. 2730. 4730. 6730. 8730.
10730. 12730.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	12.9	12.7	14.7	16.6	20.0	17.6	31.1
10	13.2	12.6	15.5	19.2	35.6	18.7	31.6
20	13.1	10.9	16.7	17.7	28.9	39.1	39.2
30	13.4	12.1	17.7	27.8	37.1	37.7	54.4
40	13.5	11.6	17.5	27.5	26.5	43.5	58.4
50	13.2	10.8	14.9	30.0	32.8	43.3	76.8
60	12.6	12.4	14.9	28.5	36.1	37.9	41.4
70	10.8	11.1	13.7	20.4	26.3	23.3	23.8
80	9.9	10.0	11.9	17.5	19.7	13.9	15.9
90	8.8	9.1	10.1	11.1	10.2	9.3	8.9
100	9.9	9.2	8.5	7.3	6.1	5.4	5.4
110	11.0	10.2	10.4	6.3	6.1	9.9	7.7
120	11.0	8.8	10.4	8.5	10.7	9.4	7.2
130	10.7	12.0	7.3	11.3	17.7	7.1	5.3
140	10.3	11.3	13.2	36.7	8.4	5.9	4.4
150	10.3	13.7	19.4	29.9	11.0	4.6	2.1
160	11.7	12.7	21.7	22.0	4.6	2.3	1.7
170	12.3	18.7	15.3	13.1	2.0	0.0	0.0
180	12.8	13.8	9.2	4.2	0.0	0.6	1.9
190	11.8	12.6	17.9	2.8	0.0	1.5	6.7
200	12.0	13.2	5.7	1.4	2.4	1.8	2.1
210	14.0	9.0	4.7	1.2	2.6	11.9	49.6
220	13.6	9.8	5.3	2.2	1.8	25.9	31.2
230	13.4	11.9	6.2	1.6	0.0	0.0	3.1
240	12.4	16.7	13.6	3.6	4.0	6.3	11.8
250	12.4	17.8	34.3	5.2	3.5	6.9	3.0
260	11.5	21.8	56.6	11.6	4.0	3.7	5.4
270	11.9	23.2	48.7	23.7	7.1	4.9	5.9
280	12.1	26.6	55.2	33.3	11.4	4.3	8.7
290	14.2	22.7	55.1	24.1	14.8	6.7	3.8
300	12.3	16.6	54.7	13.0	13.4	12.2	5.7
310	10.8	15.5	16.8	13.6	12.8	8.9	11.9
320	10.5	13.4	14.5	14.0	13.9	12.2	11.0
330	10.6	13.0	12.1	11.8	13.4	8.6	9.4
340	10.0	14.1	11.8	13.6	10.8	14.7	33.4
350	11.3	11.5	12.9	10.4	10.2	19.1	26.2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	103	566408.	6332237.	13.4	20.0	40.	15.26	0.94	0.94	13.0	0.0284	0.0000	0.0000
2	111	566400.	6332242.	13.5	14.0	45.	0.29	0.20	0.20	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000
3	200	566317.	6332109.	13.4	8.0	165.	0.34	0.30	0.30	5.2	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	25.2	5.2
2	10.8	0.1
3	7.8	0.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	16.0	3.0
200	16.0	3.0
210	16.0	3.0
220	16.0	4.0
230	16.0	4.0
240	16.0	6.0
250	16.0	5.0
260	16.0	6.0
270	16.0	8.0
280	5.5	13.0
290	5.5	11.0
300	5.5	11.0
310	5.5	12.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Den meteorologiske fil er ikke "Aal7483LST.met",
som normalt anvendes til 10 års standardberegninger.

N Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	7.72E-01	1.59E-01	9.03E-02	6.33E-02	4.85E-02	3.93E-02	3.30E-02
10	7.54E-01	1.70E-01	9.88E-02	6.86E-02	5.24E-02	4.24E-02	3.56E-02
20	7.36E-01	1.80E-01	1.03E-01	7.44E-02	5.79E-02	4.55E-02	3.81E-02
30	7.01E-01	1.75E-01	1.06E-01	7.54E-02	5.88E-02	4.76E-02	3.99E-02
40	6.96E-01	1.76E-01	1.04E-01	7.20E-02	5.50E-02	4.46E-02	3.75E-02
50	6.93E-01	1.95E-01	1.13E-01	8.05E-02	6.29E-02	5.12E-02	4.31E-02
60	6.93E-01	1.92E-01	1.16E-01	8.15E-02	6.27E-02	5.09E-02	4.28E-02
70	6.61E-01	1.96E-01	1.17E-01	8.29E-02	6.43E-02	5.25E-02	4.44E-02
80	6.55E-01	1.98E-01	1.19E-01	8.47E-02	6.56E-02	5.35E-02	4.52E-02
90	6.53E-01	1.88E-01	1.13E-01	7.96E-02	6.13E-02	4.98E-02	4.20E-02
100	6.35E-01	1.78E-01	1.06E-01	7.51E-02	5.81E-02	4.72E-02	3.98E-02
110	6.28E-01	1.78E-01	1.06E-01	7.46E-02	5.73E-02	4.65E-02	3.91E-02
120	6.25E-01	1.79E-01	1.03E-01	7.32E-02	5.67E-02	4.63E-02	3.91E-02
130	6.66E-01	1.77E-01	1.04E-01	7.45E-02	5.75E-02	4.69E-02	3.95E-02
140	6.67E-01	1.68E-01	9.59E-02	6.86E-02	5.37E-02	4.38E-02	3.67E-02
150	6.91E-01	1.79E-01	1.02E-01	7.10E-02	5.45E-02	4.44E-02	3.74E-02
160	7.22E-01	1.84E-01	1.08E-01	7.66E-02	5.92E-02	4.81E-02	4.06E-02
170	7.75E-01	1.79E-01	1.02E-01	7.14E-02	5.53E-02	4.54E-02	3.82E-02
180	8.10E-01	1.88E-01	1.12E-01	7.75E-02	5.91E-02	4.78E-02	4.04E-02
190	8.33E-01	1.79E-01	1.02E-01	7.21E-02	5.54E-02	4.49E-02	3.77E-02
200	9.08E-01	1.90E-01	1.10E-01	7.65E-02	5.94E-02	4.85E-02	4.09E-02
210	9.71E-01	2.08E-01	1.21E-01	8.44E-02	6.47E-02	5.29E-02	4.48E-02
220	1.02E+00	2.37E-01	1.36E-01	9.54E-02	7.34E-02	5.95E-02	5.00E-02
230	1.05E+00	2.17E-01	1.27E-01	8.89E-02	6.76E-02	5.46E-02	4.58E-02
240	1.03E+00	2.20E-01	1.22E-01	8.54E-02	6.55E-02	5.31E-02	4.47E-02
250	1.00E+00	1.95E-01	1.11E-01	7.77E-02	5.94E-02	4.80E-02	4.03E-02
260	9.45E-01	2.04E-01	1.18E-01	8.11E-02	6.19E-02	5.01E-02	4.21E-02
270	9.14E-01	2.09E-01	1.14E-01	8.02E-02	6.17E-02	5.02E-02	4.22E-02
280	8.44E-01	2.14E-01	1.25E-01	8.51E-02	6.42E-02	5.18E-02	4.34E-02
290	8.34E-01	1.94E-01	1.12E-01	7.79E-02	5.94E-02	4.80E-02	4.02E-02
300	8.62E-01	1.71E-01	9.59E-02	6.72E-02	5.13E-02	4.14E-02	3.47E-02
310	8.60E-01	1.70E-01	9.58E-02	6.48E-02	4.97E-02	4.04E-02	3.41E-02
320	8.60E-01	1.83E-01	1.09E-01	7.58E-02	5.79E-02	4.66E-02	3.90E-02
330	8.38E-01	1.85E-01	9.86E-02	6.86E-02	5.27E-02	4.27E-02	3.59E-02
340	7.61E-01	1.67E-01	9.50E-02	6.71E-02	5.14E-02	4.15E-02	3.48E-02
350	7.50E-01	1.53E-01	8.79E-02	6.06E-02	4.66E-02	3.80E-02	3.21E-02

Maksimum= 1.05 i afstand 730 m og retning 230 grader i 201002 (yyyymm)

N Periode: 80101-171231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	3.36E-02	4.59E-03	2.30E-03	1.53E-03	1.15E-03	9.28E-04	7.77E-04
10	3.33E-02	5.07E-03	2.55E-03	1.70E-03	1.28E-03	1.03E-03	8.62E-04
20	3.24E-02	5.23E-03	2.68E-03	1.79E-03	1.35E-03	1.09E-03	9.12E-04
30	3.38E-02	5.37E-03	2.75E-03	1.85E-03	1.40E-03	1.12E-03	9.40E-04
40	3.80E-02	5.84E-03	2.98E-03	2.00E-03	1.51E-03	1.21E-03	1.01E-03
50	4.51E-02	6.82E-03	3.45E-03	2.31E-03	1.75E-03	1.41E-03	1.18E-03
60	4.47E-02	7.64E-03	3.89E-03	2.61E-03	1.97E-03	1.59E-03	1.33E-03
70	3.91E-02	7.12E-03	3.72E-03	2.52E-03	1.91E-03	1.54E-03	1.30E-03
80	3.97E-02	6.93E-03	3.60E-03	2.43E-03	1.84E-03	1.48E-03	1.25E-03
90	3.83E-02	6.67E-03	3.44E-03	2.32E-03	1.76E-03	1.42E-03	1.19E-03
100	3.27E-02	5.75E-03	2.99E-03	2.02E-03	1.53E-03	1.24E-03	1.04E-03
110	2.76E-02	4.94E-03	2.60E-03	1.77E-03	1.34E-03	1.08E-03	9.04E-04
120	2.34E-02	4.32E-03	2.31E-03	1.58E-03	1.20E-03	9.66E-04	8.10E-04
130	2.04E-02	3.97E-03	2.16E-03	1.48E-03	1.13E-03	9.10E-04	7.64E-04
140	1.85E-02	3.71E-03	2.03E-03	1.40E-03	1.06E-03	8.60E-04	7.22E-04
150	1.70E-02	3.55E-03	1.96E-03	1.35E-03	1.03E-03	8.35E-04	7.01E-04
160	1.66E-02	3.56E-03	1.97E-03	1.36E-03	1.04E-03	8.43E-04	7.09E-04
170	1.72E-02	3.69E-03	2.03E-03	1.40E-03	1.07E-03	8.65E-04	7.27E-04
180	1.89E-02	3.84E-03	2.09E-03	1.44E-03	1.10E-03	8.89E-04	7.47E-04
190	2.08E-02	3.92E-03	2.12E-03	1.46E-03	1.11E-03	9.00E-04	7.56E-04
200	2.23E-02	4.09E-03	2.23E-03	1.53E-03	1.17E-03	9.49E-04	7.98E-04
210	2.51E-02	4.57E-03	2.48E-03	1.70E-03	1.30E-03	1.05E-03	8.85E-04
220	3.12E-02	5.25E-03	2.79E-03	1.91E-03	1.45E-03	1.17E-03	9.82E-04
230	3.79E-02	5.39E-03	2.80E-03	1.89E-03	1.43E-03	1.15E-03	9.64E-04
240	3.75E-02	5.13E-03	2.67E-03	1.80E-03	1.36E-03	1.10E-03	9.19E-04
250	3.72E-02	5.03E-03	2.62E-03	1.77E-03	1.34E-03	1.08E-03	9.03E-04
260	3.81E-02	5.25E-03	2.70E-03	1.81E-03	1.36E-03	1.09E-03	9.14E-04
270	3.78E-02	5.17E-03	2.64E-03	1.77E-03	1.33E-03	1.06E-03	8.88E-04
280	3.44E-02	4.76E-03	2.45E-03	1.64E-03	1.23E-03	9.90E-04	8.27E-04
290	3.44E-02	4.66E-03	2.38E-03	1.59E-03	1.20E-03	9.61E-04	8.03E-04
300	3.46E-02	4.57E-03	2.31E-03	1.54E-03	1.16E-03	9.31E-04	7.79E-04
310	3.33E-02	4.36E-03	2.20E-03	1.47E-03	1.11E-03	8.88E-04	7.43E-04
320	3.20E-02	4.31E-03	2.16E-03	1.44E-03	1.08E-03	8.71E-04	7.29E-04
330	2.84E-02	4.11E-03	2.08E-03	1.39E-03	1.05E-03	8.44E-04	7.07E-04
340	2.84E-02	4.02E-03	2.04E-03	1.37E-03	1.03E-03	8.29E-04	6.94E-04
350	3.04E-02	4.20E-03	2.13E-03	1.43E-03	1.08E-03	8.66E-04	7.25E-04

Maksimum= 4.51E-02 i afstand 730 m og retning 50 grader.

N Periode: 80101-171231

Maksimale timeværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	1.26E+00	2.80E-01	1.74E-01	1.24E-01	9.61E-02	7.84E-02	6.62E-02
10	1.25E+00	3.55E-01	2.00E-01	1.36E-01	1.03E-01	8.20E-02	6.83E-02
20	1.21E+00	3.63E-01	1.97E-01	1.39E-01	1.07E-01	8.69E-02	7.30E-02
30	1.15E+00	3.51E-01	1.98E-01	1.42E-01	1.12E-01	9.18E-02	7.77E-02
40	9.54E-01	3.32E-01	2.14E-01	1.59E-01	1.26E-01	1.04E-01	8.80E-02
50	8.96E-01	3.19E-01	1.90E-01	1.36E-01	1.06E-01	8.69E-02	7.35E-02
60	8.40E-01	3.13E-01	1.87E-01	1.33E-01	1.04E-01	8.53E-02	7.25E-02
70	8.24E-01	3.05E-01	1.87E-01	1.35E-01	1.05E-01	8.62E-02	7.31E-02
80	7.83E-01	3.11E-01	1.89E-01	1.35E-01	1.05E-01	8.62E-02	7.30E-02
90	8.35E-01	3.07E-01	1.88E-01	1.35E-01	1.05E-01	8.66E-02	7.36E-02
100	8.12E-01	2.85E-01	1.73E-01	1.23E-01	9.66E-02	7.99E-02	6.81E-02
110	8.51E-01	2.46E-01	1.46E-01	1.03E-01	7.92E-02	6.42E-02	5.42E-02
120	8.66E-01	2.49E-01	1.49E-01	1.05E-01	8.08E-02	6.60E-02	5.60E-02
130	8.67E-01	2.56E-01	1.55E-01	1.11E-01	8.61E-02	7.04E-02	5.96E-02
140	8.87E-01	2.47E-01	1.52E-01	1.11E-01	8.70E-02	7.16E-02	6.08E-02
150	8.81E-01	2.52E-01	1.48E-01	1.04E-01	7.98E-02	6.46E-02	5.45E-02
160	8.78E-01	2.52E-01	1.48E-01	1.04E-01	7.93E-02	6.43E-02	5.41E-02
170	9.22E-01	2.55E-01	1.58E-01	1.14E-01	8.84E-02	7.24E-02	6.13E-02
180	9.81E-01	2.56E-01	1.50E-01	1.04E-01	7.97E-02	6.48E-02	5.48E-02
190	1.06E+00	2.66E-01	1.58E-01	1.19E-01	9.37E-02	7.73E-02	6.56E-02
200	1.17E+00	3.13E-01	1.94E-01	1.38E-01	1.06E-01	8.63E-02	7.26E-02
210	1.32E+00	3.28E-01	1.97E-01	1.39E-01	1.07E-01	8.67E-02	7.30E-02
220	1.44E+00	3.59E-01	2.00E-01	1.41E-01	1.09E-01	8.88E-02	7.48E-02
230	1.66E+00	3.79E-01	2.16E-01	1.50E-01	1.14E-01	9.24E-02	7.75E-02
240	1.78E+00	3.94E-01	2.16E-01	1.50E-01	1.15E-01	9.32E-02	7.83E-02
250	1.77E+00	4.04E-01	2.21E-01	1.52E-01	1.15E-01	9.31E-02	7.80E-02
260	1.54E+00	3.98E-01	2.15E-01	1.47E-01	1.11E-01	8.96E-02	7.50E-02
270	1.40E+00	3.79E-01	2.13E-01	1.49E-01	1.15E-01	9.29E-02	7.81E-02
280	1.39E+00	3.81E-01	1.98E-01	1.34E-01	1.02E-01	8.20E-02	6.86E-02
290	1.18E+00	3.68E-01	2.06E-01	1.41E-01	1.07E-01	8.63E-02	7.23E-02
300	1.23E+00	3.03E-01	1.66E-01	1.14E-01	8.68E-02	7.00E-02	5.87E-02
310	1.22E+00	2.89E-01	1.57E-01	1.10E-01	8.54E-02	6.96E-02	5.87E-02
320	1.29E+00	3.17E-01	1.64E-01	1.11E-01	8.36E-02	6.69E-02	5.57E-02
330	1.27E+00	2.96E-01	1.69E-01	1.17E-01	8.92E-02	7.22E-02	6.06E-02
340	1.23E+00	2.94E-01	1.65E-01	1.13E-01	8.69E-02	7.22E-02	6.18E-02
350	1.22E+00	3.06E-01	1.69E-01	1.16E-01	8.86E-02	7.16E-02	6.03E-02

Maksimum= 1.78E+00 i afstand 730 m og retning 240 grader.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	5.19E-03	7.09E-04	3.55E-04	2.36E-04	1.78E-04	1.43E-04	1.20E-04
10	5.15E-03	7.83E-04	3.94E-04	2.63E-04	1.98E-04	1.59E-04	1.33E-04
20	5.01E-03	8.08E-04	4.14E-04	2.77E-04	2.09E-04	1.68E-04	1.41E-04
30	5.22E-03	8.30E-04	4.25E-04	2.86E-04	2.16E-04	1.73E-04	1.45E-04
40	5.87E-03	9.02E-04	4.60E-04	3.09E-04	2.33E-04	1.87E-04	1.56E-04
50	6.97E-03	1.05E-03	5.33E-04	3.57E-04	2.70E-04	2.18E-04	1.82E-04
60	6.91E-03	1.18E-03	6.01E-04	4.03E-04	3.04E-04	2.46E-04	2.06E-04
70	6.04E-03	1.10E-03	5.75E-04	3.89E-04	2.95E-04	2.38E-04	2.01E-04
80	6.13E-03	1.07E-03	5.56E-04	3.75E-04	2.84E-04	2.29E-04	1.93E-04
90	5.92E-03	1.03E-03	5.32E-04	3.59E-04	2.72E-04	2.19E-04	1.84E-04
100	5.05E-03	8.89E-04	4.62E-04	3.12E-04	2.36E-04	1.92E-04	1.61E-04
110	4.26E-03	7.63E-04	4.02E-04	2.74E-04	2.07E-04	1.67E-04	1.40E-04
120	3.62E-03	6.68E-04	3.57E-04	2.44E-04	1.85E-04	1.49E-04	1.25E-04
130	3.15E-03	6.13E-04	3.34E-04	2.29E-04	1.75E-04	1.41E-04	1.18E-04
140	2.86E-03	5.73E-04	3.14E-04	2.16E-04	1.64E-04	1.33E-04	1.11E-04
150	2.63E-03	5.49E-04	3.03E-04	2.09E-04	1.59E-04	1.29E-04	1.08E-04
160	2.57E-03	5.50E-04	3.04E-04	2.10E-04	1.61E-04	1.30E-04	1.09E-04
170	2.66E-03	5.70E-04	3.14E-04	2.16E-04	1.65E-04	1.34E-04	1.12E-04
180	2.92E-03	5.93E-04	3.23E-04	2.23E-04	1.70E-04	1.37E-04	1.15E-04
190	3.21E-03	6.06E-04	3.28E-04	2.26E-04	1.72E-04	1.39E-04	1.16E-04
200	3.45E-03	6.32E-04	3.45E-04	2.36E-04	1.81E-04	1.47E-04	1.23E-04
210	3.88E-03	7.06E-04	3.83E-04	2.63E-04	2.01E-04	1.62E-04	1.37E-04
220	4.82E-03	8.11E-04	4.31E-04	2.95E-04	2.24E-04	1.81E-04	1.52E-04
230	5.86E-03	8.33E-04	4.33E-04	2.92E-04	2.21E-04	1.78E-04	1.49E-04
240	5.79E-03	7.93E-04	4.13E-04	2.78E-04	2.10E-04	1.70E-04	1.42E-04
250	5.75E-03	7.77E-04	4.05E-04	2.74E-04	2.07E-04	1.67E-04	1.40E-04
260	5.89E-03	8.11E-04	4.17E-04	2.80E-04	2.10E-04	1.68E-04	1.41E-04
270	5.84E-03	7.99E-04	4.08E-04	2.74E-04	2.06E-04	1.64E-04	1.37E-04
280	5.32E-03	7.36E-04	3.79E-04	2.53E-04	1.90E-04	1.53E-04	1.28E-04
290	5.32E-03	7.20E-04	3.68E-04	2.46E-04	1.85E-04	1.48E-04	1.24E-04
300	5.35E-03	7.06E-04	3.57E-04	2.38E-04	1.79E-04	1.44E-04	1.20E-04
310	5.15E-03	6.74E-04	3.40E-04	2.27E-04	1.72E-04	1.37E-04	1.14E-04
320	4.94E-03	6.66E-04	3.34E-04	2.23E-04	1.67E-04	1.35E-04	1.12E-04
330	4.39E-03	6.35E-04	3.21E-04	2.15E-04	1.62E-04	1.30E-04	1.09E-04
340	4.39E-03	6.21E-04	3.15E-04	2.12E-04	1.59E-04	1.28E-04	1.07E-04
350	4.70E-03	6.49E-04	3.29E-04	2.21E-04	1.67E-04	1.34E-04	1.12E-04

Maksimum= 6.97E-0003 (kg/ha/år), 730 m, 50°.

Samlet emission: 1434.888 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.049 resp. 0.00E+00.

N Periode: 80101-171231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	5.19E-03	7.09E-04	3.55E-04	2.36E-04	1.78E-04	1.43E-04	1.20E-04
10	5.15E-03	7.83E-04	3.94E-04	2.63E-04	1.98E-04	1.59E-04	1.33E-04
20	5.01E-03	8.08E-04	4.14E-04	2.77E-04	2.09E-04	1.68E-04	1.41E-04
30	5.22E-03	8.30E-04	4.25E-04	2.86E-04	2.16E-04	1.73E-04	1.45E-04
40	5.87E-03	9.02E-04	4.60E-04	3.09E-04	2.33E-04	1.87E-04	1.56E-04
50	6.97E-03	1.05E-03	5.33E-04	3.57E-04	2.70E-04	2.18E-04	1.82E-04
60	6.91E-03	1.18E-03	6.01E-04	4.03E-04	3.04E-04	2.46E-04	2.06E-04
70	6.04E-03	1.10E-03	5.75E-04	3.89E-04	2.95E-04	2.38E-04	2.01E-04
80	6.13E-03	1.07E-03	5.56E-04	3.75E-04	2.84E-04	2.29E-04	1.93E-04
90	5.92E-03	1.03E-03	5.32E-04	3.59E-04	2.72E-04	2.19E-04	1.84E-04
100	5.05E-03	8.89E-04	4.62E-04	3.12E-04	2.36E-04	1.92E-04	1.61E-04
110	4.26E-03	7.63E-04	4.02E-04	2.74E-04	2.07E-04	1.67E-04	1.40E-04
120	3.62E-03	6.68E-04	3.57E-04	2.44E-04	1.85E-04	1.49E-04	1.25E-04
130	3.15E-03	6.13E-04	3.34E-04	2.29E-04	1.75E-04	1.41E-04	1.18E-04
140	2.86E-03	5.73E-04	3.14E-04	2.16E-04	1.64E-04	1.33E-04	1.11E-04
150	2.63E-03	5.49E-04	3.03E-04	2.09E-04	1.59E-04	1.29E-04	1.08E-04
160	2.57E-03	5.50E-04	3.04E-04	2.10E-04	1.61E-04	1.30E-04	1.09E-04
170	2.66E-03	5.70E-04	3.14E-04	2.16E-04	1.65E-04	1.34E-04	1.12E-04
180	2.92E-03	5.93E-04	3.23E-04	2.23E-04	1.70E-04	1.37E-04	1.15E-04
190	3.21E-03	6.06E-04	3.28E-04	2.26E-04	1.72E-04	1.39E-04	1.16E-04
200	3.45E-03	6.32E-04	3.45E-04	2.36E-04	1.81E-04	1.47E-04	1.23E-04
210	3.88E-03	7.06E-04	3.83E-04	2.63E-04	2.01E-04	1.62E-04	1.37E-04
220	4.82E-03	8.11E-04	4.31E-04	2.95E-04	2.24E-04	1.81E-04	1.52E-04
230	5.86E-03	8.33E-04	4.33E-04	2.92E-04	2.21E-04	1.78E-04	1.49E-04
240	5.79E-03	7.93E-04	4.13E-04	2.78E-04	2.10E-04	1.70E-04	1.42E-04
250	5.75E-03	7.77E-04	4.05E-04	2.74E-04	2.07E-04	1.67E-04	1.40E-04
260	5.89E-03	8.11E-04	4.17E-04	2.80E-04	2.10E-04	1.68E-04	1.41E-04
270	5.84E-03	7.99E-04	4.08E-04	2.74E-04	2.06E-04	1.64E-04	1.37E-04
280	5.32E-03	7.36E-04	3.79E-04	2.53E-04	1.90E-04	1.53E-04	1.28E-04
290	5.32E-03	7.20E-04	3.68E-04	2.46E-04	1.85E-04	1.48E-04	1.24E-04
300	5.35E-03	7.06E-04	3.57E-04	2.38E-04	1.79E-04	1.44E-04	1.20E-04
310	5.15E-03	6.74E-04	3.40E-04	2.27E-04	1.72E-04	1.37E-04	1.14E-04
320	4.94E-03	6.66E-04	3.34E-04	2.23E-04	1.67E-04	1.35E-04	1.12E-04
330	4.39E-03	6.35E-04	3.21E-04	2.15E-04	1.62E-04	1.30E-04	1.09E-04
340	4.39E-03	6.21E-04	3.15E-04	2.12E-04	1.59E-04	1.28E-04	1.07E-04
350	4.70E-03	6.49E-04	3.29E-04	2.21E-04	1.67E-04	1.34E-04	1.12E-04

Maksimum= 6.97E-0003 (kg/ha/år), 730 m, 50°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 0 mm.
Samlet emission: 1434.888 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

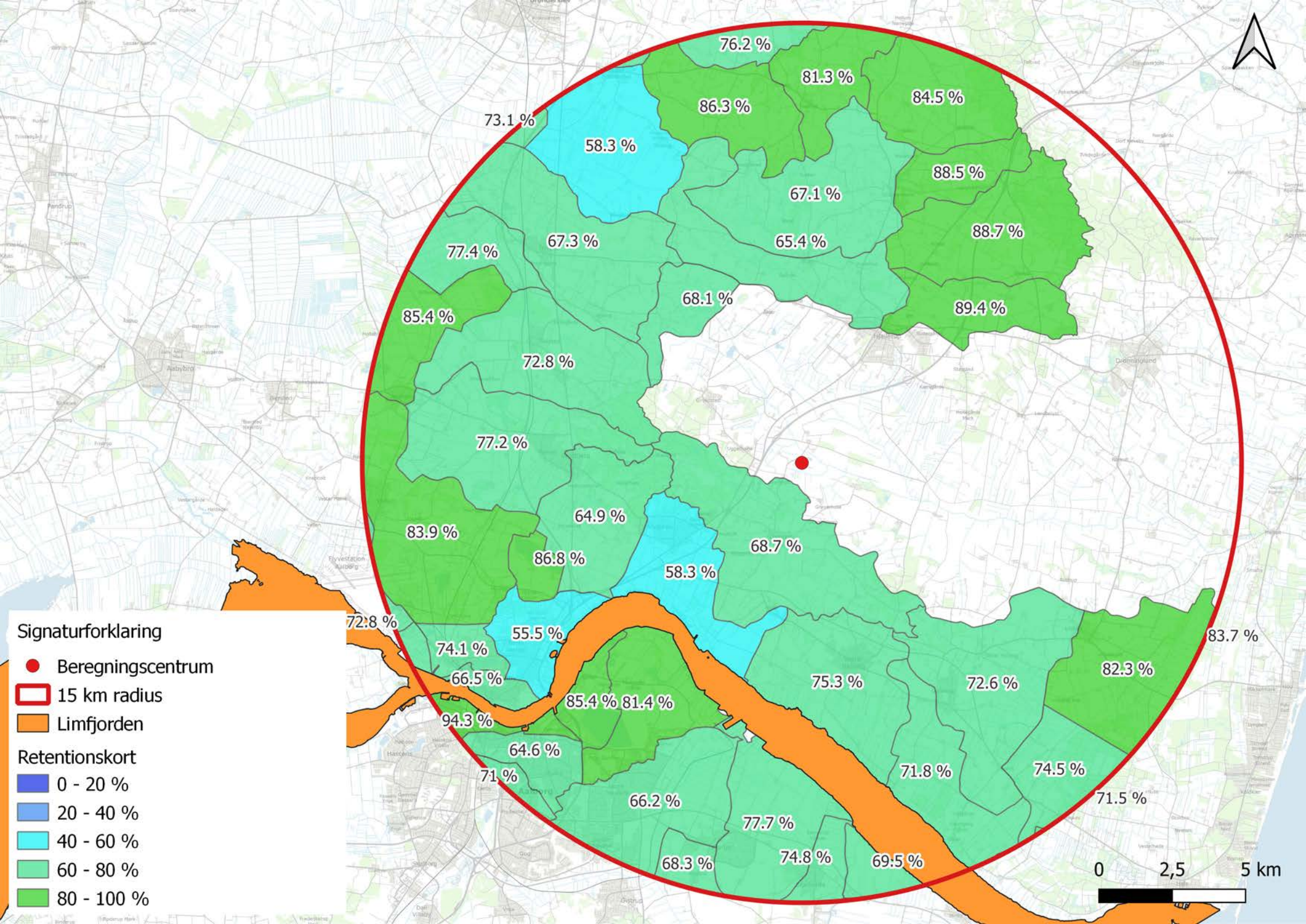
N Periode: 80101-171231

Våd-deposition (kg/ha/år).

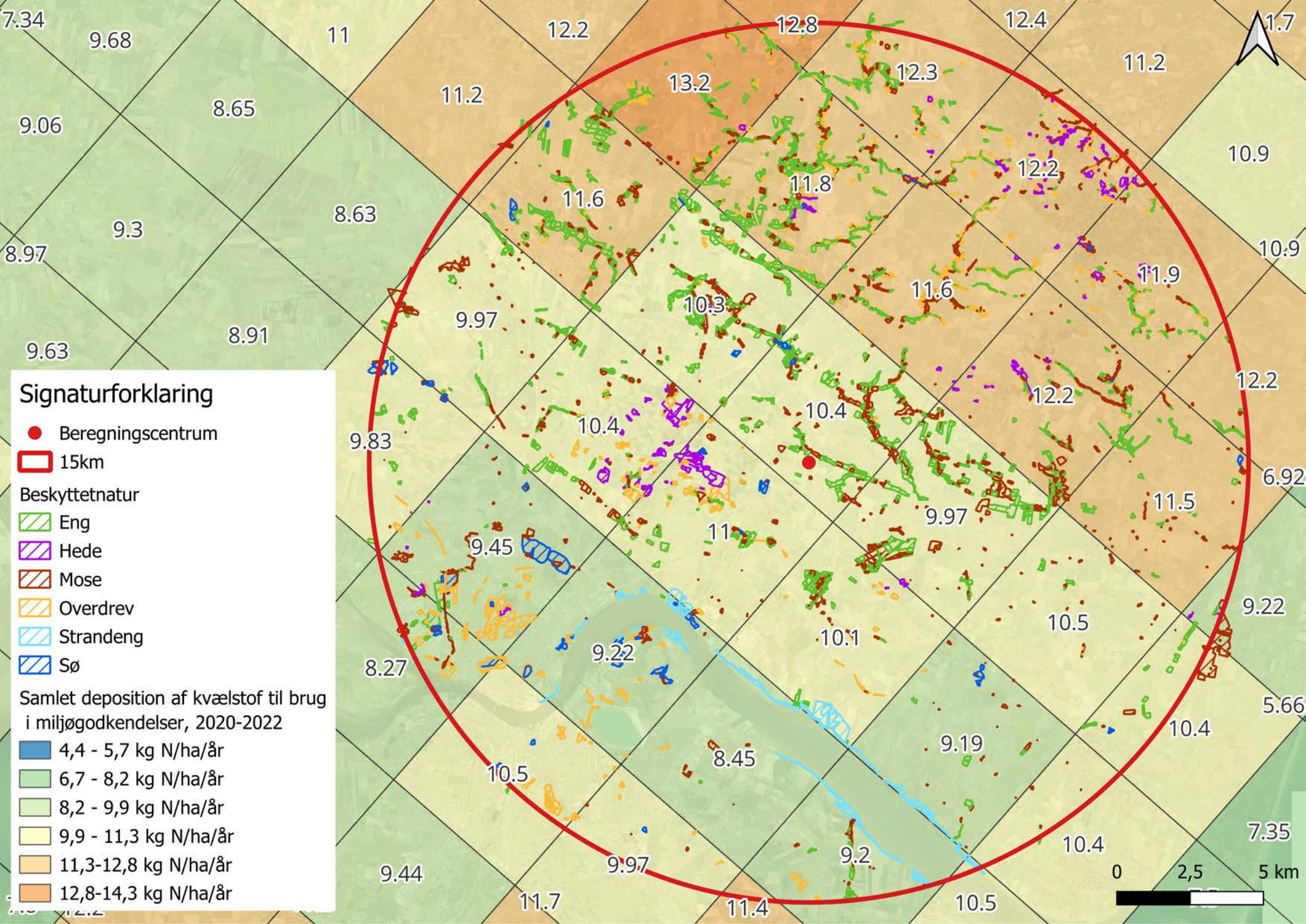
Retning (grader)	Afstand (m) 730	2730	4730	6730	8730	10730	12730
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 730 m, 50°.

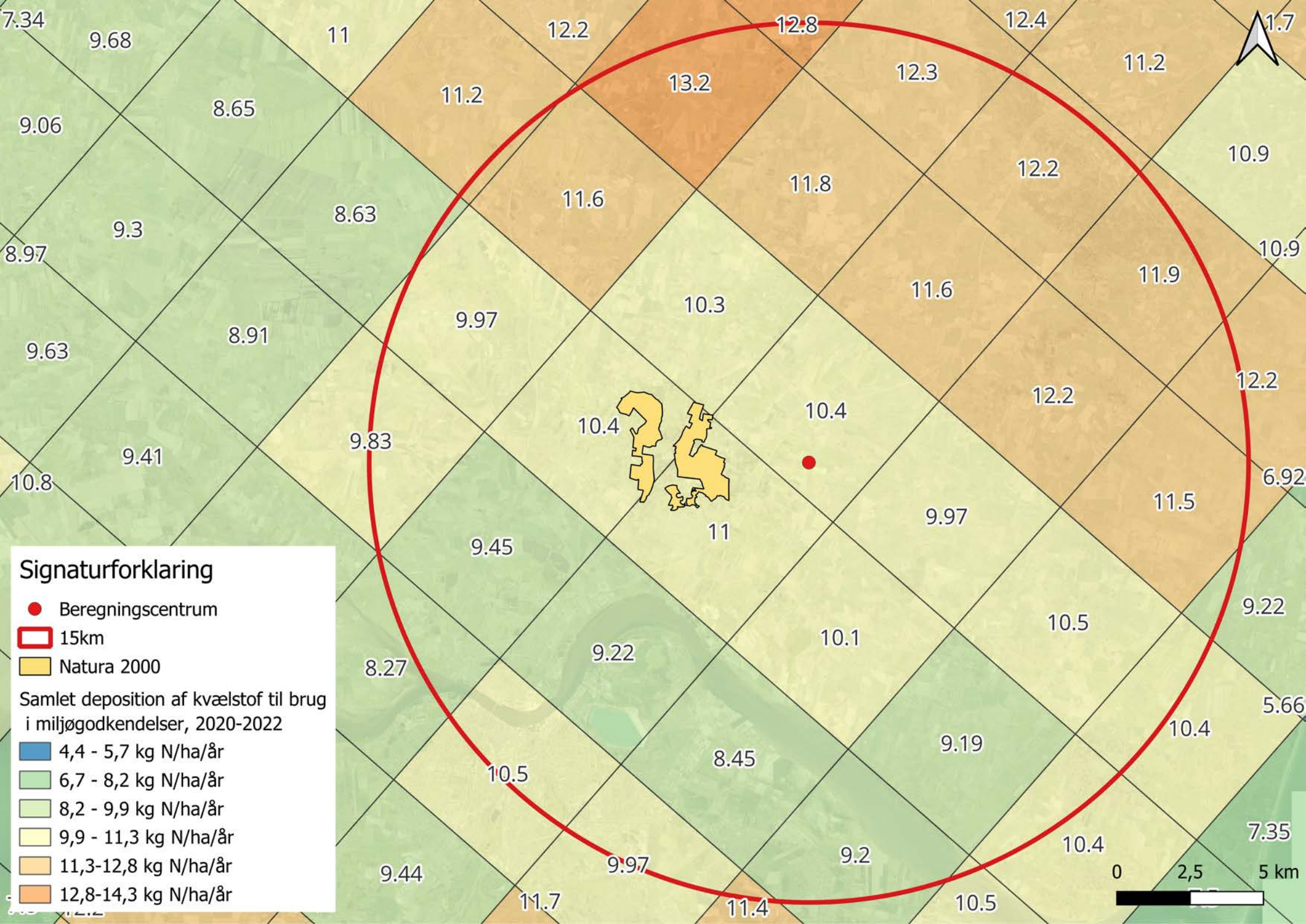
Bilag 24- Retentionskort


76.2 %
81.3 %
84.5 %
86.3 %
73.1 %
58.3 %
88.5 %
67.1 %
88.7 %
67.3 %
65.4 %
77.4 %
68.1 %
89.4 %
85.4 %
72.8 %
77.2 %
64.9 %
83.9 %
68.7 %
86.8 %
58.3 %
72.8 %
55.5 %
83.7 %
74.1 %
82.3 %
66.5 %
75.3 %
72.6 %
85.4 %
81.4 %
94.3 %
64.6 %
71 %
71.8 %
74.5 %
66.2 %
71.5 %
77.7 %
68.3 %
74.8 %
69.5 %
Signaturforklaring
Beregningscentrum
15 km radius
Limfjorden
Retentionskort
0 - 20 %
20 - 40 %
40 - 60 %
60 - 80 %
80 - 100 %
0
2,5
5 km

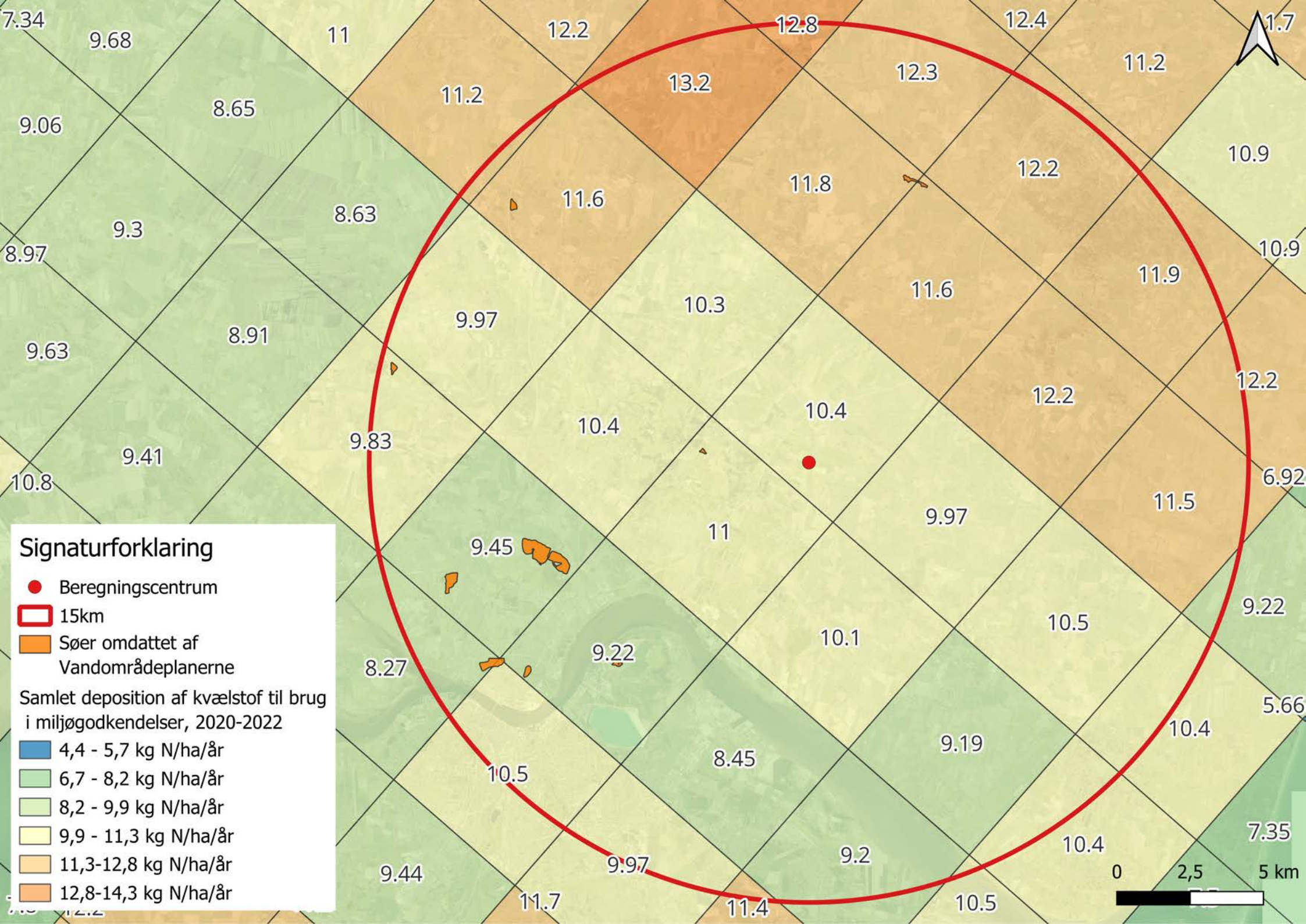
Bilag 25- Baggrundsdeposition for §3 natur


Signaturforklaring
Beregningscentrum
15km
Beskyttetnatur
Eng
Hede
Mose
Overdrev
Strandeng
Sø
Samlet deposition af kvælstof til brug i miljøgodkendelser, 2020-2022
4,4 - 5,7 kg N/ha/år
6,7 - 8,2 kg N/ha/år
8,2 - 9,9 kg N/ha/år
9,9 - 11,3 kg N/ha/år
11,3-12,8 kg N/ha/år
12,8-14,3 kg N/ha/år
0
2,5
5 km

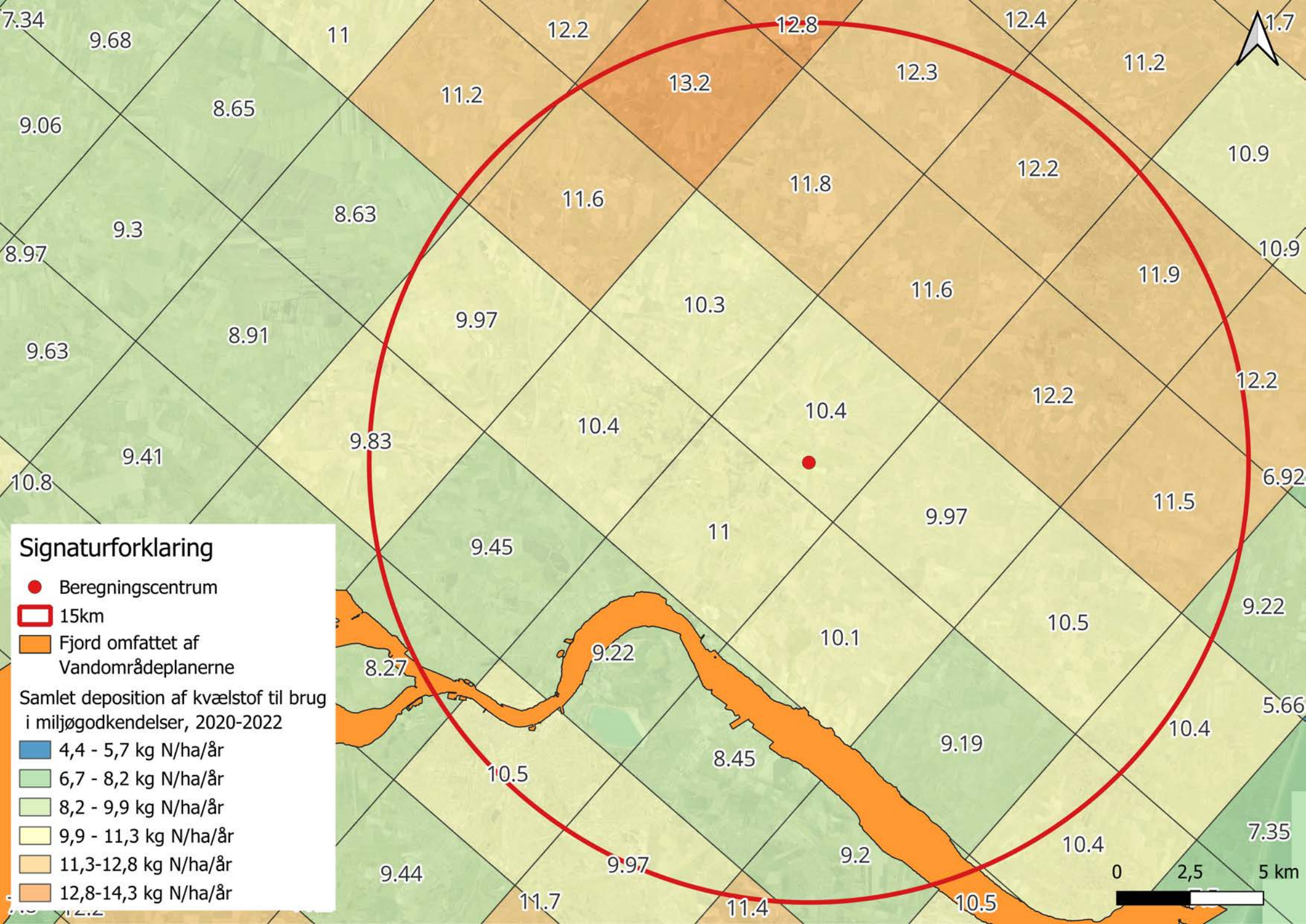
Bilag 26- Baggrundsdeposition for Natura 2000


7.34
9.68
11
12.2
12.8
12.4
11.7
11.2
13.2
12.3
11.2
9.06
8.65
10.9
12.2
11.8
11.6
8.63
9.3
8.97
10.9
11.9
11.6
10.3
9.97
8.91
9.63
12.2
10.4
10.4
9.83
9.41
10.8
6.92
11.5
9.97
11
9.45
9.22
10.5
10.1
9.22
8.27
5.66
10.4
9.19
8.45
10.5
7.35
10.4
9.2
9.97
9.44
11.7
11.4
10.5
0
2,5
5 km
Signaturforklaring
Beregningscentrum
15km
Natura 2000
Samlet deposition af kvælstof til brug i miljøgodkendelser, 2020-2022
4,4 - 5,7 kg N/ha/år
6,7 - 8,2 kg N/ha/år
8,2 - 9,9 kg N/ha/år
9,9 - 11,3 kg N/ha/år
11,3-12,8 kg N/ha/år
12,8-14,3 kg N/ha/år

Bilag 27 - Baggrundsdeposition for søer omfattet af Vandområdeplanerne


7.34
9.68
11
12.2
12.8
12.4
11.7
11.2
13.2
12.3
11.2
9.06
8.65
10.9
12.2
11.8
11.6
8.63
9.3
8.97
10.9
11.9
11.6
10.3
9.97
8.91
9.63
12.2
10.4
10.4
9.83
9.41
10.8
6.92
11.5
9.97
11
9.45
9.22
10.5
10.1
9.22
8.27
5.66
10.4
9.19
8.45
10.5
7.35
10.4
9.2
9.97
9.44
11.7
11.4
10.5
0
2,5
5 km
Signaturforklaring
Beregningscentrum
15km
Søer omdattet af Vandområdeplanerne
Samlet deposition af kvælstof til brug i miljøgodkendelser, 2020-2022
4,4 - 5,7 kg N/ha/år
6,7 - 8,2 kg N/ha/år
8,2 - 9,9 kg N/ha/år
9,9 - 11,3 kg N/ha/år
11,3-12,8 kg N/ha/år
12,8-14,3 kg N/ha/år

Bilag 28- Baggrundsdeposition for fjord omfattet af Vandområdeplanerne


Signaturforklaring
Beregningscentrum
15km
Fjord omfattet af Vandområdeplanerne
Samlet deposition af kvælstof til brug i miljøgodkendelser, 2020-2022
4,4 - 5,7 kg N/ha/år
6,7 - 8,2 kg N/ha/år
8,2 - 9,9 kg N/ha/år
9,9 - 11,3 kg N/ha/år
11,3-12,8 kg N/ha/år
12,8-14,3 kg N/ha/år
0
2,5
5 km

BAT tjekliste for fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren

BAT-KONKLUSIONER VEDRØRENDE AKV Langholt Amba - Ny produktion af modificeret stivelse - RC7

Grøn - BAT konklussion overholdt
Gul - BAT konklussion ikke overholdt
Blå - BAT konklussion ikke relevant

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet	Virksomhedens reference til dokumentation
1 GENERELLE BAT-KONKLUSIONER						
1.1 Miljøledelsessystemer						
BAT 1	For at forbedre de overordnede miljøpræstationer er det BAT at indføre et miljøledelsessystem (EMS), som omfatter alle følgende elementer:	*Bemærkning* Ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1221/2009 [(3)] er fastlagt en fællesskabsordning for miljøledelse og miljørevision (EMAS), som er et eksempel på et miljøledelsessystem i overensstemmelse med denne BAT. [(3)] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1221/2009 af 25. november 2009 om organisationers frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøledelse og miljørevision (EMAS) og om ophævelse af forordning (EF) nr. 761/2001 og Kommissionens beslutning 2001/681/EF og 2006/193/EF (EUT L 342 af 22.12.2009, s. 1). *Anvendelse* Miljøledelsessystemets detaljeringsniveau og formaliseringsgrad vil normalt være relateret til arten, omfanget og kompleksiteten af anlægget og de miljøpåvirkninger, det kan have.	2.3.1.1	AKVLangholt har miljøledelsessystem iht. ISO 14001 -ikke certificeret. Fabrikken har en miljøgruppe, hvori ledelsen deltager		Miljøhåndbog og miljøpolitik
i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
ii.	en analyse, der omfatter fastlæggelse af organisationens kontekst, afdækning af interessenters behov og forventninger, fastlæggelse af de egenskaber ved anlægget, der er forbundet med mulige risici for miljøet (eller menneskers sundhed), samt af de gældende lovbestemte miljøkrav			Interessentanalyse for miljø, hvor der er analyser af risici for miljøet og lovbestemte miljøkrav		
iii.	udvikling af en miljøpolitik, der omfatter kontinuerlig forbedring af anlæggets miljøpræstation			Miljøpolitiken opdateres fortløbende dog senest i gang årligt		
iv.	fastlæggelse af mål og resultatindikatorer i forbindelse med væsentlige miljøforhold, herunder sikring af overholdelse af gældende lovbestemte krav			Foretages løbende og gennemgås på det årlige møde i miljøgruppen		
v.	planlægning og gennemførelse af de nødvendige procedurer og handlinger (herunder korrigerende og forebyggende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt) med henblik på at opfylde miljømålene og undgå miljørisici			Der gennemføres intern miljøaudit. Ved afvigelser følges op herpå		
vi.	fastlæggelse af strukturer, roller og ansvarsområder i forbindelse med miljøaspekter og -mål og tilvejebringelse af de nødvendige finansielle og menneskelige ressourcer			Ansvarsområder (miljøopgaver) er fordelt på miljøgruppens medlemmer		
vii.	sikring af den nødvendige kompetence og opmærksomhed fra det personale, hvis arbejde kan påvirke anlæggets miljøpræstationer (f.eks. gennem oplysning og uddannelse)			Er defineret i miljøpolitikken. Nødvendig uddannelse og træning aftales på de årlige medarbejdersamtaler		
viii.	intern og ekstern kommunikation			Intern kommunikation foregår ved møder og intranet. Ekstern kommunikation til myndigheder varetages af miljøansvarlig		
ix.	fremme af medarbejdernes deltagelse i god miljøforvaltningspraksis			Der er fokus medarbejdernes miljøforvaltnings-praksis ved personalemøder		
x.	etablering og vedligeholdelse af en forvaltningsmanual og skriftlige procedurer til at kontrollere aktiviteter med betydelig indvirkning på miljøet samt relevante registre			Der er forefindes en masterplan for miljøaktiviteter,med hvornår der skal indberettes og hvem der er ansvarlig		
xi.	effektiv driftsplanlægning og processtyring			Foretages løbende af fabrikschefen		
xii.	gennemførelse af passende vedligeholdelsesprogrammer			Der forefindes et vedligeholdelses-system PM5 med ilagte kontroller		
xiii.	nødberedskabs- og indsatsprotokoller, herunder forebyggelse og/eller afbødning af de negative (miljømæssige) virkninger af nødsituationer			Beredskabsplan foreligger med angivelse af hvorledes uheld skal håndteres	.	
xiv.	ved (gen)design af et (nyt) anlæg eller en del deraf hensyntagen til dets miljøpåvirkninger i hele dets levetid, hvilket omfatter opførelse, vedligeholdelse, drift og nedlukning			Der foretages en risikovurdering ved (gen)design af et (nyt) anlæg eller en del deraf		

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
xv.	gennemførelse af et overvågnings- og måleprogram. Om nødvendigt kan der findes oplysninger herom i referencerapporten om overvågning af emissioner til luft og vand fra IED-anlæg			Masterplanen angiver hvad der skal overvåges og hvad der skal måles		
xvi.	regelmæssig anvendelse af benchmarking for de enkelte sektorer			Deltagelse i seminarer og kurser. Delter i brancheorganisationers forummer		
xvii.	periodisk, uafhængig (så vidt det er praktisk muligt) intern audit og periodisk, uafhængig ekstern audit med henblik på at vurdere miljøresultaterne og fastlægge, om miljøledelsessystemet er i overensstemmelse med planlagte ordninger, og om det gennemføres og vedligeholdes korrekt			Der afholdes interne audits. Er ligeledes et opunkt under certificeringsaudits af FSSC og ISO 9001		
xviii.	vurdering af årsagerne til manglende overensstemmelse, gennemførelse af afhjælpende foranstaltninger som reaktion på manglende overensstemmelse, revision af effektiviteten af korrigerende foranstaltninger og fastlæggelse af, om der er eller kan opstå lignende uoverensstemmelser			Foretages løbende		
xix.	den øverste ledelses periodiske gennemgang af miljøledelsessystemet og dets fortsatte egnethed, tilstrækkelighed og effektivitet			Miljøgruppen mødes en gang årligt om miljøsystemets egnethed, tilstrækkelighed og effektivitet		
xx.	opmærksomhed på og hensyntagen til udviklingen af renere teknikker.			Deltagelse i seminarer og kurser samt medlem af Schultz lovportaler		
	Specifikt for fødevare-, foder-, drikkevare- og mejerisektoren er det også BAT at indarbejde følgende elementer i miljøledelsessystemet:					
i.	plan for håndtering af støjgener (se BAT 13)			Foreligger		
ii.	plan for håndtering af lugtgener (se BAT 15)			Foreligger		
iii.	opgørelse over vand-, energi- og råstofforbrug samt over spildevands- og røggasstrømme (se BAT 2)			Opgøres i årlig miljørapport		
iv.	plan for energieffektivitet (se BAT 6a).			Fabrikken er certificeret efter ISO 50001		
BAT 2	For at øge ressourceeffektiviteten og reducere emissionerne er det BAT at etablere, opretholde og regelmæssigt revidere (herunder når der sker en væsentlig ændring) en opgørelse over vand-, energi- og råvareforbrug samt over spildevands- og røggasstrømme som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der omfatter alle følgende elementer:	*Anvendelse* Opgørelsens detaljeringsgrad vil normalt være relateret til arten, omfanget og kompleksiteten af anlægget og de miljøpåvirkninger, det kan have.				
I.	oplysninger om fødevare-, drikkevare- og mælkeproduktionsprocesser, herunder:					
a.	forenklede procesflowdiagrammer, som viser, hvor emissionerne stammer fra			Foreligger bl.a. i energiledelsessystemet		
b.	beskrivelser af de procesintegrerede teknikker og spildevands-/røggasrensningsteknikker for at forebygge eller reducere emissioner, herunder deres præstationer.			Foreligger		

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
II.	oplysninger om vandforbrug og -anvendelse (f.eks. flowdiagrammer og vandbalancer) og fastlæggelse af foranstaltninger til at reducere vandforbruget og spildevandsmængden (se BAT 7).			Vandforbrug registreres løbende i forbindelse med forrensing af spildevand. Som en del af designet af RC7 er der vandgenbrug fra vacuumfilter til hydrocycloner.		
III.	oplysninger om mængden og arten af spildevandsstrømme som f.eks.:					
a.	gennemsnitlige værdier og variation i flow, pH og temperatur			Der etableres forrensing af processpildevand, hvor relevante parametre måles.		
b.	gennemsnitlig koncentration og belastningsværdier for relevante forurenende stoffer/parametre og deres variation (f.eks. COD/TOC, kvælstofforbindelser, fosfor, salte og ledningsevne).			Målinger vil blive gennemført i henhold til tislutningstilladelse		
IV.	oplysninger om røggasstrømmenes egenskaber såsom:					
a.	gennemsnitlige værdier og variation i flow og temperatur			Målinger i henhold til Miljøgodkendelser foretages		
b.	gennemsnitlig koncentration og belastningsværdier for relevante forurenende stoffer/parametre og deres variation (f.eks. støv, TVOC, CO, NOX, SOX)			Angives i den årlige miljørapport		
c.	tilstedeværelsen af andre stoffer, der kan påvirke røggasrensningssystemet eller anlæggets sikkerhed (f.eks. ilt, vanddamp og støv).			Målinger i henhold til Miljøgodkendelser		
V.	oplysninger om energiforbrug og -anvendelse, mængden af anvendte råvarer samt mængden og arten af de genererede rest- og biprodukter og identifikation af foranstaltninger til løbende forbedring af ressourceeffektiviteten (se f.eks. BAT 6 og BAT 10)			Fremgår af årlig miljørapport og energikortlægning i henhold til ISO 50001		
VI.	identifikation og gennemførelse af en passende overvågningsstrategi med det formål at øge ressourceeffektiviteten under hensyntagen til forbruget af energi, vand og råvarer. Overvågning kan omfatte direkte målinger, beregninger eller registrering med passende hyppighed. Overvågningen opdeles på det mest hensigtsmæssige niveau (f.eks. på proces- eller anlægsniveau).			Der vil blive opstillet mål for forbrug af vand, energi og råvarer - som aktuelle værdier holdes op i mod		
1.2 Overvågning						

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
BAT 3	For relevante emissioner til vand som fastlagt i opgørelsen over spildevandsstrømme (se BAT 2) er det BAT at overvåge nøgleprocesparametre (f.eks. løbende overvågning af spildevandsstrømme, pH og temperatur) på centrale steder (f.eks. ved indløbet eller udløbet ved forbehandlingen, eller ved indløbet til den endelige behandling på det sted, hvor emissionen forlader anlægget).			Der gennemføres relevant overvågning i forbindelse med forrenseanlægget		
BAT 4	Det er BAT at monitere emissioner til vand med mindst den frekvens, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarder. Hvis der ikke foreligger EN-standarder, er det BAT at anvende ISO- standarder, nationale standarder eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes data af tilsvarende videnskabelig kvalitet.			Processpildevand udledes til offentlig kloak. Monitering vil blive gennemført i overensstemmelse med vilkår i tilslutnignstilladelsen		
BAT 4 - skema	BAT 4 - skema					
BAT 5	Det er BAT at monitere rørførte emissioner til luft med mindst den frekvens, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarder.			RC7 emissioner til luft vil indgå i den eksisterende monitering jf. kommende vilkår i miljøgodkendelsen		
BAT 5 - skema	BAT 5 - skema					
1.3 Energieffektivitet						
BAT 6	For at øge energieffektiviteten er det BAT at anvende BAT 6a og en passende kombination af de generelle teknikker, der er anført i teknik b nedenfor.	Afsnit 2-13 i disse BAT-konklusioner indeholder yderligere sektorspecifikke teknikker til forøgelse af energieffektiviteten.	2.3.2	Nedenstående teknikker benyttes: - Brænderregulering og -kontrol. - Energieffektive motorer - Varmegenvinding med varmevekslere og/eller varmepumper (herunder mekanisk dampkompression) - Belysning - LED - Processtyringssystemer - Reduktion af utætheder i trykluftsystemer - Reduktion af varmetab ved isolering - Styreanordninger		
BAT 6 - skema	BAT 6 - skema					
1.4 Vandforbrug og spildevandsudledning						

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
BAT 7	For at reducere vandforbruget og mængden af udledt spildevand er det BAT at anvende BAT 7a og en af teknikkerne b-k nedenfor eller en kombination af disse.	Yderligere sektorspecifikke teknikker til reduktion af vandforbruget er anført i afsnit 6.1 i disse BAT-konklusioner.	2.3.3	Nedenstående teknikker benyttes: - Recirkulering og/eller genanvendelse af vand vil ske i det omfang det er muligt i forhold til fødevarersikkerhed dog uden vandbehandling. - Når erfaring opnås vil det blive undersøgt om mindst forurenet spildevand kan genanvendes i produktion andet sted. - Optimeret dosering af rengøringskemikalier og vandforbrug ved CIP-rengøring sker ved at der gennemføres pH/ledningsevne måling - Rengøring af udstyr gennemføres snarest muligt		
BAT 7 - skema	BAT 7 - skema					
1.5 Skadelige stoffer						
BAT 8	For at forebygge eller reducere anvendelsen af skadelige stoffer, f.eks. ved rengøring og desinfektion, er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.		2.3.4	Nedenstående teknikker benyttes: - Passende valg af rengøringskemikalier og/eller desinfektionsmidler - Rengøringskemikalier ved CIP-rengøring genanvendes så længedette er muligt på baggrund af pH/ledningsevne		
BAT 8 - skema	BAT 8 - skema					
BAT 9	For at forebygge emissioner af ozonlagsnedbrydende stoffer og stoffer med et højt globalt opvarmningspotentiale fra køling og frysning er det BAT at anvende kølemidler uden indhold af ozonnedbrydende stoffer og med et lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP).	*Beskrivelse* Egnede kølemidler omfatter vand, kuldioxid eller ammoniak.		Køling gennemføres med grundvandskøling		
1.6 Ressourceeffektivitet						
BAT 10	For at øge ressourceeffektiviteten er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.	Yderligere sektorspecifikke teknikker til reduktion af affald, der sendes til bortskaffelse, findes i afsnit 3.3, 4.3 og 5.1 i disse BAT-konklusioner.	2.3.5	Nedenstående teknikker benyttes: - Anvendelse af rest- og biprodukter til foder og eller biogas - Adskillelse af restprodukter		
BAT 10 - skema	BAT 10 - skema					

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
BAT 11	For at forhindre ukontrollerede udledninger til vand er det BAT at tilvejebringe en passende opsamlingskapacitet til opsamling af spildevand.	*Beskrivelse* Den passende bufferkapacitet bestemmes ved en risikovurdering (hvor der f.eks. tages hensyn til arten de(t) forurenende stoffe(r), effekten af disse forurenende stoffer på nedstrøms spildevandsrensning og på recipienten osv.). Udledningen af spildevand fra denne opsamlingskapacitet gennemføres først, efter at der er truffet passende foranstaltninger (f.eks. overvågning, behandling, genanvendelse). *Anvendelse* For eksisterende anlæg kan anvendeligheden være begrænset af pladsen, der er til rådighed og/eller udformningen af spildevandssystemet.		Der vil ske forrening af alt processpildevand med udledning til offentlig kloak. Som en del af forreningen etableres tilstrækkelig bufferkapacitet.		
BAT 12	For at reducere emissioner til vand er det BAT at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker.			Nedenstående teknikker benyttes: - Udligning - Neutralisering - Fysisk separation, f.eks. sigter, sier, sandfang, fedtudskillere, olieseparation eller primære bundfældningstanke - Anaerob behandling (sekundær behandling),anaerob kontaktproces, membranbioreaktor		
BAT 12 - skema	BAT 12 - skema					
Tabel 1 BAT-AEL	Tabel 1: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for direkte udledning til en recipient	De BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for emissioner til vand angivet i tabel 1 gælder ved direkte udledning til en recipient. BAT-AEL'erne gælder på det sted, hvor udledningen forlader anlægget. Den relaterede monitering er beskrevet i BAT 4.		Processpildevand udledes til offentlig kloak		
1.8 Støj						

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
BAT 13	For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere støjemissioner er det BAT at udarbejde, gennemføre og regelmæssigt gennemgå en plan for håndtering af støjgener som et led i miljøledelsessystemet (se BAT 1). Denne plan skal omfatte alle følgende elementer: — en plan, der indeholder passende foranstaltninger og tidsfrister — en journal over overvågning af støjemissioner — en journal over reaktion på identificerede støjhændelser, f.eks. klager — et støjreduktionsprogram, der skal identificere kilden/kilderne, måle/estimere støj- og vibrationseksponeringen, karakterisere kildernes bidrag og gennemføre forebyggelses- og/eller reduktionsforanstaltninger.	*Anvendelse* BAT 13 finder kun anvendelse i tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret støjgener i følsomme omgivelser.		Alle BAT tiltag gennemføres i relevant omfang		
BAT 14	For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere støjemissioner er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.		2.3.8	Nedenstående teknikker benyttes: - Passende placering af udstyr og bygninger - Driftsforanstaltninger - Støjsvagt udstyr; der benyttes standardudstyr som kan støjdæmpes efter behov - Udstyr til støjkontrol - Støjdæmpning		
BAT 14 - skema	BAT 14 - skema					
1.9 Lugt						

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
BAT 15	For at forebygge eller, såfremt dette ikke er praktisk muligt, reducere lugtemissioner er det BAT at udarbejde, gennemføre og regelmæssigt gennemgå en plan for håndtering af lugtgener som et led i miljøledelsessystemet (se BAT 1). Denne plan skal omfatte alle følgende elementer: — en plan, der indeholder passende foranstaltninger og tidsfrister — en journal over gennemførelse af lugtovervågning. Denne kan suppleres med måling/estimering af lugteksponering eller vurdering af lugtpåvirkning — en journal over reaktion på de identificerede lugthændelser, f.eks. klager — et program for forebyggelse og reduktion af lugtgener, der er designet til at identificere kilden/kilderne, til måling/estimering af lugteksponering til at karakterisere kildernes bidrag og til at gennemføre forebyggende og/ eller reducerende foranstaltninger.	*Anvendelse:* BAT 15 kan kun anvendes i tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret lugtgener i følsomme omgivelser.		Alle BAT tiltag gennemføres i relevant omfang		
12. BAT-KONKLUSIONER FOR STIVELSESPRODUKTION						
BAT-konklusionerne i dette afsnit gælder for stivelsesproduktion. De gælder ud over de generelle BAT-konklusioner i afsnit 1.						
12.1 Energieffektivitet						
Generelle teknikker til at øge energieffektiviteten findes i afsnit 1.3 i disse BAT-konklusioner. De vejledende nøgletal fremgår af nedenstående tabel.						
Tabel 25	Tabel 25: Vejledende nøgletal for det specifikke energiforbrug			Produktionen er modificeret kartoffelstivelse - 0,41 MWh/ton råvarer		
12.2 Vandforbrug og spildevandsudledning						
Generelle teknikker til at reducere vandforbruget og mængden af udledt spildevand findes i afsnit 1.4 i disse BAT- konklusioner. De vejledende nøgletal fremgår af nedenstående tabel.						
Tabel 26	Tabel 26: Vejledende nøgletal for specifik udledning af spildevand			Produktionen er modificeret kartoffelstivelse - estimeret vandforbrug 2,75 m3/ton råvarer		
12.3 Emissioner til luft						
BAT 34	For at reducere rørførte emissioner af støv til luften fra tørring af stivelse, protein og fibre er det BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse.		14.4.4.1	Nedenstående teknikker benyttes: - Cyclonfilter		
BAT 34 - skema	BAT 34 - skema					

i.	ledelsens engagement, lederskab og ansvarlighed, herunder den øverste ledelse, med henblik på gennemførelsen af et effektivt miljøledelsessystem			Ledelsen bliver fortløbende orienteret om miljøsystemet og deltager i det årlige møde i fabrikkens miljøgruppe		
Tabel 27 BAT-AEL	Tabel 27: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for rørførte emissioner af støv til luft fra tørring af stivelse, protein og fibre	Den relaterede overvågning er beskrevet i BAT 5.		Emissionsniveauer for støv er ved tidligere målinger på tilvarende udstyr på andre dele af fabrikke er bestemt til under 5 mg støv/Nm^3. Endvidere er der leverandør garanti for at 5 mg støv/Nm^3 kan overholdes. På den baggrund vurderes BAT kravet om maksimalt 5 mg støv/Nm^3 at være overholdt.		

BAT-tjekliste for emissioner fra oplag

BAT-KONKLUSIONER VEDRØRENDE AKV Langholt Amba - Ny produktion af modificeret stivelse - RC7

18-04-2023

Grøn - BAT konklussion overholdt
Gul - BAT konklussion ikke overholdt
Blå - BAT konklussion ikke relevant

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
5.1 Oplag af væsker og flydende gas				
5.1.1 Tanke				
5.1.1.1 Generelle principper for forebyggelse og reduktion af emissioner				
Tankdesign		8.19		
	Tage stoffets fysisk-kemiske egenskaber i betragtning		Materialevalg	
	Tage driften af oplagringen, instrumenteringsbehov, personalebehov og -belastning i betragtning		Chlorprodukter benyttes PE liner Eddikesyre anhydrid - temperaturføler ved 40 grader => overrisling	
	Beskytte mod deviater fra normale procesforhold (alarmer, sikkerhedsinstrukser, aflåsning, trykudligning, lækagedetektion og -tilbageholdelse m.v.)		Rarar+væske følere som siker mod overfyldning - lukker ventil til flydning. Tankgrav.	
	Udvælge udstyr og materialer på basis af erfaringer m.v.			
	Vedligeholdelses- og kontrolsystemer		PM5	
	Håndtering af nødsituationer (afstand til andre tanke, driftsanlæg og skel, brandbeskyttelse, adgang for beredskabstjeneste m.v.)		Separat tankgrav til her tank for at undgå sammenblanding af produkter ved uheld	
Kontrol og vedligeholdelse				
	Fastlægge proaktivt vedligeholdelsessystem og udvikle riskikobaserede kontrolplaner	4.1.2.2.1 og 4.1.2.2.2	Rarar+væske føler som siker mod overfyldning - lukker ventil til flydning. Tankgrav.	
Beliggenhed og layout				

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	Udvælge beliggenhed og layout af nye tanke omhyggeligt (tage hensyn til bl.a. grundvand og vandindvinding)	4.1.2.3	Placeres i tankgrave	
	Tanke overjordisk ved atmosfæretryk. For oplagring af brandfarlige væsker: Underjordisk kan overvejes, hvis begrænset plads		Ikke brandfarlige	
	For flydende gas: Underjordisk eller med jordvoldsafgrænsning kan overvejes, afhængig af oplagringsvolumen		Ikke flydende	
Tankfarve				
	Anvende tankfarve med en refleksion af termisk eller lysstråling på mindst 70 % eller solskærmning på overjordisk tank med flygtige stoffer	4.1.3.6 og 4.1.3.7	Solafskærmning over tank for solafskærmning og reducere vand i tankgrav.	
Princip for reduktion af emissioner				
	Reducere emissioner fra tanke, transport og håndtering, som vil være miljømæssigt betydelige	4.1.3.1	Fortrængningsluft gennem vådscrubber.	
Monitering af VOC				
	Beregne VOC-emissioner jævnligt, hvor betydelige VOC-emissioner er forventelige. Beregningsmodellen kan af og til valideres med målinger	4.1.2.2.3	Ikke VOC	
Dedikeret system				
	Indføre "dedikerede systemer"	4.1.4.4	Egne rørføringer frem til proces	
5.1.1.2 Tankspecifikke overvejelser				
Åbne tanke, top				
(Gylle, vand og/eller andre ikke-brandbare eller ikke-flygtige væsker)	Anvende flydelag, fleksibel, teltdug eller ubøjelig overdækning (glasfiber, letbeton m.v.), hvis luftemissioner opstår	3.1.1, 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.4		
	Ud over "overdækninger" kan luftrensning installeres	4.1.3.15		
	Foretage omrøring i tank	4.1.5.1		
Tank, udvendig flydende overdækning/tag		3.1.2		

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
(Råolie m.v.)	BAT-relateret emissionsreduktionsniveau for store tanke er mindst 97 % (sammenlignet med fast overdækning uden foranstaltninger)	4.1.3.9		
	Anvende direkte kontakt flydende overdækning (dobbeltdæk), men også eksisterende ikke-kontakt flydende overdækning (pontoner)	3.1.2		
	Supplerende foranstaltninger er: En flyder i hullet guiderør (slotted guide pole), en manchet over hullet guiderør (slotted guide pole) og/eller muffe over tagdækningsstøtter	4.1.3.9.2		
	Ved vanskelige vejrforhold: En kuppel	4.1.3.5		
	For væsker indeholdende et højt antal af partikler (fx råolie): Foretage omrøring	4.1.5.1		
Tank, fast tag		3.1.3		
(Brandbare og andre væsker, såsom olieprodukter og kemikalier)	Anvende luftrensning for flygtige stoffer, som er giftige (T), meget giftige (T+) eller kræftfremkaldende, mutagene og reproduktionstoksiske (CMR) kategori 1 og 2		Scrubber	
	Anvende luftrensning eller indvendig flydende overdækning for andre stoffer	4.1.3.15 og 4.1.3.10	Scrubber	
	Direkte kontakt flydende overdækning og ikke-direkte flydende overdækning			
	For tanke >50 m3: Anvende trykudligningsventiler, som sættes til højest mulige værdi i overensstemmelse med tankdesignkriterier			
	BAT-relateret emissionsreduktionsniveau er mindst 98 % (sammenlignet med fast overdækning uden foranstaltninger)	4.1.3.15	Scrubber	
	For væsker indeholdende højt antal af partikler (fx råolie): Foretage omrøring	4.1.5.1		
Atmosfæriske vandrette tanke				
(Brandbare og andre væsker, såsom olieprodukter og kemikalier)	Anvende luftrensning for flygtige stoffer, som er giftige (T), meget giftige (T+) eller reproduktionstoksiske (CMR) kategori 1 og 2			

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	For andre stoffer anvende: Tryk/vakuum udligningsventiler, opdimensionere til 56 mbar, trykudligning, tryklagertank eller luftbehandling	4.1.3.11, 4.1.3.13, 4.1.3.14 og 4.1.3.15		
Tryksatte tanke				
(Alle slags flydende gasser, fra ikke-brandbare til brandbare og meget giftige)	Anvendelse af lukket kloaksystem på luftbehandlingssystem	4.1.4		
Løftetagstanke				
	Anvende fleksibel mellembundstank med tryk/vakuumudligningsventil eller tryk-/vakuumudligningsventil forbundet med luftbehandlingsanlæg	3.1.9 og 4.1.3.14		
Underjordiske og jordvoldsafgrænsede tanke		3.1.11 og 3.1.8		
(Brandbare produkter)	Anvende luftbehandling for flygtige stoffer, som er giftige (T), meget giftige (T+) eller reproduktionstoksiske (CMR) kategori 1 og 2			
	For andre stoffer anvende: Tryk-/vakuumudligningsventiler, trykudligning, tryklagertank eller luftbehandling	4.1.3.11, 4.1.3.13, 4.1.3.14 og 4.1.3.15		
5.1.1.3 Forebygge uheld og (større) ulykker				
Sikkerheds- og risikostyring				
	Foretage en risikokortlægning og implementere de nødvendige forebyggende sikkerhedsforanstaltninger. Anvende et sikkerhedsstyringssystem	4.1.6.1	Indarbejdet i miljøledelsessystem	
Driftsprocedurer og træning				
	Implementere og følge præcise organisatoriske foranstaltninger og iværksætte træning og instruktion af ansatte for sikker og ansvarlig drift af installationer	4.1.6.1.1	Indarbejdet i miljøledelsessystem	
Lækage pga. korrosion og/eller erosion				
	Forebygge korrosion:	4.1.6.1.4	Ja	

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	- Udvælge konstruktionsmateriale, som er resistent over for det oplagerede produkt		Ja	
	- Anvende passende konstruktionsmetoder		Ja	
	- Forhindre indløb af regnvand eller grundvand i tanken. Hvis nødvendigt fjerne vand, som er inden i tanken		Ikke mulighed for indløb	
	- Nedsive regnvand via drænsystem		Afskærmning over tanke og regelmæssig tømning af tankgrav	
	- Anvende forebyggende vedligehold		PM5	
	- Tilføre korrosionshæmmere, hvor muligt, eller anvende katodisk beskyttelse på tankens inderside		Ikke ståltanke	
	For en underjordisk tank: Korrosionsresistente overflader, galvanisering og/eller katodisk beskyttelsessystem på tankens yderside			
	Forebygge spændingskorrosionsrevnedannelse (SCC):			
	- Spændinger aflastes ved varmebehandling (eftersvejsning)	4.1.6.1.4		
	- Risikobaserede inspektioner	4.1.2.2.1	PM5	
Driftsprocedurer og instrumentering til forhindring af overfyldning				
	Implementere og vedligeholde driftsrutiner, som sikrer:	4.1.6.1.5 og 4.1.6.1.6		
	- Installation af instrumenter for højt niveau eller højt tryk med alarmer og/eller automatisk lukning af ventiler		Rarar+væske føler som siker mod overfyldning - lukker ventil til flydning.	
	- Passende driftsrutiner under opfyldningen		Påfyldning låst, nøgle skal hentes vedoperatør. Operatør skal åbne ventil i scada	
	- Tilstrækkeligt frivolumen		Del af ovenstående proces	
Instrumentering og automatition til at detektere lækage				
	Anvende lækagedetektion	4.1.6.1.7	Ikke nødvendigt da tankgrav	
Risikobaseret metode til emissioner til jord under tanke				
	Opnå "ubetydeligt risiko-niveau" for jordforurening fra bund- og bundvægtilslutninger af overjordiske tanke	4.1.6.1.8		
Jordbeskyttelse rundt om tanke - inddæmning				

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	For overjordiske tanke: At etablere sekundær inddæmning, som volde rundt om enkeltvægstanke, dobbeltvægstanke, **cup-tanke (tank i tank)** og dobbeltvægstanke med moniteret bundudledning	4.1.6.1.11, 4.1.6.1.13, 4.1.6.1.14 og 4.1.6.1.15		
	For nye enkeltvægstanke: At anvende en fuldt uigennemtrængelig barriere i bunden	4.1.6.1.10	Tankgrav med 110% tankvolumen	
	For eksisterende tanke inden for en sikringsvold: At anvende en risikobaseret vurderingsmetode	4.1.6.1.8 og 4.1.6.1.11		
	For chlorerede kulbrinte opløsningsmidler (CHC) i enkeltvægstanke: At anvende CHC-tæt laminat som konkret barriere, baseret på phenol- eller furan resiner.	4.1.6.1.12		
	For underjordiske og inddæmpede tanke: At anvende dobbeltvægstanke med lækagedetektion eller enkeltvægstank med sekundær inddæmning og lækagedetektion	4.1.6.1.16 og 4.1.6.1.17		
Brandfarlige områder og antændingskilder				
	Brandbeskyttelse og ATEX-direktivet (1999/92/EC)	4.1.6.2.1		
	Brandsikring	4.1.6.2.2		
	Brandslukningsudstyr	4.1.6.2.3		
	Tilbageholdelse af slukningsmiddel - for giftige, kræftfremkaldende eller andre farlige stoffer: At anvende fuld inddæmning	4.1.6.2.4		
5.1.2 Oplag af emballerede farlige stoffer				
Sikkerheds- og risikostyring				
	Implementere et sikkerhedsstyringssystem	4.1.6.1	Indarbejdet i miljøledelsessystem	
Træning og ansvar				
	Udpege en eller flere personer, som er ansvarlige for driften af lageret		Indarbejdet i miljøledelsessystem	
	Give de ansvarlige specifik træning og efteruddannelse i nødprocedurer samt informere andre ansatte om risiko og forholdsregler	4.1.7.1	Indarbejdet i miljøledelsessystem	
Oplagringsområde				

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	Anvende lagerbygning og/eller overdækket udendørsområde	4.1.7.2	Indendørs	
	Anvende lagerceller for oplagringsmængder mindre end 2500 liter eller kg		Indendørs	
Separering og adskillelse				
	Separere emballerede farlige stoffer i lager fra øvrige	4.1.7.3	Opsamlingsbakker under hvert oplag	
	Separere eller adskille uforenelige stoffer	4.1.7.4	Opsamlingsbakker under hvert oplag	
Inddæmning af lækage og forurenet slukningsmiddel				
	Installere en væsketæt beholder, som kan indeholde alle eller dele af de farlige stoffer, der er lagret oven over beholderen	4.1.7.5	Opsamlingsbakker under hvert oplag	
	Installere en væsketæt slukningsmiddelsopsamling	4.1.7.5	Opsamlingsbakker under hvert oplag	
Brandslukningsudstyr				
	Indføre et passende beskyttelsesniveau for brandforebyggelse og brandslukningsforanstaltninger	4.1.7.6	Efter gældende regler i byggelov	
Forebygge antændelse				
	Forebygge antændelse ved kilden	4.1.7.6.1		
5.1.3 Bassiner og laguner				
(Gylle, vand og andre ikke-brandbare eller flygtige stoffer)	Hvor mulighed for luftemissioner: Overdække bassiner og laguner med plastikoverdækning, flydelag eller fast overdækning for små bassiner	4.1.8.1 og 4.1.8.2	Spildevand - Tanke med teltoverdækning	
	For fast overdækning kan luftbehandling installeres som ekstra emissionsreduktion	4.1.3.15	Spildevand - Ja kan tilføjes hvis det viser sig nødvendig	
	For at forhindre overfyldning pga. regnvand, hvor der ikke er overdækning, sikres tilstrækkelig frihøjde	4.1.11.1	Teltoverdækning	
	Anvende uigennemtrængelig barriere til sikring mod jordforurening	4.1.9.1	Membran i take	
5.1.4 Atmosfærisk mine				

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
Luftemissioner under normaldrift				
	For sammenhængende miner med indespændt grundvandsmagasin og oplagring af kulbrinter (væske) anvendes trykudligning	4.1.12.1		
Emissioner fra ulykker og (større) uheld				
	For oplagring af store mængder kulbrinter: Anvende miner med velegnet geologi	3.1.15 og 4.1.13.3		
	Implementere et sikkerhedsstyringssystem	4.1.6.1		
	Implementere et moniteringsprogram og jævnligt regulere	4.1.13.2		
	Designe miner, så det hydrostatiske grundvandstryk omgivende minerne er større end det for det oplagrede produkt (i den dybde)	4.1.13.5		
	Supplerende kan - for at forhindre drænvand - indsprøjtes cement	4.1.13.6		
	Foretage rensning af drænvand, som pumpes ud af minen	4.1.13.3		
	Indføre automatisk overfyldningsovervågning	4.1.13.8		
5.1.5 Tryksatte miner				
Emissioner fra ulykker og (større) uheld				
	For oplagring af store mængder kulbrinter: Anvende miner med velegnet geologi	3.1.16 og 4.1.14.3		
	Implementere et sikkerhedsstyringssystem	4.1.6.1		
	Implementere et moniteringsprogram og jævnligt regulere	4.1.14.2		
	Designe miner sådan, så det hydrostatiske grundvandstryk omgivende minerne er større end det for det oplagrede produkt (i den dybde)	4.1.14.5		
	Supplerende kan - for at forhindre drænvand - indsprøjtes cement	4.1.14.6		
	Foretage rensning af drænvand, som pumpes ud af minen	4.1.14.3		
	Indføre automatisk overfyldningsovervågning	4.1.14.8		
	Anvende fejlsikre ventiler	4.1.14.4		
5.1.6 Saltminer				
Emissioner fra ulykker og (større) uheld				
	For oplagring af store mængder kulbrinter: Anvende miner med velegnet geologi	3.1.17 og 4.1.15.3		

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	Implementere et sikkerhedsstyringssystem	4.1.6.1		
	Implementere et moniteringsprogram og jævnligt regulere	4.1.15.2		
	For små spor af kulbrinter ved saltlag/kulbrinte-kontaktlaget under opfyldning/tømning: At separere disse kulbrinteprodukter i saltlagebehandlingsenhed, opsamle og bortskaffe sikkert			
5.2 Transport og håndtering af væsker og flydende gasser				
5.2.1 Generelle principper til forebyggelse og reduktion af emissioner				
Kontrol og vedligeholdelse				
	Fastlægge proaktivt vedligeholdelsessystem og udvikle riskikobaserede kontrolplaner	4.1.2.2.1	PM5	
Lækagedetektion og reparationsprogrammer				
	For store lagerfaciliteter: At etablere lækagedetektion og reparationsprogrammer	4.2.1.3		
Principper for reduktion af emissioner fra tankoplagring				
	Reducere emissioner fra tankoplagring, transport og håndtering, som vil være miljømæssigt betydelige	4.1.3.1	Rørføring overjordisk. Tanke overjordiske & tankgrav. Ved uhed fra transport kan regnvandsbassin lukkes.	
Sikkerheds- og risikostyring				
	Implementere et sikkerhedsstyringssystem	4.1.6.1	Indarbejdet i miljøledelsessystem	
Driftsprocedurer og træning				
	Implementere og følge præcise organisatoriske foranstaltninger og iværksætte træning og instruktion af ansatte for sikker og ansvarlig drift af installationer	4.1.6.1.1	Indarbejdet i miljøledelsessystem	
5.2.2 Overvejelser angående transport- og håndteringsteknikker				
5.2.2.1 Rørledninger				
	For nye forhold: At anvende overjordiske, lukkede rørsystemer	4.2.4.1	Overjordisk	

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	For eksisterende underjordiske rørsystemer: At anvende en risiko- og driftsikkerhedsmæssig tilgang til vedligeholdelse	4.1.2.2.1		
	Minimere antallet af samlinger (flanger m.v.) med svejsede samlinger	4.2.2.1		
	For boltede flangesamlinger:	4.2.2.2		
	- Montere blindflanger til ikke-hyppigt anvendt armatur			
	- Anvende slutmuffer eller propper på åbne ledninger og ikke ventiler			
	- Sikre at pakninger passer tíl procesudstyret, og at de er monteret korrekt			
	- Sikre at flangesamlinger er samlet og isat korrekt			
	- Hvor giftige kræftfremkaldende og andre farlige stoffer overføres at montere højpålidelige pakninger som spiralviklede, kammprofils eller ringsamlinger		Kemirørføring jf. risiko for materialet ex. chlor i plastrør	
	For at beskytte mod indvendig korrosion:	4.2.3.1		
	- Udvælge konstruktionsmateriale, som er resistent mod det oplagerede produkt		Kemirørføring jf. risiko for materialet ex. chlor i plastrør	
	- Anvende passende konstruktionsmetoder			
	- Anvende forebyggende vedligehold		PM5	
	- Tilføre invending coating eller korrosionshæmmere, hvor muligt			
	For at beskytte mod udvendig korrosion: Tilføre 1-3 lag coatingssystem afhængig af lokale forhold	4.2.3.2	Rustrfit stål og plast	
5.2.2.2 Luftbehandling				
	Anvende trykudligning eller luftrensning på betydelige emissioner fra læsning/aflæsning af flygtige stoffer til/fra trucks, pramme og skibe	4.2.8	Scrubber	
5.2.2.3 Ventiler				
	Korrekt valg af pakningsmateriale og konstruktion for processen	3.2.2.6 og 4.2.9		
	Fokusere på ventiler med størst risiko ved monitering			
	Anvende rotationskontrolventiler eller hastighedsvariable pumper i stedet for ventilspindel		Der benyttes frekensomformer	
	Hvor giftige kræftfremkaldende og andre farlige stoffer anvendes membran-, blæse- eller dobbeltvæggede ventiler			

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
5.2.2.4 Pumper og kompressorer				
Installation og vedligeholdelse				
	Design, installation og drift af pumper og kompressorer har stor betydning for potentialet og driftsikkerheden af tætningssystemet:			
	Fx. Korrekt anvendelse af pumper eller kompressorenheder til basispladen eller -rammen, korrekt design af sugningsledningssystem for at minimere hydraulisk ubalance, m.v. - Se BREF-dok. Side 272.			
Tætningssystem i pumper				
	Foretage korrekt valg af pumper og tætningstyper for processen	3.2.2.2, 3.2.4.1 og 4.2.9		
Tætningssystem i kompressorer		3.2.3 og 4.2.9.13		
	For transport af ikke-giftige gasser: At anvende **automatiske gassmørende tætninger (gas lubricated mechanical seals)**			
	For transport af giftige gasser: At anvende dobbelttætning med en væske eller gasbarriere og rense/udlufte processiden af samlingstætningen med en inert buffergas			
	For meget højt tryk: At anvende trippel tandem tætningssystem			
5.2.2.5 Prøveudtagningssteder		4.2.9.14		
	For prøveudtagningssteder for flygtige produkter: At anvende stempelprøveudtagningsventil, nåleventil eller afspærringsventil			
	Hvor prøveudtagningen kræver udluftning: At anvende et lukket kredsløb prøveudtagningslinie			
5.3 Oplagring af faste stoffer				
5.3.1 Åbne oplag				
	For at undgå vind- og støvpåvirkninger anvendes lukkede oplag, fx siloer, bunkere, tragte og containere	Tabel 4.12 side 215		

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	Foretage hyppige og kontinuerte visuelle inspektioner mht. støvemissioner	4.3.3.1		
	For langtidsoplagring: fugte overfladen med holdbare støvbindende midler, overdække overflade med fx. presenning eller græs eller styrke overfladen	4.3.6.1, 4.3.3.4 og tabel 4.13 (side 222)		
	For korttids oplagring: **F**ugte overflade med holdbare støvbindende midler eller vand eller overdække overflade med fx presenning	4.3.6.1 og 4.3.4.4		
5.3.2 Lukkede oplag				
	Anvende lukkede oplag, fx siloer, bunkere, brønde og containere			
	For siloer: Designe så de er stabile og ikke kan kollapse	4.3.4.1 og 4.3.4.5		
	For haller: Designe passende ventilation og filtreringssystem og holde døre lukkede	4.3.4.2		
	Installere emissionsbegrænsende foranstaltninger, som kan overholde emissionsgrænseværdier på mellem 1 - 10 mg/m3 (alt efter stoffets farlighed)	4.3.7		
	Installere eksplosionssikre siloer med overtryksventiler	4.3.8.4		
5.3.3 Emballerede farlige faste stoffer				
	Se afsnit 5.1.2			
5.3.4 Forebygge uheld og større ulykker				
	Foretage en risikokortlægning og implementere de nødvendige forebyggende sikkerhedsforanstaltninger	4.1.7.1	PM5 og miljøledelsessystem	
5.4 Transport og håndtering af faste stoffer				
5.4.1 Generelle metoder til minimering af støv ved transport og håndtering				
	Forebygge støvemissioner under undendørs påfyldning og tømning	4.4.3.1		
	Gøre transportafstande så korte som muligt og anvende kontinuerte transportsystemer om muligt	4.4.3.5.1		
	For mekanisk skovl: At reducere faldhøjden og vælge bedste position under læsning	4.4.3.4		
	For kørsel: Justere hastighed af transportmidler for at mindske støvophvirvling	4.4.3.5.2		

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. nr.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
	For veje som anvendes af lastbiler og biler: At anvende hård belægning	4.4.3.5.3		
	Rengøre veje og transportmidler	4.4.6.12 og 4.4.6.13		
	Installere højdejusterbare påfyldningsstudse, således at faldhøjde og -hastighed af det støvende materiale reduceres mest muligt	4.4.5.6 og 4.4.5.7	Bigbag i tømmeanlæg	
5.4.2 Overvejelser vedr. transportteknikker				
Grab				
	For anvendelse af en grab: At følge beslutningsdiagram (figur 4.22) og lade grabben blive i påfyldningstragten tilstrækkelig tid efter ifyldning	4.4.3.2		
	For nye grabber: At anvende grabber, som opfylder forskellige egenskaber som geometrisk form, optimal kapacitet, grabvolumen, overfladens glathed og lukningkapacitet	4.4.5.1		
Transportbånd og fødetragt				
	Designe transportbånd og fødetragte, så spild minimeres	4.4.5.5		
	For S5 og S4 produkter: Sikre mod vind, sprøjte vand samt rengøre bånd	4.4.6.1, 4.4.6.8, 4.4.6.9 og 4.4.6.10		
	For S1, S2 og S3 produkter i nye situationer: Anvende lukkede transportsystemer	4.4.5.2 og 4.4.5.3		
	For S1, S2 og S3 produkter i eksisterende transportbånd: Montere kabinetter/kasser	4.4.6.2		
	Når aftrækssystem: Foretage filtrering af udgående luft	4.4.6.4		
	Have fokus på energiforbrug for transportbånd	4.4.5.2		

AKV AmbA
RC7
Basistilstandsrapport



SWECO

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 3
2 Undersøgelsen 3
2.1 Strømningsretning 3
2.2 Prøvetagning 4

3 Resultater 5
4 Vurdering 7
5 Forslag til monitering 7
Bilag 1 - Borejournaler 8
Bilag 2 – Analyserapporter 9

Sweco Danmark A/S	CVR nr. 48233511
Projekt	AKV Miljørådgivning
Projektnummer	41008692
Kunde	AKV AmbA
Udfærdiget af	Anders Forchhammer Mathiasen & Emma Pedersen
Kontrolleret af	Thomas Fløe Chemnitz
Godkendt af	Thomas Fløe Chemnitz
Dato	2025-09-04
Ver	1

1 Indledning

I forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for det nye produktionsanlæg RC7 på AKV AmbA har Miljøstyrelsen vurderet, at der skal udføres en basistilstandsrapport på ledningstracé for processpildevand fra RC7 til spildevandsrenseanlægget.

Miljøstyrelsens vurdering beror på, at den nye produktion kan medføre udledning af organiske chlorforbindelser til spildevandet. Ved lækage fra kloakken kan dette resultere i forurening af jord og grundvand.

Det er i trin 4 af basistilstandsrapporten vurderet, at der ikke er andre aktiviteter på virksomheden, der kan give anledning til samme forureningssituation, som det er tilfældet for RC7, og at der ikke er historiske aktiviteter, der tilsiger, at der vil være en eksisterende forurening af det område, hvor spildevandsledningen nedgraves.

På ovennævnte baggrund har AKV med Sweco som rådgiver udført en jord- og grundvandsundersøgelse ved det pågældende ledningstracé samt rensnings-anlæg til brug i basistilstandsrapporten.

Nærværende notat beskriver den udførte undersøgelse samt resultaterne heraf og udgør således trin 7 i den samlede basistilstandsrapport.

2 Undersøgelsen

Der er i undersøgelsen indledningsvist etableret 3 boringer (B1-B3) omkring ledningstracéet. Formålet med disse boringer har været at bestemme strømningsretningen lokalt i det terrænnære sekundære grundvandsmagasin, så moniteringsboringerne, der skal indgå i undersøgelsen kunne placeres nedstrøms ift. ledningen. B1 og B2 er udført til 6 m under terræn (m u.t.) mens B3 er udført til 4 m u.t. Boringerne er efterfølgende indmålt med GPS og synkronpejlet.

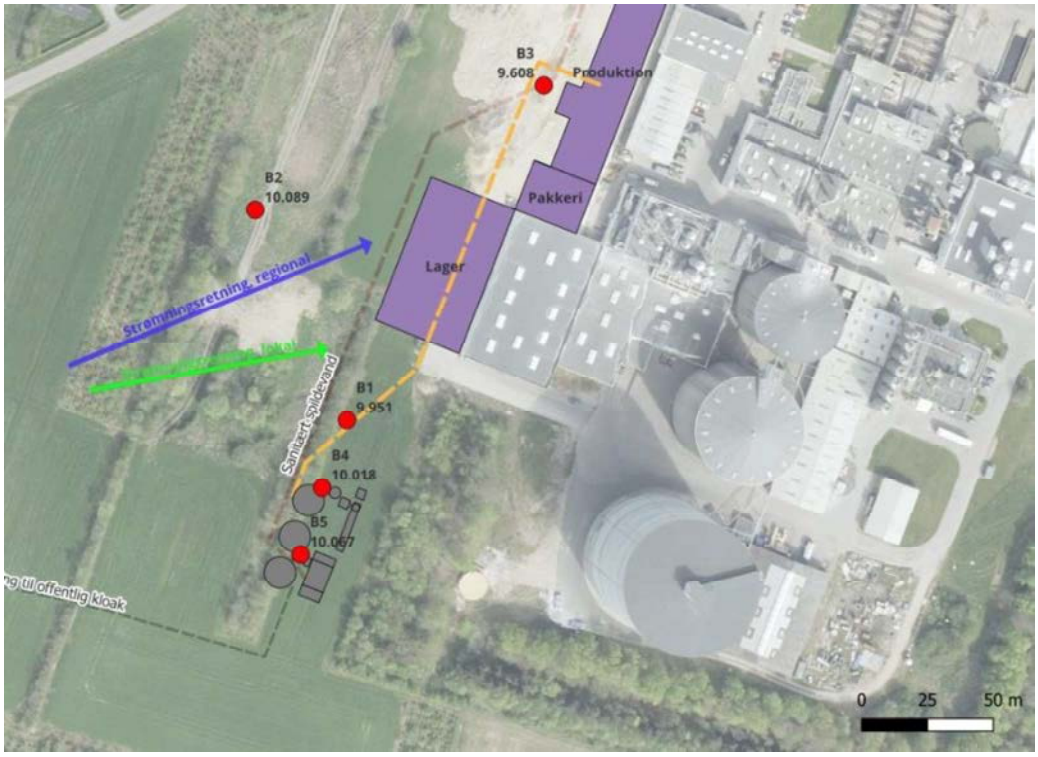
Efter aftale med miljøstyrelsen er der udført to supplerende boringer, B4 ved området, hvor ledningen kobles til rensningsanlægget, samt B5 i området mellem kommende tanke og øvrige installationer på rensningsanlægget. Det er efterfølgende aftalt med Miljøstyrelsen, at boringerne B3, B4 og B5 skal indgå i moniteringsprogrammet, idet disse er placeret ved markante knæk og/eller koblinger i ledningen. B3 er efterfølgende genudført til en dybde på 6 m u.t. for at sikre god ydelse i fremtiden.

Placering af samtlige boringer fremgår af Figur 1 herunder. Borejournaler er vedlagt i bilag 1. De etablerede boringer beholdes, så der løbende kan udtages vandprøver til monitering fra disse.

2.1 Strømningsretning

Der er indsamlet pejledata, og strømningsretningen for området er bestemt heraf. Den regionale strømningsvej er baseret på placering af vandløb samt terræn i området. Terrænet falder mod øst, og der er et vandløb nordøst for virksomheden. Derudover er den lokale strømningsretning baseret på lokale

pejledata. Pejledata samt vandspejlskote ses af Tabel 2.1. Placering af boringerne samt strømningsretning fremgår af Figur 1.



Figur 1 Placering af samtlige boringer udført ifm. undersøgelsen. Boringerne B3, B4 og B5 indgår i det fremtidige moniteringsprogram. Ledningen for processpildevand er angivet med orange stiplet linje. Placering af boringer med angivelse af pejlede koter for grundvandsspejlet samt regional strømningsretning (blå) og lokal strømningsretning (grøn) i rundvandsmagasinet.

Tabel 2.1 Pejledata fra boringerne B1-B5.

Boring nr.	Dybde [m]	Vandniveau/VSP f. top boring [m]	Topkote, top af filterrør	Vandspejlskote
B1	6,05	3,61	13,56	9,95
B2	6,32	4,12	14,21	10,09
B3 (ny)	8,35	3,88	13,49	9,61
B4	8,22	3,20	13,22	10,02
B5	5,79	3,11	13,18	10,07

Som det fremgår af Figur 1, er både den lokale og regionale strømningsretning i øst og nordøstlig retning. Grundvandet i boringerne vil derfor ikke være påvirket af de tidligere aktiviteter på virksomheden.

2.2 Prøvetagning

I forbindelse med udførelse af boringerne er der udtaget jordprøver for hver halve boremeter. Boreprofiler fra borearbejdet er vedlagt som bilag 1.

Der er udført kemisk analyse af jordprøver fra boringerne B3, B4 og B5. Der er analyseret 2 jordprøver fra hver boring i dybder hhv. 0,5 og 1,5 m under spildevandsledningen, svarende til 1,5 og 2,5 m u.t. Jordprøverne er analyseret

for indhold af udvalgte flygtige organiske chlorforbindelser inkl. chloroform og vinylchlorid.

Der er udtaget vandprøver fra boringerne B1, B3, B4 og B5 til kemisk analyse. Prøverne er udtaget af analysefirmaet SGS Analytics. Boringerne er renpumpet inden prøvetagning. Vandprøverne er analyseret for indhold af methyl- og pentachlorphenoler, flygtige organiske chlorforbindelser inkl. chloroform samt AOX som Cl.

I forbindelse med boringerne er der udarbejdet borejournaler. Borejournalerne viser, at der er muld og sand indtil 3 meters dybde, hvorefter der ses siltede eller lerede lag i et par meter. Fra cirka 5 meter ses der igen et sandlag, hvorfra der er filtersat med filter, og vandprøverne er udtaget.

3 Resultater

Resultater af analyse af jordprøver fremgår af Tabel 3.1. Analyserapporter er vedlagt som bilag 2.

Tabel 3.1 Analyseresultater TS for methylphenoler og org. chlorforbindelser i jordprøver fra B3, B4 og B5. Alle resultater er angivet i mg/kg. <: Mindre end laboratoriets detektionsgrænse. i.p.: ikke påvist. JKK: Jordkvalitetskriteriet. ASK: Afskæringskriteriet. D.L.: Detektionsgrænse.

Boring	**B3**	**B3**	**B4**	**B4**	**B5**	**B5**	**JKK**	**ASK**	
DGU nr.	**27.1781**	**27.1781**	**27.1784**	**27.1784**	**27.1815**	**27.1815**			
Dybde (m)	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5			**D.L.**
Chloroform	<	<	<	<	<	<	50	-	0,02
1,2-Dichlorethan	<	<	<	<	<	<	1	-	0,01
1,1-Dichlorethylen	<	<	<	<	<	<	-	-	0,1
Trichlorethen	<	<	<	<	<	<	-	-	0,02
Tetrachlorethen	<	<	<	<	<	<	-	-	0,01
1,1-Dichlorethen	<	<	<	<	<	<	5	-	0,01
Cis-1,2-Dichlorethen	<	<	<	<	<	<	-	-	0,05
Trans-1,2-Dichlorethen	<	<	<	<	<	<	-	-	0,05
1,1,1-Trichlorethan	<	<	<	<	<	<	200	-	0,1
Dichlormethan	<	<	<	<	<	<	8	-	0,01
Tetrachlormethan	<	<	<	<	<	<	5	-	0,01
Vinylchlorid	<	<	<	<	<	<	0,4	-	0,02
Sum chlorerede opløsningsmidler	<	<	<	<	<	<	-	-	-

Resultater af analyse af grundvandsprøver fremgår af Tabel 3.2 og Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Analyseresultater for methylphenoler og pentachlorphenol i vandprøver fra B1, B3, B4 og B5. Alle resultater er angivet i µg/l. <: Mindre end laboratoriets detektionsgrænse. *: Kvalitetskriterie for drikkevand. i.p.: ikke påvist.

Boring	**B1**	**B3**	**B4**	**B5**	**Grundvands-kvalitetskriterie**
DGU nr.	**27.1779**	**27.1781**	**27.1784**	**27.1815**	
Filterinterval (m u.t.)	4,0-6,0	4,0-6,0	6,0-8,0	2,0-6,0	
Pentachlorphenol	<	<	<	<	0,01*
Phenol	<	<	<	<	0,5
2-Methylphenol	<	<	<	<	-
3-Methylphenol	<	<	<	<	-
4-Methylphenol	0,05	<	<	<	-
Cresoler	<	<	<	i.p.	-
2,4-Dimethylphenol	<	<	<	<	-

Boring	B1	B3	B4	B5	Grundvands-kvalitetskriterie
DGU nr.	27.1779	27.1781	27.1784	27.1815	
Filterinterval (m u.t.)	4,0-6,0	4,0-6,0	6,0-8,0	2,0-6,0	
2,5-Dimethylphenol	<	<	<	<	-
2,6-Dimethylphenol	<	<	<	<	-
3,5-Dimethylphenol	<	<	<	<	-
3,4-Dimethylphenol	<	<	<	<	-
2-ethylphenol	<	<	<	<	-
3-ethylphenol	<	<	<	<	-
4-ethyl/2,3-dimethylphenol	<	<	<	<	-
Sum af C2-alkylphenoler	<	<	<	<	-
2,3,5-trimethylphenol	<	<	<	<	-
3,4,5-trimethylphenol	<	<	<	<	-
2-isopropylphenol	<	<	<	<	-
Sum af C3 alkylphenoler	<	<	<	<	-
Thymol	<	<	<	<	-
p-(tert)butylphenol	<	<	<	<	-
Sum af C4-alkylphenoler	<	<	<	<	-
2-Naphtol	<	<	<	<	-
2-chlor-6-methylphenol	<	<	<	<	-
4-chlor-2-methylphenol	<	<	<	<	0,1*
2,4-dichlor-6-methylphenol	<	<	<	<	-

Tabel 3.3 Analyseresultater for flygtige org. chlorforbindelser i vandprøver fra B3 og B4. Alle resultater er angivet i µg/l. <: Mindre end laboratoriets detektionsgrænse. *: Kvalitetskriterie for drikkevand.

Boring	B1	B3	B4	B5	Grundvands-kvalitetskriterie
DGU nr.	27.1779	27.1781	27.1784	27.1815	
Filterinterval (m u.t.)	4,0-6,0	4,0-6,0	6,0-8,0	2,0-6,0	
Chloroform	0,03	<	0,03	0,03	-
Dichlormethan	<	<	<	<	1
1,2-Dichlorethan	<	<	<	<	1
Trichlorethen	<	<	<	<	1
Tetrachlorethen	<	<	<	<	1
1,1-Dichlorethylen	<	<	<	<	-
Cis-1,2-Dichlorethen	<	<	<	<	-
Trans-1,2-Dichlorethen	<	<	<	<	-
Trihalomethan	0,032	i.p.	0,03	0,03	-
1,1,1-Trichlorethan	<	<	<	<	1
1,1,2-Trichlorethan	<	<	<	<	1
1,1,1,2-Tetrachlorethan	<	<	<	<	1
1,1,2,2-Tetrachlorethan	<	<	<	<	1
Sum af chlorerede opløsningsmidler	0,03	i.p.	0,03	0,03	3
AOX for Cl	50	20	30	50	-

Der er ikke påvist indhold af de analyserede stoffer i jordprøverne i koncentrationer, der overskrider laboratoriets detektionsgrænser. Der er under borearbejdet desuden ikke påvist tegn på forurening i jorden.

I vandprøven fra B1 er der påvist indhold af 4-methylphenol, trihalomethan og chlorerede opløsningsmidler på hhv. 0,05, 0,032 og 0,03 µg/l.

I B4 og B5, hvor der er påvist trihalomethan og chlorerede opløsningsmidler på begge 0,03 µg/l.

For boringerne B1, B3, B4 og B5 er der påvist AOX. De påviste indhold er henholdsvis 50, 20, 30 og 50 µg/l.

Alle påviste indhold i grundvandet er beskedne. De påviste indhold af chlorerede opløsningsmidler er desuden væsentligt lavere end det pågældende grundvandskvalitetskriterie. Der er ikke fastsat et grundvandskvalitetskriterie for 4-methylphenol.

4 Vurdering

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at området for den kommende ledning for processpildevand samt renseanlægget ikke er påvirket af betydelig forurening i jord eller grundvand stammende fra de i undersøgelsen analyserede stoffer.

Derudover ses det, at strømningsretningen går øst/nordøst, hvorfor det ikke vil være en påvirkning fra eksisterende og tidligere aktiviteter på virksomheden.

Det vurderes ligeledes, at der på nuværende tidspunkt ikke findes andre kilder i området, der potentielt kan forårsage forurening med de pågældende stoffer.

5 Forslag til monitering

Det foreslås, at der udtages grundvandsprøver fra boringerne B3, B4 og B5 hvert 10. år. Analyseprogrammet for grundvandsprøverne følger nærværende undersøgelse (methylphenoler, pentachlorphenol samt org. chlorforbindelser inkl. chloroform).

Bilag 1 - Borejournaler

Borerapport

Brøndborer

Nordjysk Grundvandssænkning
Nymarksvej 138
9440 Aabybro

Pejler nr. _____ monteret i _____ m.u.t

Lokation:	566322, 6332139

Tærrenkote: _____
Dybde 6 mtr.
Filtersat med filter fra 4-6 m.u.t.

Boring/DGU nr. 1 / 27. 1779

Dato :16-04-2025

Dybder i m.u.t	Beskrivelse af jordlag	Prøveposenummer
0,2	Muld, sandet	08066
0,5	Muld, sandet	08067
1	SAND	08068
1,5	SAND	08069
2	SAND	08087
2,5	Sand, siltet	08088
3	Sand, siltet, grå	08089
3,5	Silt, let sandet, våd	08090
4	Silt, let sandet, våd	08091
4,5	Silt, let sandet, våd	08092
5	Sand, våd	08093
5,5	Sand, våd	08094
6	Sand, våd	08095

Borerapport

Brøndborer

Nordjysk Grundvandssænkning
Nymarksvej 138
9440 Aabybro

Pejler nr. _____ monteret i _____ m.u.t

Lokation:	566289, 6332233

Tærrenkote: _____
Dybde 6 mtr.
Filtersat med filter fra 4 - 6 m.u.t.

Boring/DGU nr. 2 /27. 1780

Dato : 16-04-2025

Dybder i m.u.t	Beskrivelse af jordlag	Prøveposenummer
0,2	Muld	08096
0,5	Muld, Sandet	08097
1	Muld, Sandet	08098
1,5	Sand, lidt muld	08099
2	SAND	08001
2,5	SAND	08002
3	Silt, sandet	08003
3,5	Silt, sandet	08004
4	Silt, våd	08005
4,5	Silt, grålig, våd	08006
5	Silt, grålig, våd	08007
5,5	Sand, grålig, våd	08008
6	Sand, grålig, våd	08009

Borerapport

Brøndborer

Nordjysk Grundvandssænkning
Nymarksvej 138
9440 Aabybro

Pejler nr. _____ monteret i _____ m.u.t

Lokation:	566378, 6332247

Tærrenkote: _____
Dybde 6 mtr.
Filtersat med filter fra 4-6 m.u.t.

Boring/DGU nr. 3 / 27. 1781

Dato : 16-04-2025

Dybder i m.u.t	Beskrivelse af jordlag	Prøveposenummer
0,2	Muld	08010
0,5	Muld - Opfyld	08011
1	Silt, leret	08012
1,5	Ler	08013
2	Sand, svagt leret	08014
2,5	Sand, svagt leret	08015
3	Sand, Silter, grå	08016
3,5	Silt, grå	08017
4	Silt, grå	08018
4,5	Silt, grå , våd	08019
5	Sand, siltet, våd	08020
5,5	Sand, siltet, våd	08021
6	Sand, siltet, våd	08022

Borerapport

Brøndborer

Nordjysk Grundvandssænkning
Nymarksvej 138
9440 Aabybro

Pejler nr. _____ monteret i _____ m.u.t

Lokation:	566305 , 6332116

Tærrenkote: _____
Dybde 8 mtr.
Filtersat med filter fra 6-8 m.u.t.

Boring/DGU nr. 4 / 27. 1784

Dato :27-05-2025

Dybder i m.u.t	Beskrivelse af jordlag	Prøveposenummer
0,2	Muld, sandet	08062
0,5	Muld, sandet	08063
1	SAND	08064
1,5	SAND	08065
2	SAND	08066
2,5	Sand, siltet	08067
3	Sand, siltet, grå	08068
3,5	Silt, let sandet, våd	08069
4	Silt, let sandet, våd	08070
4,5	Silt, let sandet, våd	08071
5	Sand, våd	08072
5,5	Sand, våd	08073
6	Sand, våd	08074
6,5	Sand, leret, siltet, våd	08075
7	Sand, leret, siltet, våd	08076
7,5	Sand, leret, siltet, våd	08077
8	Sand, leret, siltet, våd	08078

Borerapport

Brøndborer

Nordjysk Grundvandssænkning
Nymarksvej 138
9440 Aabybro

Pejler nr. _____ monteret i _____ m.u.t

Lokation:	566301, 6332087

Tærrenkote: _____
Dybde 6 mtr.
Filtersat med filter fra 2-6 m.u.t.

Boring/DGU nr. 5 / 27.1815

Dato :11-08-2025

Dybder i m.u.t	Beskrivelse af jordlag	Prøveposenummer
0,2	Muld, sandet	08096
0,5	Muld, sandet	08097
1	SAND	08098
1,5	SAND	08099
2	Sand, siltet	08100
2,5	Sand, siltet	08101
3	Sand, siltet, våd	08102
3,5	Sand, siltet, våd	08103
4	Silt, våd	08104
4,5	Silt, våd	08105
5	Sand, våd	08106
5,5	Sand, våd	08107
6	Sand, våd	08108

Bilag 2 – Analyserapporter

ANALYSERAPPORT 560169

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 20.05.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-12750, Prøve nr. 695497	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Chlorphenoler og pentachlorphenol	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - PCP	**Prøvetagningsperiode:**	06.05.2025 10:08 - 06.05.2025 10:41
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1779	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	06.05.2025 - 20.05.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Pentachlorphenol	**<0.01**	µg/L	-	0.01		0.01	M-0165 LC-MS-MS	30%
Phenol	**<0.25**	µg/L	-	0.5		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Methylphenol	**0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Cresoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
2.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.5-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.6-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.5-Dimethylphenol	**<0.25**	µg/L	-	-		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	35%
2-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-ethyl-/2.3-dimethylphenol	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C2-alkylphenoler	**<0.65**	µg/L	-	-		0.65	#Beregning Swedac 1006	-
2.3.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-isopropylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C3-alkylphenoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
Thymol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
p-(tert)butylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C4-alkylphenoler	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#Beregning Swedac 1006	-
2-Naphthol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-chlor-6-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Chlor-2-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	0.1		0.05	*GC-MS	25%
2.4-dichlor-6-methylphenol	**<0.01**	µg/L	-	-		0.01	#GC-MS Swedac 1006	25%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

SGS Analytics Denmark A/S
Bøgildsmindevej 21
9400 Nørresundby, Danmark
Telefon: +45 98 19 39 00
E-mail: dk.ie.lab@sgs.com

LAB nr:	25-12751, Prøve nr. 695498	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Flygtige org.chlorforbindelser inkl. Chloroform	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - VOC-kontrol	**Prøvetagningsperiode:**	06.05.2025 10:08 - 06.05.2025 10:41
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1779	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	06.05.2025 - 20.05.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Chloroform	**0.03**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	20%
Dichlormethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.2-Dichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Tetrachlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1-Dichlorethylen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trihalomethan	**0.032**	µg/L	-	25			*Beregning	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.2-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.1.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	20%
1.1.2.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Sum af chlorerede opløsningsmidler	**0.03**	µg/L	-	3			*Beregning	-

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 20.05.2025

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen
#: Akkrediteret af underleverandør

Mikkel Svendsen

Mikkel Svendsen, laborant

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 560172

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 22.05.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-12752, Prøve nr. 695499	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	AOX	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - Mikroforureninger	**Prøvetagningsperiode:**	06.05.2025 10:08 - 06.05.2025 10:41
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1779	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	06.05.2025 - 22.05.2025

Analyseparameter	Resultat	Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
AOX som Cl	**0.05** mg/L	-	-		0.01	*EN ISO 9562	20%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 22.05.2025

Annemette Christensen, laborant

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.

Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 560170

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 26.06.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-16731, Prøve nr. 695500	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Chlorphenoler og pentachlorphenol	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - PCP	**Prøvetagningsperiode:**	11.06.2025 12:25 - 11.06.2025 12:57
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1781	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	11.06.2025 - 26.06.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Pentachlorphenol	**<0.01**	µg/L	-	0.01		0.01	M-0165 LC-MS-MS	30%
Phenol	**<0.25**	µg/L	-	0.5		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Cresoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
2.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.5-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.6-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.5-Dimethylphenol	**<0.25**	µg/L	-	-		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-ethyl-/2.3-dimethylphenol	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C2-alkylphenoler	**<0.65**	µg/L	-	-		0.65	#Beregning Swedac 1006	-
2.3.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-isopropylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C3-alkylphenoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
Thymol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
p-(tert)butylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C4-alkylphenoler	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#Beregning Swedac 1006	-
2-Naphthol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-chlor-6-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Chlor-2-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	0.1		0.05	*GC-MS	25%
2.4-dichlor-6-methylphenol	**<0.01**	µg/L	-	-		0.01	#GC-MS Swedac 1006	25%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

SGS Analytics Denmark A/S
Bøgildsmindevej 21
9400 Nørresundby, Danmark
Telefon: +45 98 19 39 00
E-mail: dk.ie.lab@sgs.com

LAB nr:	25-16732, Prøve nr. 695501	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Flygtige org.chlorforbindelser inkl. Chloroform	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - VOC-kontrol	**Prøvetagningsperiode:**	11.06.2025 12:25 - 11.06.2025 12:57
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1781	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	11.06.2025 - 26.06.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Chloroform	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	20%
Dichlormethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.2-Dichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Tetrachlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1-Dichlorethylen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trihalomethan	**Ej påvist**	µg/L	-	25			*Beregning	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.2-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.1.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	20%
1.1.2.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Sum af chlorerede opløsningsmidler	**Ej påvist**	µg/L	-	3			*Beregning	-

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 26.06.2025

Annemette Christensen

Annemette Christensen, laborant

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen
#: Akkrediteret af underleverandør

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 560171

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 26.06.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-16733, Prøve nr. 695502	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	AOX	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - Mikroforureninger	**Prøvetagningsperiode:**	11.06.2025 12:25 - 11.06.2025 12:57
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1781	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	11.06.2025 - 26.06.2025

Analyseparameter	Resultat	Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
AOX som Cl	**0.02** mg/L	-	-		0.01	*EN ISO 9562	20%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 26.06.2025

Annemette Christensen, laborant

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.

Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 562950

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 30.06.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-16728, Prøve nr. 698915	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Chlorphenoler og pentachlorphenol	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - PCP	**Prøvetagningsperiode:**	11.06.2025 12:39 - 11.06.2025 13:11
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1784	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	11.06.2025 - 30.06.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Pentachlorphenol	**<0.01**	µg/L	-	0.01		0.01	M-0165 LC-MS-MS	30%
Phenol	**<0.25**	µg/L	-	0.5		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Cresoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
2.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.5-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.6-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.5-Dimethylphenol	**<0.25**	µg/L	-	-		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-ethyl-/2.3-dimethylphenol	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C2-alkylphenoler	**<0.65**	µg/L	-	-		0.65	#Beregning Swedac 1006	-
2.3.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-isopropylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C3-alkylphenoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
Thymol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
p-(tert)butylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C4-alkylphenoler	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#Beregning Swedac 1006	-
2-Naphthol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-chlor-6-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Chlor-2-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	0.1		0.05	*GC-MS	25%
2.4-dichlor-6-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

SGS Analytics Denmark A/S
Bøgildsmindevej 21
9400 Nørresundby, Danmark
Telefon: +45 98 19 39 00
E-mail: dk.ie.lab@sgs.com

TEST Reg.nr. 401

LAB nr:	25-16729, Prøve nr. 698916	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Flygtige org.chlorforbindelser inkl. Chloroform	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - VOC-kontrol	**Prøvetagningsperiode:**	11.06.2025 12:39 - 11.06.2025 13:11
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1784	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	11.06.2025 - 30.06.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Chloroform	**0.03**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	20%
Dichlormethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.2-Dichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Tetrachlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1-Dichlorethylen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trihalomethan	**0.03**	µg/L	-	25			*Beregning	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.2-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.1.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	20%
1.1.2.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Sum af chlorerede opløsningsmidler	**0.03**	µg/L	-	3			*Beregning	-

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 30.06.2025

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen
#: Akkrediteret af underleverandør

Annemette Christensen, laborant

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 562870

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 19.06.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-16730, Prøve nr. 698917	**Prøvetager:**	LBJ, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	AOX	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - Mikroforureninger	**Prøvetagningsperiode:**	11.06.2025 12:39 - 11.06.2025 13:11
Prøvested:	AKV Langholt DGU 27.1784	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	11.06.2025 - 19.06.2025

Analyseparameter	Resultat	Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
AOX som Cl	**0.03** mg/L	-	-		0.01	*EN ISO 9562	20%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 19.06.2025

Annemette Christensen, laborant

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 566268

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 01.09.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-23637, Prøve nr. 703061	**Prøvetager:**	CIB, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	Chlorofom, chlorforbindelser, PCP og Phenoler	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - VOC-kontrol	**Prøvetagningsperiode:**	15.08.2025 11:05 - 15.08.2025 12:10
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	Prøveboring 5 DGU xxx.xxx
Grænseværdier:	Miljøministeriet, BEK nr. 221 af 25.02.2025	**Analyseperiode:**	15.08.2025 - 01.09.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Chloroform	**0.03**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	20%
Dichlormethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.2-Dichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Tetrachlorethen	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1-Dichlorethylen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Trihalomethan	**0.03**	µg/L	-	25			*Beregning	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	1		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.2-Trichlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
1.1.1.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	20%
1.1.2.2-Tetrachlorethan	**<0.02**	µg/L	-	-		0.02	M-0131 GC-MS	30%
Sum af chlorerede opløsningsmidler	**0.03**	µg/L	-	3			*Beregning	-
Phenol	**<0.25**	µg/L	-	0.5		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Cresoler	**Ej påvist**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
2.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.5-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2.6-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.5-Dimethylphenol	**<0.25**	µg/L	-	-		0.25	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4-Dimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3-ethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-ethyl-/2.3-dimethylphenol	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C2-alkylphenoler	**<0.65**	µg/L	-	-		0.65	#Beregning Swedac 1006	-
2.3.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
3.4.5-trimethylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-isopropylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C3-alkylphenoler	**<0.15**	µg/L	-	-		0.15	#Beregning Swedac 1006	-
Thymol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
p-(tert)butylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Sum af C4-alkylphenoler	**<0.1**	µg/L	-	-		0.1	#Beregning Swedac 1006	-
2-Naphthol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
2-chlor-6-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
4-Chlor-2-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	0.1		0.05	*GC-MS	25%
2.4-dichlor-6-methylphenol	**<0.05**	µg/L	-	-		0.05	#GC-MS Swedac 1006	25%
Pentachlorphenol	**<0.01**	µg/L	-	0.01		0.01	M-0165 LC-MS-MS	30%

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

SGS Analytics Denmark A/S
Bøgildsmindevej 21
9400 Nørresundby, Danmark
Telefon: +45 98 19 39 00
E-mail: dk.ie.lab@sgs.com

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 01.09.2025

Forklaring:

D.L.: Detektionsgrænse	<: Mindre end	*: Ikke omfattet af akkrediteringen
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)	>: Større end	#: Akkrediteret af underleverandør

Mikkel Svendsen

Mikkel Svendsen, laborant

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 566266

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 01.09.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-23638, Prøve nr. 703052	**Prøvetager:**	CIB/DAT, SGS Analytics Denmark A/S
Prøvemærkning:	AOX	**Prøvetagningsmetode:**	M-0061 DS/ISO 5667 Flushprøve
Prøvetype:	Råvandskontrol - Mikroforureninger	**Prøvetagningsperiode:**	15.08.2025 11:05 - 15.08.2025 12:10
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	Prøveboring 5 DGU xxx.xxx
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	15.08.2025 - 01.09.2025

Analyseparameter	Resultat	Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
AOX som Cl	**0.05** mg/L	-	-		0.01	*EN ISO 9562	20%

Bemærkninger:
Der er ikke fastsat krav til råvand. Grænseværdier for forbrugers taphane er vist til orientering.

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

Nørresundby d. 01.09.2025

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen

Mikkel Svendsen

Mikkel Svendsen, laborant

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

ANALYSERAPPORT 565047

Version: 1
Sagsnr:
Rekv. nr:
Genereret: 07.08.2025
Bilag:

AKV AmbA_Vodskov
Gravsholtvej 92
Vedr. drikkevand
9310 Vodskov
Langholt

LAB nr:	25-21734, Prøve nr. 701534	**Prøvetager:**	KNF, AKV AmbA_Vodskov
Prøvemærkning:	B5 0,5 Meter	**Prøvetagningsmetode:**	Uspecificeret*
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	**Prøvetagningsperiode:**	22.07.2025 14:00 - 22.07.2025 15:00
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	23.07.2025 - 07.08.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Emballage afsendt	**11072025**		-	-			*-	-
Chloroform	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trichlorethen	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlorethen	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dibromethan	**<0.003**	mg/kg TS	-	-		0.003	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethylen	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	*GC-MS	-
Dichlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Vinylchlorid	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#HS-GC-MS Swedac 1006	-

LAB nr:	25-21735, Prøve nr. 700645	**Prøvetager:**	KNF, AKV AmbA_Vodskov
Prøvemærkning:	B5 1,5 Meter	**Prøvetagningsmetode:**	Uspecificeret*
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	**Prøvetagningsperiode:**	22.07.2025 14:00 - 22.07.2025 15:00
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	23.07.2025 - 07.08.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Emballage afsendt	**11072025**		-	-			*-	-
Chloroform	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trichlorethen	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlorethen	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dibromethan	**<0.003**	mg/kg TS	-	-		0.003	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethylen	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	*GC-MS	-
Dichlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Vinylchlorid	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#HS-GC-MS Swedac 1006	-

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

SGS Analytics Denmark A/S
Bøgildsmindevej 21
9400 Nørresundby, Danmark
Telefon: +45 98 19 39 00
E-mail: dk.ie.lab@sgs.com

LAB nr:	25-21736, Prøve nr. 701537	**Prøvetager:**	KNF, AKV AmbA_Vodskov
Prøvemærkning:	B3 1,5 Meter	**Prøvetagningsmetode:**	Uspecificeret*
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	**Prøvetagningsperiode:**	22.07.2025 13:00 - 22.07.2025 14:00
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	23.07.2025 - 07.08.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Emballage afsendt	**11072025**		-	-			*-	-
Chloroform	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trichlorethen	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlorethen	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dibromethan	**<0.003**	mg/kg TS	-	-		0.003	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethylen	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	*GC-MS	-
Dichlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Vinylchlorid	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#HS-GC-MS Swedac 1006	-

LAB nr:	25-21737, Prøve nr. 701535	**Prøvetager:**	KEF, AKV AmbA_Vodskov
Prøvemærkning:	B4 1,5 Meter	**Prøvetagningsmetode:**	Uspecificeret*
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	**Prøvetagningsperiode:**	22.07.2025 13:00 - 22.07.2025 14:00
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	23.07.2025 - 07.08.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Emballage afsendt	**11072025**		-	-			*-	-
Chloroform	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trichlorethen	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlorethen	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dibromethan	**<0.003**	mg/kg TS	-	-		0.003	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethylen	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	*GC-MS	-
Dichlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Vinylchlorid	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#HS-GC-MS Swedac 1006	-

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

SGS Analytics Denmark A/S
Bøgildsmindevej 21
9400 Nørresundby, Danmark
Telefon: +45 98 19 39 00
E-mail: dk.ie.lab@sgs.com

LAB nr:	25-21738, Prøve nr. 701538	**Prøvetager:**	KEF, AKV AmbA_Vodskov
Prøvemærkning:	B3 0,5 Meter	**Prøvetagningsmetode:**	Uspecificeret*
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	**Prøvetagningsperiode:**	22.07.2025 13:00 - 22.07.2025 14:00
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	23.07.2025 - 07.08.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Emballage afsendt	**11072025**		-	-			*-	-
Chloroform	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trichlorethen	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlorethen	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dibromethan	**<0.003**	mg/kg TS	-	-		0.003	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethylen	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	*GC-MS	-
Dichlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Vinylchlorid	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#HS-GC-MS Swedac 1006	-

LAB nr:	25-21739, Prøve nr. 701536	**Prøvetager:**	KEF, AKV AmbA_Vodskov
Prøvemærkning:	B4 0,5 Meter	**Prøvetagningsmetode:**	Uspecificeret*
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	**Prøvetagningsperiode:**	22.07.2025 13:00 - 23.07.2025 14:00
Prøvested:	2044 AKV Langholt, 9310 Vodskov - Jupiter 69973	**Prøvetagningssted:**	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	**Analyseperiode:**	23.07.2025 - 07.08.2025

Analyseparameter	Resultat		Min	Max	Udenfor	D.L.	Metode/Reference	+/-
Emballage afsendt	**11072025**		-	-			*-	-
Chloroform	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1.1-Trichlorethan	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trichlorethen	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Tetrachlorethen	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Trans-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Cis-1.2-Dichlorethen	**<0.05**	mg/kg TS	-	-		0.05	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dichlorethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.2-Dibromethan	**<0.003**	mg/kg TS	-	-		0.003	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
1.1-Dichlorethylen	**<0.1**	mg/kg TS	-	-		0.1	*GC-MS	-
Dichlormethan	**<0.01**	mg/kg TS	-	-		0.01	#SS-EN ISO 22155:2016 mod Swedac 1006	-
Vinylchlorid	**<0.02**	mg/kg TS	-	-		0.02	#HS-GC-MS Swedac 1006	-

Rekvirent: AKV AmbA_Vodskov
Kopi:

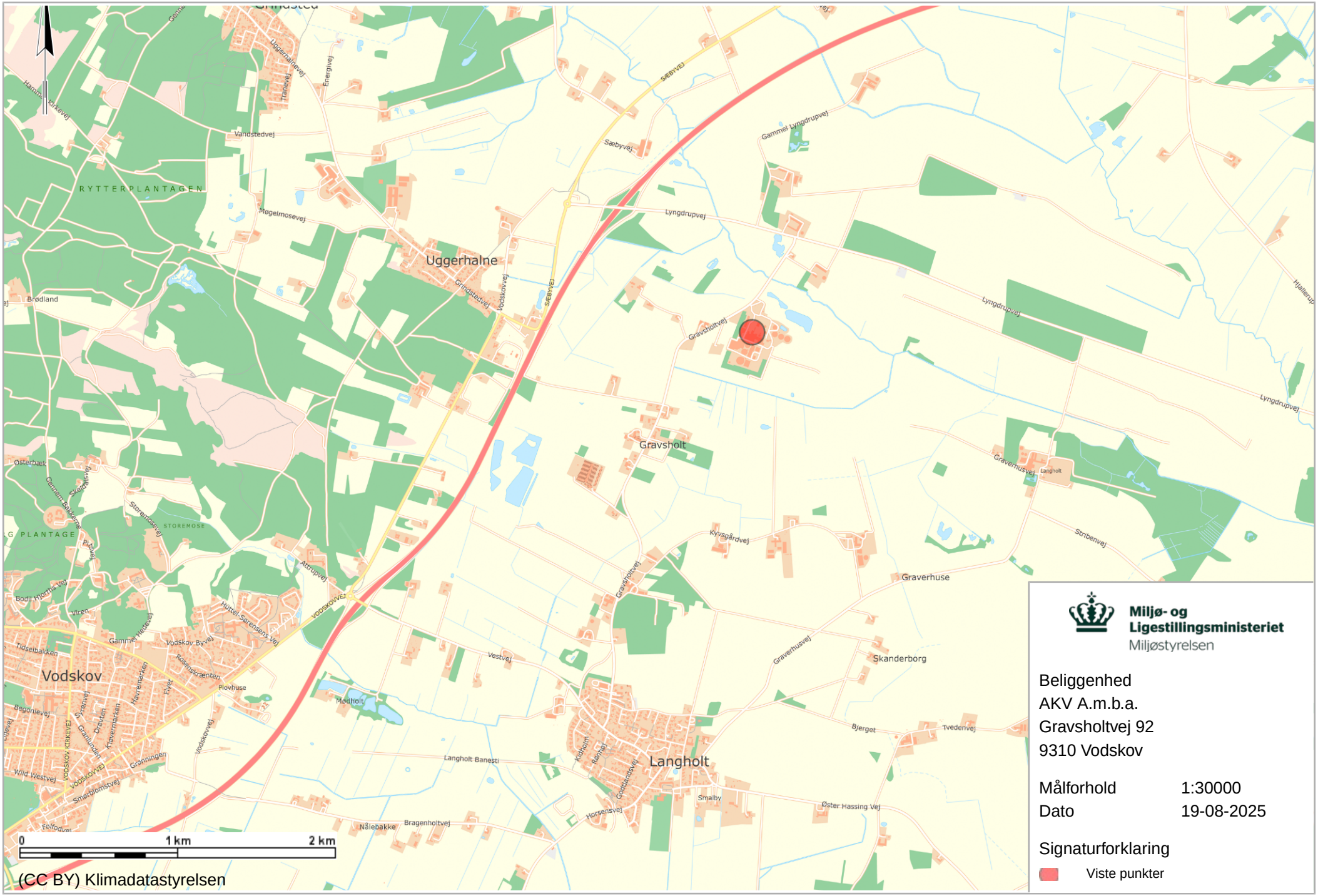
Nørresundby d. 07.08.2025

Forklaring:
D.L.: Detektionsgrænse
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)
<: Mindre end
>: Større end
*: Ikke omfattet af akkrediteringen
#: Akkrediteret af underleverandør

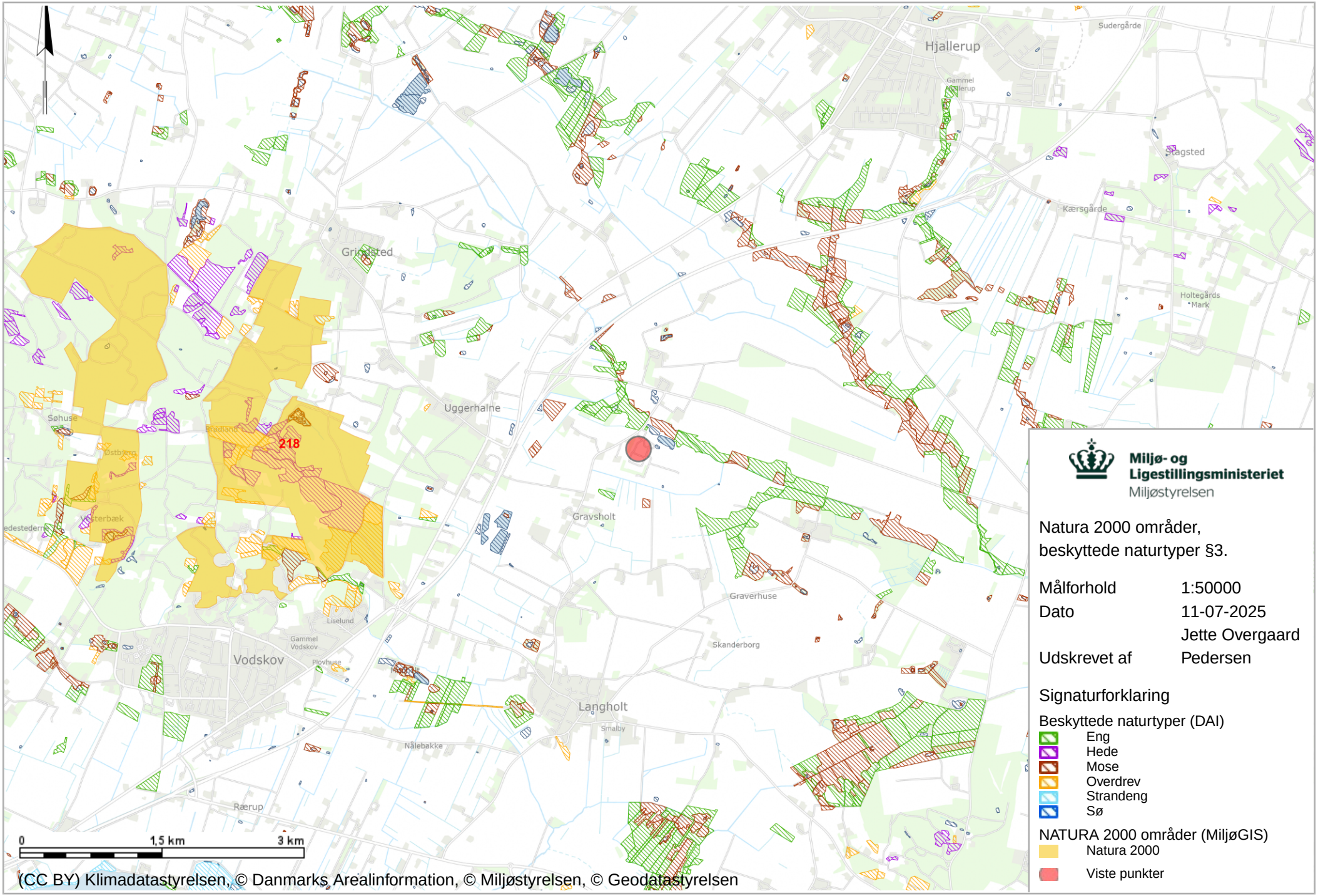
Annemette Christensen, laborant

Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

Bilag B


Miljø- og Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen
Beliggenhed
AKV A.m.b.a.
Gravsholtvej 92
9310 Vodskov
Målforhold 1:30000
Dato 19-08-2025
Signaturforklaring
Viste punkter
Uggerhalne
Gravsholt
Graverhuse
Skanderborg
Langholt
Vodskov
RYTTERPLANTAGEN
STOREMOSE
Brødland
Østerbæk
Møgelmosevej
Vandstedvej
Lyngdrupvej
Gravsholtvej
Sæbyvej
Vodskovvej
Kyllingårdvej
Stribenvej
Gravhusvej
Vestvej
Langholt Banesti
Bragenholtvej
Nålebakke
Horsensvej
Øster Hassing Vej
Bjerget
Tvedenvej
Smalby
Møllehøj
Plovhuse
Rosenkrænten
Havremarken
Grønningen
Smørblomstvej
Wild Westvej
Begonievej
Tidselbakken
Bodil Hjorths Vej
Huttel Sørensens Vej
Gammel Hedevej
Vodskov Byvej
Attrupvej
Skovbrynet
Gammel Bøllemose Vej
Storeområdevej
Ellevej
Viren
Energivej
Transvej
Uggerhalnevej
Hammelhøj Kirkevej
Grindstedvej
Godthåbsvej
Rønnevej
Kildehøj
Gammel Lyngdrupvej
Hallerup
0
1 km
2 km
(CC BY) Klimadatastyrelsen

Bilag C


Hjallerup
Sudergårde
Gammel Hjallerup
Kærsgårde
Holtegårds Mark
Uggerhalne
Søhuse
Brødland
Østbjerg
Vesterbæk
218
Gravsholt
Graverhuse
Skanderborg
Liselund
Gammel Vodskov
Vodskov
Plovhuse
Langholt
Smalby
Nålebakke
Rærup
0
1,5 km
3 km
(CC BY) Klimadatastyrelsen, © Danmarks Arealinformation, © Miljøstyrelsen, © Geodatastyrelsen
Miljø- og Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen
Natura 2000 områder, beskyttede naturtyper §3.
Målforhold 1:50000
Dato 11-07-2025
Udskrevet af Jette Overgaard Pedersen
Signaturforklaring
Beskyttede naturtyper (DAI)
Eng
Hede
Mose
Overdrev
Strandeng
Sø
NATURA 2000 områder (MiljøGIS)
Natura 2000
Viste punkter

Miljø- og
Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen

Bilag D: Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):
Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 1093 af 11. oktober 2024.

Jordforureningsloven (JFL):
Lovbekendtgørelse om forurenet jord. nr. 282 af 27. marts 2017.

Planloven (PL):
Lovbekendtgørelse nr. 572 af 29. maj 2024 om planlægning.

Miljøvurderingsloven (MVL):
Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 4 af 3. januar 2023.

Naturbeskyttelsesloven:
Lovbekendtgørelse om naturbeskyttelse, nr. 927 af 28. juni 2024.

Offentlighedsloven:
Bekendtgørelse af lov om offentlighed i forvaltningen, nr. 145 af 24. februar 2020.

Forvaltningsloven:
Lovbekendtgørelse om forvaltning, nr. 433 af 22. april 2014.

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):
Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1027 af 2. september 2024.

Standardvilkårsbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, nr. 2079 af 15. november 2021.

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1608 af 9. december 2024.

Affaldsbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om affald, nr. 1749 af 30. december 2024.

Risikobekendtgørelsen (RK):
Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 372 af 25. april 2016.

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 811 af 19. juni 2024.

Spildevandsbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om spildevandsplanen og spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 866 af 20. juni 2025.

Habitatbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1098 af 21. august 2023.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:
Bekendtgørelse om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og anvendelse af gødning m.v., nr. 1519 af 29. juni 2021.

Bekendtgørelse om miljømål:
Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 796 af 13. juni 2023.

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning:
Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning nr. 126 af 26. januar 2017.

Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter:

Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter nr. 797 af 13. juni 2023

Drikkevandsudpegningsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, nr. 935 af 22. juli 2024.

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

Miljøgodkendelsesvejledningen

Luftvejledningen:

Vejledning nr. 71 af november 2024, om begrænsning af luftforurening fra virksomheder

B-værdivejledningen:

Vejledning nr. 72/2024

Støjvejledningen:

Nr. 5/1984, 1996 om ekstern støj fra virksomheder

Supplement til støjvejledningen:

Vejledning nr. 14003 af 1. juni 1996 om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Spildevandsvejledning

Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4

Vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60283 af 31. oktober 1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning om klassificering af kemiske stoffer og produkter

Vejledning nr. 9580 af 20. oktober 2004 om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter.

Lugtvejledningen

Nr. 4/1985, Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

Habitatvejledningen

Nr. 9925 af 11/11/2020, Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

Orientering nr. 6/2008 om forebyggelse af jord -og grundvandsforurening på industrivirksomheder

BREF-noter

BREF-FDM:

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries, 2019.

BAT-konklusioner for FDM:
BAT-konklusioner for fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU, offentliggjort i EU-tidende den 4. december 2019.

Tværgående BREF om emissioner fra oplag:
Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, july 2016.

Tværgående BREF om industrielle kølesystemer:
Reference Document on the application of Best Available Techniques to industrial Cooling Systems, December 2001.

Tværgående BREF om energieffektivitet:
Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, 2009)

Andet materiale
DS 455, Dansk Ingeniørforenings norm for tæthed af afløbssystemer i jord, 1985 (rettet 2012 udgave)
Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, Rapport nr. 72, Grænseværdier for anlæg til direkte tørring, 27. november 2015: https://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2022/05/72-Direkte-toerring-Revideret-03-05-2022.pdf
CLP-forordning: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3
REACH's kandidatliste: European Chemicals Agency: Kandidatlisten over særligt problematiske stoffer til godkendelse, https://echa.europa.eu/da/candidate-list-table
EU's liste over harmoniserede klassificeringer: Bilag VI til CLP-forordningen
LOUS: Listen over uønskede stoffer. Orientering fra Miljøstyrelsen 3, 2010
BTR-vejledningen: Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, 2014/C 136/03

Bilag E

Miljø- og Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen

AKV AmbA
Gravsholtvej 92
9310 Vodskov

Sendt som digital post til CVR nr. 34914311

Virksomheder
J.nr. 2023 - 84848
Ref. JEOVP/BENJO
Den 12. maj 2025

Afgørelse om at der skal udarbejdelse af basistilstandsrapport for hele virksomheden i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for AKV A.m.b.a.

Miljøstyrelsen har den 15. september 2023 via Byg & Miljø modtaget en ansøgning om miljøgodkendelse til ny produktionslinje fra AKV A.m.b.a., senest opdateret med Indsendelse 7 af 24. februar 2025.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport[1].

AKV A.m.b.a. er omfattet af bilag 1, listepunkt 6.4.b ii) i godkendelsesbekendtgørelsen[2].

Der er tidligere truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for virksomheden i afgørelse af 10. maj 2022 omfattende hele virksomheden, samt i supplerende afgørelse af 24. maj 2024 ifm. miljøgodkendelse af projekt til fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedel.

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1 skal der træffes afgørelse om, hvorvidt det ansøgte udløser, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport for hele virksomheden jf. § 14, stk. 1 og 2. Vurderingen er foretaget for bilag 1-aktiviteten og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed, jf. godkendelsesbkg. §14 stk. 1.

[1] Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0506(01)

[2] Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1027 af 2. september 2024.

Afgørelse
Miljøstyrelsen vurderer, at AKV A.m.b.a. er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport for hele virksomheden efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1.

Virksomheden skal således udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand mht. forurening.
Rapporten skal opfylde kravene i godkendelsesbekendtgørelsens[3] bilag 7 samt trin 1-8 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter[4] og omfatter bilag 1-aktiviteter og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed.

Følgende stoffer/blandinger af stoffer skal indgå i basistilstandsrapporten:
- **Organiske chlorforbindelser i processpildevand**

Der kan ikke træffes afgørelse om miljøgodkendelse før Miljøstyrelsen har modtaget en basistilstandsrapport.

Oplysninger
Miljøstyrelsen har den 24. februar 2025 med Indsendelse 7 modtaget senest opdaterede liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen[5]), som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med det ansøgte projekt. Listen indeholder oplysninger om trin 1-3[6] sammen med virksomhedens vurdering og vedlagt som bilag A.
Desuden har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om, i hvilket omfang det ansøgte er en bilag 1-aktivitet og om det indebærer aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed. Herunder er det oplyst hvilke anlægsområder disse aktiviteter foregår på.

Herudover har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om mængder i forbindelse med
- brug, fremstilling og frigivelse, og
- håndtering, levering, opbevaring og anvendelse

Til grund for afgørelsen ligger desuden de oplysninger, som lå til grund for den tidligere meddelte afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport.

---

[3] Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1027 af 2. september 2024.

[4] Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0506(01)

[5] Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3.

[6] Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0506(01)

På baggrund af stoffernes mængder, anvendelse, oplagsforhold og sikring af omgivelserne ved indretning af anlægget, har virksomheden vurderet, at der ikke er nogen af de relevante farlige stoffer, som udgør en risiko for længerevarende jord og grundvandsforurening.

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

Miljøstyrelsen har foretaget en vurdering af de farlige stoffer i bilag A, som udgør en bruttoliste over kemikalier og hjælpestoffer, der skal benyttes ifm. den nye produktionslinje RC7.

Virksomheden har videreført følgende stoffer til nærmere vurdering i trin 3:

- Natriumhypochlorit
- Vitane i jern(III)klorid
- Urea

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der for stofferne er truffet de nødvendige foranstaltninger ved valg af tekniske anlæg/løsninger til sikring af, at der ikke vil ske en længerevarende påvirkning af jord og grundvand ved drift af anlæggene med relevante farlige stoffer.

Miljøstyrelsen er enig med virksomheden i, at der ikke foretages yderligere vurdering af øvrige farlige stoffer nævnt i tabel 17 i bilag A.

Der er i redegørelsen endvidere vurderet på organiske chlorforbindelser i processpildevand. Miljøstyrelsen er ikke enig i virksomhedens vurderingen af, at der ikke vil kunne ske en længerevarende påvirkning af jord og grundvand med organiske chlorforbindelser ved et evt. udslip af processpildevand.

Organiske chlorforbindelser i processpildevand
For det ansøgte projekt vurderer Miljøstyrelsen, at et af stofferne, natriumhypochlorit, som ved reaktion med kartoffelstivelse kan danne **organiske chlorforbindelser i spildevandet**, kan indebære risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.
Hypochlorit er omfattet af CLP og er med på "Listen over uønskede stoffer 2009" – LOUS-listen – på den baggrund er hypochlorit et relevant farligt stof. Det fremgår af LOUS-listen under "Begrundelse for udvælgelse", at *"natriumchlorit kan udgøre en miljørisiko på grund af risiko for dannelse af organiske chlorforbindelser"*. De organiske chlorforbindelser vurderes at udgøre et miljøproblem.

I det ansøgte projekt anvender AKV natriumhypochlorit i produktionen af modificeret kartoffelstivelse. I reaktortankene sker en tilsigtet reaktion mellem tilsat kemi, primært natriumhypochlorit og stivelse. Efterfølgende "vaskes" produktet med vand for kemirester og salte i en række hydrocykloner. Spildevandet fra denne proces indeholder som følge heraf organiske chlorforbindelser.

I produktionen af modificeret kartoffelstivelse påregnes et årligt forbrug på 1.000 tons natriumhypochlorit, mens den årlige mængde processpildevand indeholdende organiske chlorforbindelser forventes at udgøre ca. 80.000 m^3.

Processpildevand fra den nye produktionslinje RC7 ledes fra reaktortankene i produktionshallen via nedgravet processpildevandsrør til forrensning i ny etableret spildevandsrenseanlæg RC7, placeret i den sydvestlige del af virksomhedens område, før det ledes til offentlig kloak. Den nedgravede processpildevandsledning etableres, som én ledning uden tilslutninger og brønde mellem produktionshallen RC7 og renseanlægget. Ledningen etableres som en trykledning i PE-rør, som svejses sammen. Spildevandsledningen er ca. 240 m lang.

For nedgravede installationer er det generelt erfaringen, at de udgør en høj risiko for jord- og grundvandsforurening jf. afsnit 4.3.1 i orientering nr. 6, 2008 fra Miljøstyrelsen, "Forebyggelse af jord og grundvandsforurening på industrivirksomheder ved udvalgte aktiviteter". Yderligere risiko ses der ved installationer med mange samlinger, f.eks. mellem tanke og rørforbindelser, jf. rapportens afsnit 4.3.3. Utætheder mellem rør og tank kan f.eks. opstå ved sætningsskader. Samlinger mellem nedgravede tanke og rør kan sammenlignes med samlinger mellem nedgravede olieudskillere/pumpebrønde og rør.

Betontanke til spildevand før anaerob rensning etableres med membran/coating, som en ekstra sikring mod utætheder. Betontanke etableres direkte på terræn med omfangsdræn tilsluttet "sladrebrønd" med mulighed for at konstatere, hvis der skulle opstå en utæthed på en tank. Den anaerobe rensning foregår i ATOM-reaktortanke, og både ATOM-reaktortanke og tank til spildevandsslam er udført i stål.

Organiske chlorforbindelser i spildevandet vurderes at blive nedbrudt i den anaerobe spildevandsrensning. Der vurderes således, at der ikke vil være risiko for forurening af jord og grundvand fra tekniske anlæg efter den anaerobe spildevandsrensning. Ligesom det vurderes, at der med valgte løsninger er truffet de nødvendige foranstaltninger til sikring af, at der ikke skal ske en påvirkning af jord og grundvand fra selve rensningsanlægget og tanke.

Basistilstandsrapportens omfang
På baggrund af ovenstående har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om, at der skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden.

Basistilstandsrapporten skal som minimum omfatte området langs med den nedgravede spildevandsledning ved svagt/svage punkter f.eks. ved tilslutningspunkt fra reaktorer i produktionshallen og ved indløb til spildevandsrenseanlægget, samt ved svejsninger på rørledninger. Her vurderes risikoen for udslip af spildevand indeholdende organiske chlorforbindelser at være størst.

Såfremt virksomheden har lignende aktiviteter i den eksisterende produktion skal disse forhold tillige indgå i udarbejdelsen af basistilstandsrapporten.

Relevante moniteringsparametre er følgende chlorforbindelser: flygtige organiske (enkelt stoffer og sum), chlorphenoler (sum af mono-, di-, tri- og tetraphenoler), pentachlorphenoler, chloroform (trichlormetan), som der også er fastsat grundvandskvalitetskriterier for. Endeligt program fastsættes i dialog med virksomheden og kan f.eks. indeholde samleparameteren AOX eller andre specifikke og relevante organiske chlorforbindelser, men skal indeholde enkeltstoffer.

Partshøring
Der er foretaget høring af AKV A.m.b.a. i henhold til forvaltningsloven. Der er modtaget høringssvar fra AKV A.m.b.a. den 24. april 2025, hvori virksomheden har fremsendt undersøgelsesoplæg.

Virksomheden har tillige fremsendt en opdatering af Bilag A: Liste over farlige stoffer af 23. april 2025 inkl. virksomhedens vurdering.

Virksomheden har i øvrigt ikke haft bemærkninger til udkast til afgørelsen.

Miljøstyrelsens bemærkninger til høringssvar
Virksomhedens undersøgelsesoplæg vurderes særskilt.

Klagevejledning
Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 60, stk. 4, men kan påklages i forbindelse med klage over miljøgodkendelsen.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed

Nærmere klagevejledning vil fremgå af miljøgodkendelsen.

Søgsmål
Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101[7]. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Offentliggørelse og annoncering
Denne afgørelse vil ikke blive annonceret særskilt, men vil blive vedlagt som en del af miljøgodkendelsen, som vil blive offentliggjort.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger der følger af lovgivningen.

[7] Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 1093 af 11. oktober 2024.

Med venlig hilsen
Jette Overgaard Pedersen
Bilag A: Liste over farlige stoffer af 23. april 2025 inkl. virksomhedens vurdering.

Kopi til:
Aalborg Kommune
Styrelsen for Patientsikkerhed

Sådan håndterer Miljøstyrelsen Virksomheder dine personoplysninger

Sådan håndterer vi dine personoplysninger

Miljøstyrelsen er underlagt reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven og i miljøoplysningsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i disse love, som kan undtages aktindsigt og dermed holdes fortrolige. Denne vurdering vil Miljøstyrelsen foretage i forbindelse med en konkret anmodning om aktindsigt.

Alle procestanke i produktionen står på ben uden direkte kontakt mellem selve tanken og gulv. Der er således mulighed for inspektion under tanken.

Kemikalier, der oplagres indendørs, vil umiddelbart efter levering blive flyttet ind på lageret. Væsker vil blive placeret på spildbakker med opsamlingskapacitet til mindst 110% af den største beholders indhold.

Alle rørføringer til transport af kemikalier og produkter vil blive udført overjordisk. De eneste rørføringer, der er nedgravede, er processpildevand, overfladevand, kølevand og råvand. Disse nedgraves for at sikre dem mod frost. Processpildevandsledningen etableres som én ledning uden tilslutninger og brønde mellem produktionen og renseanlægget. Ledningen etableres som trykledning i PE rør, som svejses sammen. Ledningen er ca. 240 m lang.

Slamtanken til slam fra ATOM reaktor står med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Tankene vil kunne inspiceres indvendigt. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken. Tanken monteres med radar eller anden monitering, der kan vise fyldningsgraden af tanken, der sikrer tanken mod overfyldning. Ved tømning af slamtanken vil slam blive pumpet direkte fra slamtanken til tankbil i overjordisk rørføring. Processen vil være overvåget af operatør der vil stoppe tømningen, hvis der konstateres lækage.

Buffertank, udligningstank og fortank i spildevandsrenseanlægget etableres direkte på terræn.

33) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 15, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger

Basistilstandsrapportens trin 1-3 er gennemført for de kemikalier og hjælpestoffer, der benyttes i RC7. Data fra gennemgangen er vist i Tabel 17, der er en bruttoliste over farlige stoffer. Under tabellen er de enkelte produkter vurderet i forhold til trin 1-3.

I Tabel 17 fremgår farlige stoffer, der indgår i selve produktionen, i forbindelse med spildevandsrensning fra produktionen samt fra rengøring af anlægget til vandgenbrug. Evt. problematiske stoffer i spildevandet er beskrevet sidst i afsnittet.

Der anvendes ikke farlige stoffer i driftslaboratoriet.

Trin 2

Jf. Miljøstyrelsens vejledende fremgangsmåde for basistilstandsrapportens trin 1-3 kan følgende stoffer som udgangspunkt frasorteres trin 2:

- Gasser
- Stoffer der alene er klassificeret med faresætning ’H2XX’

Der vil ikke blive anvendt gasser i RC7, ligesom der ikke anvendes stoffer, som udelukkende kan klassificeres med faresætning ’H2XX’.

Tabel 17 - Data for basistilstandsrapport trin 1-3.

Produkt	CAS-nr.	Klassifisering (CLP), faresætninger iflg leverandør-SDS	Tilstandsform	Max. Oplag	Afdeling	Anvendelse	Beskrivelse af oplagssted, underlag og mulighed for opsamling	Opbevaring	Årligt forbrug	Frasorteret på trin 2	Frasorteret på trin 3
Natriumhypoklorit (15%)	7681-52-9	H290 kat 1, H314, H318, H335, H400 kat 1 (M-faktor), H411 kat 2, EUH 031 H410	Væske	25,2 tons	RC7	Kemisk Modificeret stivelse	Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 25,2 Tons - 21 m^3	Ca. 1.000 Tons		X
Natrium-Hydroxid (50%)	1310-73-2	H290, H314, H318	Væske	35 tons			Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 35 Tons - 23 m^3	Ca. 1.500 tons	X	
Saltsyre (30%)	7647-01-0	H290, H314, H335	Væske	26 tons			Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 26 Tons - 22 m^3	Ca. 1.000 tons	X	
Edikkesyreanhydrid	108-24-7	H226 kat. 3, H330 kat 2, H302 kat 4, H314, H335 kat 3	Væske	29 tons			Udenfor i kemikalietank Placeret i tankgrav	Tank 29 Tons - 27 m^3	Ca. 1.200 Tons	X	
Natriumcarbonat-dihydrate	497--19-8	H319	Pulver	20 tons			Indendørs i Bigbag	Bigbag	Ca. 200 Tons	X	
Natrium-trimetaphosphat	7785-84-4	-	Pulver	10 tons			Indendørs i bigbag	Bigbag	Ca. 4.000 tons	X	
Calcium-chlorid-dihydrat	10043-52-4	H319	Pulver	5 tons			Indendørs i bigbag	Bigbag	Ca. 33 tons	X	
10% Adipin syre i eddikesyreanhydrid	108-24-7, 64-19-7, 124-04-9, 2035-75-8, 38478-77-2	H226 kat 3, H330 kat 2, H314, H318, H302 kat 4, H335, H332, H319, H315	Væske	4 tons			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 110 tons	X	
Natrium sulfate anhydrous	7757-82-6	-	Pulver	10 tons			Indendørs i bigbag	Bigbag	Ca. 15 tons	X	
Natriumhydroxid (48%)	1310-73-2	H290, H314, H318	Væske	4 m^3		Spildevands-rensning	Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 40 m^3	X	
Urea	57-13-6	H315, H319, H335, H412	Væske	3 m^3			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 17 m^3		X
Fosforsyre	7664-38-2	H290 kat. 1, H302, H314 kat. 1, H318 kat. 1	Væske	2 m^3			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 4,5 m^3	X	
Vitane i Jern(III)klorid	10043-35-3	H290 kat. 1, H302 kat. 4, H314 kat. 1, H315, H318 kat. 1, H334 kat. 1, H317 Kat. 1, H350i kat. 1A, H360FD kat. 1B, H373 kat. 2, H411 kat. 2, H319, H332, H335, H410, H360D, H360F, H373, H400	Væske	2,8 tons			Indendørs på spildbakke	Palletank	Ca. 1,7 m^3		X

Produkt	CAS-nr.	Klassifisering (CLP), faresætninger iflg leverandør-SDS	Tilstandsform	Max. Oplag	Afdeling	Anvendelse	Beskrivelse af oplagssted, underlag og mulighed for opsamling	Opbevaring	Årligt forbrug	Frasorteret på trin 2	Frasorteret på trin 3
Ultrasil 110	64-02-8, 1310-73-2, 25155-30-0, 28348-53-0	H290, H314, H318	Væske	400 l	Dampindvind. eksist produktion	Vandgenind-vinding	Indendørs på spildbakke	Tromle el. dunke	Ca. 400 l	**X**	
Ultrasil 78	7697-37-2, 5949-29-1	H290, H314, H318, H332	Væske	400 l			Indendørs på spildbakke	Tromle el. dunke	Ca. 400 l	**X**	

Miljøstyrelsen vurderer stoffer, der fremgår af følgende lister som relevante, og disse skal indgå i videre vurdering i trin 3:

A. Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand.
B. Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS). Listen omfatter pt. 40 stoffer og stofgrupper.
C. Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten.
D. Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002)[5].
E. Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er tal mellem 0-9).

I Tabel 18 fremgår det, hvilke stoffer der er omfattet af én eller flere af ovenstående lister og dermed videreføres til trin 3. Stofferne natriumhypoklorit og jern(III)klorid er begge klassificeret som miljøskadelige stoffer jf. CLP-forordningen, og overgår derfor til yderligere vurdering i trin 3. De resterende stoffer er ikke omfattet af ovennævnte lister.

Tabel 18 – Kemikaliers tilknytning til lister som medfører, at de skal videreføres til trin 3.

Produkt	A	B	C	D	E
Natriumhypoklorit (15%)	-	-	-	-	X
Natriumhydroxid (50%)	-	-	-	-	-
Saltsyre (30%)	-	-	-	-	-
Edikkesyreanhydrid	-	-	-	-	-
Natriumcarbonat-dihydrate	-	-	-	-	-
Natrium-trimetaphosphat	-	-	-	-	-
Calcium-chlorid-dihydrat	-	-	-	-	-
10% Adipin syre i eddikesyreanhydrid	-	-	-	-	-
Natrium sulfate anhydrous	-	-	-	-	-
Natriumhydroxid (48%)	-	-	-	-	-
Urea	-	-	-	-	X
Fosforsyre	-	-	-	-	-
Vitane i Jern(III)klorid	-	-	-	-	X
Ultrasil 110	-	-	-	-	-
Ultrasil 78	-	-	-	-	-

Trin 3

Natriumhypoklorit (15%)

Natriumhypoklorit opbevares udenfor i overjordisk kemikalietank af glasfiber.

Kemitanken er placeret i selvstændig tankgrav, som kan rumme minimum 110% af tankens volumen. Påfyldningsstudsen til tanken er placeret i siden af tanken indenfor tankgraven. Der kommer lås på tanken, hvor det er operatøren, som skal udlevere nøglen, således der ikke kan fejlopfyldes.

Pladsen omkring tanken er med fast belægning af asfalt. Ved et spildt, vil kemikaliet (den del der ikke umiddelbart kan opsamles) blive ledt til

[5] https://www.miljoeogressourcer.dk/filer/lix/4176/Brancher.pdf

regnvandsbassin. Det vil være muligt at lukke bassinet for udledning af vand til pileanlægget og bortskaffe forurenet vand, inden udledningen genoptages.

Alle procestanke i produktionen står på ben uden direkte kontakt mellem selve tanken og gulv. Der er således mulighed for inspektion under tanken, hvorved eventuel lækage vil blive opdaget.

Alle rørføringer er placeret overjordisk, så de kan inspiceres. Rørføringer og belægninger er omfattet af vedligeholdelsessystemet PM5 mht. løbende vedligehold. Der er fastsat en kontrolperiode på årlig visuel kontrol af rørføringer. Der dokumenteres i PM5, at kontrollerne er foretaget.

I Miljøstyrelsens Miljøprojekt nr. 1818[6], er der udført en undersøgelse af jord- og grundvandsforurening som følge af anvendelsen af natriumhypoklorit på en slagterigrund i Holstebro. I undersøgelsen konkluderes det, at anvendelse af natriumhypoklorit på slagteriet ikke har givet anledning til forurening af grundvandet i et omfang, der udgør en væsentlig risiko for områdets grundvandsressource. Ligeledes konkluderes det, at det ikke har givet anledning til jordforurening eller afdampning i væsentligt omfang.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at natriumhypoklorit kan frasorteres på trin 3.

Urea

Urea vil blive anvendt ifm. rensning af spildevand fra RC7 og vil blive opbevaret i teknikbygning eller indendørs ved doseringsanlægget i biogasanlægget. Begge steder vil produktet blive opbevaret i palletanke på spildbakker, der kan indeholde minimum 110% af den største beholders volumen.

Produktet leveres af fragtmand i brugsklare palletanke. Levering sker på fast belægning. Umiddelbart efter levering flyttes palletanken til deres depot på spildbakker.

Spildevande fra RC7 indeholder organisk materiale der skal fjernes ved biologisk rensning. Dette forudsætter, at der er en tilstrækkelig mængde og den rette type af næringsstoffer tilstede. For at få den optimale rensning af spildevandet, mangler der kvælstof for at opnå tilfredsstillende biologisk aktivitet. Det er derfor nødvendigt at tilsætte ekstra kvælstof for at få renseprocessen til at fungere optimalt. Urea tilsættes som kvælstofkilde. I forbindelse med brugen af urea vil dette blive doseret direkte ind i råspildevandet. Det forventes, at der skal doseres ca. 0,2 l urea pr. m^3 spildevand. Urea vil blive omsat af bakterierne inde i selve ATOM-reaktoren og således ikke blive afledet med spildevandet.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at urea kan frasorteres på trin 3.

Vitane i Jern(III)klorid

Vitane i Jern(III)klorid vil blive anvendt ifm. rensning af spildevand fra RC7 og vil blive opbevaret i teknikbygning eller indendørs ved doseringsanlægget i biogasanlægget. Begge steder vil produktet blive opbevaret i palletanke på spildbakker, der kan indeholde minimum 110% af den største beholders volumen.

[6] https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2016/01/978-87-93435-15-5.pdf

Produktet leveres af fragtmand i brugsklare palletanke. Levering sker på fast belægning. Umiddelbart efter levering flyttes palletanken til deres depot på spildbakker.

I forbindelse med brugen af Vitane i Jern(III)klorid vil dette blive doseret direkte ind i råspildevandet. Det forventes, at der skal doseres i meget små mængder - ca. 20 ml Vitane i Jern(III)klorid pr. m^3 spildevand. Vitane delen er mikronæringsstoffer (mineraler, vitaminer mv.), der skal sikre, at bakterierne i ATOM-reaktoren har de næringsstoffer, der er nødvendige for, at de kan vokse/omsætte det organiske indhold i spildevandet. Det forventes derfor, at vitane-delen omsættes af/indbygges i bakterierne inde i selve ATOM-reaktoren. Bakterierne opsamles i slamtanken og afledes ikke med spildevandet. Jern(III)klorid tilsættes dels som pH regulering, dels som koaguleringsmiddel. I spildevandet dissocierer jern og klor atomerne. Jern atomet vil binde sig til slambakterierne og sikre, at der dannes kolloider (samling af bakterier). I sidste ende vil det tilsatte jern således ende i slamtanken sammen med overskudsslam. Jern atomerne vil således ikke blive afledt fra ATOM-reaktoren sammen med spildevandet. Klor atomerne vil blive opløst i spildevandet og blive afledt sammen med dette.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at Vitane i Jern(III)klorid kan frasorteres på trin 3.

Organiske klorforbindelser i spildevand

Kombinationen af natriumhypoklorit og indhold af organisk materiale i spildevandet kan medføre dannelse af organiske klorforbindelser.

For at sikre, at der ikke sker utilsigtet udslip fra utætheder i kloaksystemet vil kloakledninger fra RC7 produktionen og frem til spildevandsrenseanlægget blive testet for utætheder med en frekvens på 1 gang pr. 10. år.

Selve spildevandsrenseanlægget vil bestå af følgende tanke:

- Udligningstank - 500 m^3 tank beton der ilægges PE membran, som støbes ind i beton.
- Fortank til spildevand - 500 m^3 tank beton coates med epoxy.
- Anaerob rensning (ATOM) – 2 stk. reaktorer på hver 160 m^3 stål. Indtil år 8 vil der udelukkende blive etableret en reakor.
- Slamtank fra anaerob rensning - 50 m^3 tank stål.
- Buffertank efter rensning inden bortledning til offentlig kloak - 500 m^3 tank beton.

Betontankene der etableres inden anaerob rensning etableres med membran eller coatning. Dette er en ekstra sikkerhed, der er med til at sikre tanken mod utætheder.

Alle betontankene etableres desuden med omfangsdræn tilsluttet ”sladrebrønd” for at have mulighed for at konstatere, hvis der mod forventning er utætheder i tankene.

Ståltanken til slam fra ATOM reaktor står med bunden direkte på en betonplade. Bunden er således ikke synlig for udvendig inspektion. Tankene vil kunne inspiceres indvendigt. Ved spild eller lækage fra tanken vil dette kunne ses på bentonpladen udenfor tanken.

Evt. organiske klorforbindelser, der måtte være i spildevandet efter RC7 produktionen vurderes, som beskrevet under punkt 25, at blive nedbrudt i den anaerobe spildevandsrensning. Der vurderes således, at der ikke vil være risiko for nogen form for forurening af jord og grundvand fra tekniske anlæg efter den anaerobe spildevandsrensning.

Med ovenstående tiltag vurderes spildevandsanlægget at kunne etableres uden risiko for forurening af jord og grundvand. Dette gælder også for evt. organiske klorforbindelser, der må findes i spildevandet inde den anaerobe forrensning.

Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at der ikke er risiko for længerevarende forurening af jord og/eller grundvand, hvorfor natriumhypoklorit og Vitane i jern(III)klorid stoffer frasorteres på trin 3.

Da alle kemikalier i forbindelse med RC7 og genindvinding af vand i den eksisterende proces er frasorteret i trin 2 og 3 vurderes det, at der ikke vil være behov for udarbejdelse af en basistilstandsrapport.

Bilag F

Miljø- og Ligestillingsministeriet
Miljøstyrelsen

J. nr. 2025-10943
Ref. Chell/Anjro
Den 17. marts 2025

Vurdering af projektets påvirkning af overfladevand for ny produktionslinje på AKV AmbA i Vodskov

AKV AmbA, Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov ønsker at udvide fabrikken med en ny produktionslinje. I den forbindelse etableres ny varmtvandskedel (2 x 0,45 MW), tørreri (3,5 MW) og biogasbrænder (0,38 MW).

De nye anlæg medfører en øget emission af kvælstof fra virksomheden via luftafkast. Virksomheden har redegjort for, at der ikke emitteres miljøfarlige forurenende stoffer fra det nye projekt, idet der udelukkende fyres med naturgas og biogas, som ikke indeholder metaller.

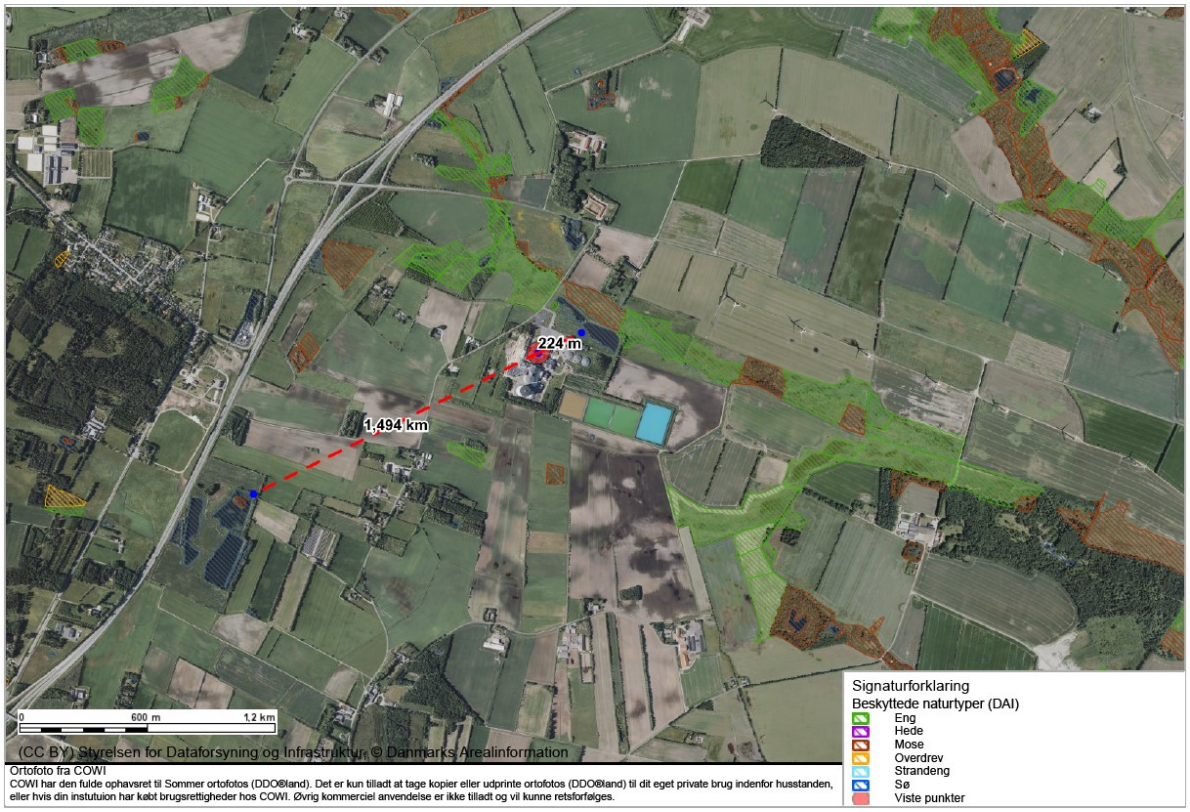
Jf. §8 i bek. 797/2023[1], Indsatsbekendtgørelsen, må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker overfladevand, hvis påvirkningen ikke forringer vandområdets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

I forbindelse med ansøgningen, er der udført beregninger af hvor stor en del af det udledte kvælstof, der afsættes på omkringliggende landområder og overfladevand (deposition).

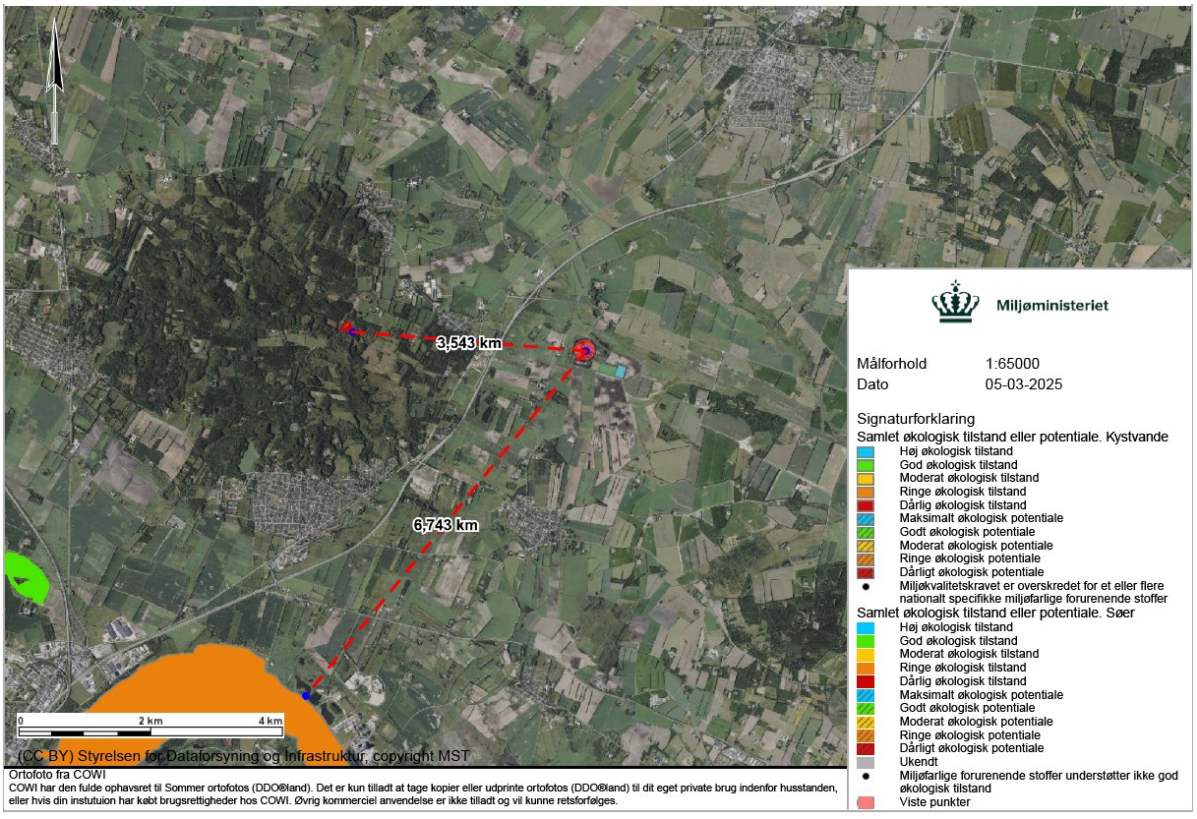
Den nærmeste §3-beskyttede sø, som er større end 1 ha, er beliggende godt 200 m nord-øst for virksomheden sammen med en mindre sø. Aalborg Kommune har i udtalelse af 13. april 2023 til Miljøstyrelsen redegjort for at "søerne er en integreret del af virksomheden og vil være næringsrige som følge af de vandtilførsler, anlægget er skabt til, hvorfor ekstra atmosfærisk deposition fra virksomheden ikke vurderes at ville medføre en tilstands-ændring i søerne". På denne baggrund har Miljøstyrelsen i stedet foretaget vurderingen af kvælstofdepositionen på næstnærmeste §3-beskyttede sø større end 1 ha.

Næstnærmeste §3-beskyttede sø, er beliggende knap 1500 m syd-vest fra virksomheden. Den nærmeste målsatte sø er Pebermosen, vandområde 1215 (hovedvandopland Limfjorden) i en afstand af 3,5 km vest for virksomheden. Nærmeste målsatte kystvandområde er 235 Nibe Bredning og Langerak (hovedvandopland Limfjorden), beliggende i en afstand af 6,7 km mod syd-sydvest for virksomheden. For områder se nedenstående kort.

[1] Bekendtgørelse nr. bek. 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)



Oversigtskort over næstnærmeste §3-beskyttede sø over 1 ha. Rød prik angiver virksomhedens placering.



Oversigtskort med målsatte vandområder. Rød prik angiver virksomhedens placering.

Kvælstof kan enten afsættes direkte på overfladevand eller påvirke overfladevand indirekte ved at kvælstof, der afsættes på land, afstrømmer til overfladevand fx via dræn.

I det følgende er der foretaget en vurdering af mer-belastningen af kvælstof på næstnærmeste § 3-sø, Pebermosen og Limfjorden, som følge af projektet. Hvis belastningen til disse vandområder er acceptabel, vil påvirkningen på overfladevand i større afstand også være det, forudsat at overfladevandet har samme beskyttelsesniveau, idet depositionen aftager med afstanden fra virksomheden.

Fysiske data for overfladevandene fremgår af tabel 1. I tabel 2 og 3 er de målsatte vandområders tilstandsvurdering vist.

Tabel 1

Vandområdernes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Overfladevand	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller opmålt af Miljøstyrelsen eller ansøger [ha]	Vandområdets middeldybde [m]
Ikke målsat sø		
Sø 1493 m syd-vest for virksomheden	2,1	0,5[1]
Målsat sø		
Pebermosen (ID 1215)	10,5	0,5[1]
Kystvandområde		
Nibe Bredning og Langerak (ID 235)	16658,8	2[1]

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen.

Tabel 2 Økologisk tilstand for relevante kvalitetselementer samt næringsstof-mål for den nærmeste målsatte sø (Pebermosen), jf. Vandområdeplan 3.

Økologisk tilstand - målsat sø		
Kvalitetselement	Pebermosen, sø 1215	Mål for maksimal koncentration
Økologisk tilstand samlet	Dårlig	
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt	
Planteplankton (fytoplankton)	Dårlig	
Planter (makrofyter)	Moderat	
Fisk	Ukendt	
Iltmætning, Søer	God	
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Ukendt	
Vandets klarhed	Ikke-god	
Anden akvatisk flora (planter + fytobenthos). Søer	Ukendt	
Kvælstofindhold	Ikke-god	0,76 mg/l (målt indhold i 2020: 1,13 mg/l)
Fosforindhold	Ikke-god	0,042 mg/l (målt indhold i 2020: 0,089 mg/l)

Tabel 3
Målsat kystvandområdes tilstandsvurdering for så vidt angår økologisk tilstand iht. Vandområdeplan 3.

Vandområde	Samlet økologisk tilstand	Nationalspecifikke stoffer	Bunddyr	Rodfæstede bundplanter	Fytoplantkon
Nibe Bredning og Langerak, kystvandområde 235	Ringe	Ikke-god	Moderat	Ringe	Ringe

Søer

Virksomhedens beregninger viser, at depositionen af kvælstof fra projektet direkte til den næstnærmeste §3-beskyttede sø er på 8,6 x 10^{-6} kg/ha/år svarende til en samlet belastning af søen på 0,018 g/år. Den direkte deposition vil give anledning til en koncentrationsforøgelse på maksimalt 1,7 x 10^{-6} mg/l.

Ifølge analysekvalitetsbekendtgørelsen udføres målinger for kvælstof i ferskt overfladevand med en målemetode med en præcision på 0,05 mg/l og med op til 15 % måleusikkerhed. Ved udtræk af analyser for total N fra Miljødata fra det seneste år fremgår det, at detektionsgrænsen for analyser i søer er 0,02 mg/l. Den direkte koncentrationsforøgelse vil således ikke kunne måles med overvågningens anvendte analysemetoder. Samme konklusion vil være gældende for Pebermosen, som ligger i større afstand fra virksomheden og derfor vil modtage en lavere belastning med kvælstof som følge af projektet.

Baggrundsdepositionen af kvælstof er 11,6 kg/ha/år som gennemsnit over perioden 2019-2021, jf. Danmarks Miljøportal, Arealinformation. Den direkte deposition på næstnærmeste §3-beskyttede sø udgør 0,00007 % af baggrundsdepositionen.

For målsatte søer (Pebermosen) er der fastsat mål for den maksimale koncentration af fosfor og nitrogen (se tabel 2). Der er kun angivet indsatsbehov for fosfor i vandområdeplanerne for 2021-2027, da det som oftest er fosfor, der er begrænsende faktor i forhold til algevækst.

Kystvandområde
Virksomhedens beregninger viser, at den samlede belastning (direkte deposition og overfladeafstrømning) fra projektet til kystvandområde Nibe Bredning og Langerak er 2,5 kg N pr år. Dette bidrag udgør et forsvindende lille bidrag ift indsatsbehovet for vandområdet, som det fremgår af tabel 4.

Tabel 4
Tilførsel af kvælstof fra projektet samt målbelastning for kystvandområde 235, Nibe Bredning og Langerak og tilførsel fra projektet som % af målbelastning.

Vandområde navn	Kvælstoftilførsel fra direkte deposition [kg N/år]	Overfladevandsafstrømmet kvælstof tilførsel fra projektet [kg N/år]	Samlet tilførsel af kvælstof [kg N/år]	Fordelt indsatsbehov jf. VP3 [tons N/år]	Tilførsel som % af fordelt indsatsbehov	Konservativt beregnet koncentrationsstigning ved antaget middelvanddybde på 2 m [mg/l]
Nibe Bredning og Langerak kystvandområde 235	0,0022	2,5	2,5	405	0,6	7,5 10^{-6}

Belastningen fra projektet skal ses i kumulation med øvrige kilder til kvælstofbelastning herunder eksisterende kendte kilder, repræsenteret ved baggrundsbelastningen og uudnyttede dele af virksomhedens eksisterende tilladelse til emission af kvælstof.

Samlet vurdering
Samlet vurderer Miljøstyrelsen, at påvirkningen af overfladevand som følge af merdepositionen fra det ansøgte projekt er minimal, og i en størrelsesorden, så den ikke vil kunne forringe tilstanden eller hindre målopfyldelsen af overfladevandene. Selvom der er andre påvirkninger i området og uudnyttede godkendte emissioner fra virksomheden, som ikke er inddraget i vurderingerne, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt med sikkerhed ikke være den afgørende faktor for tilstanden eller muligheden for målopfyldelse i målsatte vandområder.