



Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.  
Engholmvej 19  
7470 Karup

Virksomheder  
J.nr. MST-1270-02421  
Ref. benjo/ansck  
Den 20. august 2018

# TILLÆG TIL MILJØGODKENDELSE

## **For:**

### **Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.**

Engholmvej 19  
7470 Karup J

Matrikel nr.: 2g m.fl. Karup By, Karup

CVR-nummer: 16217719

P-nummer: 1001057656

Listepunkt nummer: 6.4. b) ii) Vegetabiliske råstoffer > 300 tons/dag.  
3. Kartoffelmels- og eller proteinfabrikker (s)

## **Godkendelsen omfatter:**

Udvidelse af proteinafdelingen  
(Åhusevej 3, 7470 Karup, matr. nr. 2 u Karup By Karup)

Dato: 20. august 2018

Godkendt: Bente Eisenmann Jørgensen

Annonceres den 20. august 2018  
Klagefristen udløber den 17. september 2018  
Søgsmålsfristen udløber den 20. februar 2019

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING .....	3
2.	AFGØRELSE OG VILKÅR .....	4
	2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen .....	4
	A. Generelle forhold .....	4
	B. Indretning og drift .....	4
	C. Luftforurening .....	4
	D. Lugt .....	7
	E. Støj .....	8
	F. Jord og grundvand .....	9
	G. Ophør .....	9
3.	VURDERING OG BEMÆRKNINGER .....	10
	3.1 Begrundelse for afgørelse .....	10
	3.2 Miljøteknisk vurdering .....	10
	Planforhold og beliggenhed .....	10
	A. Generelle forhold .....	11
	B. Indretning og drift .....	12
	C. Luftforurening .....	12
	D. Lugt .....	15
	E. Støj .....	15
	F. Jord og grundvand .....	16
	G. Ophør .....	16
	H. Spildevand, overfladevand m.v. ....	17
	I. Affald .....	17
	J. Til og frakørsel .....	17
	K. Driftsforstyrrelser og uheld .....	17
	L. Journalføring og indberetning/rapportering .....	17
	M. Bedst tilgængelige teknik .....	18
	3.3 Udtalelser/hørings svar .....	18
	3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder .....	18
	3.3.2 Udtalelse fra borgere mv. ....	19
	3.3.3 Udtalelse fra virksomheden .....	20
4.	FORHOLDET TIL LOVEN .....	21
	4.1 Lovgrundlag .....	21
	4.1.1 Miljøgodkendelsen .....	21
	4.1.2 Listepunkt .....	21
	4.1.3 Basistilstandsrapport .....	21
	4.1.4 BREF .....	21
	4.1.5 Revurdering .....	21
	4.1.6 Risikobekendtgørelsen .....	21
	4.1.7 Miljøvurderingsloven .....	22
	4.1.8 Habitatdirektivet .....	22
	4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud .....	22
	4.3 Tilsyn med virksomheden .....	22
	4.4 Offentliggørelse og klagevejledning .....	22
	Søgsmål .....	24
	4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen .....	24
5.	BILAG .....	25
	Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse	
	Bilag B: Virksomhedens omgivelser	
	Bilag C: Lovgrundlag - Referenceliste	
	Bilag D: Liste over sagens akter	
	Bilag E: Afgørelse om basistilstandsrapport	

## 1. INDLEDNING

Karup Kartoffelmelfabrik har søgt om miljøgodkendelse til udvidelse af fabrikkens proteinafdeling for at få øget produktionskapaciteten. Produktionen af protein foregår på den del af fabrikken, der ligger på Åhusevej 3, 7470 Karup. Råvaren til produktion af protein er frugtvand fra fabrikkens produktion af kartoffelstivelse på Engholmvej 19 i Karup.

Miljøstyrelsen har den 15. februar 2018 truffet afgørelse om, at projektet ikke er VVM-pligtigt. Miljøstyrelsen har samme dag meddelt dispensation til at påbegynde bygge- og anlægsarbejde, før miljøgodkendelsen er meddelt.

Udvidelsen består af etablering af 4 ekstra dekantere, udskiftning af proteintørre-anlægget med et større tørreanlæg, etablering af yderligere en afluftertank til fjernelse af skum inden proteinprocessen samt udskiftning af den eksisterende buffertank (for kontinuert flow til dekantere og yderligere opholdstid) med en større tank. Der etableres en tilbygning til den eksisterende bygning for at få plads til de nye dekantere. Den nye afluftertank på 150 m<sup>3</sup> og buffertanken på 200 m<sup>3</sup> etableres i en ny tankgrav, hvor også den eksisterende afluftertank placeres. Tørring af protein vil fremover ske ved direkte tørring. Den indfyrede effekt af nyt anlæg til tørring af protein er på 4 MW. Brændslet vil som hidtil være naturgas. Det eksisterende energianlæg på 1,8 MW nedlægges.

Med udvidelsen kan der produceres op til 5.400 tons protein pr. kampagne, svarende til en kapacitetsforøgelse på ca. 700 tons.

Produktionen foregår som hidtil i kampagneperioden (august til februar), hvor stivelsesproduktionen foregår. Udlevering af protein foregår hele året.

Med denne godkendelse gives der tilladelse til udvidelsen af proteinafdelingen. Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.

Der fastsættes grænseværdier for emissionen af støv, NO<sub>x</sub> og CO fra afkastet fra det nye proteintørreeri. Beregningerne i ansøgningen viser, at B-værdierne for stofferne i omgivelserne udenfor fabrikken fortsat vil være overholdt. Der fastsættes endvidere krav om kontrol af, at grænseværdierne overholdes.

Der fastsættes endvidere krav om kontrol af støj til dokumentation af, at de gældende støjgrænser i miljøgodkendelsen af 17. december 2017 overholdes. Herudover er der fastsat vilkår om kontrol af lugtemission og vilkår til sikring af beskyttelse mod forurening af jord og grundvand.

Miljøstyrelsen har vurderet, at det ansøgte projekt ikke giver anledning til, at der skal laves basistilstandsrapport. Årsagen er, at ingen af de stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med projektet, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand. Der er den 20. august 2018 truffet særskilt afgørelse herom.

Miljøstyrelsen vurderer, at anlægget kan drives uden væsentlige gener for omgivelserne, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsen.

## 2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3 og bilag A, ansøgning om miljøgodkendelse, godkender Miljøstyrelsen hermed udvidelse af proteinafdelingen.

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 stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

### 2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

#### A. *Generelle forhold*

- A1 Godkendelsen bortfalder, hvis driften ikke er startet inden 5 år fra godkendelsens dato.
- A2 Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.
- A3 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.

#### B. *Indretning og drift*

- B1 Porte og døre og eventuelle andre åbninger i bygningen med proteinanlægget skal holdes lukkede. Porte og døre må kun være åbne i forbindelse med nødvendig færdsel ind og ud af bygningen.
- B2 Udendørs tanke skal være lukkede.

#### C. *Luftforurening*

##### **Afkasthøjder og luftmængder**

- C1 Afkasthøjder og luftmængder i betydende afkast skal overholde de værdier, der er anført her:

Afkast Fra	Nr.	Min. afksthøjde (m)	Max. luftmængde, fugtig (Nm <sup>3</sup> /time)
Proteintørreanlæg	44	35	54.268

Afkastnummeret henviser til afkastplanen i ansøgningens bilag c.

Afkasthøjden måles over terræn.

### Emissionsgrænser

- C2 Emissionen af stofferne må ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier.

Afkast fra	Nr.	Stof	Emissionsgrænse
Proteintørreanlæg	44	Total støv	10 mg/Nm <sup>3</sup> *
		NOx regnet som NO <sub>2</sub>	155 mg/s
		CO	179 mg/s

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

\* Referencetilstand: 0 °C, 101,3 kPa, tør gas.

### Kontrol af luftforurening

- C3 Virksomheden skal, inden 3 måneder efter at godkendelsen er taget i brug, dokumentere gennem målinger, at grænseværdierne i vilkår C1 og C2 ovenfor samt B-værdierne for støv, NOx og CO i vilkår C7 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er overholdt.

Dokumentationen skal, inden 1 måned efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Dokumentationen skal gentages en gang hvert 3. år.

#### Kontroltype og overholdelse af grænseværdi

Målingerne skal foretages som præstationsmålinger.

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed til kontrol af støv og 2 målinger af 45 minutter til kontrol af NOx og CO. Målingerne kan foretages samme dag.

For støv skal der foretages målinger af både total støv og støv < 10 µm.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med grænseværdien.

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

### Krav til luftmåling

Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift 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 Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Analysemetoder:

<b>Stof</b>	<b>Analysemetode<sup>1</sup></b>
Støv	MEL-02
NOx	MEL-03
CO	MEL-06
Volumenstrøm	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.

### Supplerende om måling af NOx og CO

Ved måling af NOx og CO skal der anvendes måleudstyr med måleområder, der sikrer, at grænseværdierne kan kontrolleres overholdt. Hvis koncentrationerne er mindre end 10 ppm, skal der anvendes udstyr med måleområde 0-10 ppm, eventuelt måleområde 0-1 ppm, og hvis de målte koncentrationer er mellem 10 og 100 ppm, skal måleområdet være 0-100 ppm. Målerne skal kalibreres med kalibreringsgasser med koncentration på ca. 80 % af det anvendte måleområde, dvs. 8 ppm for måleområdet 0-10 ppm og 80 ppm for måleområdet 1-100 ppm.

### Kontrol af B-værdi

Beregninger af immissionskoncentrationsbidraget skal ske ved OML-metoden. B-værdien anses for overholdt, når den højeste 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 maksimale månedlige 99 % fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

<sup>1</sup> Metodeliste fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium <http://www.ref-lab.dk/cms/site.aspx?p=6725>

### Luftvejledningen

Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i overensstemmelse med gældende vejledning fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 2/2001.

### Yderligere kontrol

Kontrol af luftforurening fra proteinanlægget skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet.

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

### **Prøveudtagningssteder**

- C4 I afkast fra tørrecykloner og kølecykloner skal der være etableret et målested 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](http://www.ref-lab.dk)). Målestedet skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.

## **D. Lugt**

### **Kontrol af lugt**

- D1 Virksomheden skal inden 3 måneder, efter at godkendelsen er taget i brug, ved målinger dokumentere, at grænseværdien for lugt i vilkår D1 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er overholdt.

Dokumentationen skal inden 1 måneder efter, at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

### Krav til lugtmåling og overholdelse af grænseværdi

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 Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Måling og analyse skal udføres i overensstemmelse med principperne i Metodeblad MEL-13, Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas, fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Prøverne skal udtages, når virksomheden er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Der skal udtages mindst 3 lugtprøver for hvert afkast. Det aftales med tilsynsmyndigheden, hvilke afkast, der indgår i målingerne.

Beregningerne af lugtbidraget i omgivelserne skal udføres med OML-metoden.

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.

Er den relative standardafvigelse på måleresultaterne mindre end 50 %, skal beregninger på lugt foretages ved anvendelse af det geometriske gennemsnit af de 3 enkeltmålinger.

Såfremt den relative standardafvigelse på måleresultaterne overskrider 50 %, skal der:

- enten foretages et fornyet antal målinger, indtil standardafvigelsen er mindre end 50 %, eller
- udføres beregninger på baggrund af det geometriske gennemsnit af måleseriens 2 højeste lugtemissioner

Lugtgrænsen anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med grænseværdien.

Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater:

Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel. Grafisk fremstilling fra OML (kort over maksimale månedlige 99 % fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Kontrol af lugtkravet skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis grænseværdien for lugt er overholdt, kan der kun kræves én årlig måling og beregning. Udgifterne afholdes af virksomheden.

## **E. Støj**

### **E1 Kontrol af støj**

Virksomheden skal i forbindelse med ibrugtagning af godkendelsen dokumentere, at støjgrænserne for støj i kampagnen i vilkår F2 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er overholdt.

Målingerne skal som minimum omfatte nye støjkluder og støjkluder, der er dæmpet, udskiftet, ændret (slidt, ombygget mv.) siden sidste støj-dokumentation.

Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 1 måned efter, at målingerne er gennemført, og senest 3 måneder efter godkendelsen er taget i brug. Dokumentationen skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.

#### Krav til støjmålinger

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.

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, 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.

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

## ***F. Jord og grundvand***

F1 Spild fra afluftertanke (tank 1 og 2) og buffertank (tank 3) skal kunne opsamles i en tæt tankgård. Tankgården skal mindst kunne rumme indholdet af den største tank + 10 %.

Tankgården skal være uden afløb eller med afspærringsventil. Det skal være tydeligt at se, om ventilen er åben eller lukket. Ventilen må kun være åben under udledning af overfladevand.

Tankgården skal tømmes for regnvand, således at regnvand i bunden af tankgården maksimalt udgør 10 % af tankgårdens volumen. Tømning skal ske under bemandet overvågning, og det skal forinden være kontrolleret ved intern procedure, at regnvandet ikke indeholder stoffer, der opbevares i tankgården.

F2 Vilkår B19 og B21 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 bortfalder og erstattes af ovenstående vilkår F1.

F3 Overjordiske rørledninger med frugt vand skal være tætte. Virksomheden skal løbende visuelt kontrollere, at rørledningerne er tætte.

## ***G. Ophør***

G1 Ved helt eller delvist ophør af driften skal tilsynsmyndigheden orienteres og virksomheden skal træffe de nødvendige foranstaltninger for at imødegå fremtidig forurening af jord og grundvand og for at bringe stedet tilbage i en miljømæssig tilfredsstillende tilstand.

Virksomheden skal senest 4 uger efter helt eller delvist driftsophør anmelde dette til tilsynsmyndigheden med et oplæg til vurderingen efter § 38k, stk. 1 i lov om forurennet jord.

### **3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER**

#### **3.1 Begrundelse for afgørelse**

Karup Kartoffelmelfabrik har søgt om godkendelse til at udvide proteinafdelingen. Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, og at virksomheden efter udvidelse af proteinafdelingen fortsat kan drives på stedet uden væsentlige miljømæssige påvirkninger af omgivelserne. Den ekstra transport, udvidelsen giver anledning til, vurderes at kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omkringboende.

Dette er uddybet i afsnit 3.2.

Karup Kartoffelfabrik har planer om etablering af en ny stivelsesfabrik nord for Åhusevej. Sagen er under behandling i Miljøstyrelsen. Udvidelsen af proteinafdelingen gennemføres uafhængigt af projektet for en ny stivelsesfabrik.

#### **3.2 Miljøteknisk vurdering**

##### ***Planforhold og beliggenhed***

Produktionen af protein foregår på den del af fabrikkens areal, der ligger på Åhusevej 3, 7470 Karup, matr. nr. 2u, Karup By, Karup.

Udvidelsen af proteinafdelingen sker i tilknytning til det eksisterende proteinanlæg. Placeringen fremgår af ansøgningen, som er vedlagt som bilag A.

Der er ca. 350 m fra proteinanlægget til nærmeste boligområde.

Kartoffelmelfabrikken ligger i et område med drikkevandsinteresser, men udenfor område med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyningsboringer.

Arealet er omfattet af lokalplan nr. 317, "Erhvervsområde ved Herningvej og Åhusevej i Karup" og kommuneplanramme KARU.E2.02. Arealet er i kommuneplanen og lokalplanen udlagt til erhverv. Udvidelsen sker i lokalplanens delområde 1, indenfor byggefelt D.

Gennemførelse af det ansøgte forudsætter dispensation fra lokalplanens bestemmelser om maksimale byggehøjder og eventuelt dispensation fra bestemmelsen om bredden af beplantningsbælte i skel.

Brandvejen, som etableres i forbindelse med det ansøgte, placeres indenfor å-beskyttelseslinjen og forudsætter dispensation fra denne.

Viborg Kommune er myndighed for meddelelse af dispensation fra lokalplanen og å-beskyttelseslinjen.

Der er flere områder vest, syd og nord-vest for anlægget, som er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Der er ca. 70 m til nærmeste § 3-beskyttede område (moseområde langs Karup Å) og Natura 2000-område nr. 40. Natura 2000 området består af habitatområde H40 Karup Å, H227 Hessellund Heder og H226 Kongenshus. Det nærmeste § 3-området ligger i habitatområde H40. Karup Å er et beskyttet vandløb og indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.

Inden for en cirkel på 50 km<sup>2</sup> omkring projektarealet er der ifølge naturdatabasen i Miljøportalen registreret odder og grøn kølleguldsmed. Arterne er ikke registreret på projektarealet. Der er ikke registreret rødlistearter i området. Projektarealet vurderes ikke at være egnet levested for bilag IV-arterne. Da projektet gennemføres på det eksisterende fabriksområde og i direkte tilknytning til eksisterende produktionsanlæg og ikke ændrer områdets karakter, vurderer Miljøstyrelsen, at der ikke er bilag IV-arter, der vil kunne blive påvirket.

Udskiftning af det nuværende kedelanlæg på 1,8 MW i proteintørreriet med et anlæg på 4 MW medfører en forøgelse af NO<sub>x</sub>-emissionen og dermed en potentiel forøget deposition af kvælstof i omgivelserne.

I forbindelse med ansøgningen er der foretaget beregning af merdepositionen af kvælstof i de nærmeste naturområder som følge af projektet. Der er konservativt regnet med, at hele mængden af NO<sub>x</sub> udgøres af NO<sub>2</sub>.

Merdepositionen af kvælstof er beregnet til maksimalt 0,0045 kg N/ha/år i habitatområdet. Til sammenligning er den samlede baggrundsdeposition af kvælstof i Viborg Kommune i 2015 13,1 kg N/ha/år (<http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/model/deposition/danmark/>).

En forøgelse af kvælstofdepositionen på maksimalt 0,0045 kg N/ha/år i den terrestriske habitatnatur svarer til en forøgelse på 0,045 % af den nedre tålegrænse (10 kg N/ha/år) for naturtyperne og en forøgelse på 0,03 % af baggrunds-koncentrationen. Miljøstyrelsen vurderer, at en sådan forøgelse ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen og derfor er uden betydning for næringsstofbalancen i de udpegede naturtyper.

Indsats til forbedring af vandkvaliteten i vandløb er ikke en del af Natura 2000-planen (2016-2021) for området, da disse fastlægges i vandområdeplanerne. Karup Å løber ud i Skive Fjord. Der er ikke regnet på depositionen af kvælstof i Karup Å ved gennemførelse af projektet. Da depositions-hastigheden for NO og NO<sub>2</sub> for vandoverflader er meget lave (0,04 10<sup>-3</sup> cm/s for NO og 0,22 10<sup>-3</sup> for NO<sub>2</sub>) i forhold til terrestriske overflader (for græs: 0,1 cm/s for NO og 0,6 cm/s NO<sub>2</sub>), vil merdepositionen af kvælstof på vandløbet Karup Å være væsentligt lavere (i størrelsesordenen en faktor 1000) end på de terrestriske naturtyper. Herudover har Karup Å et lille overfladeareal, hvilket ydermere begrænser mængden af kvælstof, der tilføres vandløbet ved deposition. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at merdepositionen af kvælstof til Karup Å vil være ubetydelig og negligeabel for vandområdet Skive Fjord.

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at der ikke skal foretages en nærmere konsekvensvurdering efter habitatreglerne.

## **A. Generelle forhold**

### **Vilkår A1**

Vilkåret om en frist for udnyttelse af godkendelsen er en følge af § 32 i godkendelsesbekendtgørelsen.

### **Vilkår A2**

Godkendelsen 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 A3**

Vilkår A3 om virksomhedens forpligtelser ved overskridelser af vilkår er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens krav til vilkårsfastsættelse, § 21, stk. 1 nr. 6.

## ***B. Indretning og drift***

Foruden "B-vilkårene" vil "F-vilkårene", som er fastsat af hensyn til sikring af jord og grundvand, også angive krav til indretningen og driften. Der henvises derfor også til afsnittet med bemærkninger vedr. jord og grundvand.

### **Vilkår B1**

For at undgå støjgener i omgivelserne er der stillet vilkår om, at porte, døre og eventuelle andre åbninger i bygningen med proteinanlægget skal holdes lukkede.

### **Vilkår B2**

Der opstilles en ekstra afluftertank på 150 m<sup>3</sup> (tank 2) af hensyn til fjernelse af skum inden proteinprocessen, og den eksisterende buffertank på 80 m<sup>3</sup> for sikring af kontinuert flow til dekantere udskiftes med en større tank på 200 m<sup>3</sup> (tank 3). Tankene er lukkede og står udendørs.

For at undgå eventuelle lugtgener og tilførsel af regnvand/nedbør i tankene er det fastholdt ved vilkår, at tankene skal være lukkede.

## ***C. Luftforurening***

Tørring af protein i det nye tørreanlæg sker ved direkte tørring. Tørreriet er på 4 MW og er udstyret med en low-NO<sub>x</sub> brænder. Som brændsel anvendes naturgas. Det eksisterende tørreri og tilhørende 1,8 MW energianlæg nedlægges.

Tørreprocessen medfører emission af støv, NO<sub>x</sub> og CO i tørreluften. Tørreluften udledes gennem et 35 m højt afkast. Der etableres posefilter til udskilning af støv fra afkastluften.

Emissionerne er oplyst til:

- Luftmængde: 54.268 Nm<sup>3</sup>/h fugtig luft ved driftstilstanden og 47.213 Nm<sup>3</sup>/h tør luft ved driftstilstanden.
- Støv: 10 mg/Nm<sup>3</sup> total støv, 5 mg/Nm<sup>3</sup> støv < 10 µm
- NO<sub>x</sub>: 50 ppm ved 3 % O<sub>2</sub>, svarende til 62,7 mg/Nm<sup>3</sup> ved 10 % O<sub>2</sub>, beregningsmæssigt er der forudsat 65 mg/Nm<sup>3</sup> ved 10 % O<sub>2</sub>, omregnet til 12 mg/Nm<sup>3</sup> ved 19 % O<sub>2</sub>.
- CO: 80 ppm ved 3 % O<sub>2</sub>, svarende til 61,1 mg/Nm<sup>3</sup> ved 10 % O<sub>2</sub>, beregningsmæssigt er der forudsat 75 mg/Nm<sup>3</sup> ved 10 % O<sub>2</sub>, omregnet til 14 mg/Nm<sup>3</sup> ved 19 % O<sub>2</sub>.

Iltprocenten i afkastluften ved driftstilstanden er oplyst til 19 %.

WH-Plan Action har for virksomheden foretaget OML-beregning af den samlede virksomheds immissionskoncentrationsbidrag af støv, NO<sub>x</sub> og CO i omgivelserne, Opdateret notat dateret 26. januar 2018, indsendt 9. februar 2018, om OML-beregninger for støv, NO<sub>x</sub> og CO. Notatet indgår som bilag til ansøgningen.

Beregningerne viser, at B-værdierne for stofferne vil være overholdt. De gældende B-værdier fremgår af vilkår C7 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013. B-værdierne er i overensstemmelse med de vejledende B-værdier.

### **Vilkår C1 og C2**

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

#### Afkasthøjde og luftmængde

Afkasthøjde og luftmængde for afkastet fra det nye proteintørreri er fastsat til de værdier, der er oplyst i ansøgningen og anvendt i OML-beregningerne.

#### Støv

Emissionsgrænsen for støv er fastsat for total støv. Grænseværdien er fastsat til 10 mg/Nm<sup>3</sup>, svarende til det oplyste i ansøgningen. Grænseværdien ligger indenfor BAT-AEL intervallet i de gældende BAT-anbefalinger for branchen. Der fastsættes ikke en særkilt emissionsgrænse for fraktionen af støv < 10 µm fra afkastene, da bidraget af denne støvfraktion er reguleret af B-værdien.

#### NOx og CO

Da røggassen fra fyringsanlægget i det nye proteintørreri anvendes til direkte tørring, er fyringsanlægget ikke omfattet af bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg eller luftvejledningens kapitel 6 om energianlæg. Der er heller ikke standardvilkår for anlægstypen.

Referencelaboratoriets rapport nr. 72 fra 27. november 2015, revideret 14. november 2017, giver forslag til fastsættelse af grænseværdier for anlæg til direkte tørring, så det sikres, at der anvendes måleudstyr med måleområder, der svarer til grænseværdierne, og at grænseværdierne er forøget svarende til betydningen af O<sub>2</sub>-målingens usikkerhed på korrektionen til reference O<sub>2</sub>-procenten. Fastsættelse af disse grænseværdier vil kræve, at afkasthøjden er dimensioneret efter disse værdier af hensyn til overholdelse af B-værdierne.

Emissionsgrænseværdierne for NOx og CO er fastsat, så de svarer til de oplyste i ansøgningen, henholdsvis 155 mg/s og 179 mg/s. Emissionsgrænsen er fastsat som en NOx-mængde hhv. CO-mængde pr. tidsenhed (kildestyrke i mg/s) i stedet for en koncentration i mg/Nm<sup>3</sup>. Ved at fastsætte grænseværdien som en kildestyrke i mg/s kan grænseværdien kontrolleres, uden at der skal omregnes til en referenceiltprocent. Herved undgås påvirkningen på resultatet fra usikkerheden på iltprocenten.

Kontrollen kræver, at der foretages samtidige målinger af koncentration og luftmængde ved den aktuelle driftstilstand. De forventede koncentrationer ved driftstilstanden er væsentligt lavere end ved fyringsanlæg til indirekte tørring. Virksomheden skal derfor sikre sig, at målefirmaet har udstyr til at måle de lave koncentrationer, se også bemærkningen til vilkår C3.

Miljøstyrelsen bemærker, at der i henhold til beregningsudskriften for OML-beregningen er regnet med en NOx-emission på 288 mg/s, hvilket er væsentligt mere end de 155 mg/s, som i øvrigt fremgår af ansøgningen (bilag 1 i notatet om OML-beregning), og som også er anvendt i beregningen af deposition af kvælstof. Beregningen viser, at B-værdien for NOx er overholdt med den høje værdi. Det fremgår ikke, hvor værdien på 288 mg/s stammer fra. NOx-emissionen på 155 mg/s svarer til emissionskoncentrationen på 12 mg/Nm<sup>3</sup> ved driftstilstanden. Da

depositionsberegningen er baseret på en NO<sub>x</sub>-emission på 155 mg/s, og afkastet også indgår med denne emission i OML-beregninger og depositionsberegninger for en ny stivelsesfabrik, er grænseværdien fastsat til de 155 mg/s.

### **Vilkår C3**

Vilkåret omhandler virksomhedens egenkontrol med luftemissionerne og driftsforholdene under denne kontrol. Der er fastsat krav til kontrol- og målemetode, kontrolperiode, måletid og antal enkeltmålinger.

Det er endvidere anført, hvorledes resultaterne af egenkontrollen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden, og hvornår kontrollen skal udføres første gang efter, at virksomhedens drift er påbegyndt, og at kontrollen herefter udføres med et nærmere angivet tidsinterval.

På baggrund af kendskab til virksomhedens luftemission skal der foretages immissionsberegninger til eftervisning af B-værdierne for støv, NO<sub>x</sub> og CO.

Til kontrol af at emissionsgrænserne for støv, NO<sub>x</sub> og CO er overholdt, skal der foretages samtidige målinger af emissionskoncentrationer og luftmængde. Luftmængdemåling er også påkrævet til kontrol af vilkår C1. Kildestyrken af NO<sub>x</sub> og CO beregnes ud fra målt emissionskoncentration og målt luftmængde.

Det er præciseret, at kontrol af luftmængden skal ske ved måling af luftmængden. Luftmængden må ikke bestemmes ud fra måling af gasforbruget, da det er forbundet med stor usikkerhed.

For virksomheder med luftforurening af nogen betydning, dvs. hvor massestrømmen (stofmængde før rensning) er større end massestrømsgrænsen men mindre end AMS (automatisk målende systemer)-kontrolgrænsen, bør der i henhold til luftvejledningen stilles krav om gennemførelse af emissionsmålinger normalt i form af præstationskontrol en gang om året, hvis der er fastsat en emissionsgrænse. Hvis resultatet af en præstationskontrol er under 60 % af emissionsgrænsen dog kun hvert andet år. Grænsen for AMS-kontrol for støv er 200 kg partikler/h før rensning (det enkelte afkast), jf. luftvejledningens afsnit 5.3.3.3.2. Der etableres posefilter på afkastet. Med en maksimal emission af total støv på 10 mg/Nm<sup>3</sup> og luftmængde på 47.213 Nm<sup>3</sup>/h (tør luft) er massestrømmen i afkastet efter rensning på 0,47 kg/h. Massestrømmen før rensning kendes ikke. Miljøstyrelsen vurderer, at da der etableres posefilter til støvudskilning, og da virksomheden kun er i drift i en begrænset perioden af året (ca. 5 måneder) vurderes massestrømmen før rensning ikke yderligere, og der stilles ikke krav om AMS-kontrol. Kontrolkravet er fastsat i form af præstationsmålinger. Da virksomheden kun er i drift i ca. 5 måneder af året, vurderer Miljøstyrelsen, at luftvejledningens anbefalede årlige kontrolfrekvens kan fraviges, og at kontrolfrekvensen med rimelighed kan fastsættes til en gang hvert 3. år. Kontrolfrekvensen for NO<sub>x</sub> og CO fastsættes svarende hertil.

### Måleudstyr til måling af NO<sub>x</sub> og CO

Da emissionen af NO<sub>x</sub> og CO forventeligt er lave ved driftstilstanden (NO<sub>x</sub> 12 mg/Nm<sup>3</sup>, svarende til 5,8 ppm, og CO 14 mg/Nm<sup>3</sup>, svarende til 11,2 ppm), er det vigtigt, at det måleudstyr, der anvendes, har et måleområde/måleområder, der kan måle de lave emissioner, da virksomheden ellers ikke kan dokumentere, at emissionsgrænseværdierne er overholdt, og herved risikerer at skulle få foretaget nye målinger. Krav om måleudstyr er derfor tilføjet efter afsnittet om analysemetoder i vilkår C3.

#### **Vilkår C4**

Vilkåret omhandler krav om indretning af prøveudtagningssteder til kontrol af luftemissionen i afkast, så det sikres, at der er egnede prøveudtagningssteder.

#### **D. Lugt**

Tørring af protein kan give anledning til lugt i omgivelserne. Der etableres en ozongenerator til lugtrensning af luften fra proteintørreriet for at sikre mod lugtgener i omgivelserne.

#### **Vilkår D1**

For at kontrollere, at grænseværdien for lugt på 5 LE/m<sup>3</sup> udenfor virksomhedens skel (vilkår D1 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013) er overholdt, er der sat vilkår om, at virksomheden ved måling skal dokumentere, at lugtgrænseværdien er overholdt.

#### **E. Støj**

I miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er der fastsat støjgrænser for fabrikkens samlede støjbidrag i naboområderne. Proteinanlægget er omfattet heraf.

Udvidelsen vil medføre en ny støjkilde i form af afkastet fra det nye proteintørreri, kilde 504 "Nyt proteintørreri". Afkastet vil være støjdamptet til en kildestyrke på maksimalt 80 dB(A). Samtidig nedlægges afkastet fra det eksisterende proteintørreri, støjkilde 204.

Der er i forbindelse med ansøgningen foretaget beregning af fabrikkens samlede støjbidrag i kampagneperioden. Beregningerne fremgår af støjrapport nr. 17.60 Rev. 02 af 2. januar 2018 fra NIRAS. Støjrapporten indgår som bilag til ansøgningen.

Støjberegningerne viser, at det samlede støjbidrag fra fabrikken ikke øges i forhold til det nuværende støjbidrag, og at de gældende støjgrænser i vilkår F2 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 vil være overholdt. I nogle af beregningspunkterne er støjgrænserne kun overholdt i dagtimerne og lørdag formiddag, når usikkerheden på målingerne/beregningerne indregnes. I modsætning til en eftervisningssituation må usikkerheden ikke indregnes i en godkendelsessituation, når det skal vurderes, om støjgrænserne vil være overholdt. De forhøjede værdier skyldes imidlertid støj fra eksisterende kilder. Beregningerne viser, at det nye afkast ikke bidrager mærkbart til støjbelastningen, idet støjbidraget fra afkastet ligger 20 dB(A) eller mere under støjgrænserne. På den baggrund vurderes udvidelsen af proteinanlægget ikke at have væsentlig betydning for fabrikkens samlede støj i omgivelserne.

I beregningerne af det samlede støjbidrag indgår dæmpning af 6 eksisterende støjkluder, som vil være dæmpede inden kampagnestart i 2018, hvor det udvidede proteinanlæg sættes i drift. Det er kilderne: 123 AF kølecyklon (dæmpes 10 dB(A)), 124AF tørreri (dæmpes 10 dB(A)), 125AF tørreri (dæmpes 10 dB(A)), 126AF kølecyklon (dæmpes 10 dB(A)), 130AF afkast ny silo (dæmpes 15 dB(A)) og 410AF afkast fibertørreri (dæmpes 5 dB(A)). Dæmpningerne er nødvendige, for at de gældende støjgrænser vil være overholdt, og er uafhængige af den ansøgte udvidelse af proteinafdelingen.

Uden for kampagnen er fabrikkens samlede støjbidrag i omgivelserne betydeligt lavere end i kampagnen, da produktionsanlæggene ikke er i drift udenfor kampagnen. Den mindre forøgelse af transporten med udlevering af protein vurderes ikke at influere betydende på støjen.

#### **Vilkår E1**

Til kontrol af støjen, når udvidelsen er gennemført, er der stillet vilkår om dokumentation af, at støjgrænserne, der gælder i kampagneperioden, er overholdt. Vilkåret fastsætter endvidere kravene til måling og beregning.

### ***F. Jord og grundvand***

#### **Vilkår F1**

De udendørs tanke placeres i en nyopført tankgård. Den eksisterende afluftertank vil ligeledes blive placeret i tankgården. For at beskytte jord og grundvand er det fastholdt ved vilkår, at der skal være en tankgård til opsamling af spild fra tankene. I forhold til sikring mod spild fra den eksisterende afluftertank er der tale om en forbedring af opsamlingsforholdene, idet tanken hidtil har været placeret, så et evt. udslip ledes til opsamling i et jordbassin med et underlag af komprimeret stabilgrus.

Tankgården vil være omfattet af gældende vilkår om tæthed af belægnings og kontrol af tæthed (vilkår H1 og H2 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013) samt om journalføring af kontrollen og opbevaring af journaler (vilkår I3 og I5 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013).

De eksisterende tanke til svovlsyre (35 m<sup>3</sup> tank) og natriumhydroxid (35 m<sup>3</sup> tank) bibeholdes. Disse tanke er omfattet af miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.

#### **Vilkår F2**

Vilkår B21 om mulighed for opsamling af spild fra den eksisterende afluftertank i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 bortfalder og erstattes af vilkår F1 i nærværende afgørelse. Vilkår B19, som omhandler krav om niveaumåler og alarm til sikring mod overfyldning af afluftertank, vurderer Miljøstyrelsen ikke længere er nødvendigt, når tanken placeres i en tankgård, og karakteren af væsken taget i betragtning. Vilkår F2 fastsætter, at nævnte vilkår B19 og B21 bortfalder.

#### **Vilkår F3**

Det er oplyst, at rørledninger med frugtvand er overjordiske. Vilkår F3 om krav om tæthed af overjordiske rørledninger med frugtvand supplerer vilkår B20 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013, som stiller krav om, at nedgravede rørledninger med frugtsaft skal være tætte.

Der skelnes her ikke mellem frugtsaft og frugtvand.

### ***G. Ophør***

#### **Vilkår G1**

Der er stillet vilkår om, at virksomheden skal træffe nødvendige foranstaltninger ved ophør for at forebygge forurening i overensstemmelse med godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk. 1, nr. 12 og 13.



Vilkåret skal sikre, at virksomheden i forbindelse med ophør træffer de nødvendige foranstaltninger for at imødegå fremtidig forurening af jord og grundvand. Herunder skal virksomheden rydde op, rengøre lokaler og udstyr samt bortskaffe affald, råvarer, kemikalier og olie i øvrigt.

I øvrigt henvises til § 50 i godkendelsesbekendtgørelsen.

### ***H. Spildevand, overfladevand m.v.***

Regnvand fra bygning og tankgård ledes til eksisterende regnvandsledning. Regnvandsledningen er tilsluttet offentlig regnvandsledning. Tilledningen af regnvand forudsætter tilslutningstilladelse fra Viborg Kommune.

CIP-rengøringsvand ledes til inddampningsanlægget, hvor det inddampes til protamylase sammen med kartoffelrugtvand fra proteinproduktionen (efter udvinding af protein i frugtvandet).

### ***I. Affald***

Der er ikke affald fra produktionen af protein.

### ***J. Til og frakørsel***

Produktion af protein vil som hidtil foregå i kampagneperioden, hvor stivelsesproduktionen foregår. Udlevering af protein vil som hidtil kunne foregå hele året. Udlevering sker fra Åhusevej 3.

Produktionsforøgelsen vil medføre en mindre stigning i transporten til og fra fabrikken i forbindelse med udlevering af protein og modtagelse af forbrugsstoffer. Udlevering af protein og modtagelse af forbrugsstoffer sker på hverdage i tidsrummet kl. 07-18.

I forhold til nu (kampagnen 2017/2018) forventes ca. 35 ekstra transporter med protein i alt på årsbasis, hvoraf de 7-8 transporter vil komme indenfor kampagneperioden. Herudover vil der være 3-5 ekstra transporter med forbrugsstoffer i kampagnen i forhold til nu.

Hvis der bygges ny stivelsesfabrik, forventes fordelingen af proteintransporter i kampagnen/udenfor kampagnen at ændre sig i form af en reduktion i antallet af proteintransporter i kampagnen som følge af en forventet afkortet kampagneperiode og en tilsvarende forøgelse udenfor kampagnen.

Den interne kørsel på fabrikken i forbindelse med transporten til og fra virksomheden indgår i støjberegningerne.

Miljøstyrelsen vurderer, at den ekstra til- og frakørsel kan ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

### ***K. Driftsforstyrrelser og uheld***

Det ansøgte vurderes ikke at medføre ændringer i forhold til driftsforstyrrelser og uheld.

### ***L. Journalføring og indberetning/rapportering***

I vilkår I1 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er der krav om journalføring over eftersyn af støvfiltre, ozonanlæg og brændere. I vilkår I6 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er der krav om årlig

indberetning af producerede mængder protein og forbrug af hjælpestoffer. Der vurderes ikke at være behov for yderlige journalførings- og indberetningskrav i forbindelse med udvidelsen af proteinafdelingen.

### ***M. Bedst tilgængelige teknik***

Virksomheden er omfattet af BREF-dokumentet for fødevarer, drikkevarer og mælk. Der foreligger endnu ikke vedtagne BAT-konklusioner. Herudover er virksomheden omfattet af det tværgående BREF-dokument om emissioner fra oplag.

Virksomheden oplyser, at projektets produktionsmetode for fremstilling af denatureret protein anses for den bedste teknologi.

Alternativet vil være, at frugtvandet skal udbringes på markjord, som det skete, før proteinanlægget blev etableret i 2005. Dette vil betyde en betydelig kørsel og pumpning rundt i et ikke så stort opland rundt om Karup by. Med protein- og inddampningsanlægget har virksomheden salgbare produkter og som restprodukt kondensat (rent demineraliseret vand), der dels genbruges i processerne og dels nedsvives. Der etableres ikke varmegenvinding på proteintørreriet, da temperaturen i afgangsluften ikke er høj nok til, at det giver mening.

Som følge af fabrikkens certificerede energiledelsessystem (ISO 50001) gennemføres energirigtig projektering såvel af dekanterdelen som af tørringsdelen.

Der etableres posefilter på afkastet fra tørreanlægget. Emissionen af total støv efter filteret vil maksimalt være 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

Fyringsanlægget til tørring af protein er udstyret med en low NO<sub>x</sub> brænder.

Oplag af flydende stoffer sker i lukkede tanke og med mulighed for opsamling af spild.

Virksomheden har udfyldt BAT-tjeklisten for stivelsesproduktion, der indgår som del af ansøgningen.

Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at virksomheden i det væsentlige har godtgjort, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik. Det bemærkes, at BREF-dokumentet er under revision. I andet udkast til BAT-konklusioner for stivelsesproduktion er BAT-AEL for støv fra anlæg til tørring af protein anført til 2-5 mg/Nm<sup>3</sup> for anlæg med posefilter. Hvis det ikke er muligt at etablere posefilter (hvis der er tale om "sticky dust"), er den øvre ende af intervallet sat til 15 mg/Nm<sup>3</sup>. BAT-konklusionerne er ikke vedtaget endnu. Godkendelsen skal tages op til revision, når der er vedtaget BAT-konklusioner. BAT-konklusionerne skal være implementeret på virksomheden, senest 4 år efter de er offentliggjort i EU-tidende.

## **3.3 Udtalelser/høringssvar**

### ***3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder***

Viborg Kommune oplyser i høringssvar den 16. januar 2018 og 7. februar 2018, at (hovedtræk i udtalelsen):

### *Plan*

Området, hvor Kartoffelmelsfabrikken ønsker at udvide, er omfattet af Lokalplan 317, delområde I, byggefelt D.

Tankene ønskes bygget i 14-16 meters højde. Lokalplanen giver mulighed for 12,5 meters højde. Afkastet ønskes i 35 meters højde. Skorstene mv. kan efter lokalplanen etableres i op til 25 meters højde.

Det er uklart ud fra ansøgningen, om vejanlægget er i konflikt med lokalplanens bestemmelser om et 10 meter bredt beplantningsbælte langs det sydlige skel. Såfremt der er en konflikt, kræver byggeriet en dispensation.

Anlægget kræver derfor dispensation til tankenes højde, afkastets højde og evt. en reduktion af beplantningsbæltet.

Brandvejen er placeret indenfor å-beskyttelseslinjen og kræver derfor dispensation fra å-byggelinjen.

Byggerierne ligger udenfor kirkebeskyttelseslinjen og vejbyggelinjen langs Herningvej.

### *Spildevand - Udbringning*

Ingen bemærkninger, da der ikke sker en forøgelse af mængden af de vaskevandstyper, som udvandes på landbrugsjord.

### *Overfladevand - Nedsivning*

Diffus nedsivning af regnvand fra kørearealer etableret i knust beton vurderes ikke at påvirke grundvand- og drikkevandsinteresser. Området er beliggende udenfor område med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsopland for almene drikkevandsforsyninger.

### *Overfladevand – tilslutningstilladelse*

Der skal meddeles særskilt tilslutningstilladelse for afledning af overfladevand til regnvandsledningen.

### *Natur*

Viborg Kommune har ikke kendskab til bilag IV-arter eller andre særlige arter samt udpegningsgrundlag i nærliggende Natura 2000-område end dem, der er tilgængelige fra statens egne kortlægninger.

Karup Kartoffelmelsfabriks emissioner af luftbåren kvælstof kan ændres med nærværende projekt og derved påvirke udpegningsgrundlag i Natura 2000-område nr. 40. Viborg Kommune har ikke bemærkninger til depositionsnotatets konklusioner.

### *Trafik-forhold*

Det fremgår af materialet, at kørsler med protein i alt stiger fra 210 i 2016/17 til 257 i 2019/20 og derefter. Det vurderes ikke at påvirke trafikken i området i større grad.

### **3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.**

Ansøgningen om godkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside den 1. marts 2018.

Der er modtaget ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

### ***3.3.3 Udtalelse fra virksomheden***

Udkast til afgørelse har været sendt til udtalelse hos virksomheden. Virksomheden har ikke haft bemærkninger til udkastet.

## 4. FORHOLDET TIL LOVEN

### 4.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag C.

#### 4.1.1 Miljøgodkendelsen

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78a.

#### 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) (Vegetabiliske 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).

#### 4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen har den 20. august 2018 truffet afgørelse om, at virksomheden ikke skal udarbejde en basistilstandsrapport, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med det ansøgte vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomheden areal.

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

#### 4.1.4 BREF

Virksomhedens hovedlistepunkt er omfattet af BREF-dokumentet for fødevarer-, drikkevare- og mejeriindustrien (FDM). BREF-dokumentet er under revision. BAT-konklusioner forventes at foreligge i 2019.

#### 4.1.5 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt. Revurdering påbegyndes senest i 2025, hvis BAT-konklusionen ikke inden da er offentliggjort.

#### 4.1.6 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

#### **4.1.7 Miljøvurderingsloven**

Virksomheden er opført på bilag 2 i Miljøvurderingsloven<sup>2</sup>. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6, og der er den 15. februar 2018 truffet særskilt afgørelse om, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.

#### **4.1.8 Habitatdirektivet**

Virksomheden ligger i nærheden af Natura 2000-område nr. 40 og er derfor omfattet af reglerne i habitatbekendtgørelsen. Der henvises til afsnit 3.2.

### **4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud**

Ud over denne godkendelse gælder følgende godkendelser fortsat:

- Miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013
- Afgørelse af 20. maj 2014 om ikke godkendelsespligt for etablering af ny protamylasetank.
- Afgørelse af 26. juni 2014 om vilkårsændring for etableringsfrist for hævelse af afksthøjde.
- Miljøgodkendelse af 23. april 2015 af melsilo
- Afgørelse af 7. maj 2015 om ikke godkendelsespligt for etablering af ny protamylasetank.
- Berigtigelse af 29. maj 2015 af vilkår E1 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.
- Miljøgodkendelse af 1. november 2017 af inddampningsanlæg til opkoncentrering af kartoffelrugtvand til protamylasse.

### **4.3 Tilsyn med virksomheden**

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden. Dog er Viborg Kommune tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald samt afledning af spildvandet til det kommunale spildevandssystem.

### **4.4 Offentliggørelse og klagevejledning**

#### *Offentliggørelse*

Miljøstyrelsens afgørelse annonceres og offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på [www.mst.dk](http://www.mst.dk). Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

#### *Klage*

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet:

- ansøgeren
- 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

---

<sup>2</sup> LBK nr. 448 af 10. maj 2017 om bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som hovedformål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

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.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk). Klageportalen ligger også på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og [www.virk.dk](http://www.virk.dk). Du logger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) eller [www.virk.dk](http://www.virk.dk), ligesom du plejer, typisk med NEM-ID.

Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr, som er på kr. 900 for private og kr. 1800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 17. september 2018.

#### *Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport*

Miljøstyrelsens afgørelse om basistilstandsrapport kan påklages sammen med klage over miljøgodkendelsen.

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

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- styrelsen for Patientsikkerhed

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

#### *Betingelser, mens en klage behandles*

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

#### *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 til domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

## **4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen**

Viborg Kommune, [viborg@viborg.dk](mailto:viborg@viborg.dk)

Styrelsen for Patientsikkerhed, [stps@stps.dk](mailto:stps@stps.dk)

Danmarks Naturfredningsforening, [dn@dn.dk](mailto:dn@dn.dk)

Friluftsrådet, [kreds@friluftsradet.dk](mailto:kreds@friluftsradet.dk)

Dansk Procesteknologi, [kraghchr@post3.tele.dk](mailto:kraghchr@post3.tele.dk), [birgittelarsen30@g.mail.com](mailto:birgittelarsen30@g.mail.com)



## 5. BILAG

Bilagsoversigt

**Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse**

**Bilag B: Virksomhedens omgivelser**

**Bilag C: Lovgrundlag - Referenceliste**

**Bilag D: Liste over sagens akter**

**Bilag E: Afgørelse om basistilstandsrapport**

## **Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse**

# Dansk Procesteknologi

Energi – Miljø – Planlægning

Opdateret 31.januar 2018

## Ansøgning om tilladelse til udvidelse af proteinafdelingen på Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.

---

### A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

#### 1. Ansøgers navn, adresse, telefonnr.

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a,  
Engholmvej 19  
7470 Karup,  
tlf.: 97 10 14 22  
kk@kkmel.dk.

#### 2. Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer.

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a,  
Engholmvej 19,  
7470 Karup.  
CVR-nr. 16217719  
P nr. 1.001.057.656

Den ansøgte udvidelse af proteinafdelingen er beliggende på Åhusevej 3, 7470 Karup J og på matr.nr. 2u Karup by, Karup.

Det bemærkes, at matr.nre. 2u, 2q, 2m og 2h Karup by, Karup er under sammenlægning til et matr.nr. 2u Karup by, Karup.

#### 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 ansøger.

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

Dansk Procesteknologi  
Civilingeniør Birgitte Larsen  
Under Lien 3  
9000 Aalborg  
Mobil tlf.nr. 20 72 41 06  
E-mail: [birgittelarsen30@gmail.com](mailto:birgittelarsen30@gmail.com)

### B. Oplysninger om virksomhedens art

#### 5. Virksomhedens listebetegnelse.

Iht. BEK nr. 725 af 06/06/2017:

1. Vegetabiliske 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, listepunkt 6.4 b) ii 3 Kartoffelmels- og/eller proteinfabrikker. (s)
2. Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel ind-fyret termisk effekt på mellem 5 og 50 MW, listepunkt G201.

## **6. Kort beskrivelse af det ansøgte projekt.**

Den nuværende produktion af protein sker på anlægget nord for Herningvej i en bygning omfattende varmevekslere, holdeceller, dekantere og tørreri.

Det nuværende produktionsanlæg er i dag overbelastet, og produktionen i 2017/18 og specielt i 2018/19 forventes derfor at blive problematisk.

Det forventes dog, at produktionen i 2017/18 kan gennemføres på det nuværende produktionsanlæg.

Den beregnede produktion i 2018/19 vil ikke kunne klares med det nuværende produktionsanlæg, der derfor nødvendigvis skal udvides i vådafdelingen med 4 ekstra dekantere og i tørreafdelingen med et større tørreanlæg. I forbindelse med den øgede frugtvandsmængde fra stivelsesproduktionen er det nødvendigt at etablere henholdsvis en afluftertank yderligere af hensyn til fjernelse af skum inden proteinprocessen og en udskiftning af den eksisterende buffertank (for kontinuert flow til dekantere og yderligere holdetid) med en større tank.

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

Det vurderes ikke, at det omhandlede anlæg er omfattet af bekendtgørelsen

## **8. Midlertidigt projekt**

Det ansøgte projekt er ikke midlertidigt.

Det omhandlede anlæg ønskes ibrugtaget fra og med august 2018.

## **C. Oplysninger om etablering**

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

Det ansøgte kræver en tilbygning til den eksisterende proteinafdeling i form af en tilbygning til de yderligere nødvendige dekantere.

I forbindelse med byggeansøgningen ansøges Viborg Kommune om dispensation for anlæg af brandvej inden for å-byggelinjen og inden for beplantningsbælter.

### **10. Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift.**

Start af bygge- og anlægsarbejde er ca. 15.dec. 2017.

Afslutning af bygge- og anlægsarbejde er ca. 1.aug.2018.

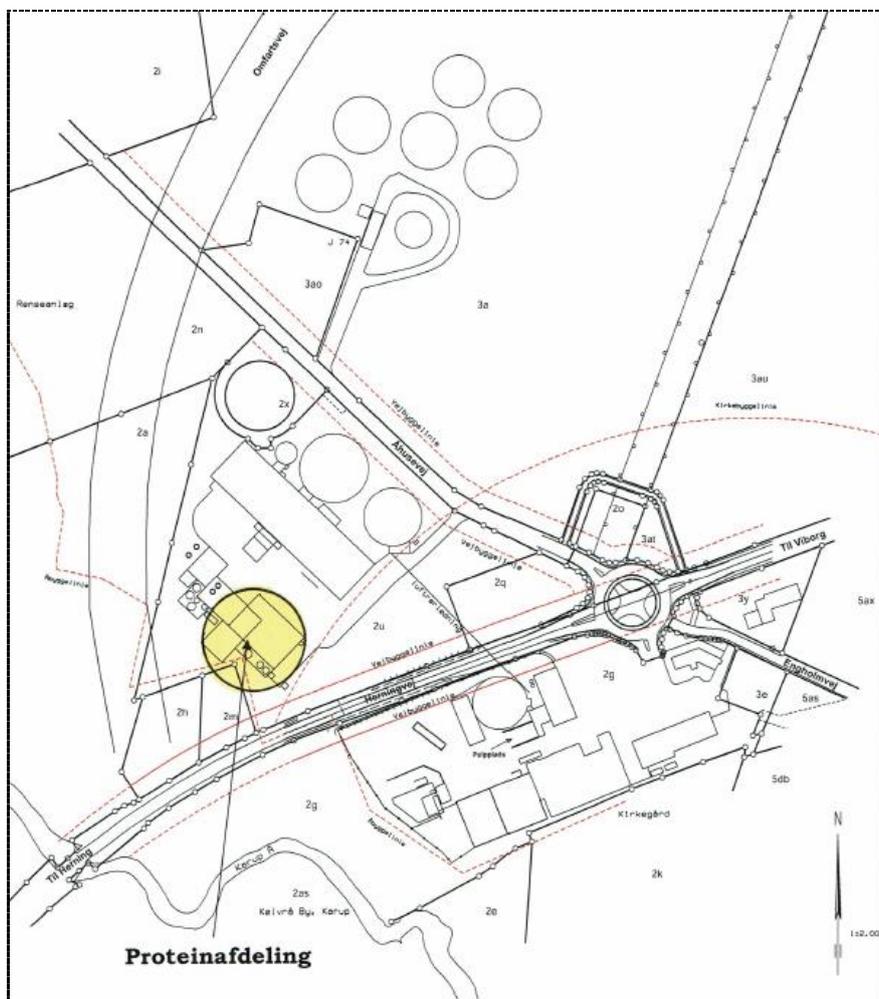
Idriftsættelse af anlægget er ca. 20.aug.2018.

Der ansøges om tilladelse til at påbegynde bygge- og anlægsarbejde fra 15.dec.2017 i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 2.

## **D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid**

### **11. Oversigtsplan.**

Der henvises til medfølgende bilag A og proteinafdelingens placering kan ses af nedenstående oversigtskort.



## 12. Oplysning om virksomhedens daglige driftstid.

Driftstiden for proteinanlægget er sammenfaldende med kartoffelmelsfabrikkens driftstid, som er fra ca. ultimo august til ca. ultimo januar.

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

I forbindelse med proteinanlægget (Anlæg nord for Herningvej) vil der være kørsel i forbindelse med udlevering af protein samt levering af hjælpepestoffer i form af natriumhydroxid, svovlsyre, skumdæmper og rengøringsmiddel.

Den øgede produktion af protein vil medføre en stigning i antallet af kørsler til proteinfabrikken, som ses i nedenstående skemaer.

Kørsel med produkt (protein):

Periode	Produktion af protein (ton)	Kørsler ud med protein (i alt)	Protein i kampagnen	Protein i protamylasse periode (feb-apr.)	Protein resten af året
2016/17	4400	210	86	54	70
2017/18	4700	224	93	57	73
2018/19	5000	238	101	61	76
2019/20 - 2024/25	5400	257	53	66	138
2025 og frem	5400	257	44	66	147

1 kørsel indeholder 21 ton pr. bil

### Kørsler ind med forbrugsstoffer i forbindelse med proteinprojektet

Periode	Forbrugsstoffer til protein i kampagnen
2016/17	25
2017/18	27
2018/19	28
2019/20 - 2024/25	30
2025 og frem	30

1 kørsel indeholder 25 ton pr. bil

Kørsel i forbindelse med udlevering af protein i og udenfor kampagnen og levering af forbrugsstoffer sker i tidsrummet hverdage kl. 6-18.

## E. Tegninger over virksomhedens indretning

### 14. Den tekniske beskrivelse

Placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen.

- Alle fabrikens bygninger og anlæg fremgår af vedhæftede bilag A.
- Medfølgende bilag B viser det ansøgte omfang og placering på fabriksejendommen med tørreriets placering, den nye dekanterbygning, den nye afskumningstank på 150 m<sup>3</sup> (tank 2) og den nye og større buffertank på 200 m<sup>3</sup> (tank 3) for kontinuert flow til dekantere, som erstatter den hidtidige buffertank af 2015 samt ny tankgrav for tank 2 og 3 og den hidtidige afluftertank.

### Produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v.

- Der henvises til bilag A og B.

### Hvis der foretages arbejde udendørs, angives placeringen af dette.

- Der foretages ikke udendørs arbejde.

### Placering af skorstene og andre luftafkast.

- Placering af afkast fra nyt proteintørreri er vist på bilag C med afkast nr. 44.

### Placering af støj- og vibrationskilder.

- Støjkilder i forbindelse med projektet fremgår af vedhæftede bilag fra WH-PlanAction af **03.01.2018**.

### Virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskillere, brønde og tilslutningssteder til spildevandsforsyningsselskabet.

- Alle rørledninger til og fra tanke sker i overjordiske rørledninger. Regnvand fra nye tankgrave ledes til eksisterende regnvandsledning. Om eventuelle udslip fra tankene henvises til pkt.32.

### Befæstede arealer.

Der etableres en brandvej sydvest om protein- og protamylasseafdelingerne af størrelse 1.006 m<sup>2</sup> med en belægning af knust beton – se bilag F.

Det anvendte knuste beton stammer fra nedrivning på Uhrevej, hvor der er gennemført PCB-screening/miljøkortlægning og består af den rene fraktion af beton, der er nedknust og ligger oplagret på området på Uhrevej.

**Placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere til olie og kemikalier samt rørføring.**

Råvaren til proteinanlægget er frugt vandet fra stivelsesafdelingen, der tilføres de 2 afluftertanke, hvorfra det ledes ind i proteinanlægget.

I forbindelse med produktionen af protein anvendes svovlsyre 96%, som teknisk hjælpemiddel for at få proteinerne til at koagulere og pH reguleres til 5,3. Desuden anvendes skumdæmper og lud 27% til rengøring. Til rengøring uden på udstyr anvendes Topaz MD4. Der anvendes ikke længere isopropanol.

<b>Proteinfabrik</b>			
Produkt	Anvendelse	Placering	Oplagskapacitet
Svovlsyre 96%	Tilsættes i proteinafdelingen	Eksisterende placering i proteinafdeling.	35 m <sup>3</sup> tank
Skumdæmper 2032/J660R	Tilsættes i proteinfabrik og protamylase	Skumdæmper opbevares i palletank inde i proteinbygningen	22 palletanke a 1000 kg
Natriumhydroxid 27%	Rengøring/cip	Proteinfabrik.	35 m <sup>3</sup> tank
TopazMD4	Rengøring/uden på udstyr	Proteinfabrik.	22 kg dunke på palle af 1000 kg. 1 palle oplag.

Sikkerhedsdatablade er vedhæftet.

Den ugentlige cip-rengøring af proteinafdelingen omfatter også dekanterne afluftertankene og buffertanken. Cip-væsken fra rengøringen er en del af rengøringen i proteinanlægget og ledes fra proteinafdelingen til tanken for ”beskidt” cip-væske (tank 4, jfr. miljøansøgning om inddampningsanlæg opdateret 19.sep.2017 – se også bilag D) og herfra til inddampningsanlægget.

- Interne transportveje.

Der vil i forbindelse med projektet være tale om transport i forbindelse med udlevering af protein samt tilkørsel af forbrugsstoffer. Udlevering af protein og indkørsel af forbrugsstoffer er en del af ”Rute 6”.

**F. Beskrivelse af virksomhedens produktion**

Produktionen på det ansøgte proteinanlæg foregår på samme måde som på det eksisterende anlæg.

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

Produktionen af protein afhænger af stivelsesproduktionen og dermed af proteinindholdet i kartoflerne.

Udvidelsen af proteinafdelingen vil kunne producere op til 5.400 tons pr. kampagne. Oversigt over art og forbrug af råvarer m.m. ved en produktion af 5.000 tons protein samt ved 5400 tons protein.

<b>Nr.</b>	<b>Art</b>	<b>Forbrug v 4.400 tons</b>	<b>Forbrug v 5000 tons</b>	<b>Forbrug v 5400 tons</b>	<b>Anvendelse</b>
		<b>2016/2017</b>	<b>2018/19</b>	<b>2019/20 og frem</b>	
1	Kartofler ton (rene)	402.810	478.117	509.539	Frugtvand fra stivelsesproduktion
2	Naturgas MW	12.196	13.850	14.960	Tørring
3	Elektricitet MW	1.834	2.000	2.160	Vådafdeling og dekantere
4	Svovlsyre ton	169	194	207	Hjælpestof
5	Skumdæmper ton	8	8	9	Buffertank (tank 3)
6	Natriumhydroxid 27% ton	440	503	536	Til cip
7	Topaz MD4 ton	0,126	0,150	0,162	Udvendig rengøring af anlæg
8	Kondensat m3	259	294	318	Til cip

Der anvendes ikke mikroorganismer.  
Produktionsperioden er den samme som for kartoffelstivelse.  
Råvaren er frugtvand fra stivelsesafdelingen.

Til cip-rengøringsvand anvendes som hidtil en blanding af natriumhydroxid fra eksisterende tank i tankgrav i proteinafdelingen og kondensat. Cip væsken er sammensat af 2% Natriumhydroxid og 98% kondensat. Der anvendes de samme CIP-tanke, som til CIP af inddampningsanlægget. Det ansøgte medfører ikke nogen ændringer ifht. de tanke, der er godkendt ifbm. godkendelsen af nyt inddampningsanlæg.

#### Mest vand

Det meste af en kartoffel er vand (ca. 75 %). De kartofler, der bruges til stivelse indeholder i gennemsnit 19 % stivelse. De resterende 6 % af kartoffelen er cellerester, mineraler og næringsstoffer (f. eks. protein).



#### 16. Beskrivelse af projektets procesforløb.

Frugtvandet fra stivelsesafdelingen føres til afluftertanke og herfra ind i proteinanlægget, hvorefter syretilsætning, jetkogning/varmeveksling og ophold i holdeceller foregår.

Herefter føres frugtvandet til buffertank (tank 3) og videre til dekantere. De koagulerede proteiner føres fra dekanterne til tørringsanlægget, mens det resterende frugtvand fra dekanterne føres til buffertank (tank 7) og herfra ind i inddampningsanlægget.

#### 17. Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt).

Dekanterne drives ved elektricitet, mens tørringsanlægget drives ved naturgas. Det naturgasfyrede tørringsanlæg er på 4 MW og er udstyret med en Low NOx brænder og vil være med direkte fyring. Det hidtidige tørringsanlæg på 1,8 MW i proteinafdelingen nedlægges, dvs. luft til luft kalorifer og tørreri.



Som følge af fabrikkens energiledelsessystem (ISO 50001 m.m.) gennemføres energirigtig projektering såvel af dekanterdelen, som af tørringsdelen.

### **18. Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld**

I tilfælde af driftsforstyrrelser eller uheld vil hele anlægget lukke ned.

### **19. Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.**

Der er ingen særlige forhold i forbindelse med opstart eller nedlukning.

## **G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)**

**20.** Projektets produktionsmetode for fremstilling af denatureret protein anses for den bedste teknologi hertil.

Alternativet vil være, at frugt vandet skal bringes ud på markjord, som det skete før proteinanlægget blev etableret i 2005. Dette vil så betyde en betydelig kørsel og pumpning rundt i et ikke så stort opland omkring Karup by. Med protein- og inddampningsanlæg har fabrikken salgbare produkter og som restprodukt kondensat (rent demineraliseret vand), der dels genbruges i processerne og dels nedsives. Der etableres ikke varmegenvinding på proteintørreriet, da temperaturen i afgangsluften ikke er høj nok til at det giver mening.

Udfyldt BAT -tjekliste for stivelsesfabrikker er medsendt.

## **H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger**

### **Luftforurening**

21. Fra det naturgasfyrede Low Nox anlæg til tørringsanlæg vil der forekomme CO og NOx samt støv. Der etableres posefilter på afkastet for tørring.

I forbindelse med det nye tørreri etableres ozongenerator med henblik på sikring mod lugtgener, der forventes at medføre, at kravet for lugtgrænsen på 5 LE/m<sup>3</sup> udenfor skal vil kunne overholdes.

Den maksimale emissionskoncentration af totalt støv fra afkastet vil være 5mg/nm<sup>3</sup>

Som bilag E medfølger flowdiagram for nyt proteintørreri.

### **22. Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.**

Ikke relevant.

### **23. Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.**

Ikke relevant.

### **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.**

Afkastet fra proteintørreriet er 35 m.

Luftmængden fra proteintørreriet er 53.000 m<sup>3</sup> pr. time.

OML-beregning af 26.01.2018 fra WH-PlanAction vedlægges.

Kvælstofdeposition af 31.01.2018 fra WH-PlanAction vedlægges.

### **25. Spildevand**

Der genereres ikke spildevand i forbindelse med anlægget.

Med det nye inddampningsanlæg vil det hidtidige skyllevand (cip-rengøringsvand fra protein- og protamylasseanlægget) blive ledt til inddampningsanlægget og inddampet til protamylasse, således at der ikke fremover vil være denne form for cip-rengøringsvand. Den resterende del af skyllevandet (regnvand fra befæstede arealer og filterskyllevand fra vandværket) vil fortsat blive bragt ud på landbrugsjord, herunder almindelig rengøringsvand fra gulve i bygningerne.

Kondensat anses ikke for spildevand, da det genbruges i stivelsesproduktionen. Brandvejen er belagt med betonskærver og regnvandet på dette område vil nedrive gennem betonlaget. Regnvand fra bygninger og tankgård ledes til eksisterende regnvandsledning. Regnvand fra tankgård ledes ikke til eksisterende regnvandsledning, såfremt der skulle være udslip af kemikalier til tankgraven, da tankgraven løbende inspiceres. Ved udslip vil kommunen blive kontaktet med henblik på bortskaffelse af det kemikalieholdige vand i tankgraven.

Regnvandsledningen er tilsluttet kommunens regnvandsledning.

### **27. Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering.**

Fra det nye proteintørningsanlæg vil der være støj fra afkastet - se medfølgende bilag fra WH-PlanAction af 03.01.2018. Der er en mindre stigning af trafikstøj i forbindelse med projektet, idet antallet af kørsler i kampagneperioden med forbrugsstoffer til anlægget stiger med 1-2 kørsler og antallet af kørsler med protein fra anlægget stiger med 7-8 i forhold til nu.

I forbindelse med projektet vil der være tale om en merbelastning af støj på grund af øget transport til og fra området. Denne mertrafik er medtaget i støjberegningen.

Der er et eksisterende luftindtag i forbindelse med proteintørrieret, som er medtaget i den vedlagte støjberegning.

Det vides ikke pt. om de forudsatte støjdæmpninger af eksisterende tørre- og kølecykloner i stivelsesafdelingen samt for siloafkast er opnået, men der er rekvireret støjmålinger til udførelse.

### **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.**

Støj fra silo 4 vil inden kampagnen 2017/18 blive dæmpet med 20 dB(A), hvilket er forudsat i støjberegningen.

I forbindelse med støj fra stivelsesafdelingens køle- og tørrecykloner vil der inden kampagnen 2017/18 blive søgt dæmpet baggrundsstøj fra tagkonstruktionen.

Dæmpningen her er indregnet i støjberegningen.

Se i øvrigt medfølgende bilag fra WH-PlanAction af 03.01.2018.

For afkastet fra det nye proteintørrier vil det blive krævet, at kildestyrken højest er 80 dB(A) i toppen.

### **29. Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som »Miljømåling - ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj.**

Se medfølgende bilag fra WH-PlanAction af 03.01.2018.

## **Affald**

### 30. Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald.

Der er ikke affald i forbindelse med projektet.

### 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.

Ikke relevant.

#### Jord og grundvand

### 32. Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand - håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald

Der etableres en fælles tankgrav på minimum 220 m<sup>3</sup> for tank 4, 5, 6, 7 og 8 og en tankgrav på minimum 220 m<sup>3</sup> for tank 1, 2 og 3.

Regnvand fra tankgravene vil blive ledt til eksisterende regnvandsledning.

Skulle der forekomme udslip fra tank 1 og 2 vil dette blive pumpet tilbage i tankene.

Udslip fra tank 3 vil blive pumpet tilbage i tank 3. Udslip fra tank 4 vil blive pumpet tilbage i tank 4. Udslip fra tank 7 vil blive pumpet tilbage i tank 4. Udslip fra cip-tankene 5 og 6 vil blive pumpet tilbage i disse. Udslip fra tank 8 vil blive pumpet til ledning til nedslivningsanlæg i Uhre.

Udslip fra tank 4 og 7, der pumpes til tank 4, ledes fra tank 4 til inddampningsanlægget for protamylasseproduktion.

Med hensyn til placering af de enkelte tanke henvises til Bilag D.

Med hensyn til ledninger henvises til punkt 14.

### 33. Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 13, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.

For at vurdere om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport er der gennemført en vurdering af de kemikalier der er aktuelle i forbindelse med den ansøgte etablering af proteintørreri og som er klassificeret som farlige i henhold til CLP forordningen.

Produkt	Anvendelse og forbrug ved fuld udbygning af stivelsesfabrik i 2025	Redegørelse vedrørende klassificering iht CLP forordningen samt risiko for forurening af jord og grundvand.
Natriumhydroxid 27% Casnr. 1310-73-2	Til rengøring/CIP opblandet med vand.  Forbrug pr. år 536 tons  Væske – pH ca. 14	 H314  Natriumhydroxid er en base, som er klassificeret som farlig på grund af ætsningsfare ved berøring.  I tilfælde af udslip til jorden vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og jord/grundvand. Desuden vil en eventuel forurening ikke være blivende på grund af udvaskning, fortynding og spredning. Det vil derfor være vanskeligt at lokalisere og oprense en evt. restforurening ved ophør. Det vurderes derfor, at natriumhydroxid ikke i sig selv udgør en særlig risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.
Svovlsyre 96% Casnr. 7664-93-9-D	Tilsætning i proteinanlæg  Forbrug pr. år 210 tons  Væske – pH <1	 H314 Svovlsyre er klassificeret som farlig pga.

Produkt	Anvendelse og forbrug ved fuld udbygning af stivelsesfabrik i 2025	Redegørelse vedrørende klassificering iht CLP forordningen samt risiko for forurening af jord og grundvand.
		ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og jord/grundvand. En evt. forurening vil ikke være blivende pga udvasning, fortynding og spredning. Det vurderes derfor at stoffet i sig selv ikke udgør en risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.
Topaz MD4 Casnr. 1310-73-2	Rengøring/uden på udstyr Forbrug pr. år 0,16 tons  Væske – pH 12.5 - 13.5,	 H290 H314 Produktet er et basisk skumrengøringsmiddel, baseret på natriumhydroxid og er klassificeret som farlig pga. ætsningsfare ved berøring. Dette produkt har ingen kendt økotoksikologisk effekt og tensiderne i produktet er biologisk nedbrydelige. Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende. Det anvendes i en meget lille mængde og opbevares indendørs på opsamlingsbakke og i originalemballage. Det vurderes derfor at stoffet i sig selv ikke udgør en risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.

Sikkerhedsdatablade er vedlagt.

Med udgangspunkt i ovenstående vurderes der ikke at være risiko for længevarende påvirkning af jord og vand.

## I. Forslag til vilkår om egenkontrol

### 34. Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrollvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene.

Den hidtidige procedure i form af miljøjournal, luftafkast, kemikalier, protamylasse og naturgasfyringsanlæg opdateres med tilføjelser/ændringer som følge af nærværende ansøgning.

## J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

### 35. Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Ikke relevant.

### 36. Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

I tilfælde af driftsforstyrrelser og uheld lukkes hele fabrikken ned, indtil reparation eller lignende er udført.

### 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.

Se under 36.

## **K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør.**

Ikke relevant.

## **L. Ikke-teknisk resume**

Se overfor under punkt B 6.

Udarbejdet den 13.oktober 2017/revideret senest **31.01.2018** af  
Landinspektør Christian Kragh

Bilag til ansøgningen:

A Oversigtsplan

B Projektets omfang

C Afkast fra proteintørreriet

D Oversigt over tanke

E Flowdiagram for proteintørreriet

F Brandvej

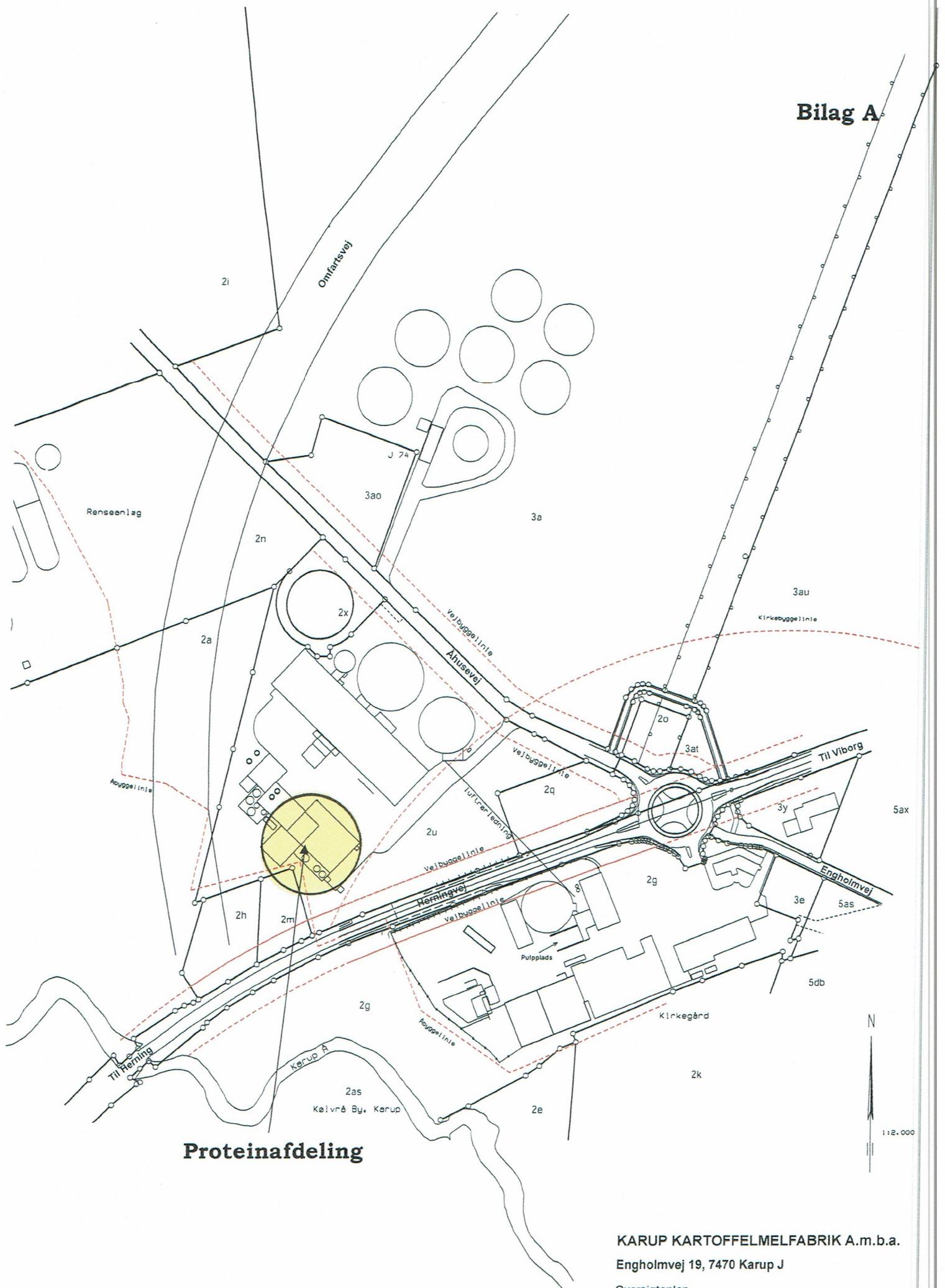
Støjberegning af **03.01.2018**

OML-beregning af **26.01.2018**

Kvælstofdeposition af **31.01.2018**

Sikkerhedsdatablade

BAT-tjekliste for stivelses anlæg



**Proteinafdeling**

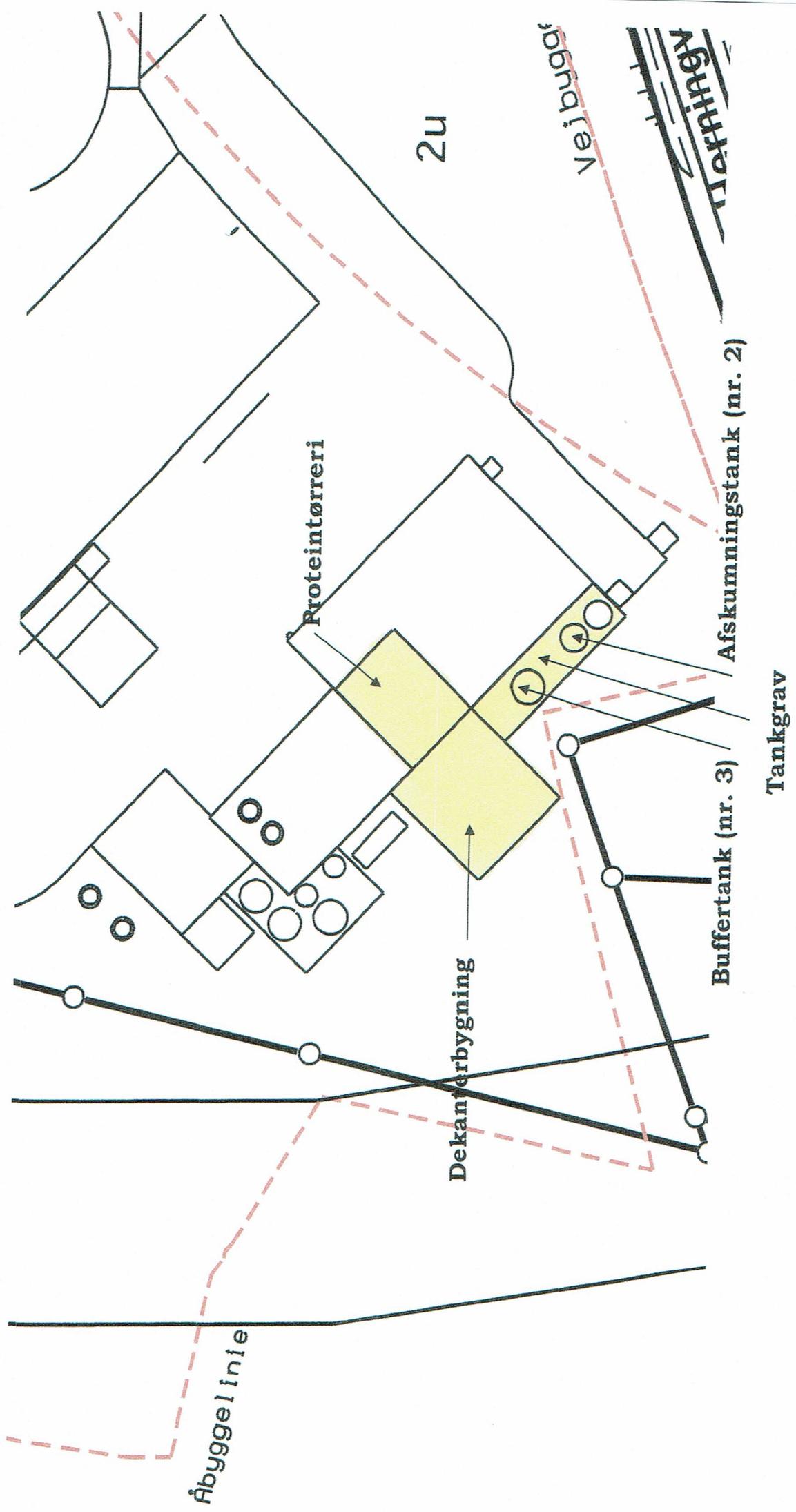
KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.

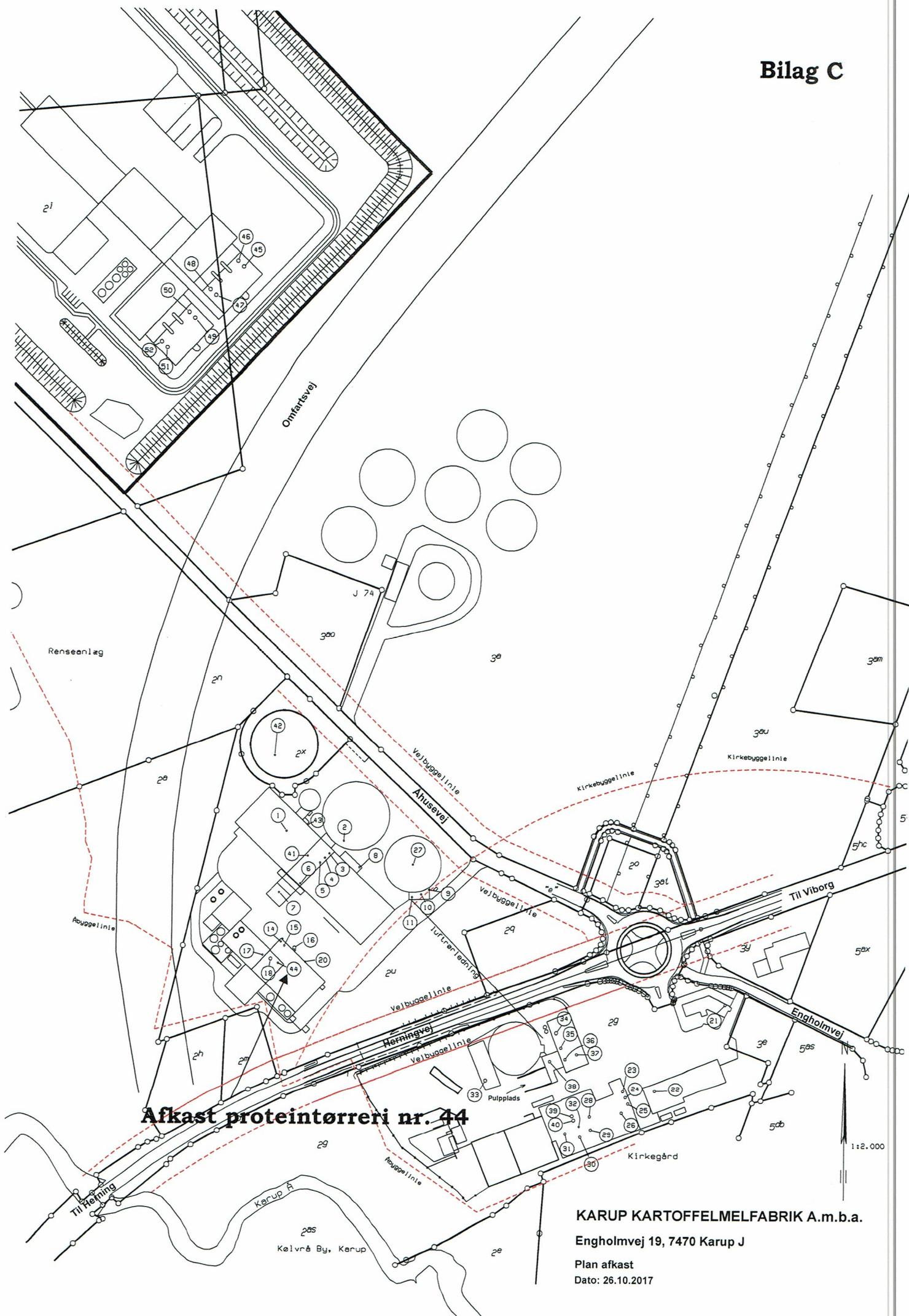
Engholmvej 19, 7470 Karup J

Oversigtsplan

Dato: 22.09.2017

Bilag B





**Afkast proteintørreteri nr. 44**

**KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.**

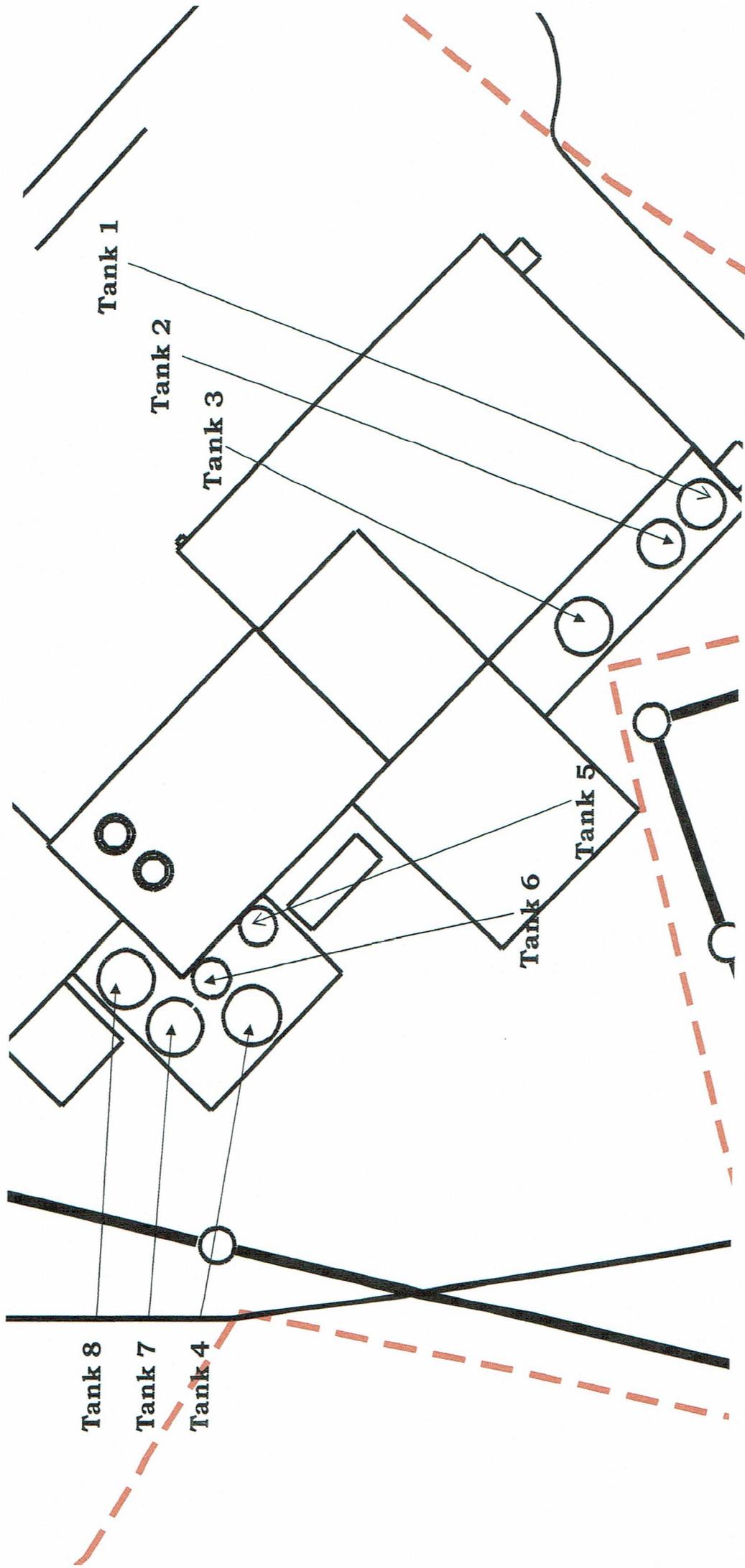
Engholmvej 19, 7470 Karup J

Plan afkast

Dato: 26.10.2017



**Bilag D**



**Tank 1: Eksisterende afluftertank**

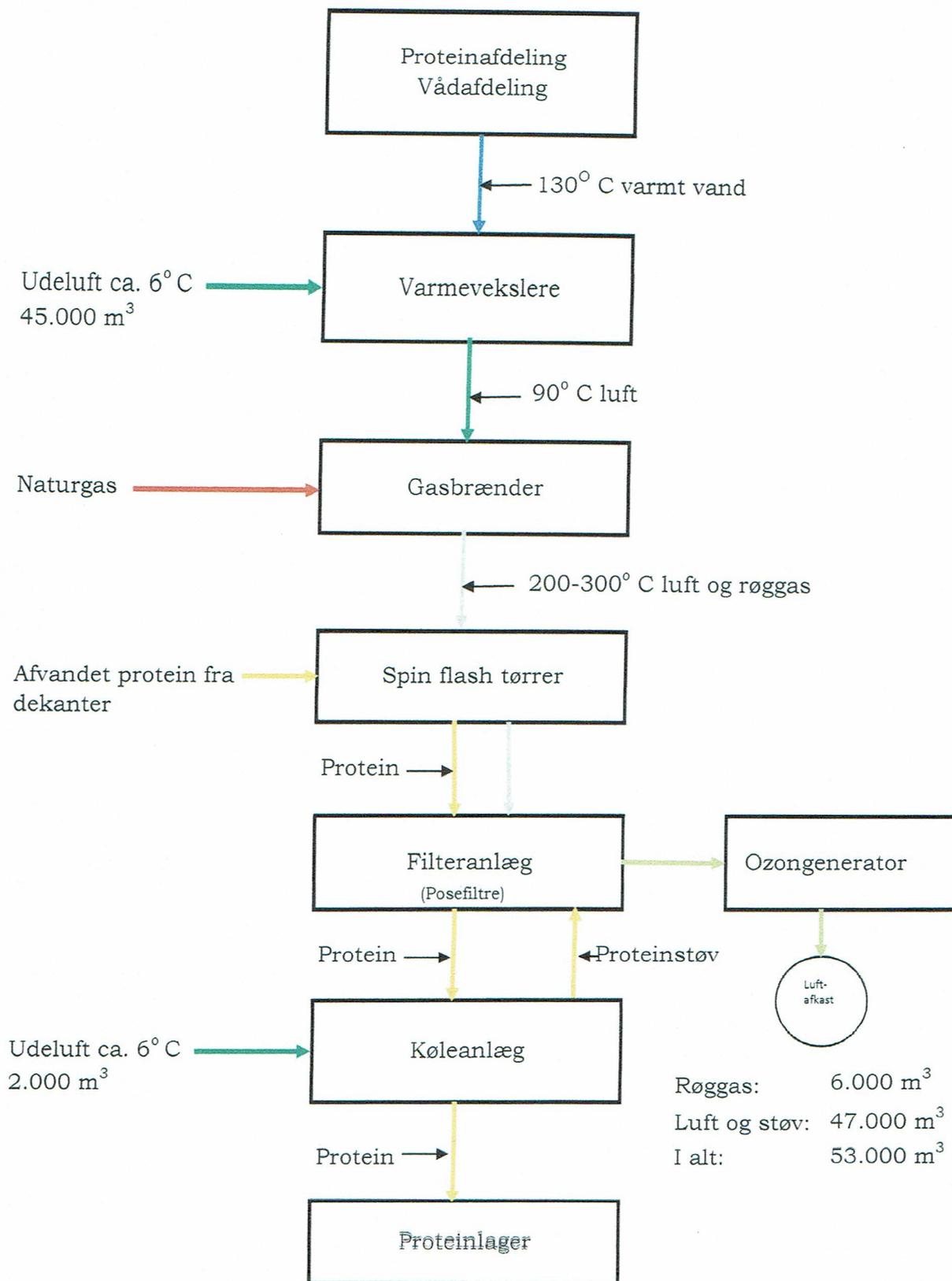
**Tank 2: Ny afluftertank**

**Tank 3: Ny buffertank**

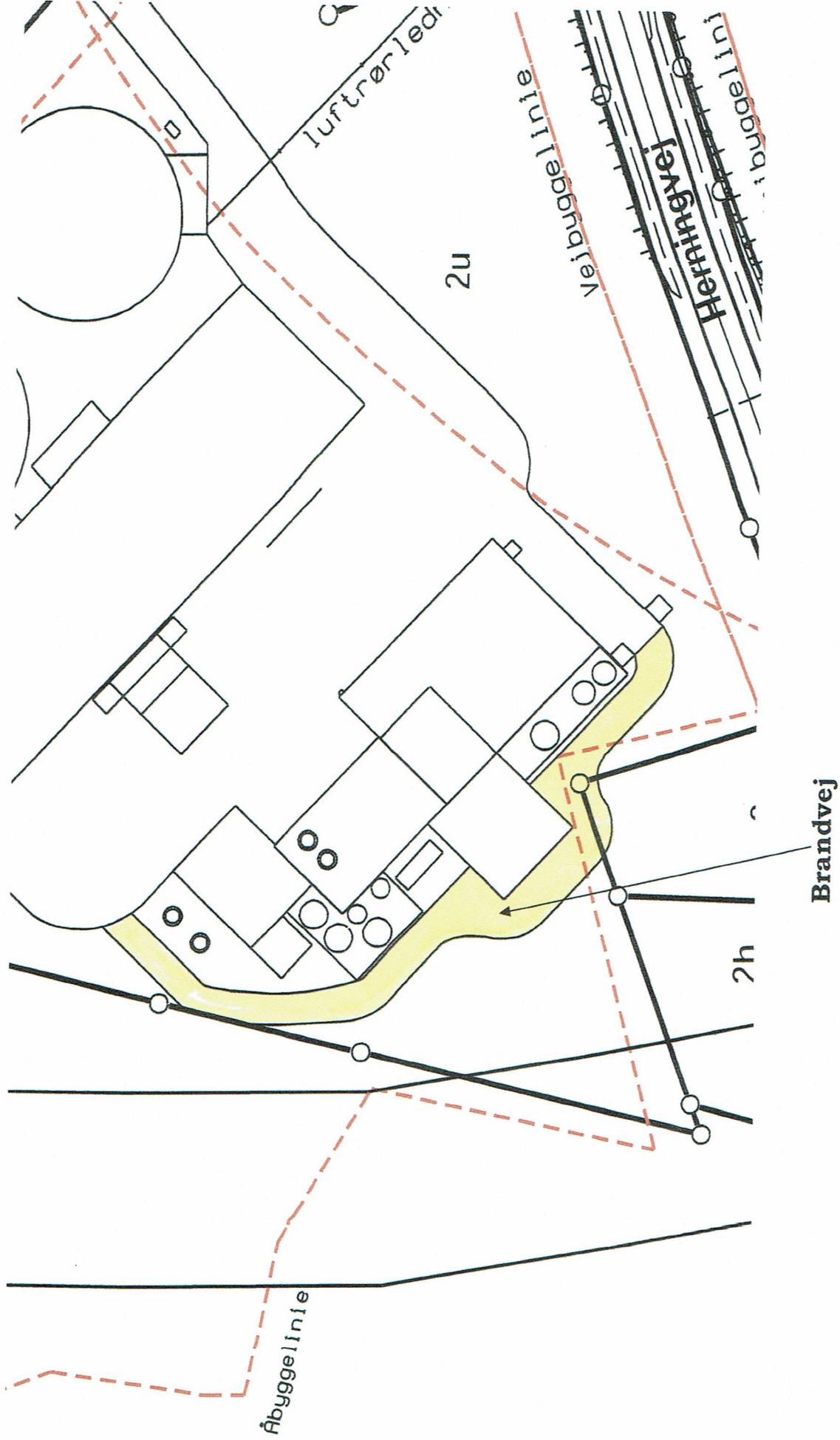
**Flowdiagram for nyt proteintørteri på AKK-Karup  
4 MW Low Nox brænder.**

**Bilag E**

Flow pr. time



**Bilag F**



**BAT-tjekliste for stivelse AKK 2017**  
**EU BREF in the Food, Drink and Milk Industries**  
**August 2006**

Endelig udgave, 2008

Tjeklisten er et resume af BREF-dokumentet. Man skal derfor under alle omstændigheder kontrollere BREF-dokumentet for uddybende forklaringer. Såvel som miljømæssige hensyn er der andre lovkrav og forbud der skal tages hensyn til. Alle fødevarer virksomheder skal opfylde krav af hensyn til fødevarer sikkerhed og -lovgivning. Dette kan have indflydelse på de miljømæssige hensyn. F.eks. er hyppig rengøring et krav og dette bruger opvarmet vand og rengøringsmidler. Det er nødvendigt at sikre at BAT teknikkerne ikke er i konflikt med den relevante fødevarer sikkerhed og hygiejne lovgivning.

BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 5.)	BAT-definition	BAT-referencenr. (BREF-dokument, kap. 4.)	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
<b>5.1 Generelle BAT krav</b>				
5.1-1	Sikre at medarbejdere er bevidste om miljømæssige forhold og evt. træne medarbejderne, hvis nødvendigt	4.1.2	Virksomheden informerer løbende relevante medarbejdere	
5.1-2	Design/vælg anlæg, som optimerer forbrug og emissioner, og som er lette at anvende korrekt samt vedligeholde	4.1.3.1	Foretages løbende	
5.1-3	Kontrollere støjemission ved kilden for at undgå eller reducere påvirkningen samt hvis nødvendigt indkapsle støj kilden	4.1.2, 4.1.3.1, 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.4 og 4.1.5 samt 4.1.3.5	Kontrolleres via støjmålinger med efterfølgende nødvendige støjæmninger	
5.1-4	Implementere systematisk vedligehold	4.1.5	AKK har systematisk vedligehold	
5.1-5	Implementere en systematik for at forebygge og minimere vand- og energiforbrug samt affald	4.1.6 og 4.1.6.1-7	AKK har certificeret energiledelse iht ISO 50001	
5.1-6	Implementere målinger af forbrug og emissioner		AKK udarbejder årligt en opgørelse over alle forbrug samt udledninger af vand	

5.1-7	Vedligeholde kortlægning af input/output	4.1.6.2	AKK udarbejder årligt en opgørelse over alle forbrug samt udledninger af vand, spildevand m.m.	
5.1-8	Indføre produktionsplanlægning for at reducere affaldsproduktion og rengøringsfrekvenser	4.1.7.1	AKK kører døgnet rundt i kampagnen	
5.1-9	Transportere faste råvarer, produkter, co g bi-produkter samt affald tørt, dette inkluderer transportreder (våde). Undtaget er vask i transportreder ved genanvendelse af vand samt transportreder, der anvendes for, at undgå skader på produkterne under transport	4.1.7.4	Alt hvad der kan transporteres tørt bliver det.	
5.1-10	Minimere oplagstid for fordærlige råvarer	4.1.7.3	AKK bygger netop ny fabrik for at minimere oplagstid af råvaren og dermed sikre bedre ressourceudnyttelse	
5.1-11	Adskillelse af processens produkter til optimering af anvendelse, genanvendelse og affald (og minimering af af forurening af spildevand)	4.1.7.6, 4.1.6, 4.1.7.7, 4.7.1.1, 4.7.2.1, 4.7.5.1 og 4.7.9.1	Processens forskellige produkter adskilles til anvendelse m.m.	
5.1-12	Sikre at materiale ikke falder på gulvet	4.1.7.6	Transport sker i lukkede rør eller på transportbånd	
5.1-13	Separere vandstrømme for at optimere genbrug og behandling	4.1.7.8	Generelt genbruger AKK alle de vandfraktioner, hvor det er muligt. Ellers anvendes "spildevand" til udsprøjtning på landbrugsjord	
5.1-14	Genbruge vand ved f.eks. kondensering og køling separat til optimeret genbrug og spildevandsbehandling	4.1.7.8	Sker allerede	
5.1-15	Optimere brugen af energi til varme og køleprocesser	4.1.7.9	Sker allerede	
5.1-16	Indføre "good house keeping"	4.1.7.11	Sker allerede	
5.1-17	Begrænse støjgener fra køretøjer	4.1.7.12	Skiltning om motorstop ved ventetider	
5.1-18	Indføre oplags- og håndteringsmetoder, som beskrevet i "Storage BREF" (Emissioner fra oplag)		Emissioner fra oplag forekommer ikke	
5.1-19	Optimere anvendelse af proceskontrol	4.1.8.1, 4.1.8.1-4, 4.1.8.7 og 4.1.8.5.1-3	Hele processen er under proceskontrol i form af konstant overvågning fra operatørrummet	

5.1-20	Anvende automatisk tænde/slukke for vand	4.1.8.6	Ikke relevant for driften	
5.1-21	Anvende råmaterialer og hjælpestoffer, som minimerer produktion af affald og emissioner til vand og luft	4.1.9.1 og 4.1.9.2	Foretages	
5.1-22	Udsprejning af processpildevand på landbrugsjord - skal godkendes af lokal myndighed	4.1.6	Godkendt af miljøstyrelsen og kommunen	
<b>5.1.1 Miljøledelse</b>				
		4.1.1		
5.1.1.1	Topledelsen skal udforme miljøpolitik for virksomheden		AKK har en miljøpolitik og har tidligere været miljøcertificeret. Nu anvender man det mest brugbare fra miljøledelsessystemet	
5.1.1.2-3	Planlægge, udforme og implementere nødvendige procedurer		Forefindes	
5.1.1.4	Tjekke status og udføre korrigerende handlinger		Foretages	
5.1.1.5	Topledelsen skal gennemgå systemet		Foretages	
<b>5.1.2 Sammenhæng i leverandørkæden</b>				
	Indføre leverandørsamarbejde om miljømæssigt ansvar	4.1.7.2, 4.1.7.3, 4.1.7.12, 4.1.9.1, 4.2.1.1, 4.2.4.1 og 4.7.2.3	Dette sker via energiledelsessystemet og det interne miljøaudit	
<b>5.1.3 Rengøring af udstyr og installationer</b>				
5.1.3.1	Fjerne restmateriale så hurtigt som muligt efter behandling og rengøre materialelagerpladser jævnligt	4.3.10	Foretages	
5.1.3.2	Sørge for og anvende opsamlingsbeholdere i gulv afløb og sikre, at de inspiceres og renses jævnligt	4.3.1.1	Foretages	
5.1.3.3	Optimere tørrengøring af udstyr og installationer inkl. vakuumsystemer før vådrengøring	4.3.1, 4.7.1.2, 4.7.2.2, 4.7.5.2 og 4.7.9.2	Foretages	
5.1.3.4	Fugte gulve og udstyr for at løsne hårdt eller fastbrændt snavs før rengøring med vand	4.3.2	Foretages	
5.1.3.5	Kontrollere og minimere anvendelsen af vand, energi og rengøringsmidler	4.3.5	Foretages	
5.1.3.6	Tilpasse rensningsslanger, som anvendes til manuel rengøring med hånddrevne udløsere	4.3.6	Foretages	
5.1.3.7	Sørge for at vandtrykket kan reguleres ved hjælp af dyser	4.3.7.1	Foretages	
5.1.3.8	Optimer brugen af genanvendelse af varmt kølevand (åben kredsløb), f.eks. til rengøring	4.7.5.17	Foretages	

5.1.3.9	Vælge og anvende rengørings- og desinficeringsmidler som er mindst skadelige for miljøet	4.3.8, 4.3.8.1 og 4.3.8.2	Foretages	
5.1.3.10	Anvende cleaning-in-place (CIP), som lukket udstyr samt sikre, at det anvendes optimalt, f.eks. ved måling af turbiditet, konduktivitet eller pH og automatisk dosering af kemikalier i de rette koncentrationer	4.3.9, 4.1.8.5.3, 4.1.8.5.2 og 4.1.8.5.1	Foretages	
5.1.3.11	Anvende engangssystemer for små eller sjældent anvendte anlæg, eller hvor anlægget bliver meget forurenede, fx UHT, membran, og forrensning af inddampere og sprøjtørre	4.3.9	Foretages	
5.1.3.12	Anvende selvneutralisering (basiske eller sure) i neutralisationstank, hvor der er passende pH variationer i spildevandsstrømme fra CIP og andre kilder	4.5.2.4	Foretages	
5.1.3.13	Minimere anvendelsen af EDTA (Ethylen-Diamin-Tetra-Acetat – Eddikesyresalt)	4.3.8, 4.3.8.2, 4.3.8.2.3 og 4.3.8.2.5	Anvendes ikke	
5.1.3.14	Undgå anvendelse af halogenerede oxiderende biocider, undtagen hvis alternativerne ikke er effektive nok	4.3.8.1, 4.5.4.8, 4.5.4.8.1 og 4.5.4.8.2	Ikke relevant	
<b>5.1.4 Supplerende BAT for enkelte processer og enhedsoperationer</b>				
<b>5.1.4.1 Modtagelse og forsendelse af varer</b>				
5.1.4.1.1	Slukke motoren og køleenheden i lastbiler under pålæsning/afpålæsning af varer	4.2.1.1	Pålagt ved skiltning	
<b>5.1.4.2 Centrifugering/separation</b>				
5.1.4.2.1	Anvend centrifuger til minimering af produkt udledt til spildevand	4.2.3.1	Foretages	
<b>5.1.4.3 Røgning</b>				
5.1.4.3.1	TOC-emission <50 mg/Nm <sup>3</sup>	3.3.1.2.2 og 4.4.3.11.1	Ikke aktuelt	
<b>5.1.4.4 Stegning</b>				
5.1.4.4.1	Recirkulere og afbrænde røggassen	4.2.7.1	Ikke aktuelt	
<b>5.1.4.5 Konservering af dåser, flasker og krukker</b>				
5.1.4.5.1	Anvend automatiske opfyldningssystemer inkl. lukket kredsløb for recirkulation af væskespild	4.2.8.2	Ikke aktuelt	
5.1.4.5.2	Anvende dåse-, flaske- og glasrensningstanke med genanvendelse af olie ved konservering af olieholdig fødevarer	4.2.8.3	Ikke aktuelt	

<b>5.1.4.6 Inddampning</b>				
5.1.4.6.1	Anvende flertrins-inddampere til optimering af rekomprimering af damp	4.2.9.1 og 4.2.9.2	I kartoffelmelsindustrien er mekanisk rekomprensions inddamper mest optimal	
<b>5.1.4.7 Indfrysning og nedkøling</b>				
5.1.4.7.1	Forhindre emissioner af stoffer, som virker nedbrydende på ozonlaget	4.1.9.3	Ikke relevant	
5.1.4.7.2	Undgå at holde afkølede lokaler og lagerrum koldere end nødvendigt	4.2.15.1	Ikke relevant	
5.1.4.7.3	Optimere kondensationstrykket	5.2.11.2	Ikke relevant	
5.1.4.7.4	Sørge for regelmæssig afrimning af hele systemet	4.2.15.3	Ikke relevant	
5.1.4.7.5	Holde kondensatorerne rene	4.2.11.3	Ikke relevant	
5.1.4.7.6	Sikre at indgående luft til kondensatorerne er så kold som muligt	4.2.11.3	Ikke relevant	
5.1.4.7.7	Optimere kondensationstemperaturen	4.2.11.3	Ikke relevant	
5.1.4.7.8	Anvende automatisk afrimning af fordampningskølere	4.2.15.5	Ikke relevant	
5.1.4.7.9	Køre uden automatisk afrimning under korte produktionsstop	4.2.11.7	Ikke relevant	
5.1.4.7.10	Minimere transmissions- og ventilationstab fra kølede rum og kølelagre	4.2.15.2	Ikke relevant	
<b>5.1.4.8 Køling</b>				
5.1.4.8.1	Optimere drift af kølevandssystemer for at undgå unødige afblæsning af køletårnet	4.1.5	Ikke relevant	
5.1.4.8.2	Installere pladevarmeveksler til forkøling af isvand med ammoniak før endelig køling i en akkumulerende isvandtank med et spiralkøleelement	4.2.10.1	Ikke relevant	
5.1.4.8.3	Genanvende varme fra kølesystemer	4.2.13.5	Ikke relevant	
<b>5.1.4.9 Emballering</b>				
5.1.4.9.1	Optimere udformningen af emballagen for at reducere den anvendte mængde og minimere spild	4.2.12.2	Foretages	
5.1.4.9.2	Købe ind i store mængder (purchase materials in bulk/Indkøbe ikke-emballerede materialer)	4.1.7.2	Sker allerede via KMC	
5.1.4.9.3	Indsamle emballeringsmateriale separat	4.2.12.3	Foretages	
5.1.4.9.4	Minimere overfyldning og overløb/spild ved emballeringen	4.2.12.6	Foretages	



<b>5.1.4.10 Energifrembringelse og anvendelse</b>				
5.1.4.10.1	Anvende kombineret varme- og elproduktion f.eks. ved sukkerproduktion, mælkepulverproduktion, walletrøring, instant kaffeproduktion, brygning og destillering, i forbindelse med nye eller ved væsentlige ændringer af installationer eller ved fornyning af energisystem	4.2.13.1	Foretages	
5.1.4.10.2	Anvende varmepumper til genanvendelse af varme fra forskellige kilder	4.2.13.4	Ikke relevant	
5.1.4.10.3	Slukke for udstyr, når det ikke er i brug	4.2.13.6	Foretages	
5.1.4.10.4	Minimere belastningen på motorer	4.2.13.7	Foretages	
5.1.4.10.5	Minimere tab på motorer	4.2.13.8	Foretages	
5.1.4.10.6	Anvende hastighedsvariable drivenheder for at reducere belastningen på blæsere og pumper	4.2.12.10	Foretages	
5.1.4.10.7	Anvende varmeisolering	4.2.13.3	Foretages	
5.1.4.10.8	Indføre frekvensstyring af motorer	4.2.13.9	Foretages	
<b>5.1.4.11 Vandforbrug</b>				
5.1.4.11.1	Kun oppumpe de grundvandsmængder, som skal anvendes	4.2.14.1	Foretages	
<b>5.1.4.12 Trykluftsystemer</b>				
5.1.4.12.1	Gennemgå og nedsætte trykniveau hvis muligt	4.2.16.1	Foretages	
5.1.4.12.2	Optimere luftindtagstemperaturen	4.2.16.2	Foretages	
5.1.4.12.3	Montere støjdæmpere ved luftindtag og -afkast for at sænke støjniveauet	4.2.16.3		
<b>5.1.4.13 Dampsystemer</b>				
5.1.4.13.1	Maksimere returkondensat	4.2.17.1	Foretages	
5.1.4.13.2	Undgå tab af flash damp fra returkondensat	4.2.17.2	Foretages	
5.1.4.13.3	Afbryd ikke-anvendte rørinstallationer	4.2.17.3	Foretages	
5.1.4.13.4	Forbedre vandudskilning	4.1.5	Foretages	
5.1.4.13.5	Reparere dampplækager	4.1.5	Foretages	
5.1.4.13.6	Minimere kedel blowdown/afblæsning	4.2.17.4	Foretages	
<b>5.1.5 Reduktion af luftemission</b>				
5.1.5.1	Implementere og vedligeholde en kontrolstrategi for luftemission omfattende:	4.4.1	Foretaget	

5.1.5.1.1	Definere problem	4.4.1.1 og 4.4.1.1.1	Foretaget	
5.1.5.1.2	Kortlægge emissionskilder (også unormal drift)	4.4.1.2 og 4.4.1.2.1	Foretaget	
5.1.5.1.3	Måle primære emissioner	4.4.1.3 og 4.4.1.3.1	Foretages ved emissionsmålinger	
5.1.5.1.4	Vurdere og vælge luftemissionskontrolteknikker	4.4.1.4	Foretaget	
5.1.5.2	Opsamle røggasser, lugte og støv ved kilden og lede dem til behandling eller elimineringsudstyr	4.4.3.2 og 4.4.3.3	Foretages	
5.1.5.3	Optimere start- og stopprocedurer for luftrensesystemer	4.4.3.1	Foretages	
5.1.5.4	Emission: 5-20 mg/Nm <sup>3</sup> for tørt støv, 35-60 mg/Nm <sup>3</sup> for våd/klæbende støv, <50 mg/Nm <sup>3</sup> TOC	4.4 - 4.4.3.12	Overholdes	
5.1.5.5	Hvor procesintegreret BAT ikke eliminerer lugtgener, skal der anvendes elimineringsprocedurer	4.4	Ikke relevant	
<b>5.1.6 Håndtering af spildevand</b>				
	Procesintegreret BAT, som minimerer både anvendelsen og forureningen af vand skal anvendes		Foretages	
5.1.6.1	Foretage sigtning af faste stoffer	4.5.2.1	Foretages	
5.1.6.2	Anvende fedtudskiller	4.5.2.2	ikke relevant	
5.1.6.3	Sørge for udjævning af flow og belastning	4.5.2.3	Foretages	
5.1.6.4	Foretage neutralisering af stærkt basisk eller surt spildevand	4.5.2.4	Foretages	
5.1.6.5	Anvende sedimentering	4.5.2.5	ikke relevant	
5.1.6.6	Anvende flotation	4.5.2.6	ikke relevant	
5.1.6.7	Anvende biologisk rensning (aerob og/eller anaerob)	4.5.3.1-4.5.3.3.2	ikke relevant	
5.1.6.8	Anvende produceret metangas fra anaerob proces til produktion af varme og/eller strøm	4.5.3.2	ikke relevant	
	<a href="#">Tabel 5.1 - Indikative udledningsniveauer efter ovenstående renseteknologier</a>			
5.1.6.9	Rense for kvælstof biologisk	4.5.4.1 og 4.5.4.7	ikke relevant	
5.1.6.10	Rense for fosfor ved kemisk fældning evt. simultant med aktiv slamproces	4.5.2.9 og 4.5.3.1.1	ikke relevant	
5.1.6.11	Filtere spildevandet for at "polere"	4.5.4.5	ikke relevant	
5.1.6.12	Fjerne farlige, toksiske og uønskede stoffer	4.5.4.4	ikke relevant	
5.1.6.13	Anvende membranfiltrering	4.5.4.6	ikke relevant	
5.1.6.14	Genanvende vand efter sterilisering og desinfektion, uden brug af aktivt klor	4.5.4.8, 4.5.4.8.1 og 4.5.4.8.2	ikke relevant	
5.1.6.15	Foretage stabilisering af spildevandsslam	4.5.6.1.2	ikke relevant	

5.1.6.16	Foretage opkoncentrering af spildevandsslam	4.5.6.1.3	Kartoffelvaskevand renses i et vandrensningsanlæg så det kan gjenbruges	
5.1.6.17	Foretage afvanding af spildevandsslam	4.5.6.1.4	ikke relevant	
5.1.6.18	Foretage tørring af spildevandsslam, hvis naturlig varme eller genvundet varme fra processer i installation kan anvendes	4.5.6.1.5	ikke relevant	
<b>5.1.7 Forebyggelse af uheld</b>				
5.1.7.1	Identificere mulige kilder til uheld/utilsigtede udslip, som kan skade miljøet	4.6.1	Er foretages via energi- og miljøledelsessystemet	
5.1.7.2	Udføre en risikovurdering	4.6.2	Er foretages via energi- og miljøledelsessystemet	
5.1.7.3	Identificere de mulige uheld/utilsigtede udslip, hvor yderligere kontrol er nødvendig for at forhindre dem	4.6.3	Er foretages via energi- og miljøledelsessystemet	
5.1.7.4	Identificere og implementere nødvendige kontrolforanstaltninger	4.6.4	Er foretages via energi- og miljøledelsessystemet	
5.1.7.5	Udvikle, implementere og regelmæssigt teste en beredskabsplan	4.6.5	Er foretages via energi- og miljøledelsessystemet	
5.1.7.6	Undersøge alle uheld/ulykker og tilløb til uheld/ulykker og notere disse ned	4.6.6	Foretages via energi- og miljøledelsessystemet	
<b>5.2 Supplerende BAT for individuelle brancher</b>				
<b>5.2.6 Produktion af stivelse</b>				
5.2.6.1	Optimere genanvendelse af procesvand og/eller kartoffelfrugtsaft i produktionen af kartoffelstivelse	3.3.7.1, 4.1.6, 4.1.7.6 og 4.7.6.1	Foretages	
5.2.6.2	Anvende gluten-procesvand (i proteinseparationstrin) for kim- og fibervask og iblødsætningsprocesser i maisstivelseproduktion	4.1.7.8	ikke relevant	
5.2.6.3	Vaske stivelses-slurryen ved modstrømsflow, før afvanding og tørring	4.7.6.1	Foretages	



## Notat

Sag nr.: 17063

# Karup Kartoffelmelsfabrik

## Miljøansøgning for nyt proteintørreri 2018 OML beregninger for Støv, CO og NO<sub>x</sub>

### 1 Baggrund og forudsætninger

I dette notat er der foretaget en opdatering af OML-beregningerne til virksomhedens miljøansøgning for det kommende proteintørreri.

Opdateringen samler tidligere beregninger og kommenteringer i dialog med Miljøstyrelsen og kan som sådan læses som et selvstændigt notat.

Der er udført beregning for virksomhedens samlede immissionen af støv, CO og NO<sub>x</sub>.

#### 1.1 Datagrundlag

##### 1.1.1 Målinger

Hovedkilden til data for de enkelte emittenter er de målinger virksomheden har ladet gennemføre, og som er udført af Eurofins:

1. November 2006 – april 2009, er den mest omfattende. Heri er der målinger for følgende afkast:  
Støvende: Afkast nr. 36, 38, 10, 2, 3, 4, 5, 18, 34, 39, 40, 28<sup>\*)</sup> og 32<sup>\*)</sup>. (For de <sup>\*)</sup>-mærkede afkast er der supplerende målt på partikler < 10µm)  
Røggasser: Afkast nr. 21, 26, 33, 8, 16, 14, 35 og 19
2. Oktober – december 2014, omfatter målinger for følgende afkast:  
Støvende: Afkast nr. 18, 28, 32, 34, 39, 40 (Her er supplerende målt på partikler < 10µm)

Røggasser: Afkast nr. 16 og 33

3. September 2016, omfatter målinger for følgende afkast:  
Støvende: Afkast nr. 32 (Her er supplerende målt på partikler < 10µm)  
Røggasser: Afkast nr. 16 og 33

Målerapporter fremgår af bilag 3

Oversigt over geografiske placering af afkast og bygningshøjderfremgår af bilag 4.

#### 1.1.2 Ændringer

Der er foretaget følgende ændringer i beregningsforudsætningerne i forhold til tidligere beregninger:

Afkastdimensioner og højder er justeret i ht. seneste opgivelser fra Karup Kartoffelmelsfabrik.

Der er indregnet effekten af retningsafhængig bygningshøjde for relevante afkast. Det drejer sig om afkastene 1, 26, 33, 34, 35, 36, 41 og 43. Korrektionshøjden fremgår af bilag 1.

Desuden er der foretaget en generel opdatering af beregningsforudsætningerne i bilag 1.

#### 1.1.3 Dataoversigt

Bilag 1 udgør en samlet oversigt over data der indgår som forudsætninger for OML-beregningerne.

I øverste 1/3-del fremgår de vilkår der er stillet for enkelte afkast. Værdien n/a betyder, at der ikke foreligger data til det pågældende punkt.

I midterfeltet ses data for hver afkast i oversigten, og endelig ses i nederste 1/3-del af skemaet de beregnede data, der anvendes i OML-beregningen.

#### 1.1.4 Afkasttemperatur

Afkasttemperaturer for afkast 16, 33 og 35 er tilpasset målte værdier oplyst af AKK. Øvrige røggasafkast er fastholdt 120 °C. Denne temperatur vurderes at være realistisk for de pågældende afkast.

#### 1.1.5 Luftmængder

Luftmængder fra kedelanlæg er beregnet ud fra anlæggenes indfyrede kapacitet, brændselsmængder og en O<sub>2</sub>-%, dels i selve forbrændingen.

For afkast 44 – proteintørreriet, hvor der tilføres en mængde køleluft er der taget udgangspunkt i PI-diagram for tørreriet. (Bilag 5)

#### 1.1.6 Støv

For eksisterende afkast er data baseret dels på miljøgodkendelsens vilkår om emission af totalstøv dels på målinger af emissionerne af hhv. totalstøv og støvfraktionen <10 µm.

For visse afkast er der foretaget måling af støv mindre end 10  $\mu\text{m}$ , som er den fraktion der indgår i beregningen af immissionskoncentrationen, grænseværdien for støv i omgivelserne (B-værdien) gælder for støv mindre end 10  $\mu\text{m}$ .

Som beregningsgrundlag er anvendt de målte værdier for støv mindre end 10  $\mu\text{m}$  med et tillæg beregnet som 25% af den målte værdi for totalstøv (den maksimale måling er anvendt hvis der er flere målinger).

Endelig er der for nye afkast hvor der endnu ikke er foretaget målinger anvendt en støvemission på 5  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  (mindre end 10  $\mu\text{m}$ ), svarende til halvdelen af det forventede emissionsvilkår for totalstøv til nye afkast.

For de afkast, hvor der alene er målt på totalstøv, er der anvendt 95% af denne værdi med tillæg af 5% af den tilladte kildestyrke (emissionsvilkåret).

#### 1.1.7 Dimensionering af afkast

Immissionskoncentrationen for støv (<10  $\mu\text{m}$ ) beregnet som 99 % fraktil er beregnet til 76,7 i afstanden 100 m og retning 190 grader. Her er der regnet med en skorstenshøjde fra det kommende proteintørreri på 35 m. Det vil sige meget tæt på det tilladte immissionskoncentrationsbidrag. For at søge at skabe mere rummelighed er der foretaget beregning af et højere afkast på det nye proteintørreri.

Forøges afkastet til 50 m ændres den beregnede maksimale immissionskoncentration ikke. Det er med andre ord ikke en mulighed at påvirke immissionskoncentrationen af støv ved AKK's sydlige afgrænsning ved at forøge skorstenshøjden på det kommende proteintørreri (dimensionering), fordi de udslagsgivende emittenter er de eksisterende tørreriafkast på Engholmvej 19, der væsentligst bidrager til støvemissionen uden for virksomhedens område. Disse har en restlevetid på 6-7 år.

De beregningsmæssige emissionskoncentrationer fra disse emittenter er fastlagt på grundlag af målte værdier for emissionen. Selvom der foreligger relativt få målinger af emissionerne fra f.eks. kølecyklonerne, ligger de anvendte emissionskoncentrationer 25-85% over måleværdierne for kølecyklonerne, og er således forholdsvis robuste.

AKK vurderer, at disse beregningsværdier er tilstrækkeligt rummelige, og er overbevist om, at virksomheden kan overholde disse emissioner og dermed også den tilladte immissionskoncentration uden for virksomhedens område.

#### 1.1.8 NOx og CO

Der er regnet med at 100 % af NOx-mængden er NO<sub>2</sub>.

Den brænder der installeres er af fabrikat "North American": Fives/Itas Ductflame-T36, der er garanteret at udlede mindre end 50 ppm NOx ved 3% O<sub>2</sub>. Omregnet svarer det til 62,7  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  ved 10% ilt. Beregningsmæssigt er der anvendt 65  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  ved 10% ilt.

Garantiværdien for CO er 80 ppm ved 3% O<sub>2</sub>. Omregnet svarer det til 61,1  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  ved 10% ilt. Beregningsmæssigt er der anvendt standardgrænseværdien på 75  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  ved 10% ilt.

NO<sub>x</sub>-emissionen fra eksisterende kedelanlæg er forudsat på grundlag af anlæggenes effekt, beregnede røggasmængder og miljøgodkendelsens vilkår til emission af NO<sub>x</sub>.

Emissionerne fra de enkelte anlæg fremgår i øvrigt af bilag 1.

I forhold til bilag 1 er afkast OML14 (afkast 18) og OML28 (afkast 19) nulstillet, idet de erstattes af OML28 (afkast 44).

### 1.1.9 Lugt

Der er ikke foretaget lugtberegninger, idet det ikke vurderes at lugtbilledet fra AKK vil ændres væsentligt ved idriftsættelse af det nye proteintørreri.

Det skal bemærkes, at virksomheden ikke har modtaget klager om lugt.

### 1.2 Øvrige beregningsforudsætninger:

OML-beregningerne er foretaget ved hjælp af OML-multikilde modellen version 6.2, med anvendelsen af 1 års dataserie fra Kastrup.

Koordinater	Koordinater til emissionspunkter er fastlagt på grundlag geokoordinater UTMS systemet med udgangspunkt i rundkørselens centrum.
Receptorhøjde:	1,5 m over terræn.
Terrænvariation	z-koordinater på alle kilder og receptorer er indlæst elektronisk fra Kortforsyningen.dk
Receptornet:	Der er valgt et cirkulært receptornet med centrum i rundkørselens centrum.
	Beregningerne er foretaget i et receptornet på 40, 100, 150, 170, 200, 250, 325, 375, 450, 550, 750, 900, 1500, 3000, 5000 m.
Ruhedslængde:	0,3 m
Retningsafhængig bygningseffekt:	Det fremgår af bilag 1 på hvilke bygninger der er indregnet retningsafhængig bygningseffekt.
Årlig driftstid	ca. 8.760 timer

## 2 Beregningsresultater

Der er udført OML - beregning for NO<sub>x</sub>, støv og CO på baggrund af ovenstående forudsætninger.

Beregningsresultaterne fremgår af bilag 2.

Den beregnede maksimale immissionskoncentration for NO<sub>x</sub>, beregnet som månedlige 99%-fraktiler (µg/m<sup>3</sup>) er 81,1 i afstanden 150 m og retning 230°.

B-værdien for NO<sub>x</sub> er 125 µg/Nm<sup>3</sup>. B-værdien overholdes således i alle receptorpunkter uden for virksomhedens område.

For støv er der beregnet et maksimalt immissionskoncentrationsbidrag på 76,7 µg/Nm<sup>3</sup> i afstanden 100 m og retning 190° som månedlige 99%-fraktil.

B-værdien for støv <10µm af den type der emitteres her er 80 µg/Nm<sup>3</sup>. B-værdien er således overholdt i skel mod kirkegården. I skel mod nærmestboende i afstanden 40 m og retning 90-110° ses en beregnet immissionskoncentration på 27-30 µg/Nm<sup>3</sup> altså med god afstand til kravværdien.

Det maksimale immissionskoncentrationsbidrag for CO er beregnet til 93,4 µg/Nm<sup>3</sup> i afstanden 150 m og retning 230° (sydvest). Immissionsgrænsen for CO (B-værdien) er 1000 µg/Nm<sup>3</sup>.

### 3 Resumé

Resultatet af beregningen er gengivet i tabellen neden for:

	Beregnet emission Maks. 99% fraktil µg/Nm <sup>3</sup>	immissionsgrænse (B-værdi) µg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	81,1	125
Støv (<10µm)	76,7	80
CO	93,4	1000

### 4 Konklusion

Ud fra beregninger kan det sammenfattende konkluderes:

Virksomheden uden for eget område overholder grænseværdierne for NO<sub>x</sub>, støv og CO.



**Bilag 1**  
**Dataoversigt – emittenter**

		Karup Kartoffemel 2018																			CO og NOx emissioner															
		Støvemissioner																																		
OML nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28							
Anlæg		Procesluft, tørreri 1	Procesluft, tørreri 2	Kølecyklon 1	Kølecyklon 2	Melsilo 1, buffertank	Melsilo 1, punkt 1	Melsilo 1, punkt 2	Melsilo 2	Melsilo 3	Melsilo 4	Lager-/pakkeri	Lager-/pakkeri	Lager-/pakkeri	Gl. Protein-tørreri	Bulksilo	Fiber-tørreri	Protein-pakkesilo	Buffertank for stivelse	Central-støvsuger	Gl. Protein-tørreri	Adm. Rumvarme	Stivelse, rumvarme	Stivelse, dampkedel	Lager Rumvarme	Protein Dampkedel	Protein Rumvarme	Fibertørreri	Protein Tørreri							
Kilde nr. (Nr. på skitse)		39	40	28	32	36	38	38	10	2	42	3	4	5	18	7	34	1	41	43	19	21	26	33	8	16	14	35	44							
Gl. betegnelse		S40.01	S45.01	S40.02	S45.02	S47.01	S47.01	S47.01	S48.01	S49.01		S55.01	S55.02	S55.03	P70.01		F18.01				P41.08	A41.01	S41.02	S41.03	S41.04	P41.05	p41.06	P41.07								
Måleraport		okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09							
		nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 10	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09							
		sept. 16																			sept. 16															
Vilkår (Normaltilstand: 0°C, 101,3 Kpa, tør gas)																																				
Maks. luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h	76500	65100	27700	27900	2.831	674	415	2.345	2.672	3300	3.695	2.742	3.117	21030	100	12.039	100	3.117	600	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a							
Totalstøv	mg/Nm <sup>3</sup>	20	20	150	150	20	20	20	20	20	5	20	20	20	20	20	13	20	20	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a							
CO	mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	n/a	75	75	n/a	75	75	75	n/a							
NOx	mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	n/a	125	65	n/a	65	65	65	n/a							
Data																																				
Brændsel																																				
Indfyret effekt	MW	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1,8	0,031	0,19	12	0,066	8,5	0,2	1,55	4							
Afkasthøjde	m	20	20	19	19	20	13	13	10	43	56	20	20	20	24	17	15	10	20	5	18	8	8	31	6	25	9	9	35							
X-koor.	m	-42	-42	-31	-38	-48	-57	-57	-142	-191	-237	-200	-203	-206	-236	-231	-54	-228	-214	-214	-229	52	-11	-98	-181	-221	-229	-51	-231							
Y-koor.	m	-105	-108	-106	-112	-69	-70	-70	33	66	118	58	55	52	-10	32	-52	71	56	75	-11	-32	-103	-83	49	-3	1	-62	-12							
Gen. byg.højde	m	18,0	18,0	18,0	18,0	8,5	8,5	8,5	36,0	42,0	55,0	42,0	42,0	42,0	7,5	17,0	8,5	8,0	8,0	3,0	7,5	8	7,8	7,5	8	7,5	7,5	8,5	30							
Ret.afh.byg.højde	m	0	0	0	0	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	28	55,42	55,42,36	55,42,36,17				18	28			28								
O <sub>2</sub> - forbrænding	% O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	4,5	13,6	2,5	5,0	4,0	14,4	3,9	10,0							
O <sub>2</sub> - afkast	% O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	4,5	13,6	2,5	5,0	4,0	14,4	3,9	19,0							
Røggastemperatur	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	120	120	120	120	80	120	200	290							
Temperatur i afkast	°C	35	36	30	31	24	23	22	25	22	20	22	24	22	52	10	82	20	22	20	230	120	120	80	120	80	120	200	60							
	°K	308	309	303	304	297	296	295	298	295	293	295	297	295	325	283	355	293	295	293	503	393	393	353	393	353	393	473	333							
Afkastdiameter	m	1,45	1,45	0,85	0,85	0,3	0,19	0,12	0,2	0,35	0,35	0,3	0,3	0,3	0,73	0,2	0,6	0,2	0,3	0,3	0,3	0,20	0,20	0,50	0,20	0,40	0,20	0,30	1,40							
Afkastdiameter	m	m. konus																																		
Støveemission målt	mg/Nm <sup>3</sup> <sub>tør</sub>	Totalstøv I	Totalstøv II	Støv < 10 µm I	Støv < 10 µm II																															
		0,6	0,3	144,0	71,0	0,2	0,1	0,1	3,5	0,7	n/a	1,6	2,7	6,1	0,3	n/a	10,3	n/a	n/a	n/a									n/a							
		6,7	1,6	105,0	53,0										0,1		13																			
		0,2	0,2	7,2	8,8										0,3		2,8																			
Støveemission anvendt	mg/Nm <sup>3</sup> <sub>tør</sub>	Støv < 10 µm																																		
		1,8	0,6	9,0	11,0	1,2	1,1	1,1	4,3	1,7	5,0	2,5	3,6	6,8	0,3	5,8	5,4	5,8	5,8	5,0									5,0							
NOx - vilkår	10 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>																																		
		65	65	125	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	125	65	65	65	65	65	65							
NOx - vilkår ved driftstilstanden	mg/Nm <sup>3</sup>																																			
		109	98	84	109	95	100	39	101	12																										
NOx - Målt emission*	10 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>																																		
		38	14	81	52	78	55	40	43	n/a																										
NOx - Garantiværdi	10 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>																																		
		65																																		
CO - vilkår	10 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>																																		
		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75							
CO - vilkår ved driftstilstanden	mg/Nm <sup>3</sup>																																			
		126	113	50	126	109	116	45	117	14																										
CO - Målt emission	10 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>																																		
		6	7	62	6	7	6	130	6	n/a																										
CO - Garantiværdi	10 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>																																		
		75																																		
Beregninger																																				
Brændsels-forbrug	kg/h																																			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133,3	2,3	14,1	888,9	4,9	629,6	14,8	114,8	296,3							
	m <sup>3</sup> /h																																			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164,9	2,8	17,4	1099,2	6,0	778,6	18,3	142,0	366,4							
Luftmængde målt/beregnet	Nm <sup>3</sup> /h	tør (0 dgc.)																																		
		76.500	65.100	28.300	27.900	2.400	670	420	2.300	2.700	n/a	3.700	2.700	3.100	21.000	n/a	13.800	n/a	n/a	n/a	1.730	33	456	11.532	73	8.889	539	1.611	6.465							
Vandindhold	Vol%																																			
		6,6	7,3	1,7	2,2	1,6	1,6	1,5	1,8	1,8	1,9	1,1	1,1	1,0	13,1	1,0	8,7	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0							
Luftmængde anvendt	Nm <sup>3</sup> /h	tør (maks. vilkår/målt)																																		
		76.500	65.100	28.300	27.900	2.831	674	420	2.345	2.700	3.300	3.700	2.742	3.117	21.030	100	13.800	100	3.117	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Afkastgas	m <sup>3</sup> /h	fugtig aktuel temp.																																		
		92.407	79.487	31.953	31.767	3.130	743	461	2.607	2.971	3.610	4.043	3.016	3.402	28.810	105	19.655	108	3.402	650	3.832	57	712	17.927	124	13.634	834	3.315	66.195							
Tilsatluft	Nm <sup>3</sup> /h	tør aktuel temp.																																		
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.750							
Afkastluft	m <sup>3</sup> /h	tør aktuel temp.																																		
		86.563	73.903	31.069	31.191	3.046	723	449	2.540	2.895	3.542	3.939	2.968	3.318	24.541	104	17.679	107	3.368	644	-	-	-	-	-	-	-	-	57.590							
Afkastluft	Nm <sup>3</sup> /h	tør																																		
		47.213																																		
Afkastluft fugtig	Nm <sup>3</sup> /h																																			
		81.906	70.227	28.789	28.528	2.877	685	426	2.388	2.749	3.364	3.741	2.772	3.148	24.200	101	15.115	101	3.148	606	2.080	39	495	13.864	86	10.544	579	1.913	54.268							
Afkasthastighed	m/s																																			
		15,5	13,4	15,6	15,6	12,3	7,3	11,3	23,0	8,6	10,4	15,9	11,9	13,4	19,1	0,9	22,2	1,0	13,4	2,6	15,1	0,5	6,3	25,4	1,1	30,1	7,4	13,0	11,9							
Afkasthastighed	m/s	m. konus																																		
Støv	mg/s																																			
		38,8	9,9	70,8	85,3	0,9	0,2	0,1	2,8	1,2	4,6	2,6	2,7	5,9	1,8	0,2	20,5	0,2	5,0	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	65,6							
NOx	mg/s																																			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,5	0,9	10,7	350,2	1,9	248,0	5,8	45,2	155,0							
CO	mg/s																																			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,6	1,0	6,4	404,0	2,2	286,2	6,7	52,2	178,8							

**Bilag 2**  
**OML-udskrift**

Dato: 2018/01/31

OML-Multi PC-version 20170914/6.20

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Situation 17-18.prj

Kommentarer til beregningen:

**Emissionsberegning for Støv, NOx og CO fra Karup Kartoffelmelfabrik  
Situation 2017/18 (Nyt proteintørreri)  
35 m. skorsten på proteintørreri  
(Data 31.01.18)**

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1  
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

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 15 koncentriske cirkler med centrum x,y:

0.,	0.				
og radierne (m):	40.	100.	150.	170.	200.
	250.	325.	375.	450.	550.
	750.	900.	1500.	3000.	5000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	35.9	36.0	35.6	35.6	35.6	35.9	36.8	37.4	37.1	37.2	37.1	36.6	38.0	42.3	45.2
10	36.0	36.1	35.8	35.7	35.7	36.1	36.7	37.5	37.8	37.2	37.4	37.2	38.7	49.7	56.8
20	36.0	36.0	35.8	35.9	35.7	36.2	36.7	37.5	37.7	37.7	37.3	38.0	40.6	49.6	59.0
30	36.0	36.2	35.9	36.0	36.0	36.2	36.6	37.4	38.0	38.2	38.4	38.9	40.5	57.0	60.7
40	36.2	36.3	35.9	35.8	36.0	36.3	36.8	37.2	38.3	38.4	38.5	38.4	42.0	57.2	61.8
50	36.2	36.3	36.2	36.3	36.2	36.3	36.6	37.2	37.9	38.6	38.6	38.1	44.6	57.0	60.7
60	36.0	36.6	36.3	36.4	36.5	36.5	36.7	36.9	37.3	37.8	38.0	39.1	44.4	47.2	60.5
70	36.0	36.2	36.4	36.5	36.6	36.8	36.9	37.0	37.1	37.5	38.4	39.6	43.5	54.9	59.7
80	36.1	36.6	36.7	36.8	36.5	36.9	36.9	37.1	37.3	37.5	38.6	39.8	42.0	51.0	46.9
90	36.2	36.3	36.7	36.8	36.5	36.6	36.9	37.6	37.3	37.4	38.3	38.7	37.3	46.3	51.2
100	36.2	36.0	36.8	36.7	36.5	35.8	37.0	36.9	36.9	37.3	35.4	33.6	41.3	57.1	57.1
110	36.2	36.1	36.5	36.6	36.1	35.4	36.5	36.9	37.3	36.6	32.4	34.3	41.6	48.6	59.4
120	36.2	35.9	36.0	35.8	36.0	35.2	36.4	36.8	34.2	32.2	36.4	39.0	40.0	45.9	59.3
130	36.2	35.9	36.0	36.0	35.8	34.6	36.2	33.9	31.8	31.4	38.2	37.4	36.0	41.7	55.9
140	36.5	35.7	36.2	35.2	34.6	33.9	33.6	32.3	29.7	31.5	33.1	33.5	33.0	38.3	45.8
150	36.5	35.6	35.9	35.9	35.5	34.0	32.1	31.0	30.9	34.0	33.1	33.3	34.8	38.8	42.4
160	35.8	35.7	35.9	36.0	36.4	34.5	31.4	29.9	30.5	33.5	31.5	32.4	37.1	49.0	53.0
170	35.7	35.6	36.0	35.9	36.2	34.1	31.7	29.9	31.0	29.5	32.2	34.0	38.8	52.9	57.5
180	35.7	35.8	35.7	35.8	35.9	32.3	31.2	30.1	29.9	31.8	34.0	35.5	40.3	52.1	55.9
190	35.6	35.6	35.6	35.0	35.5	31.9	29.1	29.8	30.4	32.5	33.9	35.3	46.0	52.5	54.9
200	35.7	35.6	35.2	35.2	35.2	30.5	29.4	29.8	30.5	32.1	34.2	35.4	49.8	55.3	55.8
210	35.6	35.5	35.3	35.2	31.3	28.9	31.5	32.5	30.9	32.3	33.9	35.2	47.7	52.5	55.1
220	35.6	35.7	35.8	37.0	33.5	28.9	32.1	32.3	32.1	32.0	33.6	34.7	41.6	51.7	52.6
230	35.5	35.5	35.5	33.4	33.8	28.7	29.7	32.1	32.1	32.2	33.6	34.3	44.7	51.7	51.4
240	35.5	35.3	35.6	35.2	35.1	32.4	29.7	28.9	30.9	31.5	32.5	33.7	46.2	51.6	50.5
250	35.5	34.8	33.9	34.0	33.8	32.9	31.9	29.3	28.4	31.2	31.7	32.7	43.0	51.8	48.8
260	35.6	35.4	34.0	34.3	34.4	34.0	32.8	30.2	28.9	28.6	31.0	31.8	39.4	49.9	47.3
270	35.6	35.4	34.8	34.7	34.0	34.5	33.0	32.4	31.6	29.0	31.1	31.6	34.8	49.7	45.5
280	35.7	35.4	35.0	34.9	34.7	34.2	33.9	33.4	32.1	28.2	30.2	28.9	35.3	49.3	44.8
290	35.8	35.7	35.2	34.9	35.0	34.9	33.7	32.5	32.6	32.0	29.3	27.7	34.7	48.1	44.4
300	35.8	35.8	34.8	34.6	34.7	34.6	33.5	33.1	33.8	33.2	33.3	32.3	31.1	33.5	46.2
310	36.0	35.4	35.3	34.7	34.9	34.7	34.0	33.9	34.4	34.9	34.9	34.4	29.6	27.9	31.6
320	36.0	35.7	35.2	35.0	35.0	34.5	36.3	34.7	34.6	35.6	35.8	35.7	33.3	31.1	26.1
330	36.0	35.8	35.4	35.4	35.2	34.9	36.4	34.9	34.9	36.4	36.3	36.2	34.8	30.7	26.4
340	36.0	35.9	35.5	35.3	35.4	35.3	35.4	35.4	35.8	36.7	36.5	36.0	35.2	33.6	34.8
350	36.0	36.0	35.5	35.6	35.3	35.7	35.9	36.5	35.9	36.8	36.7	36.7	35.8	36.4	41.5

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer  
 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 m<sup>3</sup>/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(K)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx		Støv		CO
											Q1	Q2	Q2	Q3	Q3
1	39	-42.	-105.	35.6	20.0	308.	22.75	1.45	1.55	18.0	0.0000	0.0388	0.0000	0.0000	
2	40	-42.	-108.	35.6	20.0	309.	19.51	1.45	1.55	18.0	0.0000	9.90E-03	0.0000	0.0000	
3	28	-31.	-106.	35.5	19.0	303.	8.00	0.85	0.95	18.0	0.0000	0.0708	0.0000	0.0000	
4	32	-38.	-112.	35.5	19.0	304.	7.92	0.85	0.95	18.0	0.0000	0.0853	0.0000	0.0000	
5	36	-48.	-69.	35.7	20.0	297.	0.80	0.30	0.40	8.5	0.0000	9.00E-04	0.0000	0.0000	
6	38	-57.	-70.	35.7	13.0	296.	0.19	0.19	0.29	8.5	0.0000	2.00E-04	0.0000	0.0000	
7	38	-57.	-70.	35.7	13.0	295.	0.12	0.12	0.22	8.5	0.0000	1.00E-04	0.0000	0.0000	
8	10	-142.	33.	35.0	10.0	298.	0.66	0.20	0.30	36.0	0.0000	2.80E-03	0.0000	0.0000	
9	2	-191.	66.	35.0	43.0	295.	0.76	0.35	0.45	42.0	0.0000	1.20E-03	0.0000	0.0000	
10	42	-236.	118.	34.6	56.0	293.	0.93	0.35	0.45	55.0	0.0000	4.60E-03	0.0000	0.0000	
11	3	-200.	58.	34.9	20.0	295.	1.04	0.30	0.40	42.0	0.0000	2.60E-03	0.0000	0.0000	
12	4	-203.	55.	34.9	20.0	297.	0.77	0.30	0.40	42.0	0.0000	2.70E-03	0.0000	0.0000	
13	5	-206.	52.	34.9	20.0	295.	0.87	0.30	0.40	42.0	0.0000	5.90E-03	0.0000	0.0000	
14	Udg.18	0.	0.	0.0	0.0	273.	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
15	7	-231.	32.	34.4	17.0	283.	0.03	0.20	0.20	17.0	0.0000	2.00E-04	0.0000	0.0000	
16	34	-54.	-52.	35.7	15.0	355.	4.20	0.56	0.56	8.5	0.0000	0.0205	0.0000	0.0000	
17	1	-228.	71.	34.7	10.0	293.	0.03	0.20	0.20	8.0	0.0000	1.00E-04	0.0000	0.0000	
18	41	-214.	56.	34.9	20.0	295.	0.88	0.30	0.40	8.0	0.0000	5.00E-03	0.0000	0.0000	
19	43	-214.	75.	34.9	5.0	293.	0.17	0.30	0.40	3.0	0.0000	8.00E-04	0.0000	0.0000	
20	Udg.19	0.	0.	0.0	0.0	273.	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
21	21	52.	-32.	36.5	8.0	393.	0.01	0.20	0.30	8.0	9.00E-04	0.0000	1.00E-03	0.0000	
22	26	-11.	-103.	35.8	8.0	393.	0.14	0.20	0.30	7.8	0.0107	0.0000	6.40E-03	0.0000	
23	33	-98.	-83.	35.5	31.0	353.	3.85	0.50	0.60	7.5	0.3502	0.0000	0.4040	0.0000	
24	8	-181.	49.	34.9	6.0	393.	0.02	0.20	0.30	8.0	1.90E-03	0.0000	2.20E-03	0.0000	
25	16	-220.	-3.	34.1	25.0	353.	2.93	0.40	0.50	7.5	0.2480	0.0000	0.2862	0.0000	
26	14	-229.	1.	34.3	9.0	393.	0.16	0.20	0.30	7.5	5.80E-03	0.0000	6.70E-03	0.0000	
27	35	-50.	-62.	35.7	9.0	473.	0.53	0.30	0.40	8.5	0.0452	0.0000	0.0522	0.0000	
28	44	-231.	-12.	34.6	35.0	333.	15.07	1.40	1.50	30.0	0.2880	0.0800	0.0377	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) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	15.5	6.5
2	13.4	5.8
3	15.6	1.8
4	15.6	1.9
5	12.3	0.1
6	7.3	0.0
7	11.3	0.0
8	23.0	0.1
9	8.6	0.1
10	10.4	0.1
11	15.9	0.1
12	11.9	0.1
13	13.4	0.1
14	3.5	0.0
15	0.9	0.0
16	22.2	3.5

## Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
17	1.0	0.0
18	13.5	0.1
19	2.6	0.0
20	3.5	0.0
21	0.5	0.0
22	6.3	0.2
23	25.4	3.1
24	1.1	0.0
25	30.1	2.3
26	7.4	0.2
27	13.0	1.2
28	11.9	8.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

## Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	28.0
270	28.0	18.0
280	28.0	18.0
290	28.0	28.0

## Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	18.0
270	28.0	15.0
280	28.0	11.0
290	28.0	8.0
300	28.0	11.0
310	28.0	15.0
320	28.0	18.0

## Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	18.0
270	28.0	15.0
280	28.0	11.0
290	28.0	8.0
300	28.0	11.0
310	28.0	15.0
320	28.0	18.0

## Kilde nr. 16:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	22.0
230	28.0	19.0
240	28.0	15.0
250	28.0	12.0
260	28.0	12.0
270	28.0	15.0
280	28.0	19.0
290	28.0	22.0

## Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	55.0	42.0
20	55.0	48.0
40	42.0	32.0
50	42.0	26.0
60	42.0	21.0
70	42.0	16.0
80	42.0	21.0
90	42.0	26.0
100	42.0	32.0
330	55.0	48.0
340	55.0	42.0
350	55.0	37.0
360	55.0	37.0

## Kilde nr. 18:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	10.0
20	28.0	10.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	16.0
60	42.0	12.0
70	42.0	10.0
80	42.0	12.0
90	42.0	16.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	54.0
130	36.0	58.0
140	36.0	62.0
150	36.0	66.0
320	55.0	48.0
330	55.0	39.0
340	55.0	30.0
350	55.0	39.0
360	55.0	48.0

## Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	14.0
20	28.0	14.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	17.0
60	42.0	14.0
70	42.0	10.0
80	42.0	14.0
90	42.0	17.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	52.0
130	36.0	66.0
150	17.0	24.0
160	17.0	12.0
170	17.0	17.5
180	17.0	23.0
190	17.0	28.5
200	17.0	34.0
320	55.0	50.0
330	55.0	40.0
340	55.0	30.0
350	55.0	40.0
360	55.0	50.0

## Kilde nr. 22:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
240	18.0	12.0
250	18.0	14.0
260	18.0	16.0
270	18.0	18.0
280	18.0	20.0
290	18.0	22.0
300	18.0	24.0

## Kilde nr. 23:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Kilde nr. 27:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	24.0
230	28.0	21.0
240	28.0	17.0
250	28.0	13.0
260	28.0	10.0
270	28.0	13.0
280	28.0	17.0
290	28.0	21.0
300	28.0	24.0

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Gas hastighed= 30.1 > 30 m/s  
for kilde nr. 25

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.  
Fundet første gang for receptor nr. 287 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.  
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NOx Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	30.4	24.3	20.7	19.8	18.5	16.9	14.1	13.2	12.6	11.7	9.4	8.0	4.2	2.7	1.9
10	30.4	26.0	20.3	19.0	17.9	15.9	13.7	13.0	12.2	11.5	9.5	7.9	5.5	2.8	1.8
20	30.5	24.3	20.9	19.4	17.9	15.9	13.6	12.6	12.0	11.2	9.7	8.4	5.3	3.0	2.0
30	30.8	23.3	19.2	18.4	17.3	15.0	13.0	12.4	11.5	10.8	8.8	7.8	5.5	3.4	2.1
40	31.1	24.2	19.7	18.4	17.0	15.1	13.7	13.1	12.3	11.1	8.5	7.2	5.7	3.5	2.2
50	30.8	23.9	20.1	19.0	17.2	15.0	13.8	13.4	12.5	11.5	8.8	7.5	5.4	3.4	2.1
60	30.3	24.2	20.5	19.4	18.0	16.1	14.4	13.6	12.6	11.3	9.1	8.0	5.4	3.4	2.1
70	31.2	25.3	21.4	20.0	18.3	16.9	15.5	14.4	12.9	11.4	8.9	7.6	5.7	3.4	2.1
80	33.8	25.9	22.0	20.8	19.3	17.7	16.6	15.8	14.5	12.9	9.9	8.3	5.8	3.5	2.2
90	34.9	26.5	23.0	21.8	20.5	19.3	17.7	16.4	14.6	12.5	9.5	8.1	5.6	3.4	2.1
100	35.6	28.5	24.5	23.7	22.2	18.9	15.9	14.8	13.6	11.7	8.3	6.8	4.6	2.9	1.9
110	36.1	29.6	26.1	23.7	20.3	16.7	15.5	14.5	13.3	11.4	9.0	7.7	4.1	2.8	1.9
120	36.7	31.3	22.9	20.0	19.4	18.9	18.0	16.3	14.6	11.9	8.3	6.8	4.0	2.7	1.8
130	38.8	32.5	23.2	22.3	22.2	19.5	17.6	15.2	13.5	11.4	9.4	7.3	4.2	2.6	1.8
140	41.2	31.6	25.2	23.3	21.2	20.2	17.8	16.7	14.3	11.1	5.7	4.9	3.6	2.6	1.8
150	43.5	34.1	26.1	23.5	21.9	20.7	17.2	13.6	11.6	11.1	9.1	7.3	3.8	2.7	1.8
160	44.3	37.2	25.9	22.8	21.8	16.7	14.6	14.8	15.3	12.5	9.0	7.5	3.6	2.5	1.8
170	47.4	42.5	26.6	20.8	17.1	14.4	15.2	14.9	13.0	11.5	8.4	6.7	3.9	2.8	2.0
180	52.2	46.4	22.2	19.5	15.4	14.6	13.3	12.8	11.0	10.9	9.0	7.5	4.9	3.3	2.0
190	53.0	42.2	21.9	18.2	14.7	14.7	13.8	13.4	11.1	10.3	9.4	8.3	5.1	3.5	2.2
200	56.2	50.8	26.6	20.0	17.1	17.2	16.8	16.1	15.0	12.6	10.3	8.8	6.4	3.8	2.3
210	58.9	77.5	27.0	21.8	27.8	30.1	20.4	17.3	15.2	12.1	10.0	9.0	6.0	3.6	2.2
220	52.7	43.4	41.1	66.8	42.9	29.2	23.0	19.3	16.4	12.3	9.7	8.5	6.2	3.4	2.1
230	52.1	51.3	81.1	78.2	57.5	36.4	24.2	20.6	16.5	12.2	10.7	9.6	5.9	3.6	2.2
240	49.2	44.6	40.0	66.9	56.0	35.7	24.4	20.0	18.5	15.8	12.1	10.3	6.1	3.4	2.1
250	43.7	34.5	24.1	24.2	27.3	30.8	23.8	23.3	21.2	17.5	13.3	11.0	6.5	3.7	2.2
260	39.8	38.2	24.4	34.5	32.9	35.8	25.1	21.0	20.9	18.9	14.7	12.2	6.6	3.7	2.3
270	35.7	28.8	28.2	37.1	36.7	39.5	25.5	22.9	22.2	20.4	15.7	12.7	6.0	3.0	2.0
280	33.0	25.8	25.5	29.1	37.0	39.1	28.5	30.6	27.5	23.3	16.6	12.5	5.0	2.9	1.9
290	32.1	21.7	21.9	25.6	25.2	22.9	21.7	23.1	25.6	22.1	15.6	11.4	5.6	2.3	1.6
300	31.9	22.7	21.2	22.6	20.3	19.2	20.8	19.7	20.7	19.8	15.1	11.2	4.9	2.9	1.9
310	32.2	23.0	21.9	21.8	21.1	19.3	18.5	18.4	17.3	16.8	13.0	9.6	4.7	2.7	1.7
320	32.1	24.8	21.9	22.5	21.4	19.8	18.8	16.4	16.9	15.7	12.3	10.1	4.8	2.4	1.7
330	31.9	25.7	21.7	20.7	20.8	19.7	17.2	15.9	12.9	13.3	12.0	11.4	7.2	3.7	2.1
340	32.4	24.7	21.7	20.7	20.2	18.9	16.9	15.0	13.6	12.2	10.2	8.8	6.3	4.3	2.8
350	31.6	25.0	21.7	20.6	18.9	17.8	15.2	15.2	13.0	11.9	8.4	7.1	4.4	2.9	2.1

Maksimum= 81.07 i afstand 150 m og retning 230 grader i måned 3.

Støv Periode: 760101-761231

 Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m<sup>3</sup>)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	25.7	19.0	15.4	14.1	12.6	10.7	8.3	6.9	6.1	5.0	4.3	3.9	2.8	1.5	0.9
10	25.0	19.5	16.4	15.2	13.5	11.2	8.7	7.6	6.5	5.4	4.2	3.7	2.7	1.5	0.9
20	24.8	18.6	15.1	14.2	12.7	10.7	8.3	7.1	6.2	5.1	4.1	3.6	2.6	1.4	0.8
30	26.7	18.6	15.3	14.0	12.6	11.0	8.6	7.6	6.6	5.6	4.7	4.1	2.9	1.5	0.9
40	24.8	19.0	15.9	14.7	13.3	10.8	8.4	7.4	6.7	6.2	5.2	4.6	3.1	1.6	0.9
50	25.6	19.5	15.4	14.3	12.2	10.4	8.6	7.2	6.4	5.6	4.6	4.1	3.0	1.6	0.9
60	25.9	19.3	16.0	14.8	13.3	10.5	8.3	7.6	6.8	6.1	4.9	4.3	3.0	1.6	0.9
70	26.2	20.0	16.2	14.8	13.0	11.4	10.3	8.9	7.3	6.6	5.5	4.8	3.3	1.6	0.9
80	26.2	21.0	17.7	16.8	16.2	12.8	9.5	8.6	7.5	6.7	5.5	5.0	3.4	1.7	0.9
90	27.3	21.6	20.4	18.1	16.0	13.1	10.4	9.5	8.3	7.4	6.1	5.3	3.3	1.7	0.9
100	29.3	23.9	21.1	19.4	17.2	14.5	11.7	10.1	8.5	7.6	5.7	5.0	3.5	1.7	0.9
110	30.1	27.8	22.1	21.4	18.3	15.2	12.2	10.9	9.4	7.8	5.7	5.1	3.5	1.7	0.9
120	31.6	27.3	24.6	22.6	19.7	16.6	12.4	12.1	9.4	7.5	6.0	5.3	3.4	1.7	0.9
130	33.2	31.8	27.1	24.8	20.6	19.0	13.3	11.4	9.4	7.8	6.0	4.8	2.9	1.5	0.9
140	35.1	34.2	28.9	24.3	23.9	18.2	15.0	12.5	9.3	6.9	5.2	4.2	3.0	1.6	0.9
150	37.4	40.3	31.1	30.1	23.4	19.4	11.9	11.7	10.0	7.6	5.1	4.5	3.0	1.6	0.9
160	36.6	46.4	35.3	33.0	25.1	20.9	16.7	13.7	10.3	7.5	4.9	4.2	3.1	1.6	0.9
170	38.6	54.4	42.9	30.4	32.1	24.9	16.0	13.6	10.3	7.4	5.4	4.9	3.2	1.6	0.9
180	39.5	69.3	44.0	41.7	32.4	24.3	17.9	14.9	11.0	8.2	5.8	5.1	3.5	1.8	1.0
190	42.8	76.7	55.6	43.9	36.1	26.4	18.4	14.3	10.8	7.6	5.7	5.0	3.5	1.7	1.0
200	40.6	61.0	58.6	46.6	35.1	24.4	17.0	14.0	10.7	7.6	5.2	4.5	3.5	1.7	1.0
210	39.6	59.0	64.2	49.6	37.9	26.8	18.3	13.7	10.8	7.3	5.0	4.3	3.3	1.7	0.9
220	38.3	51.7	51.0	45.7	34.7	26.5	18.7	15.2	10.9	8.0	5.2	4.2	3.1	1.6	0.9
230	38.5	42.9	37.9	37.0	31.5	24.5	17.9	14.4	11.1	8.2	5.5	4.9	3.6	1.8	1.0
240	34.0	37.0	33.5	31.8	28.7	22.6	16.7	13.7	10.3	7.9	5.8	5.1	3.5	1.7	0.9
250	30.7	33.2	30.0	27.5	25.1	19.2	15.3	12.7	10.3	7.9	5.8	5.0	3.7	1.8	1.0
260	29.2	31.3	26.6	24.2	21.8	19.2	13.3	10.7	8.9	7.4	5.5	4.9	3.5	1.8	1.0
270	28.4	28.4	25.3	23.0	19.5	25.4	13.5	11.3	8.7	6.7	5.2	4.3	2.9	1.5	0.9
280	27.8	25.6	21.5	21.4	19.4	15.8	14.5	13.5	10.8	8.5	5.3	4.0	2.6	1.6	0.9
290	28.1	26.2	22.2	19.6	17.8	17.3	12.3	10.5	9.0	7.8	5.4	4.5	2.9	1.5	0.9
300	27.9	23.9	20.3	19.0	17.2	14.1	11.9	10.2	8.6	7.4	5.7	4.4	3.0	1.5	0.9
310	27.5	23.4	19.2	17.8	16.2	14.2	10.7	9.1	7.8	6.7	5.2	4.2	2.7	1.5	0.9
320	28.0	22.4	17.6	16.8	15.0	12.6	10.8	8.9	7.8	7.1	5.4	4.5	2.7	1.4	0.8
330	25.3	20.0	17.7	16.5	14.2	11.0	9.5	8.7	7.6	6.9	6.1	5.3	3.1	1.5	0.9
340	24.9	20.3	15.3	14.3	13.2	11.5	8.8	7.6	6.5	5.9	4.7	4.3	3.1	1.6	1.0
350	25.5	19.7	16.4	15.2	13.5	10.7	7.7	6.9	5.8	5.1	4.2	3.8	2.7	1.5	0.9

Maksimum= 76.69 i afstand 100 m og retning 190 grader i måned 6.

CO Periode: 760101-761231

 Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m<sup>3</sup>)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	35.0	27.9	23.6	22.1	19.9	18.2	15.3	13.7	11.7	10.4	8.4	7.0	3.7	2.3	1.7
10	35.0	29.8	23.0	21.2	19.3	17.2	14.5	12.9	11.5	10.2	8.2	7.2	4.7	2.4	1.5
20	35.2	27.8	23.8	22.2	20.2	17.9	14.6	13.2	11.5	10.2	8.1	7.0	4.7	2.7	1.7
30	35.5	26.7	21.1	20.3	18.8	15.9	13.7	12.7	11.5	10.3	8.4	7.3	5.0	3.0	1.8
40	35.7	27.6	22.4	20.8	18.9	16.4	13.7	12.8	11.6	9.9	7.8	7.0	5.2	3.1	1.9
50	35.1	27.2	22.9	21.5	19.6	16.9	13.9	13.0	11.8	10.1	7.9	6.5	5.0	3.0	1.8
60	34.9	27.7	23.2	22.2	20.1	17.5	15.0	13.6	12.1	10.5	8.2	7.1	4.9	3.0	1.8
70	35.7	28.8	24.1	22.5	20.2	17.4	15.0	13.4	11.9	10.1	7.9	6.7	5.0	3.0	1.9
80	38.8	29.6	25.0	22.9	20.7	17.8	15.6	14.4	12.7	11.0	8.7	7.3	5.1	3.1	1.9
90	39.6	30.4	25.3	23.6	21.7	19.6	17.3	15.7	13.5	11.1	8.4	7.1	4.9	3.1	1.8
100	41.0	31.4	26.8	25.0	23.5	19.8	15.2	13.2	11.7	10.4	7.4	5.9	4.3	2.5	1.6
110	41.6	32.7	27.1	25.1	21.0	15.1	13.7	12.4	11.3	10.0	7.9	6.6	3.6	2.2	1.5
120	42.2	33.7	24.6	19.9	16.7	15.6	15.3	14.0	12.1	10.4	7.2	5.9	3.3	2.2	1.5
130	44.4	35.6	21.8	19.4	17.8	15.9	14.8	13.3	11.9	10.1	8.2	6.3	3.6	2.1	1.5
140	47.5	32.6	21.8	20.3	18.6	17.2	15.2	14.8	12.6	9.7	5.3	4.4	2.7	2.2	1.5
150	49.6	32.4	22.9	20.9	18.1	17.3	14.5	12.1	10.2	9.8	8.3	6.4	3.1	2.1	1.5
160	51.2	35.3	23.1	19.7	17.9	14.7	13.2	13.8	12.6	10.3	8.3	6.5	3.2	2.0	1.4
170	54.4	39.4	25.3	20.1	16.0	12.8	12.4	13.4	11.8	10.2	7.5	6.3	2.9	2.4	1.6
180	60.0	42.2	23.0	18.8	14.2	11.3	10.4	10.3	10.4	9.6	7.5	7.0	4.3	2.9	1.8
190	60.8	47.1	25.2	20.9	14.9	11.8	10.4	10.0	9.5	9.4	8.1	7.1	4.8	3.0	2.0
200	64.8	58.7	30.7	22.9	17.7	16.9	18.2	18.4	16.9	13.6	10.0	8.7	6.0	3.4	2.0
210	68.0	89.6	31.2	25.2	32.0	34.7	23.2	19.2	16.8	12.9	9.5	8.4	5.8	3.2	1.9
220	60.8	49.9	47.4	77.1	49.4	33.6	25.9	21.8	17.0	13.3	9.4	7.9	5.2	3.1	1.8
230	60.1	59.2	93.4	90.1	65.9	41.7	27.3	22.4	17.7	13.6	9.6	8.2	5.4	3.1	1.9
240	56.8	51.1	45.1	76.6	63.9	40.3	27.8	22.6	17.8	13.7	10.1	8.9	5.3	3.0	1.8
250	50.5	38.8	26.2	21.1	21.3	30.6	26.7	22.1	17.5	13.6	10.5	9.2	5.6	3.2	1.9
260	45.9	42.2	21.7	18.8	16.0	12.7	12.7	12.7	14.4	14.7	12.2	10.2	5.6	3.2	1.9
270	41.2	31.8	18.1	17.6	14.0	17.4	11.1	12.0	13.8	14.1	11.9	10.0	4.9	2.5	1.6
280	37.9	28.5	18.9	15.2	12.6	12.3	16.7	20.6	20.3	17.8	12.9	9.9	4.2	2.4	1.6
290	37.0	24.0	14.8	13.5	15.5	11.4	15.0	18.2	20.9	18.0	12.5	9.0	4.6	2.1	1.3
300	36.8	21.9	13.8	12.7	12.1	12.9	14.3	14.4	16.5	16.3	12.1	8.7	4.0	2.8	1.8
310	37.2	25.9	12.4	11.9	11.8	13.0	11.6	12.2	12.8	13.3	10.4	7.8	3.9	2.3	1.5
320	37.0	28.4	12.8	12.5	12.4	11.3	12.2	11.1	11.0	11.2	9.2	8.4	4.0	2.3	1.5
330	36.8	29.6	19.0	13.9	12.9	12.2	11.5	10.6	9.5	10.0	9.4	8.7	5.6	3.0	1.9
340	37.4	28.1	23.8	20.5	16.4	12.2	11.2	10.2	9.3	8.5	8.3	7.3	5.4	3.5	2.2
350	36.4	28.8	24.5	23.0	20.4	16.4	12.0	11.3	9.6	8.7	6.6	5.8	4.2	2.6	1.9

Maksimum= 93.44 i afstand 150 m og retning 230 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri  
18-19\Data NY\Situation 17-18.kld  
og bygningsdata .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri  
18-19\Data NY\Situation 17-18.kbg  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met  
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri  
18-19\Data NY\Situation 17-18.rct  
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri  
18-19\Data NY\Situation 17-18.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri  
18-19\Data NY\Situation 17-18.log

Beregning:

Start kl. 14:41:52 (31-01-2018)

Slut kl. 14:42:21 (31-01-2018)

**Bilag 3**  
**Målerapporter**

# Rapport

## Karup Kartoffelmelfabrik AmbA

### Emissionsmåling for støv og røggas

November 2006 – april 2009

**Rekvirent:** Karup Kartoffelmelfabrik AmbA  
Line Nielsen  
Engholmvej 19  
7470 Karup

**Dato:** 22. april 2009 – JV/erd

**Udført af:** Eurofins Miljø A/S  
Smedeskovvej 38, DK-8464 Galten

  
Jens Møng  
akademiingeniør



## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Resultatresumé</b>	<b>3</b>
1.1	Indledning	3
1.2	Resumé	3
1.3	Konklusion	4
<b>2.</b>	<b>Måleprogram</b>	<b>4</b>
2.1	Baggrund og formål	4
2.2	Omfang	5
2.3	Tidspunkt	6
<b>3.</b>	<b>Anlægsbeskrivelse</b>	<b>6</b>
3.1	Anlæg	6
3.2	Målesteder	6
<b>4.</b>	<b>Driftsbetingelser</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Resultater</b>	<b>7</b>
5.1	Akkreditering	7
5.2	Plausibilitetsvurdering	7
5.3	Delresultater	8
<b>6.</b>	<b>Metoder</b>	<b>25</b>
<b>7.</b>	<b>Metodeusikkerhed</b>	<b>26</b>

# 1. Resultatresumé

## 1.1 Indledning

Eurofins Miljø A/S har i perioden den 29. november 2006 til den 7. april 2009 foretaget emissionsmålinger i udvalgte afkast hos Karup Kartoffelmelfabrik AmbA, Karup.

Der er den 29. november 2006 foretaget emissionsmåling på 4 afkast fra stivelsestørreriet, jf. vor rapport nr. 216322-151-122. I perioden den 8.-15. januar 2008 er der foretaget måling for støv på 10 afkast fra siloer, pakkeri og tørrerier, samt måling for røggasser på 8 afkast fra energianlæg. Målinger for 2008 er rapporteret samlet i vores rapport nr. 217310A-151-122. Den 6. januar 2009 er målinger på 2 af afkastene fra stivelsestørreriet gentaget, idet der ved målingerne i 2006 blev fundet relativt høje støvkoncentrationer. Målingerne i januar 2009 omfatter støvfraktionen mindre end 10 µm, og er rapporteret under nr. 217310C-151-122. Den 7. april 2009 er måling på afkast S55.02 (lager/pakkeri) gentaget efter udskiftning af filterposer, idet målingen i januar 2008 viste et relativt højt støvindhold.

Nærværende rapport indeholder alle de aktuelle måleresultater fra rapporterne 216322-151-122, 217310A-151-122 og 217310C-151-122. Desuden indeholder den resultater for de gentagne målinger på anlæg S55.02.

## 1.2 Resumé

I nedenstående tabeller er resultater anført som gennemsnit af de udførte målinger. Delresultater for de enkelte anlæg fremgår af afsnit 5.3.

### 1.2.1 Støv

Afkast nr.	Afkast ID	Måledato	Luftmængde Nm <sup>3</sup> /h	Totalstøv mg/Nm <sup>3</sup>
S47.01	Melsilo 1, buffertank	09.01.2008	2.400	< 0,2
S47.01	Melsilo 1, punkt 1	09.01.2008	670	< 0,1
S47.01	Melsilo 1, punkt 2	09.01.2008	420	< 0,1
S48.01	Melsilo 2	08.01.2008	2.300	3,5
S49.01	Melsilo 3	08.01.2008	2.700	0,7
S55.01	Lager/pakkeri	10.01.2008	3.700	1,6
S55.02	Lager/pakkeri	07.04.2009	2.700	2,7
S55.03	Lager/pakkeri	10.01.2008	3.100	6,1
P70.01	Proteintørreri	08.01.2008	21.000	< 0,1
F18.01	Fibertørreri	10.01.2008	12.000	13
<b>Vilkår *</b>			-	<b>20</b>
Reference	Nm <sup>3</sup> . Tør luft, 0 °C, 1013 mbar			

\* : Vilkår iht. miljøgodkendelse

< : Mindre end, værdien angiver detektionsgrænsen

- : Ingen vilkår

Afkast nr.	Afkast ID	Måledato	Luftmængde Nm <sup>3</sup> /h	Totalstøv mg/Nm <sup>3</sup>	Støv mindre end 10 µm mg/Nm <sup>3</sup>
S40.01	Tørreri 1	29.11.2006	76.500	6,7	-
S45.01	Tørreri 2	29.11.2006	65.100	1,6	-
S40.02	Kølecyklon 1	06.01.2009	27.700	144	7,2
S45.02	Kølecyklon 2	06.01.2009	27.900	71	6,0
Reference	Nm <sup>3</sup> : Tør luft, 0 °C, 1013 mbar				

-: Ikke målt

## 1.2.2 Røggasser

Afkast nr.	Afkast ID	Måledato	Røggasmængde ** Nm <sup>3</sup> /h	O <sub>2</sub> vol% tør	CO mg/Nm <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> mg/Nm <sup>3</sup>
A41.01	Rumvarme, administration	09.01.2008	16	4,5	< 7	14
S41.02	Rumvarme, stivelsesfabrik	09.01.2008	79	13,6	62	81
S41.03	Stivelsestørreri	09.01.2008	9.870	2,6	< 6	57
S41.04	Rumvarme, lager	08.01.2008	110	5,0	< 7	78
P41.05	Dampkedel, proteintørreri	15.01.2008	4.910	3,6	< 6	51
P41.06	Rumvarme, proteintørreri	08.01.2008	50	14,4	130	40
F41.07	Fibertørreri	10.01.2008	980	3,9	< 6	43
P41.08	Proteintørreri	08.01.2008	330	2,5	< 6	38
<b>Vilkår *</b>			-	-	<b>75</b>	<b>125</b>
Reference	Nm <sup>3</sup> : Tør røggas, 0 °C, 1013 mbar, 10 vol% ilt					

\*: Vilkår iht. miljøgodkendelse

\*\*: Røggasmængden beregnet ud fra gasforbrug

&lt;: Mindre end, værdien angiver detektionsgrænsen

-: Ingen vilkår

## 1.3 Konklusion

Det fremgår af resultaterne, at emissionsgrænsen for kulmonoxid for P41.06 ikke er overholdt. Alle øvrige emissionsgrænser for støv, kulmonoxid og nitrogenoxider er overholdt.

## 2. Måleprogram

### 2.1 Baggrund og formål

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA har af Viborg Kommune fået miljøgodkendelse til etablering af et nyt fibertørreri. I godkendelsen henvises til en tidligere miljøgodkendelse fra 20. november 2002, hvori der er stillet vilkår for emission og immission af støv, kulmonoxid og nitrogenoxider.

Det er formålet med undersøgelsen at dokumentere emissionen af støv, nitrogenoxider og kulmonoxid fra udvalgte afkast. På baggrund af resultatet af målingerne, foretages spredningsberegning for støv, kulmonoxid og nitrogenoxider. Denne beregning rapporteres separat.

## 2.2 Omfang

Der er gennemført emissionsmålinger i henhold til nedenstående skema:

Afkast nr.	Afkast ID	Parameter/måleperiode		
		Totalstøv	Kulmonoxid, CO	Nitrogenoxider, NO <sub>x</sub>
S47.01	Melsilo 1, buffertank	3x1time	-	-
S47.01	Melsilo 1, punkt 1	3x1time	-	-
S47.01	Melsilo 1, punkt 2	3x1time	-	-
S48.01	Melsilo 2	3x1time	-	-
S49.01	Melsilo 3	3x1time	-	-
S55.01	Lager/pakkeri	3x1time	-	-
S55.02	Lager/pakkeri	3x1time	-	-
S55.03	Lager/pakkeri	3x1time	-	-
P70.01	Proteintørrieri	3x1time	-	-
F18.01	Fibertørrieri	3x1time	-	-
S40.01	Tørrieri 1	3x1 time	-	-
S45.01	Tørrieri 2	3x1 time	-	-
S40.02	Kølecyklon 1	3x½ time *	-	-
S45.02	Kølecyklon 2	3x½ time *	-	-
A41.01	Rumvarme, administration	-	2x45 min	2x45 min
S41.02	Rumvarme, stivelsesfabrik	-	2x45 min	2x45 min
S41.03	Stivelsestørrieri	-	2x45 min	2x45 min
S41.04	Rumvarme, lager	-	2x45 min	2x45 min
P41.05	Dampkedel, proteintørrieri	-	2x45 min	2x45 min
P41.06	Rumvarme, proteintørrieri	-	2x45 min	2x45 min
F41.07	Fibertørrieri	-	2x45 min	2x45 min
P41.08	Proteintørrieri	-	2x45 min	2x45 min

\* For S40.02 og S45.02 er der desuden foretaget 2 målinger á ca. ½ times varighed for partikler mindre end 10 µm.

Desuden er de emitterede luftmængder bestemt ved stikprøvemålinger (sammen med støvmålinger) og beregnet for øvrige afkast.

Der var planlagt måling for emission af støv fra Bulksilo, P88.01, i kampagnen 2008/2009. Målingen blev forsøgt gennemført den 24. oktober 2008. Det viste sig imidlertid, at det ikke var muligt at måle på dette afkast uden væsentlige tekniske ændringer. Det blev derfor aftalt med Karup Kartoffelmelfabrik A/S, at måling på dette afkast udelades.

## 2.3 Tidspunkt

Målingerne blev udført den 29. november 2006, den 8. – 15. januar 2008, den 6. januar 2009 og den 7. april 2009 af miljøtekniker Martin Jensen, miljøtekniker Bent Andersen, måletekniker John G. Jensen og måletekniker Finn Engstrøm.

## 3. Anlægsbeskrivelse

### 3.1 Anlæg

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA fremstiller kartoffelstivelse, kartoffelprotein og modificeret kartoffelstivelse.

For nærmere beskrivelse af produktionen henvises til Karup Kartoffelmelfabrik AmbA.

### 3.2 Målesteder

Afkast nr.	Afkast ID	Kanal-orientering	Kanal-dimension, D	Uforstyrret afstand før / efter målested	Afstandskrav opfyldt *
			mm	mm	
S47.01	Melsilo 1, buffertank	Skrå	Ø300	1700 / 1200	ja
S47.01	Melsilo 1, punkt 1	Skrå	290*100	420 / 250	nej
S47.01	Melsilo 1, punkt 2	Bøjning	150*80	250 / 1500	nej
S48.01	Melsilo 2	Vandret	Ø200	500 / 1000	nej
S49.01	Melsilo 3	Lodret	Ø350	400 / 500	nej
S55.01	Lager/pakkeri	Vandret	Ø300	450 / 200	nej
S55.02	Lager/pakkeri	Lodret	Ø300	ca. 10000 / 1250	ja
S55.03	Lager/pakkeri	Lodret	Ø300	ca. 10000 / 1300	ja
P70.01	Proteintørreri	Lodret	Ø730	500 / 1100	nej
F18.01	Fibertørreri	Vandret	380*660	400 / 1800	nej
S40.01	Tørreri 1	Lodret	Ø1450	4000 / 3000	nej
S45.01	Tørreri 2	Lodret	Ø1450	3500 / 2000	nej
S40.02	Kølecyklon 1	Bøjning	Ø850	0 / 0	nej
S45.02	Kølecyklon 2	Lodret	Ø850	200 / 4600	nej

\* : For at afstandskravene er overholdt skal der være en uforstyrret afstand før målestedet på mindst 5\*D for cirkulære kanaler og mindst 2,5\* (H+B) for rektangulære kanaler. Efter målestedet bør der for cirkulære kanaler være mindst 1\*D og for rektangulære kanaler mindst 0,5\* (H+B).

Selv om afstandskravene ikke er opfyldt, vurderes målestederne – bl.a. ud fra lufthastighedsprofilerne – at væreegnede.

For de øvrige målesteder ved kedelanlæg foreligger ikke opmålinger af målestederne. Ved disse målesteder er afstandsforholdene ikke kritiske, idet der dels er tale om måling af gasformige komponenter, og dels at røggasflow er beregnet ud fra gasforbrug.

## 4. Driftsbetingelser

Ifølge Karup Kartoffelmelfabrik A/S var der normal produktion på de pågældende anlæg under målingerne. For nærmere oplysninger om produktionen henvises til Karup Kartoffelmelfabrik AmbA.

## 5. Resultater

Målingernes hovedresultater er anført i afsnit 1.2. Delresultater er gengivet i afsnit 5.3. De gennemførte målinger og deraf afledte resultater er udelukkende gældende for de anførte måleperioder ved den aktuelle driftssituation.

Røggasmængder fra kedelanlæg er beregnet i henhold til pkt. 6.2.1 i Miljøstyrelsens luftvejledning.

### 5.1 Akkreditering

Målingerne er gennemført i henhold til akkreditering nr. 168 fra DANAK. I resultaterne indgår bestemmelse af f.eks. areal af afkastkanal og barometerstand som en del af en specifik akkrediteret prøvning. Øvrige måleresultater er akkrediteret under akkreditering nr. 168, hvor intet andet er nævnt. Eventuelle ikke akkrediterede resultater er markeret med \*.

### 5.2 Plausibilitetsvurdering

De fundne resultater vurderes på repræsentativ vis at beskrive emissionen i måleperioden. Der er ikke observeret unormale forhold ved måling og analyse.



## 5.3 Delresultater

### 5.3.1 S47.1, Melsilo 1, buffertank

Resultater :	S47.01, Melsilo 1, buffertank			
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	09.01.2008			FORBR64o.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	28-02-2008	13:16:17 Rev. 30.10.2007/jr
Luftmængde				Gennemsnit
Måling nr		1	2	
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	-
Måletidspunkt	kl	13:55	17:30	-
Kanaldiameter	m	0,30	0,30	-
Kanalværsnit	m <sup>2</sup>	0,07	0,07	-
Antal målepunkter		6	6	-
Afstand før målested	m	1,7	1,7	-
Afstand efter målested	m	1,2	1,2	-
Kanal orientering		Skrå	Skrå	-
Luftryk, B	mbar	1.002	1.002	1.002
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	-2,3	-3,5	-2,9
Lufttemperatur	°C	24	24	24
Vandindhold	vol%,våd	1,6	1,5	1,6
Middel Pdyn	mmVS	6,2	6,8	6,5
Lufthastighed	m/sek	10,2	10,7	10,4
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	2.600	2.700	2.700
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	2.500	2.700	2.600
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	2.400	2.500	2.400
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	2.300	2.400	2.400
Koncentrationer				Gennemsnit
Måling nr		1	2	3
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	09.01.2008
Måleperiode start	kl	14:10	15:18	16:25
Måleperiode slut	kl	15:12	16:18	17:25
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	< 0,1	0,3	< 0,1
Bemærkninger				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen				

### 5.3.2 S47.1, Melsilo 1, punkt 1

Resultater:	S47.01, Melsilo 1, punkt 1			
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	09.01.2008			FORBR64o.xls
ID:	kk	Kontrol nr.:	28-02-2008	13:18:35 Rev. 30.10.2007/jr
Luftmængde				Gennemsnit
Måling nr		1	2	
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	-
Måletidspunkt	kl	09:50	13:35	-
Kanaldimension	m	0,29 x 0,10	0,29 x 0,10	-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,03	0,03	-
Antal målepunkter		6	6	-
Afstand før målested	m	0,42	0,42	-
Afstand efter målested	m	0,25	0,25	-
Kanal orientering		Skrå	Skrå	-
Luftryk, B	mbar	1.002	1.002	1.002
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	-2,5	0,4	-1,1
Lufttemperatur	°C	25	21	23
Vandindhold	vol%, våd	*	1,8	1,0
Middel Pdyn	mmVS		5,8	1,2
Luft hastighed	m/sek		9,9	4,5
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd		1.030	470
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør		1.020	460
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd		940	430
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør		920	430
Koncentrationer				Gennemsnit
Måling nr		1	2	3
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	09.01.2008
Måleperiode start	kl	10:16	11:23	12:31
Måleperiode slut	kl	11:16	12:25	13:31
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,2	< 0,1	0,2
Bemærkninger				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen				





### 5.3.3 S47.01, Melsilo 1, punkt 2

Resultater :		S47.01, Melsilo 1, punkt 2		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	09.01.2008			FORBR64o.xls
ID:	kk	Kontrol nr.:	28-02-2008	13.20:12 Rev. 30.10.2007/jr
Luftmængde				Gennemsnit
Måling nr		1	2	
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	-
Måletidspunkt	kl	09:55	13:35	-
Kanaldimension	m	0,15 x 0,08	0,15 x 0,08	-
Kanalværsnit	m <sup>2</sup>	0,01	0,01	-
Antal målepunkter		6	6	-
Afstand før målested	m	0,25	0,25	-
Afstand efter målested	m	1,5	1,5	-
Kanal orientering		Bøjning	Bøjning	-
Luftryk, B	mbar	1.002	1.002	1.002
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	11	9	10
Lufttemperatur	°C	24	20	22
Vandindhold	vol%,våd	1,8	1,1	1,5
Middel Pdyn	mmVS	8,3	5,4	6,9
Lufthastighed	m/sek	11,8	9,5	10,7
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	510	410	460
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	500	410	450
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	460	380	420
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	460	370	420
Koncentrationer				Gennemsnit
Måling nr		1	2	3
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	09.01.2008
Måleperiode start	kl	10:16	11:23	12:31
Måleperiode slut	kl	11:16	12:25	13:31
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Bemærkninger				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen				



## 5.3.4 S48.01, Melsilo 2

Resultater :		S48.01, Melsilo 2			
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA		
Dato:	08.01.2008			FORBR64o.xls	
ID:	kk	Kontrol nr :	28-02-2008	13:24:59	Rev. 30.10.2007/jr
Luftmængde		Gennemsnit			
Måling nr		1	2		
Måledato		08.01.2008	08.01.2008		-
Måletidspunkt	kl	11:05	14:49		-
Kanaldiameter	m	0,20	0,20		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,03	0,03		-
Antal målepunkter		8	8		-
Afstand før målested	m	0,5	0,5		-
Afstand efter målested	m	1,0	1,0		-
Kanal orientering		Vandret	Vandret		-
Luftryk, B	mbar	1.005	1.005		1.005
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	120	200		160
Lufttemperatur	°C	25	25		25
Vandindhold	vol%,våd	1,9	1,7		1,8
Middel Pdyn	mmVS	31,4	31,8		31,6
Lufthastighed	m/sek	22,8	22,9		22,9
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	2.600	2.600		2.600
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	2.500	2.500		2.500
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	2.400	2.400		2.400
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	2.300	2.400		2.300
Koncentrationer					
Måling nr		1	2	3	Gennemsnit
Måledato		08.01.2008	08.01.2008	08.01.2008	
Måleperiode start	kl	11:24	12:32	13:42	
Måleperiode slut	kl	12:24	13:32	14:43	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	1,1	9,2	0,3	3,5
Bemærkninger					
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					

### 5.3.5 S49.01, Melsilo 3

Resultater :	S49.01, Melsilo 3			
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	08.01.2008			FORBR64o.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	18-12-2008	11.17:18 Rev. 30.10.2007/jr
<b>Luftmængde</b>				<b>Gennemsnit</b>
Måling nr		1	2	
Måledato		08.01.2008	08.01.2008	-
Måletidspunkt	kl	10:00	14:13	-
Kanaldiameter	m	0,35	0,35	-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,10	0,10	-
Antal målepunkter		12	12	-
Afstand før målested	m	0,4	0,4	-
Afstand efter målested	m	0,5	0,5	-
Kanal orientering		Lodret	Lodret	-
Luftryk, B	mbar	1.005	1.005	1.005
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	-170	-150	-160
Lufttemperatur	°C	22	22	22
Vandindhold	vol%, våd	1,8	1,8	1,8
Middel Pdyn	mmVS	4,2	4,8	4,5
Lufthastighed	m/sek	8,4	9,0	8,7
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	2.900	3.100	3.000
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	2.900	3.000	3.000
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	2.600	2.800	2.700
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	2.600	2.800	2.700
<b>Koncentrationer</b>				<b>Gennemsnit</b>
Måling nr		1	2	3
Måledato		08.01.2008	08.01.2008	08.01.2008
Måleperiode start	kl	10:38	11:43	12:46
Måleperiode slut	kl	11:38	12:43	14:11
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,1	0,1	1,9
<b>Bemærkninger</b>				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				

### 5.3.6 S55.01, Lager/pakkeri

Resultater :		S55.01, Lager/pakkeri		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	10.01.2008		FORBR64o.xls	
ID:	kk	Kontrol nr :	28-02-2008, 13:27:51 Rev. 30.10.2007/jr	
Luftmængde			Gennemsnit	
Måling nr		1	2	
Måledato		10.01.2008	10.01.2008	
Måletidspunkt	kl	09:00	13:15	
Kanaldiameter	m	0,30	0,30	
Kanalværsnit	m <sup>2</sup>	0,07	0,07	
Antal målepunkter		8	8	
Afstand før målested	m	0,45	0,45	
Afstand efter målested	m	0,2	0,2	
Kanal orientering		Vandret	Vandret	
Lufttryk, B	mbar	998	998	
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	33	11	
Lufttemperatur	°C	18	21	
Vandindhold	vol%,våd	1,0	1,2	
Middel Pdyn	mmVS	15,6	15,1	
Lufthastighed	m/sek	16,0	15,8	
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	4.100	4.000	
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	4.000	4.000	
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	3.800	3.700	
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	3.700	3.700	
Koncentrationer			Gennemsnit	
Måling nr		1	2	3
Måledato		10.01.2008	10.01.2008	10.01.2008
Måleperiode start	kl	09:46	10:56	12:06
Måleperiode slut	kl	10:47	11:56	13:06
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	1,7	2,3	0,7
Bemærkninger				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				



## 5.3.7 S55.02, Lager/pakkeri

Resultater :	S55.02. Lager/pakkeri		
Sagsnr:	218213-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	07.04.2009		FORBR65a.xls
ID:		Kontrol nr :	21-04-2009 11:48:21 Rev. 09.02.2009/jr
Luftmængde			Gennemsnit
Måling nr	1	2	
Måledato	07.04.2009	07.04.2009	-
Måletidspunkt	kl	09:15	13:15
Kanaldiameter	m	0,30	0,30
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,07	0,07
Antal målepunkter	8	8	-
Afstand før målested	m	Ca. 10	Ca. 10
Afstand efter målested	m	1,25	1,25
Kanal orientering		Lodret	Lodret
Luftryk, B	mbar	1.007	1.008
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	4,4	8,7
Lufttemperatur	°C	23	24
Vandindhold	vol%,våd	1,1	1,1
Middel Pdyn	mmVS	8,3	8,7
Lufthastighed	m/sek	11,8	12,0
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	3.000	3.100
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	3.000	3.000
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	2.700	2.800
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	2.700	2.800
Koncentrationer			
Måling nr	1	2	3
Måledato	07.04.2009	07.04.2009	07.04.2009
Måleperiode start	kl	09:58	11:02
Måleperiode slut	kl	10:58	12:02
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	2,8	2,5
Bemærkninger			
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen			



## 5.3.8 S55.03, Lager/pakkeri

Resultater :		S55.03, Lager/pakkeri		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelfabrik AmbA	
Dato:	10.01.2008		FORBR64o.xls	
ID:	kk	Kontrol nr :	28-02-2008 13:27:51 Rev. 30.10.2007/jr	
Luftmængde		Gennemsnit		
Måling nr		1	2	
Måledato		10.01.2008	10.01.2008	
Måletidspunkt	kl	09:05	13:20	
Kanaldiameter	m	0,30	0,30	
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,07	0,07	
Antal målepunkter		8	8	
Afstand før målested	m	Ca. 10	Ca. 10	
Afstand efter målested	m	1,3	1,3	
Kanal orientering		Lodret	Lodret	
Luftryk, B	mbar	998	998	
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	3,1	0,4	
Lufttemperatur	°C	21	23	
Vandindhold	vol%, våd	0,9	1,0	
Middel Pdyn	mmVS	10,3	11,8	
Luft hastighed	m/sek	13,1	14,1	
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	3.300	3.600	
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	3.300	3.500	
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	3.000	3.300	
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	3.000	3.200	
Koncentrationer		Gennemsnit		
Måling nr		1	2	3
Måledato		10.01.2008	10.01.2008	10.01.2008
Måleperiode start	kl	09:46	10:56	12:06
Måleperiode slut	kl	10:47	11:56	13:06
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	7,9	5,2	5,2
Bemærkninger				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				

### 5.3.9 P70.01, Proteintørreri

Resultater :		P70.01, Proteintørreri		
Sagsnr.:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	08.01.2008			FORBR64o.xls
ID:	kk	Kontrol nr.:	28-02-2008	13:33:16 Rev. 30.10.2007/jr
Luftmængde				Gennemsnit
Måling nr		1	2	
Måledato		08.01.2008	08.01.2008	-
Måletidspunkt	kl	12:42	16:20	-
Kanaldiameter	m	0,73	0,73	-
Kanalværsnit	m <sup>2</sup>	0,42	0,42	-
Antal målepunkter		16	16	-
Afstand før målested	m	0,5	0,5	-
Afstand efter målested	m	1,1	1,1	-
Kanal orientering		Lodret	Lodret	-
Luftryk, B	mbar	1.005	1.005	1.005
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	-180	-250	-215
Lufttemperatur	°C	50	47	49
Vandindhold	vol%, våd	*	9,3	7,2
Middel Pdyn	mmVS	16,1	19,8	18,0
Lufthastighed	m/sek	17,6	19,3	18,4
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	26.500	29.100	27.800
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	24.000	27.000	25.500
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	21.800	24.000	22.900
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	19.800	22.300	21.000
Koncentrationer				Gennemsnit
Måling nr		1	2	3
Måledato		08.01.2008	08.01.2008	08.01.2008
Måleperiode start	kl	13:06	14:10	15:15
Måleperiode slut	kl	14:06	15:11	16:15
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,1	< 0,1	< 0,1
Bemærkninger				
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen				
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen				

### 5.3.10 F18.01, Fibertørreri

Resultater :		F18.01, Fibertørreri	
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	10.01.2008		FORBR64o.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	28-02-2008 13:34:42 Rev. 30.10.2007/jr
Luftmængde			Gennemsnit
Måling nr		1	2
Måledato		10.01.2008	10.01.2008
Måletidspunkt	kl	14:10	17:45
Kanaldimension	m	0,38 x 0,66	0,38 x 0,66
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,25	0,25
Antal målepunkter		8	8
Afstand før målested	m	0,40	0,40
Afstand efter målested	m	1,80	1,80
Kanal orientering		Vandret	Vandret
Lufttryk, B	mbar	998	998
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	60	80
Lufttemperatur	°C	76	76
Vandindhold	vol%, våd	*	4,6
Middel Pdyn	mmVS	20,7	12,2
Luft hastighed	m/sek	20,3	15,5
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	18.300	14.000
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	17.500	13.600
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	14.200	10.900
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	13.600	10.500
Koncentrationer			Gennemsnit
Måling nr		1	2
Måledato		10.01.2008	10.01.2008
Måleperiode start	kl	14:29	15:36
Måleperiode slut	kl	15:29	16:36
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	14	13
Bemærkninger			
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen			





## 5.3.11 S40.01, Tørreri 1

Resultater:		Tørreri 1		Virksomhed: Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Sagsnr:	216322-151-122	Rev. 27.11.2002	Industr57.xls		
Måledato:	29.11.2006	Kontrol nr:	22-04-2009	11:26:19	
ID	kk				
Luftmængde					Gennemsnit
Måling nr		1	2		
Måletidspunkt	kl	09:15	14:30		-
Kanaldimension	m	1,45	1,45		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	1,65	1,65		-
Antal målepunkter		28	28		-
Afstand før målested	m	4	4		-
Afstand efter målested	m	3	3		-
Kanal orientering		Lodret	Lodret		-
Luftryk, B	mbar	1.016	1.016		1.016
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	2,0	5,2		3,6
Gastemperatur	°C	38	38		38
Vandindhold	vol%,våd	6,4	6,6		6,5
Middel Pdyn	mmVS	15,7	12,1		13,9
Gashastighed	m/sek	16,7	14,6		15,6
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	99.000	86.900		93.000
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	92.700	81.200		86.900
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	87.200	76.500		81.800
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	81.600	71.500		76.500
Koncentrationer					Gennemsnit
Måling nr		1	2	3	
Måleperiode start	kl	10:24	11:30	12:39	
Måleperiode slut	kl	11:17	12:30	13:39	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	6,8	3,6	9,5	6,7
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					



## 5.3.12 S45.01, Tørreri 2

Resultater :	Tørreri 2				
Sagsnr:	216322-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelfabrik AmbA		
Måledato:	29.11.2006	Rev.	27.11.2002	Industr57.xls	
ID	kk	Kontrol nr :	22-04-2009	11:26:19	
Luftmængde				Gennemsnit	
Måling nr		1	2		
Måletidspunkt	kl	08:45	13:12	-	
Kanaldimension	m	1,45	1,45	-	
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	1,65	1,65	-	
Antal målepunkter		28	28	-	
Afstand før målested	m	3,5	3,5	-	
Afstand efter målested	m	2,0	2,0	-	
Kanal orientering		Lodret	Lodret	-	
Luftryk, B	mbar	1.016	1.016	1.016	
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	10,0	3,2	6,6	
Gastemperatur	°C	39	40	39	
Vandindhold	vol%,våd	* 5,8	5,5	5,6	
Middel Pdyn	mmVS	11,3	8,7	10,0	
Gashastighed	m/sek	14,1	12,4	13,2	
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	83.800	73.500	78.700	
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	79.000	69.500	74.200	
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	73.700	64.500	69.100	
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	69.400	60.900	65.100	
Koncentrationer					
Måling nr		1	2	3	Gennemsnit
Måleperiode start	kl	09:43	10:48	11:56	
Måleperiode slut	kl	10:43	11:48	12:56	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	3,3	0,8	0,8	1,6
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					

### 5.3.13 S40.02, Kølecyklon 1

Resultater :	S40.02, Kølecyklon 1		
Sagsnr.:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	06.01.2009		FORBR64v.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	22-01-2009 15:21:39 Rev. 16.07.2008/jr
Luftmængde			Gennemsnit
Måling nr		1	2
Måledato		06.01.2009	06.01.2009
Måletidspunkt	kl	10:25	14:25
Kanaldiameter	m	0,85	0,85
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,57	0,57
Antal målepunkter		16	16
Afstand før målested	m	0	0
Afstand efter målested	m	0	0
Kanal orientering		Bøjning	Bøjning
Luftryk, B	mbar	1.017	1.017
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	24	24
Lufttemperatur	°C	25	26
Vandindhold	vol%,våd	1,6	1,4
Middel Pdyn	mmVS	13,8	13,2
Lufthastighed	m/sek	15,1	14,8
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,våd	30.900	30.300
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h,tør	30.400	29.800
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,våd	28.500	27.800
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h,tør	28.000	27.500
Koncentrationer			
Måling nr		1	2
Måledato		06.01.2009	06.01.2009
Måleperiode start	kl	11:11	11:46
Måleperiode slut	kl	11:42	12:16
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	32	181
Partikler < 10 µm	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	8,0	6,4
Bemærkninger			
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen			
Måling for partikler < 10 µm er foretaget i perioderne kl. 13.06-13.36 og kl. 13.38-14.12			



### 5.3.14 S45.02, Kølecyklon 2

Resultater :	S45.02, Kølecyklon 2		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	06.01.2009		FORBR64v.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	22-01-2009 09:28:01 Rev. 16.07.2008/jr
<b>Luftmængde</b>			
Måling nr	1	2	Gennemsnit
Måledato	06.01.2009	06.01.2009	-
Måletidspunkt	kl	10:15	15:35
Kanaldiameter	m	0,85	0,85
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,57	0,57
Antal målepunkter		16	16
Afstand før målested	m	0,2	0,2
Afstand efter målested	m	4,6	4,6
Kanal orientering		Lodret	Lodret
Luftryk, B	mbar	1.017	1.017
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	30	23
Lufttemperatur	°C	22	25
Vandindhold	vol%, våd	*	1,3
Middel Pdyn	mmVS	14,1	13,0
Luft hastighed	m/sek	15,2	14,7
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	31.000	29.900
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	30.600	29.500
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	28.900	27.600
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	28.500	27.300
<b>Koncentrationer</b>			
Måling nr	1	2	3
Måledato	06.01.2009	06.01.2009	06.01.2009
Måleperiode start	kl	12:57	13:31
Måleperiode slut	kl	13:27	14:01
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	91	72
Partikler < 10 µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	5,8	6,2
<b>Bemærkninger</b>			
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen			
Måling for partikler < 10 µm er foretaget i perioderne kl. 11.12-11.42 og kl. 11.52-12.22			

### 5.3.15 A41.01, Rumvarme, administration

Resultater :	A41.01, Rumvarme, administration			
Sagsnr.:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	09.01.2008			FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr.:	18-12-2008	11:18:26 Rev. 14.01.2008/jr
<b>Koncentrationer</b>				
Måling nr		1	2	Gennemsnit
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	
Måleperiode start	kl	15:00	15:45	
Måleperiode slut	kl	15:45	16:30	
Ilt	vol%,tør	4,5	4,5	4,5
Kuldioxid	vol%,tør	9,5	9,5	9,5
CO	mg/Nm3,tør 10vol%O2	< 7	< 7	< 7
NO+NO2	mg/Nm3,tør 10vol%O2	14	14	14
Bemærkninger				
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen				

### 5.3.16 S41.02, Rumvarme, stivelsesfabrik

Resultater :	S41.02, Rumvarme, stivelsesfabrik			
Sagsnr.:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	09.01.2008			FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr.:	28-02-2008	13:38:49 Rev. 14.01.2008/jr
<b>Koncentrationer</b>				
Måling nr		1	2	Gennemsnit
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	
Måleperiode start	kl	14:10	14:55	
Måleperiode slut	kl	14:55	15:40	
Ilt	vol%,tør	13,9	13,3	13,6
CO	mg/Nm3,tør 10vol%O2	64	60	62
NO+NO2	mg/Nm3,tør 10vol%O2	79	82	81
Bemærkninger				
Ingen				

### 5.3.17 S41.03, Stivelsestørreri

Resultater :	S41.03, Stivelsestørreri			
Sagsnr.:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	09.01.2008			FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr.:	18-12-2008	11:19:00 Rev. 14.01.2008/jr
<b>Koncentrationer</b>				
Måling nr		1	2	Gennemsnit
Måledato		09.01.2008	09.01.2008	
Måleperiode start	kl	11:30	12:15	
Måleperiode slut	kl	12:15	13:00	
Ilt	vol%,tør	2,4	2,8	2,6
CO	mg/Nm3,tør 10vol%O2	< 6	< 6	< 6
NO+NO2	mg/Nm3,tør 10vol%O2	56	58	57
Bemærkninger				
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen				

### 5.3.18 S41.04, Rumvarme, lager

Resultater :	S41.04, Rumvarme, lager		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	08.01.2008		FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	18-12-2008 11:20:46 Rev. 14.01.2008/jr
<b>Koncentrationer</b>			
Måling nr		1	2
Måledato		08.01.2008	08.01.2008
Måleperiode start	kl	12:45	13:30
Måleperiode slut	kl	13:30	14:15
Ilt	vol%,tør	2,9	7,0
			Gennemsnit 5,0
CO	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 8
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	78	78
Bemærkninger			
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen			

### 5.3.19 S41.05, Dampkedel, proteintørreteri

Resultater :	P41.05, Dampkedel, proteintørreteri		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	15.01.2008		FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	18-12-2008 11:21:28 Rev. 14.01.2008/jr
<b>Koncentrationer</b>			
Måling nr		1	2
Måledato		15.01.2008	15.01.2008
Måleperiode start	kl	09:50	10:55
Måleperiode slut	kl	10:35	11:40
Ilt	vol%,tør	3,7	3,6
			Gennemsnit 3,6
CO	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 6
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	51	51
Bemærkninger			
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen			

### 5.3.20 P41.06, Rumvarme, proteintørreteri

Resultater :	P41.06, Rumvarme, proteintørreteri		
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	08.01.2008		FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	28-02-2008 13:45:48 Rev. 14.01.2008/jr
<b>Koncentrationer</b>			
Måling nr		1	2
Måledato		08.01.2008	08.01.2008
Måleperiode start	kl	11:25	12:25
Måleperiode slut	kl	12:10	13:10
Ilt	vol%,tør	14,5	14,3
			Gennemsnit 14,4
CO	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	130	120
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	39	40
Bemærkninger			
Ingen			

### 5.3.21 F41.07, Fibertørreri

Resultater :		F41.07, Fibertørreri			
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA		
Dato:	10.01.2008				FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	18-12-2008	11:22:16	Rev. 14.01.2008/jr
Koncentrationer					
Måling nr		1	2		Gennemsnit
Måledato		10.01.2008	10.01.2008		
Måleperiode start	kl	15:15	16:00		
Måleperiode slut	kl	16:00	16:45		
Ilt	vol%,tør	3,9	3,9		3,9
CO	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 6		< 6
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	43	43		43
Bemærkninger					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

### 5.3.22 P41.08, Proteintørreri

Resultater :		P41.08, Proteintørreri			
Sagsnr:	217310-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA		
Dato:	08.01.2008				FORBR64p.xls
ID:	kk	Kontrol nr :	18-12-2008	11:22:44	Rev. 14.01.2008/jr
Koncentrationer					
Måling nr		1	2		Gennemsnit
Måledato		08.01.2008	08.01.2008		
Måleperiode start	kl	14:10	14:55		
Måleperiode slut	kl	14:55	15:40		
Ilt	vol%,tør	2,6	2,4		2,5
CO	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 6		< 6
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør 10vol%O <sub>2</sub>	38	38		38
Bemærkninger					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

## 6. Metoder

De anvendte prøvetagnings- og analysemetoder er beskrevet i det følgende. Der er benyttet instrumenter sporbare til nationale og internationale standarder. Metodenumre henviser til Eurofins Miljø A/S' kvalitetsstyringssystem.

### Luftmængder, metode nr. 151-M-54-4010 (A)

Emitterede luftmængder bestemmes ved differenstrykmåling med pitotrør og elektronisk mikromanometer. Tryk måles med elektronisk mikromanometer. Temperatur måles med elektronisk termometer.

#### Reference:

Prøvetagning: ISO 10780 (1994)

Analyse: -

### Vandindhold, metode nr. 151-M-54-4120

Vandindholdet i afkastluften er bestemt ved måling med fugtmåler. Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen.

### Støv, metode nr. 151-M-54-4200 / 4250/ 4400 (A)

Måling for indhold af partikulært stof foretages isokinetisk med udstyr af type MK 4 m<sup>3</sup>. Partikulært stof opsamles på planfiltre. Efter udligning af temperatur og fugtighed bestemmes mængden af partikulært stof ved differensvejning på elektronisk mikrovægt.

#### Reference:

Prøvetagning: EN 13284 (2001), VDI 2066/2 (1993), EPA 29, MEL 02 (2003)

Analyse: EN 13284 (2001), VDI 2066/2 (1993), EDK 3406, MEL 02 (2003)

### Partikler mindre end 10 µm, metode nr. 151-M-54-4300 (A)

Partikelmængden mindre end 10 µm bestemmes ved isokinetisk prøvetagning med cyklon af typen Sierra Cascade Cyclon, 280-1/280-10. I cyklonen opsamles fraktionen større end 10 µm. Fraktionen mindre end 10 µm opsamles på filter efter cyklon. Cutpoint er afhængig af det aktuelle flow gennem cyklon. Måling foretages med cyklonen fikseret i et punkt. Efter udligning af temperatur og fugtighed bestemmes mængden af partikulært stof ved differensvejning på elektronisk mikrovægt.

#### Reference:

Prøvetagning: VDI 2066/2 (1993)

Analyse: VDI 2066/2 (1993), EDK 3407

### Ilt, metode nr. 151-M-54-6000 (A)

Røggassens indhold af ilt bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med kontinuert registrerende måleudstyr. Ilt er registreret ved et af følgende måleprincipper: elektrokemisk, zirkoniumdioxid målecelle eller paramagnetisk/dynamisk. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling.

#### Reference:

Prøvetagning: US EPA 3A (1989), MEL 05 (2003)

Analyse: -



### Nitrogenmonoxid og nitrogendioxid (NO<sub>x</sub>), metode nr. 151-M-54-6300 (A)

Røggassens indhold af NO<sub>x</sub> bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med registrerende måleudstyr. Måleprincippet er chemiluminescens. Røggassens indhold af NO<sub>2</sub> omdannes inden måling med NO<sub>2</sub>-NO konverterer til NO. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling. Indholdet af NO<sub>x</sub> beregnes som summen af NO og NO<sub>2</sub> og angives som NO<sub>2</sub>.

#### Reference:

Prøvetagning: EPA 7E (1990), MEL 03 (2003)

Analyse: -

### Kulmonoxid, metode nr. 151-M-54-6100 (A)

Røggassens indhold af kulmonoxid bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med kontinuert registrerende måleudstyr. Kulmonoxid registreres ved infrarød absorption. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling.

#### Reference:

Prøvetagning: US EPA 10 (1996), MEL 06 (2003)

Analyse: -

## 7. Metodeusikkerhed

Parameter	RSD*	DL Typisk	Enhed
Luftmængde	10%	1	m/s
Støv	12%	0,1	mg/Nm <sup>3</sup> , tør
Ilt	10%	0,5	vol-%, tør
Nitrogenoxider	10%	10	mg/Nm <sup>3</sup> , tør
Kulmonoxid	10%	10	mg/Nm <sup>3</sup> , tør

RSD: Relativ standard afvigelse

DL: Detektionsgrænse (3 gange spredning på blindprøve)

\*: Gælder for måleværdier større end 10 gange DL. Ved DL estimeres RSD til 50%.

For værdier mellem DL og 10 gange DL estimeres den absolutte usikkerhed ved lineær interpolation.

Eksempel: Bestemmelse af usikkerheden ved 7 gange DL

Parameter	RSD*	DL Typisk	Enhed
Parameter	15%	2	mg/Nm <sup>3</sup> , tør

RSD ved 10 gange DL (20 mg/Nm<sup>3</sup>, tør):

15 % svarende til 3 mg/Nm<sup>3</sup>, tør

RSD ved DL (2 mg/Nm<sup>3</sup>, tør):

50 % svarende til 1 mg/Nm<sup>3</sup>, tør

Ved lineær interpolation estimeres den absolutte usikkerhed ved 7 gange DL (14 mg/Nm<sup>3</sup>, tør) til 2,4 mg/Nm<sup>3</sup>, tør.

RSD ved 7 gange DL kan da beregnes til 17%.

Den rapporterede detektionsgrænse kan afvige fra ovenstående afhængig af opsamlet mængde kondens, udsuget luftmængde, ilt korrektion, samtidig opsamling af flere parametre etc.



# Rapport

## Karup Kartoffelmelfabrik AmbA

### Emissionsmåling for støv og røggas

Oktober - december 2014

**Rekvirent:** Karup Kartoffelmelfabrik AmbA  
Engholmvej 19  
7470 Karup

**Dato:** 5. januar 2015 – JV/-

**Udført af:** Eurofins Miljø Luft A/S  
Smedeskovvej 38, DK-8464 Galten

Jens Vang  
akademiingeniør

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Resultatresumé</b>	<b>3</b>
1.1	Indledning	3
1.2	Resumé	3
1.3	Konklusion	4
<b>2.</b>	<b>Måleprogram</b>	<b>4</b>
2.1	Baggrund og formål	4
2.2	Omfang	4
2.3	Tidspunkt	4
<b>3.</b>	<b>Anlægsbeskrivelse</b>	<b>5</b>
3.1	Anlæg	5
3.2	Målesteder	5
<b>4.</b>	<b>Driftsbetingelser</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Resultater</b>	<b>5</b>
5.1	Akkreditering	5
5.2	Plausibilitetsvurdering	6
5.3	Delresultater	7
<b>6.</b>	<b>Metoder</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Metodeusikkerhed</b>	<b>15</b>

# 1. Resultatresumé

## 1.1 Indledning

Eurofins Miljø Luft A/S har i perioden den 15. oktober – 3. december 2014 foretaget emissionsmålinger i udvalgte afkast hos Karup Kartoffelmelfabrik AmbA, Karup.

## 1.2 Resumé

I nedenstående tabeller er resultater anført som gennemsnit af de udførte målinger. Delresultater for de enkelte anlæg fremgår af afsnit 5.3.

### 1.2.1 Støv

Afkast nr. (nyt)	Afkast nr. (gl.)	Afkast ID	Luftmængde Nm <sup>3</sup> /h		Totalstøv mg/Nm <sup>3</sup>		Støv mindre end 10 µm mg/Nm <sup>3</sup>
			Målt	Vilkår *	Målt	Vilkår *	Målt
18	P70.01	Proteintørreri	18.900	21.030	0,3	20	0,3
28	S40.02	Kølecyklon 1	28.300	27.700	105	150	5,9
32	S45.02	Kølecyklon 2	27.000	27.900	162	150	8,8
34	F18.01	Fibertørreri	13.800	12.039	10	13	2,8
39	S40.01	Tørreri 1	69.700	76.500	0,6	20	0,2
40	S45.01	Tørreri 2	58.300	65.100	0,3	20	0,2
Reference		Nm <sup>3</sup> : Tør luft, 0 °C, 1013 mbar					

\* : Vilkår iht. miljøgodkendelse

### 1.2.2 Røggasser

Afkast nr. (nyt)	Afkast nr. (gl.)	Afkast ID	O <sub>2</sub> vol% tør Målt	CO mg/Nm <sup>3</sup>		NO <sub>x</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	
				Målt	Vilkår *	Målt	Vilkår *
16	P41.05	Dampkedel, proteintørreri	3,6	< 6	75	44	65
33	S41.03	Stivelsestørreri	2,9	< 6	75	50	65
Reference		Nm <sup>3</sup> : Tør røggas, 0 °C, 1013 mbar, 10 vol% ilt					

\* : Vilkår iht. miljøgodkendelse

< : Mindre end, værdien angiver detektionsgrænsen

## 1.3 Konklusion

Det fremgår af resultaterne, at emissionsgrænsen for støv fra kølecyklon 2 ikke er overholdt. Alle øvrige emissionsgrænser for støv, kulmonoxid og nitrogenoxider er overholdt. Der er dog mindre overskridelser af maksimale luftmængder for kølecyklon 1 og fibertørreri.

## 2. Måleprogram

### 2.1 Baggrund og formål

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA har den 17. december 2013 fået miljøgodkendelse og revurdering af Miljøstyrelsen. Afgørelsen omfatter den samlede virksomhed. I godkendelsens punkt C3 og C4 er der bl.a. angivet grænseværdier for maksimal luftmængde og maksimalt indhold af støv, kulmonoxid og kuldioxid i afkastluften. I punkt C8 er der stillet vilkår om dokumentation for, at grænseværdierne for udvalgte afkast er overholdt.

Det er formålet med undersøgelsen at dokumentere emissionen af støv, nitrogenoxider og kulmonoxid fra udvalgte afkast, i henhold til godkendelsens vilkår.

### 2.2 Omfang

Der er gennemført emissionsmålinger i henhold til nedenstående skema:

Afkast nr.	Afkast ID	Parameter/måleperiode		
		Totalstøv	Kulmonoxid, CO	Nitrogenoxider, NO <sub>x</sub>
18	Proteintørreri	3x1time	-	-
28	Kølecyklon 1	3x1time	-	-
32	Kølecyklon 2	3x1time	-	-
34	Fibertørreri	3x1time	-	-
39	Tørreri 1	3x1time	-	-
40	Tørreri 2	3x1time	-	-
16	Dampkedel, proteintørreri	-	2x45 min	2x45 min
33	Stivelsestørreri	-	2x45 min	2x45 min

De emitterede luftmængder for støvafkast er bestemt ved stikprøvemålinger.

### 2.3 Tidspunkt

Målingerne blev udført i perioden den 15. oktober – 3. december 2014 af miljøtekniker Bent Andersen, miljøtekniker Søren R. Knudsen, måletekniker John G. Jensen og ingeniør Jesper Nør.

### 3. Anlægsbeskrivelse

#### 3.1 Anlæg

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA fremstiller kartoffelstivelse, kartoffelprotein og modificeret kartoffelstivelse.

For nærmere beskrivelse af produktionen henvises til Karup Kartoffelmelfabrik AmbA.

#### 3.2 Målesteder

Afkast nr.	Afkast ID	Kanal-orientering	Kanal-dimension, D	Uforstyrret afstand før / efter målested	Afstandskrav opfyldt *
			mm	mm	
18	Proteintørreri	Lodret	Ø730	500 / 1100	nej
28	Kølecyklon 1	Bøjning	Ø850	0 / 0	nej
32	Kølecyklon 2	Lodret	Ø850	200 / 4600	nej
34	Fibertørreri	Vandret	380*660	400 / 1800	nej
39	Tørreri 1	Vandret	Ø1000	2500 / 1000	nej
40	Tørreri 2	Vandret	Ø1000	2000 / 500	nej

\* : For at afstandskravene er overholdt skal der være en uforstyrret afstand før målestedet på mindst 5\*D for cirkulære kanaler og mindst 2,5\* (H+B) for rektangulære kanaler. Efter målestedet bør der for cirkulære kanaler være mindst 1\*D og for rektangulære kanaler mindst 0,5\* (H+B).

Selv om afstandskravene ikke er opfyldt, vurderes målestederne – bl.a. ud fra lufthastighedsprofilerne – at være egnede.

For de øvrige målesteder ved kedelanlæg foreligger ikke opmålinger af målestederne. Ved disse målesteder er afstandsforholdene ikke kritiske, idet der er tale om måling af gasformige komponenter.

### 4. Driftsbetingelser

Ifølge Karup Kartoffelmelfabrik A/S var der normal produktion på de pågældende anlæg under målingerne. For nærmere oplysninger om produktionen henvises til Karup Kartoffelmelfabrik AmbA.

### 5. Resultater

Målingernes hovedresultater er anført i afsnit 1.2. Delresultater er gengivet i afsnit 5.3. De gennemførte målinger og deraf afledte resultater er udelukkende gældende for de anførte måleperioder ved den aktuelle driftssituation.

Røggasmængder fra kedelanlæg er beregnet i henhold til pkt. 6.2.1 i Miljøstyrelsens luftvejledning.

#### 5.1 Akkreditering

Målingerne er gennemført i henhold til akkreditering nr. 554 fra DANAK. I resultaterne indgår bestemmelse af f.eks. areal af afkastkanal og barometerstand som en del af en specifik akkrediteret prøvning. Øvrige måle-



resultater er akkrediteret under akkreditering nr. 554, hvor intet andet er nævnt. Eventuelle ikke akkrediterede resultater er markeret med \*.

## 5.2 Plausibilitetsvurdering

De fundne resultater vurderes på repræsentativ vis at beskrive emissionen i måleperioden. Der er ikke observeret unormale forhold ved måling og analyse.

## 5.3 Delresultater

### 5.3.1 Afkast 18, Proteintørreri

Resultater :		Afkast 18			
Sagsnr:	222512-151-122			Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	21.10.2014				FORBR71.xlsm
ID:				Kontrol nr :	29-12-2014 14:26:09 Rev. 07.10.2014/jr
Luftmængde					Gennemsnit
Måling nr		1	2		
Måledato		21.10.2014	21.10.2014		-
Måletidspunkt	kl	09:12	16:02		-
Kanaldiameter	m	0,73	0,73		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,42	0,42		-
Antal målepunkter		12	12		-
Afstand før målested	m	0,5	0,5		-
Afstand efter målested	m	1,1	1,1		-
Kanal orientering		Lodret	Lodret		-
Lufttryk, B	mbar	993	993		993
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	-184	-149		-166
Lufttemperatur	°C	53	52		52
Vandindhold	vol%, våd	13,0	13,3		13,1
Middel Pdyn	mmVS	16,9	15,3		16,1
Luft hastighed	m/sek	18,3	17,3		17,8
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	27.600	26.100		26.800
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	24.000	22.700		23.300
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	22.200	21.200		21.700
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	19.300	18.400		18.900
Koncentrationer					Gennemsnit
Måling nr		1	2	3	
Måledato		21.10.2014	21.10.2014	21.10.2014	
Måleperiode start	kl	09:32	10:35	11:38	
Måleperiode slut	kl	10:32	11:35	12:38	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,4	0,3	0,3	0,3
<b>Bemærkninger</b>					
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					

Resultater :		Afkast 18			
Sagsnr:	222512-151-122			Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	21.10.2014				FORBR71.xlsm
ID:				Kontrol nr :	29-12-2014 14:26:09 Rev. 07.10.2014/jr
Koncentrationer					Gennemsnit
Måling nr		1	2	3	
Måledato		21.10.2014	21.10.2014	21.10.2014	
Måleperiode start	kl	12:45	13:50	14:55	
Måleperiode slut	kl	13:45	14:50	15:55	
Partikler <10µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Bemærkninger</b>					
Ingen					





### 5.3.2 Afkast 28, Kølecyklon 1

Resultater :		Afkast 28			
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	15.10.2014				FORBR70e.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	15:08:35 Rev. 02.09.2014/jr
Luftmængde		Gennemsnit			
Måling nr		1	2		
Måledato		15.10.2014	15.10.2014		-
Måletidspunkt	kl	08:24	15:56		-
Kanaldiameter	m	0,85	0,85		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,57	0,57		-
Antal målepunkter		12	12		-
Afstand før målested	m	0	0		-
Afstand efter målested	m	0	0		-
Kanal orientering		Bøjning	Bøjning		-
Luftryk, B	mbar	1.002	1.002		1.002
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	5,1	12,8		8,9
Lufttemperatur	°C	30	30		30
Vandindhold	vol%, våd	*	1,0	2,4	1,7
Middel Pdyn	mmVS	13,9	15,3		14,6
Lufthastighed	m/sek	15,4	16,2		15,8
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	31.500	33.100		32.300
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	31.200	32.300		31.700
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	28.000	29.600		28.800
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	27.800	28.800		28.300
Koncentrationer		Gennemsnit			
Måling nr		1	2	3	
Måledato		15.10.2014	15.10.2014	15.10.2014	
Måleperiode start	kl	12:30	13:39	14:47	
Måleperiode slut	kl	13:30	14:39	15:47	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	77	139	100	105
<b>Bemærkninger</b>					
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					

Resultater :		Afkast 28			
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	15.10.2014				FORBR70e.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	15:08:35 Rev. 02.09.2014/jr
Koncentrationer		Gennemsnit			
Måling nr		1	2	3	
Måledato		15.10.2014	15.10.2014	15.10.2014	
Måleperiode start	kl	08:57	10:08	11:17	
Måleperiode slut	kl	09:57	11:08	12:17	
Partikler <10µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	8,4	3,6	5,6	5,9
<b>Bemærkninger</b>					
Ingen					

### 5.3.3 Afkast 32, Kølecyklon 2

Resultater :		Afkast 32	
Sagsnr:	222512-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	15.10.2014		FORBR70e.xlsm
ID:		Kontrol nr :	29-12-2014 15:08:35 Rev. 02.09.2014/jr
Luftmængde		Gennemsnit	
Måling nr		1	2
Måledato		15.10.2014	15.10.2014
Måletidspunkt	kl	08:17	16:02
Kanaldiameter	m	0,85	0,85
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,57	0,57
Antal målepunkter		12	12
Afstand før målested	m	0,2	0,2
Afstand efter målested	m	4,6	4,6
Kanal orientering		Lodret	Lodret
Luftryk, B	mbar	1.002	1.002
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	7,9	8,7
Lufttemperatur	°C	32	30
Vandindhold	vol%, våd	2,1	2,4
Middel Pdyn	mmVS	13,1	13,8
Lufthastighed	m/sek	15,0	15,4
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	30.700	31.500
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	30.100	30.700
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	27.200	28.100
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	26.600	27.400
			1.002
			8,3
			31
			2,2
			13,5
			15,2
			31.100
			30.400
			27.600
			27.000
Koncentrationer		Gennemsnit	
Måling nr		1	2
Måledato		15.10.2014	15.10.2014
Måleperiode start	kl	08:57	10:08
Måleperiode slut	kl	09:57	11:08
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	115	198
			173
			162
<b>Bemærkninger</b>			
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen			

Resultater :		Afkast 32	
Sagsnr:	222512-151-122	Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	15.10.2014		FORBR70e.xlsm
ID:		Kontrol nr :	29-12-2014 15:08:35 Rev. 02.09.2014/jr
Koncentrationer		Gennemsnit	
Måling nr		1	2
Måledato		15.10.2014	15.10.2014
Måleperiode start	kl	12:30	13:39
Måleperiode slut	kl	13:30	14:39
Partikler <10µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	6,6	10,0
			9,7
			8,8
<b>Bemærkninger</b>			
Ingen			



### 5.3.4 Afkast 34, Fibertørreri

Resultater :	Afkast 34				
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	21.10.2014				FORBR71.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	14:26:09 Rev. 07.10.2014/jr
Luftmængde					Gennemsnit
Måling nr		1	2		
Måledato		21.10.2014	21.10.2014		-
Måletidspunkt	kl	09:42	14:47		-
Kanaldimension	m	0,38 x 0,66	0,38 x 0,66		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,25	0,25		-
Antal målepunkter		6	6		-
Afstand før målested	m	0,4	0,4		-
Afstand efter målested	m	1,8	1,8		-
Kanal orientering		Vandret	Vandret		-
Luftryk, B	mbar	997	997		997
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	21	22		22
Lufttemperatur	°C	82	82		82
Vandindhold	vol%, våd	* 8,7	8,6		8,7
Middel Pdyn	mmVS	23,4	24,0		23,7
Luft hastighed	m/sek	22,0	22,3		22,1
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	19.900	20.100		20.000
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	18.100	18.400		18.300
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	15.100	15.200		15.200
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	13.800	13.900		13.800
Koncentrationer					Gennemsnit
Måling nr		1	2	3	
Måledato		21.10.2014	21.10.2014	21.10.2014	
Måleperiode start	kl	10:45	12:00	13:10	
Måleperiode slut	kl	11:49	13:00	14:18	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	12,9	9,8	8,3	10,3
Partikler <10µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	3,4	4,1	1,0	2,8
<b>Bemærkninger</b>					
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					



### 5.3.5 Afkast 39, Tørreri 1

Resultater :		Afkast 39			
Sagsnr:	222512-151-122			Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	03.12.2014				FORBR71.xlsm
ID:				Kontrol nr :	29-12-2014 14:26:09 Rev. 07.10.2014/jr
Luftmængde					Gennemsnit
Måling nr		1	2		
Måledato		03.12.2014	03.12.2014		-
Måletidspunkt	kl	09:42	14:43		-
Kanaldiameter	m	1,00	1,00		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,79	0,79		-
Antal målepunkter		8	8		-
Afstand før målested	m	2,5	2,5		-
Afstand efter målested	m	1,0	1,0		-
Kanal orientering		Vandret	Vandret		-
Luftryk, B	mbar	1.018	1.018		1.018
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	7	27		17
Lufttemperatur	°C	34	35		35
Vandindhold	vol%, våd	*	5,6	7,6	6,6
Middel Pdyn	mmVS	51,4	49,0		50,2
Lufthastighed	m/sek	29,9	29,3		29,6
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	84.500	82.700		83.600
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	79.700	76.400		78.100
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	75.500	73.900		74.700
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	71.200	68.300		69.700
Koncentrationer					Gennemsnit
Måling nr		1	2	3	
Måledato		03.12.2014	03.12.2014	03.12.2014	
Måleperiode start	kl	10:56	11:59	13:03	
Måleperiode slut	kl	11:56	12:59	14:03	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,8	0,9	0,2	0,6
<b>Bemærkninger</b>					
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					

Resultater :		Afkast 39			
Sagsnr:	222512-151-122			Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA
Dato:	03.12.2014				FORBR71.xlsm
ID:				Kontrol nr :	29-12-2014 14:26:09 Rev. 07.10.2014/jr
Koncentrationer					Gennemsnit
Måling nr		1	2	3	
Måledato		03.12.2014	03.12.2014	03.12.2014	
Måleperiode start	kl	10:56	12:05	13:08	
Måleperiode slut	kl	11:56	13:05	14:08	
Partikler <10µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	< 0,1	0,4	0,2	0,2
<b>Bemærkninger</b>					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

### 5.3.6 Afkast 40, Tørreri 2

Resultater :		Afkast 40			
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	03.12.2014				FORBR71.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	15:08:35 Rev. 07.10.2014/jr
Luftmængde		Gennemsnit			
Måling nr		1	2		
Måledato		03.12.2014	03.12.2014		-
Måletidspunkt	kl	12:42	17:45		-
Kanaldiameter	m	1,00	1,00		-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,79	0,79		-
Antal målepunkter		10	10		-
Afstand før målested	m	<2	<2		-
Afstand efter målested	m	<0,5	<0,5		-
Kanal orientering		Bøjning	Bøjning		-
Luftryk, B	mbar	1.018	1.018		1.018
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	25	26		25
Lufttemperatur	°C	36	36		36
Vandindhold	vol%, våd	6,3	8,3		7,3
Middel Pdyn	mmVS	37,7	33,7		35,7
Lufthastighed	m/sek	25,7	24,3		25,0
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	72.600	68.800		70.700
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	68.100	63.100		65.600
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	64.600	61.200		62.900
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	60.500	56.200		58.300
Koncentrationer		Gennemsnit			
Måling nr		1	2	3	
Måledato		03.12.2014	03.12.2014	03.12.2014	
Måleperiode start	kl	14:20	15:23	16:26	
Måleperiode slut	kl	15:20	16:23	17:26	
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,4	0,2	0,3	0,3
<b>Bemærkninger</b>					
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen					

Resultater :		Afkast 40			
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	03.12.2014				FORBR71.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	15:08:35 Rev. 07.10.2014/jr
Koncentrationer		Gennemsnit			
Måling nr		1	2	3	
Måledato		03.12.2014	03.12.2014	03.12.2014	
Måleperiode start	kl	14:20	15:26	16:30	
Måleperiode slut	kl	15:20	16:25	17:30	
Partikler <10µm	mg/Nm <sup>3</sup> , tør	0,2	0,3	0,2	0,2
<b>Bemærkninger</b>					
Ingen					

### 5.3.7 Afkast 16, Dampkedel, proteintørteri

Resultater :		Afkast 16			
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	21.10.2014				FORBR71.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	15:20:05 Rev. 07.10.2014/jr
Koncentrationer					
Måling nr		1	2		Gennemsnit
Måledato		21.10.2014	21.10.2014		
Måleperiode start	kl	10:45	11:30		
Måleperiode slut	kl	11:30	12:15		
Ilt	vol%, tør	3,6	3,6		3,6
CO	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 6		< 6
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	44	44		44
Bemærkninger					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

### 5.3.8 Afkast 33, Stivelsestørteri

Resultater :		Afkast 33			
Sagsnr:	222512-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik AmbA	
Dato:	21.10.2014				FORBR71.xlsm
ID:			Kontrol nr :	29-12-2014	15:20:05 Rev. 07.10.2014/jr
Koncentrationer					
Måling nr		1	2		Gennemsnit
Måledato		21.10.2014	21.10.2014		
Måleperiode start	kl	12:20	13:05		
Måleperiode slut	kl	13:05	13:50		
Ilt	vol%, tør	2,9	2,8		2,9
CO	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 6		< 6
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	51	49		50
Bemærkninger					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

## 6. Metoder

De anvendte prøvetagnings- og analysemetoder er beskrevet i det følgende. Der er benyttet instrumenter sporbare til nationale og internationale standarder. Metodenumre henviser til Eurofins Miljø Luft A/S' kvalitetsstyringssystem.

### Luftmængder, metode nr. 151-M-54-4010 (A)

Emitterede luftmængder bestemmes ved differenstrykmåling med pitotrør og elektronisk mikromanometer. Tryk måles med elektronisk mikromanometer. Temperatur måles med elektronisk termometer.

#### Reference:

Prøvetagning: ISO 10780 (1994)

Analyse: -

### Vand, metode nr. 151-M-54-5074

Vandindholdet i afkastluften bestemmes ved måling med fugtighedsmålere. Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen.

#### Reference:

Prøvetagning: Manual til Vaisala

Analyse: -

### Støv, metode nr. 151-M-54-4200 (A)

Partikulært stof opsamles på kvartsfiberfilter ved isokinetisk udsugning af delluftmængde. Efter udligning af temperatur og fugtighed bestemmes mængden af partikulært stof ved differensvejning på elektronisk mikrovægt. Analysen udføres af Eurofins Product Testing A/S, DANAK akkreditering nr. 522.

#### Reference:

Prøvetagning: EN 13284 (2001), VDI 2066/2 (1993), EPA 29, MEL 02 (2003)

Analyse: EN 13284 (2001), VDI 2066/2 (1993), MEL 02 (2003)

### Partikler mindre end 10 µm, metode nr. 151-M-54-4300 (A)

Partikelmængden mindre end 10 µm bestemmes ved isokinetisk prøvetagning med cyklon af typen Sierra Cascade Cyclon, 280-1/280-10. I cyklonen opsamles fraktionen større end 10 µm. Fraktionen mindre end 10 µm opsamles på filter efter cyklon. Cutpoint er afhængig af det aktuelle flow gennem cyklon. Måling foretages med cyklonen fikseret i et punkt. Efter udligning af temperatur og fugtighed bestemmes mængden af partikulært stof ved differensvejning på elektronisk mikrovægt. Analysen udføres af Eurofins Product Testing A/S, DANAK akkreditering nr. 522.

#### Reference:

Prøvetagning: VDI 2066/2 (1993)

Analyse: VDI 2066/2 (1993)

### Ilt, metode nr. 151-M-54-6000 (A)

Røggassens indhold af ilt bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med kontinuert registrerende måleudstyr. Ilt er registreret ved et af følgende måleprincipper: elektrokemisk, zirkoniumdioxid målecelle eller paramagnetisk/dynamisk. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling.

**Reference:**

Prøvetagning: US EPA 3A (1989), MEL 05 (2003)  
 Analyse: -

**Nitrogenmonoxid og nitrogendioxid (NO<sub>x</sub>), metode nr. 151-M-54-6300 (A)**

Røggassens indhold af NO<sub>x</sub> bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med registrerende måleudstyr. Måleprincippet er chemiluminescens. Røggassens indhold af NO<sub>2</sub> omdannes inden måling med NO<sub>2</sub>-NO konverterer til NO. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling. Indholdet af NO<sub>x</sub> beregnes som summen af NO og NO<sub>2</sub> og angives som NO<sub>2</sub>.

**Reference:**

Prøvetagning: EPA 7E (1990), MEL 03 (2003)  
 Analyse: -

**Kulmonoxid, metode nr. 151-M-54-6100 (A)**

Røggassens indhold af kulmonoxid bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med kontinuert registrerende måleudstyr. Kulmonoxid registreres ved infrarød absorption. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling.

**Reference:**

Prøvetagning: US EPA 10 (1996), MEL 06 (2003)  
 Analyse: -

**7. Metodeusikkerhed**

Parameter	U <sub>m</sub> <sup>*</sup>	DL Typisk	Enhed
Luftmængde	20%	1	m/s
Støv	20%	0,1	mg/Nm <sup>3</sup> , tør
Ilt	20%	0,5	vol-%, tør
Nitrogenoxider	20%	10	mg/Nm <sup>3</sup> , tør
Kulmonoxid	20%	10	mg/Nm <sup>3</sup> , tør

\*: U<sub>m</sub> er ekspanderet måleusikkerhed.  
 U<sub>m</sub> er lig 95% konfidensinterval (2 x RSD) %, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed  
 U<sub>m</sub> gælder for måleværdier større end 5 gange DL. Ved DL estimeres måleusikkerheden op til 5 gange U<sub>m</sub>.  
 For værdier mellem DL og 5 x DL estimeres den absolutte måleusikkerhed ved lineær interpolation.  
 DL: Detektionsgrænse (3 gange spredning på en prøve i koncentrationsområdet 3-5 x DL)

Den rapporterede detektionsgrænse kan afvige fra ovenstående afhængig af udsuget luftmængde og ilt korrektion.





Sagsnr. 223875-151-122

# Rapport

## Karup Kartoffelmelfabrik AmbA

### Emissionsmåling for støv og røggas

September 2016

**Rekvirent:** Karup Kartoffelmelfabrik AmbA  
Engholmvej 19  
DK - 7470 Karup

**Dato:** 14. november 2016 – LTB/KBP

**Udført af:** Eurofins Miljø Luft A/S  
Smedeskovvej 38, DK - 8464 Galten

Linda Brøndum  
civilingeniør

Kasper Præstgaard  
civilingeniør

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Resultatresumé</b>	<b>3</b>
1.1	Indledning	3
1.2	Resumé	3
1.3	Konklusion	3
<b>2.</b>	<b>Måleprogram</b>	<b>3</b>
2.1	Baggrund og formål	3
2.2	Omfang	4
2.3	Tidspunkt	4
<b>3.</b>	<b>Anlægsbeskrivelse</b>	<b>4</b>
3.1	Anlæg	4
3.2	Målesteder	4
<b>4.</b>	<b>Drift</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Resultater</b>	<b>5</b>
5.1	Akkreditering	5
5.2	Plausibilitetsvurdering	5
5.3	Delresultater	6
<b>6.</b>	<b>Metoder</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Metodeusikkerhed</b>	<b>9</b>

# 1. Resultatresumé

## 1.1 Indledning

Eurofins Miljø Luft A/S har den 28. og 29. september 2016 foretaget emissionsmålinger i 3 udvalgte afkast hos Karup Kartoffelmelfabrik AmbA, Karup.

## 1.2 Resumé

I nedenstående tabeller er resultater anført som gennemsnit af de udførte målinger. Delresultater for de enkelte anlæg fremgår af afsnit 5.3.

### 1.2.1 Støv

Afkast nr. (nyt)	Afkast nr. (gl.)	Afkast ID	Luftmængde [Nm <sup>3</sup> /h]		Totalstøv [mg/Nm <sup>3</sup> ]		Støv < 10 µm [mg/Nm <sup>3</sup> ]
			Målt	Vilkår *	Målt	Vilkår *	Målt
32	S45.02	Kølecyklon 2	26.200	27.900	53	150	0,67
Reference		Nm <sup>3</sup> : Tør luft, 0 °C, 1013 mbar					

\* : Vilkår iht. miljøgodkendelse. Ikke omfattet af akkreditering.

### 1.2.2 Røggasser

Afkast nr. (nyt)	Afkast nr. (gl.)	Afkast ID	O <sub>2</sub> [vol% tør]	CO [mg/Nm <sup>3</sup> ]		NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	
			Målt	Målt	Vilkår *	Målt	Vilkår *
16	P41.05	Dampkedel, proteintørreteri	4,9	< 7	75	44	65
33	S41.03	Dampkedel, stivelsestørreteri	2,1	< 6	75	48	65
Reference		Nm <sup>3</sup> : Tør røggas, 0 °C, 1013 mbar, 10 vol% ilt					

\* : Vilkår iht. miljøgodkendelse. Ikke omfattet af akkreditering.

< : Mindre end, værdien angiver detektionsgrænsen

## 1.3 Konklusion

Det fremgår af resultaterne, at de målte emissioner er lavere en vilkår.

## 2. Måleprogram

### 2.1 Baggrund og formål

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA har den 17. december 2013 fået miljøgodkendelse og revurdering af Miljøstyrelsen. Afgørelsen omfatter den samlede virksomhed. I godkendelsens punkt C3 og C4 er der bl.a. angivet grænseværdier for maksimal luftmængde og maksimalt indhold af støv, kulmonoxid og kuldioxid i afkast-

luften. I punkt C8 er der stillet vilkår om dokumentation for, at grænseværdierne for udvalgte afkast er overholdt.

Det er formålet med undersøgelsen at dokumentere emissionen af støv, nitrogenoxider og kulmonoxid fra udvalgte afkast i henhold til godkendelsens vilkår.

## 2.2 Omfang

Der er gennemført emissionsmålinger i henhold til nedenstående skema:

Afkast nr.	Afkast ID	Parameter/måleperiode			
		Totalstøv	Støv < 10µm	Kulmonoxid, CO	Nitrogenoxider, NO <sub>x</sub>
32	Kølecyklon 2	3 x 1time	3 x 1 time	-	-
16	Dampkedel, proteintørreri	-	-	2 x 45 min	2 x 45 min
33	Dampkedel, stivelsestørreri	-	-	2 x 45 min	2 x 45 min

Den emitterede luftmængde for støvafkast er bestemt ved stikprøvemålinger.

## 2.3 Tidspunkt

Målingerne blev udført den 28. og 29. september 2016 af miljøtekniker Bent Andersen og miljøtekniker Martin Jensen.

## 3. Anlægsbeskrivelse

### 3.1 Anlæg

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA fremstiller kartoffelstivelse, kartoffelprotein og modificeret kartoffelstivelse.

For nærmere beskrivelse af produktionen henvises til Karup Kartoffelmelfabrik AmbA.

### 3.2 Målesteder

Afkast nr.	Afkast ID	Kanal-orientering	Kanal-dimension, D	Uforstyrret afstand før / efter målested	Afstandskrav opfyldt *
			mm	mm	
32	Kølecyklon 2	Lodret	Ø850	200 / 4600	nej

\* : For at afstandskravene er overholdt skal der være en uforstyrret afstand før målestedet på mindst 5\*D for cirkulære kanaler. Efter målestedet bør der for cirkulære kanaler være mindst 1\*D.

Selv om afstandskravene ikke er opfyldt, vurderes målestederne – bl.a. ud fra lufthastighedsprofilerne – at være egnede.

For de øvrige målesteder ved kedelanlæg foreligger ikke opmålinger af målestederne. Ved disse målesteder er afstandsforholdene ikke kritiske, idet der er tale om måling af gasformige komponenter.

## 4. Drift

Ifølge Karup Kartoffelmelfabrik A/S var der normal produktion på de pågældende anlæg under målingerne. For nærmere oplysninger om produktionen henvises til Karup Kartoffelmelfabrik AmbA.

## 5. Resultater

Målingernes hovedresultater er anført i afsnit 1.2. Delresultater er gengivet i afsnit 5.3. De gennemførte målinger og deraf afledte resultater er udelukkende gældende for de anførte måleperioder ved den aktuelle driftssituation.

### 5.1 Akkreditering

Målingerne er gennemført i henhold til akkreditering nr. 554 fra DANAK. I resultaterne indgår bestemmelse af f.eks. areal af afkastkanal og barometerstand som en del af en specifik akkrediteret prøvning. Øvrige måleresultater er akkrediteret under akkreditering nr. 554, hvor intet andet er nævnt. Eventuelle ikke akkrediterede resultater er markeret med \*.

Afsnit 3.1 og 4 er ikke omfattet af akkreditering.

### 5.2 Plausibilitetsvurdering

De fundne resultater vurderes på repræsentativ vis at beskrive emissionen i måleperioden. Der er ikke observeret unormale forhold ved måling og analyse.

## 5.3 Delresultater

### 5.3.1 Kølecyklon 2, støv < 10µm

Resultater :		Kølecyklon 2, afkast32				
Sagsnr:	223875-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik Amba		
Dato:	28-09-2016					FORBR72n.xlsm
ID:	Støv < 10 µm		Kontrol nr :	14-11-2016	15:37:12	Rev. 17.02.2015/jr
Luftmængde						Gennemsnit
Måling nr		1	2			
Måledato		28-09-2016	28-09-2016			-
Måletidspunkt	kl	08:10	15:10			-
Kanaldiameter	m	0,85	0,85			-
Kanaltværsnit	m <sup>2</sup>	0,57	0,57			-
Antal målepunkter		12	12			-
Afstand før målested	m	0,2	0,2			-
Afstand efter målested	m	4,6	4,6			-
Kanal orientering		Lodret	Lodret			-
Lufttryk, B	mbar	1.003	1.003			1.003
Tryk i kanal ift. B (statisk)	mmVS	34	20			27
Lufttemperatur	°C	34	34			34
Vandindhold	vol%, våd	*	2,4	2,1		2,2
Middel Pdyn	mmVS	14,6	11,0			12,8
Luft hastighed	m/sek	15,9	13,8			14,9
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, våd	32.500	28.200			30.300
Luftmængde	m <sup>3</sup> /h, tør	31.700	27.600			29.700
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, våd	28.700	24.900			26.800
Luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h, tør	28.100	24.400			26.200
Koncentrationer						
Måling nr		1	2	3		Gennemsnit
Måledato		28-09-2016	28-09-2016	28-09-2016		
Måleperiode start	kl	08:38	09:41	10:46		
Måleperiode slut	kl	09:38	10:41	11:46		
Partikler <10 µm	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	0,60	1,07	0,34		0,67
Bemærkninger						
* : Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen						

### 5.3.2 Kølecyklon 2, totalstøv

Resultater :		Kølecyklon 2, afkast 32				
Sagsnr:	223875-151-122		Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik Amba		
Dato:	28-09-2016					FORBR72n.xlsm
ID:	Totalstøv		Kontrol nr :	14-11-2016	15:37:30	Rev. 17.02.2015/jr
Koncentrationer						Gennemsnit
Måling nr		1	2	3		
Måledato		28-09-2016	28-09-2016	28-09-2016		
Måleperiode start	kl	11:50	12:55	13:58		
Måleperiode slut	kl	12:50	13:55	14:58		
Partikler	mg/Nm <sup>3</sup> ,tør	43	69	48		53
Bemærkninger						
Ingen						

### 5.3.3 Dampkedel, proteintørreri

Resultater :		Dampkedel, Proteintørreri			
Sagsnr:	223875			Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik Amba
Dato:	29-09-2016				FORBR72n.xlsm
ID:	Afkast 16 / P41.05			Kontrol nr :	14-11-2016 15:46:37 Rev. 17.02.2015/jr
Koncentrationer					
Måling nr		1	2		Gennemsnit
Måledato		29-09-2016	29-09-2016		
Måleperiode start	kl	11:57	12:42		
Måleperiode slut	kl	12:42	13:27		
Ilt	vol%, tør	4,9	4,8		4,9
CO	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 7	< 7		< 7
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	44	43		44
Bemærkninger					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

### 5.3.4 Dampkedel, stivelsestørreri

Resultater :		Dampkedel, Stivelsestørreri			
Sagsnr:	223875			Virksomhed:	Karup Kartoffelmelfabrik Amba
Dato:	29-09-2016				FORBR72n.xlsm
ID:	Afkast 33 / S41.03			Kontrol nr :	14-11-2016 15:46:58 Rev. 17.02.2015/jr
Koncentrationer					
Måling nr		1	2		Gennemsnit
Måledato		29-09-2016	29-09-2016		
Måleperiode start	kl	09:07	09:52		
Måleperiode slut	kl	09:52	10:37		
Ilt	vol%, tør	2,1	2,1		2,1
CO	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	< 6	< 6		< 6
NO+NO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tør 10vol%O <sub>2</sub>	48	48		48
Bemærkninger					
< : Mindre end. Værdien angiver detektionsgrænsen					

## 6. Metoder

De anvendte prøvetagnings- og analysemetoder er beskrevet i det følgende. Der er benyttet instrumenter sporbare til nationale og internationale standarder. Metodenumre henviser til Eurofins Miljø Luft A/S' kvalitetsstyringssystem.

### Luftmængder, metode nr. 151-M-54-4010 (A)

Emitterede luftmængder bestemmes ved differenstrykmåling med pitotrør og elektronisk mikromanometer. Tryk måles med elektronisk mikromanometer. Temperatur måles med elektronisk termometer.

#### Reference:

Prøvetagning: ISO 10780 (1994)

Analyse: -

### Vand, metode nr. 151-M-54-5074

Vandindholdet i afkastluften bestemmes ved måling med fugtighedsmåler. Metoden er ikke omfattet af akkrediteringen.

#### Reference:

Prøvetagning: Manual til Vaisala

Analyse: -

### Støv, metode nr. 151-M-54-4200 (A)

Partikulært stof opsamles på kvartsfiberfilter ved isokinetisk udsugning af delluftmængde. Efter udligning af temperatur og fugtighed bestemmes mængden af partikulært stof ved differensvejning på elektronisk mikrovægt. Analysen udføres af Eurofins Product Testing A/S, DANAK akkreditering nr. 522.

#### Reference:

Prøvetagning: EN 13284 (2001), VDI 2066/2 (1993), EPA 29, MEL 02 (2015)

Analyse: EN 13284 (2001), VDI 2066/2 (1993), MEL 02 (2015)

### Partikler mindre end 10 µm, metode nr. 151-M-54-4300 (A)

Partikelmængden mindre end 10 µm bestemmes ved isokinetisk prøvetagning med cyklon af typen Sierra Cascade Cyclon, 280-1/280-10. I cyklonen opsamles fraktionen større end 10 µm. Fraktionen mindre end 10 µm opsamles på filter efter cyklon. Cutpoint er afhængig af det aktuelle flow gennem cyklon. Måling foretages med cyklonen fikseret i et punkt. Efter udligning af temperatur og fugtighed bestemmes mængden af partikulært stof ved differensvejning på elektronisk mikrovægt. Analysen udføres af Eurofins Product Testing A/S, DANAK akkreditering nr. 522.

#### Reference:

Prøvetagning: VDI 2066/2 (1993)

Analyse: VDI 2066/2 (1993)



### Ilt, metode nr. 151-M-54-6000 (A)

Røggassens indhold af ilt bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med kontinuert registrerende måleudstyr. Ilt er registreret ved et af følgende måleprincipper: elektrokemisk, zirkoniumdioxid målecelle eller paramagnetisk/dynamisk. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling.

#### Reference:

Prøvetagning: US EPA 3A (1989), MEL 05 (2007)

Analyse: -

### Nitrogenmonoxid og nitrogendioxid (NO<sub>x</sub>), metode nr. 151-M-54-6300 (A)

Røggassens indhold af NO<sub>x</sub> bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med registrerende måleudstyr. Måleprincippet er chemiluminescens. Røggassens indhold af NO<sub>2</sub> omdannes inden måling med NO<sub>2</sub>-NO konverterer til NO. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling. Indholdet af NO<sub>x</sub> beregnes som summen af NO og NO<sub>2</sub> og angives som NO<sub>2</sub>.

#### Reference:

Prøvetagning: EPA 7E (1990), MEL 03 (2014)

Analyse: -

### Kulmonoxid, metode nr. 151-M-54-6100 (A)

Røggassens indhold af kulmonoxid bestemmes på en udsuget, filtreret delstrøm med kontinuert registrerende måleudstyr. Kulmonoxid registreres ved infrarød absorption. Røggassens indhold af vanddamp fjernes ved udkondensering inden måling.

#### Reference:

Prøvetagning: US EPA 10 (1996), MEL 06 (2007)

Analyse: -

## 7. Metodeusikkerhed

Parameter	U <sub>m</sub> <sup>*</sup>	DL Typisk	Enhed
Luftmængde	20%	1	m/s
Støv	20%	0,1	mg/Nm <sup>3</sup> , tør
Ilt	20%	0,5	vol%, tør
Nitrogenoxider	20%	10	mg/Nm <sup>3</sup> , tør
Kulmonoxid	20%	10	mg/Nm <sup>3</sup> , tør

\*: U<sub>m</sub> er ekspanderet måleusikkerhed.

U<sub>m</sub> er lig 95% konfidensinterval (2 x RSD) %, se i øvrigt [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk), søgeord: Måleusikkerhed

U<sub>m</sub> gælder for måleværdier større end 5 gange DL. Ved DL estimeres måleusikkerheden op til 5 gange U<sub>m</sub>.

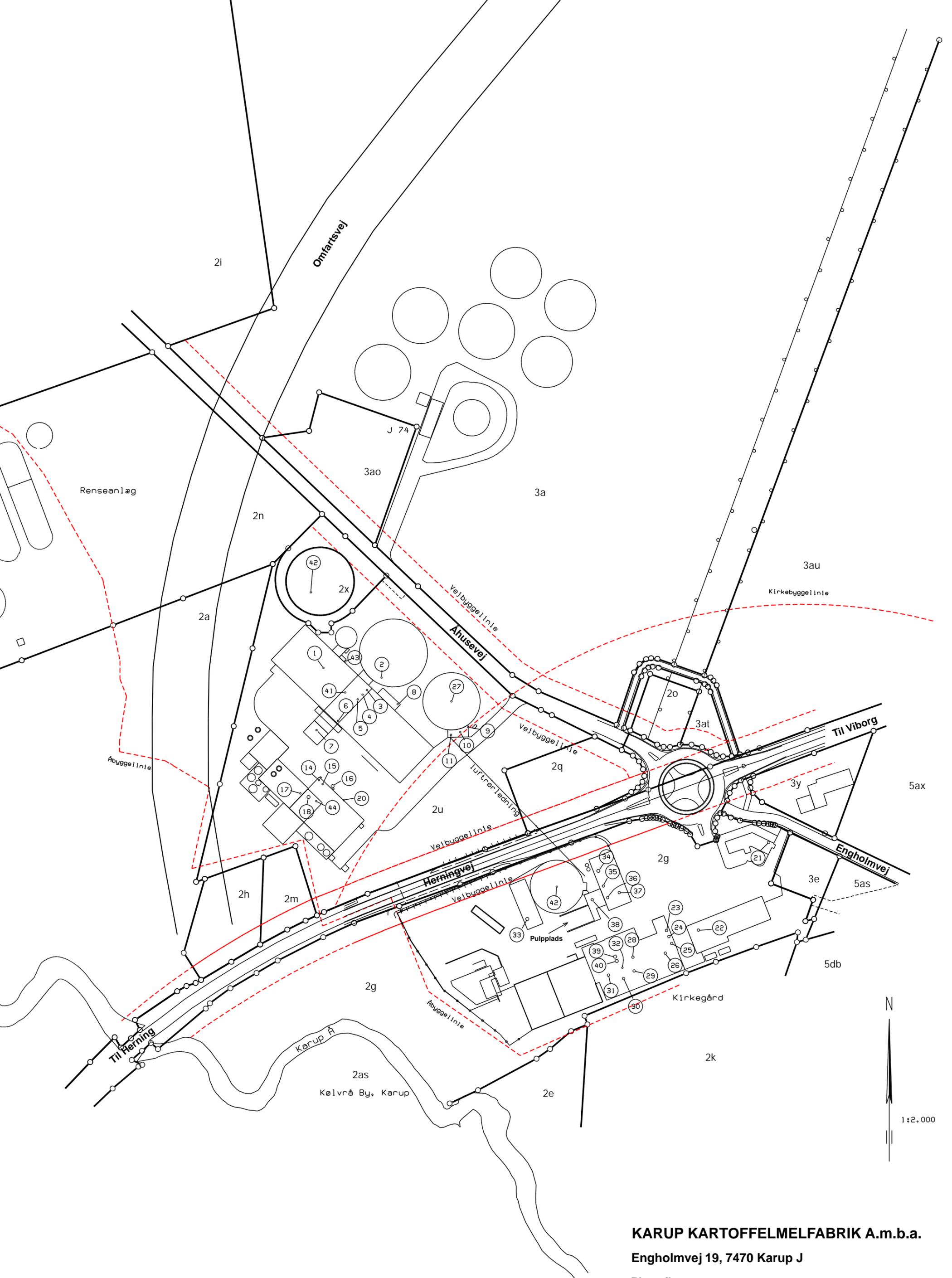
For værdier mellem DL og 5 x DL estimeres den absolutte måleusikkerhed ved lineær interpolation.

DL: Detektionsgrænse (3 gange spredning på en prøve i koncentrationsområdet 3-5 x DL)

Den rapporterede detektionsgrænse kan afvige fra ovenstående afhængig af udsuget luftmængde og ilt korrektion.

**Bilag 4**  
**Kort med emittenter**





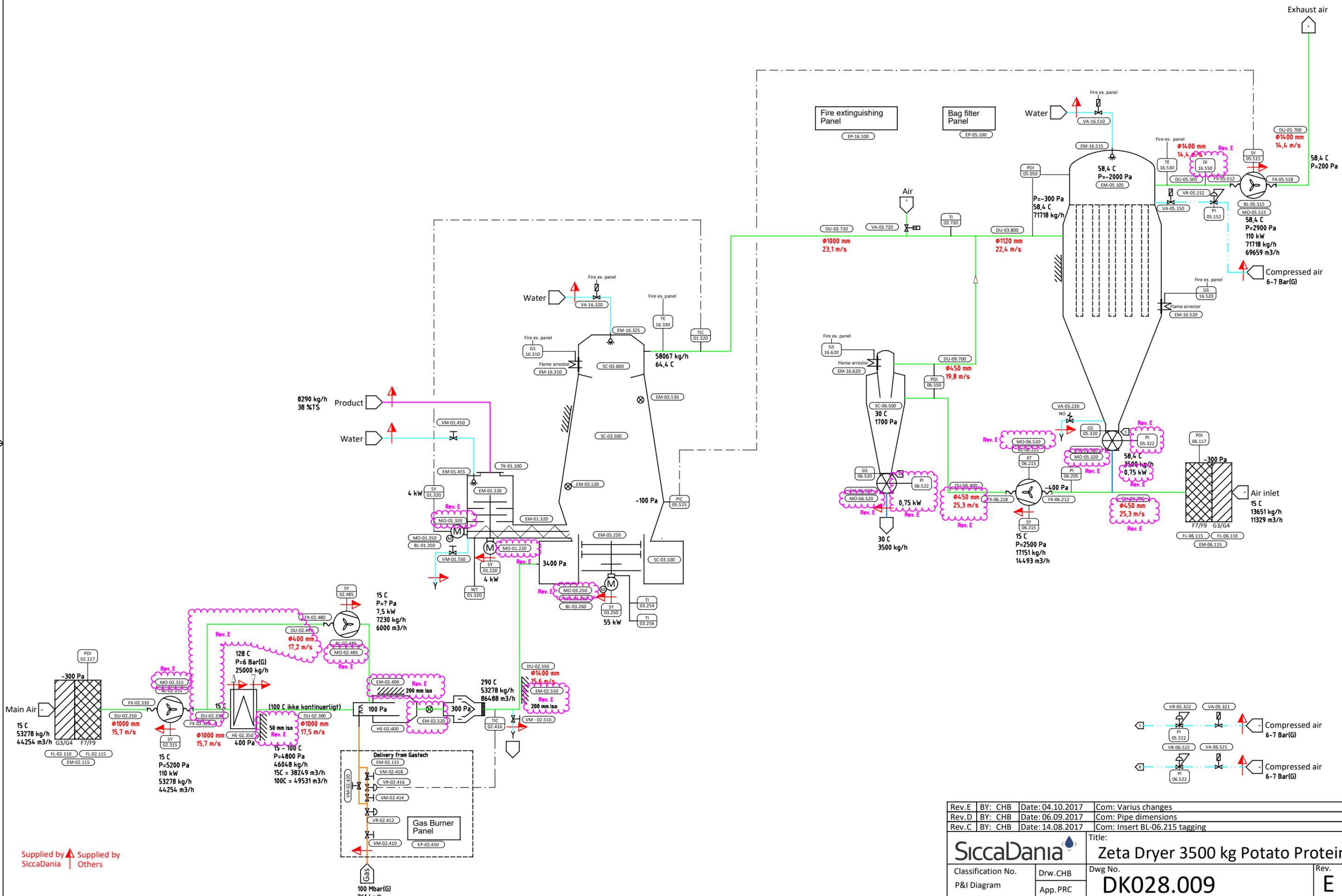
**KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.**

**Engholmvej 19, 7470 Karup J**

**Plan afkast**

**Dato: 22.09.2017**

**Bilag 5**  
**PI-Diagram**



Supplied by SiccaDania  
Supplied by Others

Rev.E	BY: CHB	Date: 04.10.2017	Com: Varius changes
Rev.D	BY: CHB	Date: 06.09.2017	Com: Pipe dimensions
Rev.C	BY: CHB	Date: 14.08.2017	Com: Insert BL-06.215 tagging
Title:			SiccaDania
Classification No. P&I Diagram			Zeta Dryer 3500 kg Potato Protein
Drw: CHB		Dwg No. DK028.009	
App: PRC		Rev. E	
Drw'D: 05.04.2017	App'D: 05.10.2017	Ref: Preliminary	Scale: - Sheet 1 of 1

Confidential. This drawing must not be copied or disclosed to a third party without SiccaDania's written permission. All intellectual property rights pertain to SiccaDania



**WH-PlanAction Aps**  
Danmarksvej 8  
DK-5660 Skanderborg  
Tel.: +45 8745 3900  
CVR.: 2791 6929  
www.wh-pa.dk

Sag nr.: 17063

**Ole Bang**  
Tel.: +45 2943 7330  
oba@wh-pa.dk

31. januar 2018

## Karup Kartoffelmelfabrik

### Beregning af kvælstofdeposition i forbindelse med Miljøansøgning for nyt proteintørreri 2018

#### 1 Redegørelse

##### 1.1 Indledning

AKK er i gang med myndighedsbehandling af en planlagt ændring af proteintørreriet. Den eksisterende tørreproces erstattes af et nyt anlæg med større kapacitet.

AKK har i den forbindelse bedt WH-PlanAction om, at udføre spredningsberegninger for støv og røggasser (se separat notat herom), samt at udføre beregninger for depositionen af kvælstof i den beskyttede natur i området omkring fabrikken og Karup Å.

##### 1.2 Projektet

I nærværende notat ses på to situationer:

- dels den nuværende situation inden nyt proteintørreri sættes i drift
- og dels situationen ultimo 2018 hvor det nye proteintørreri er i fuld drift, og det eksisterende tørreri med to afkast (18 og 19 i oversigten over afkast i bilag 1) samtidig lukkes.

##### 1.3 Beregningsforudsætninger

Forudsætningerne for beregningerne svarer til de for emissionsberegningerne anvendte.

Beregningsforudsætninger fremgår i hovedtræk af bilag 1, hvor der bl.a. er foretaget beregning af NO<sub>x</sub>-emissionen på grundlag af energianlæggens installerede effekt og standardværdier for emissionen fra disse.

### 1.3.1 Koordinatsystem og receptornet

Koordinater til alle emissionspunkter er indmålt elektronisk på baggrund af tegning (matrikelkort) stillet til rådighed af Landinspektørcentret LG98, hvilket skulle eliminere unøjagtigheder i opmåling på kort. (bilag 2)

Koordinatsystemet er udlagt med centrum i midtpunktet af rundkørslen på Herningvej/Åhusvej. Receptornettet har ligeledes centrum her.

Receptornettet består af koncentriske cirkler hvis radier er valgt i forhold til afstanden til nærmere af Viborg Kommune specificerede beskyttede naturtyper langs Karup Å.

### 1.3.2 Datasæt

Der er medtaget data for alle aktive afkast der emitterer NO<sub>x</sub>, det gælder således også det nye fabriksanlæg, der etableres i 2018.

Alle afkast er relateret til et nummeret afkast i oversigtskortet i bilag 2.

Der er regnet med retningsafhængig bygningseffekt for afkastene 1, 26, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 43.

Det nye afkast fra proteintørreriet (afk. 44) er indregnet med en højde på 35 m.

Samlet overblik over emittenter fremgår af bilag 1.

### 1.3.3 Emissioner

Der er regnet med at 100 % af NO<sub>x</sub> findes som NO<sub>2</sub>. Ved OML-beregninger som skal sammenholdes med en B-værdi regnes der jf. luftvejledningen med at halvdelen af NO<sub>x</sub> emissionen omdannes til NO<sub>2</sub>.

Kvælstofandelen er beregnet ved en forholds­mæssig fordeling ud fra de indgående atomers vægt, således at NO<sub>2</sub> immissionen er ganget med 14/46-dele, eller 0,3043 for at opnå kvælstofandelen.

### 1.3.4 Driftsperiode

Der er indregnet en driftsperiode for procesanlæg fra kampagnestart ultimo august til medio februar det følgende år, svarende til 165 døgn eller en driftstid på ca. 4000 timer. Opvarmningsanlæg er regnet i drift i alle året timer.

### 1.3.5 Nyt procesanlæg

Brænderen på det kommende tørreri (Fives ITAS Ductflame) har en garanteret emission på

NO<sub>x</sub>: Mindre end 50 ppm ved 3% O<sub>2</sub>

CO: Mindre end 80 ppm ved 3% O<sub>2</sub>

Disse værdier er af leverandøren af brænderen omregnet til mg/m<sup>3</sup>:

NO<sub>x</sub> (10 % O<sub>2</sub>): 62,7 mg/Nm<sup>3</sup>

CO (10 % O<sub>2</sub>): 61,1 mg/ Nm<sup>3</sup>

Der er på denne baggrund anvendt standardemissionsværdier (NO<sub>x</sub> 65 mg/ Nm<sup>3</sup> og CO 75 mg/ Nm<sup>3</sup>) til beregningen af emissionen fra brænderen.

### 1.3.6 Røggastemperatur fra eksisterende fyringsanlæg

Der er i nærværende datasæt for afkast 16, 33 og 35 anvendt røggastemperaturer baseret på målte værdier oplyst af AKK. For øvrige fyrede afkast er anvendt 120 °C i afkast fra eksisterende anlæg. Denne temperatur vurderes at være realistisk for de pågældende afkast. Temperaturen er ikke målt, men vurderes at være realistisk.



### 1.3.7 Afkasttemperatur fra nyt tørreri

Afkasttemperaturen på 58 °C for de ca. 54.000 m<sup>3</sup> tørreluft er fastsat ud fra en blandings-temperatur beregnet af leverandøren af anlægget (Flow- og PI- diagram fremgår af bilag 3).

### 1.4 Øvrige inddata til OML-beregninger:

Der er anvendt OML-Multi PC-version 20170914/6.2 der direkte beregner depositionen af NOx. Der er regnet på 10 års meteorologiske data fra Aalborg.

Koordinatsystem	Alle kilder er lagt ind i 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 er fastlagt i midtpunktet af rundkørslen på Herningvej/Åhusvej.
Receptornet:	Der anvendes et cirkulært receptornet, med samme centrum. Beregningerne er foretaget i receptoring med radier på 40, 100, 150, 170, 200, 250, 325, 375, 450, 550, 750, 900, 1500, 3000, 5000 m. 450 m er afstanden til §3 vandhul og 900 m er afstanden til §3 moseområde beliggende på arealet for det kommende byggeri.
Receptorhøjde:	1,5 m over terræn.
Terræn	Terrændata er indlæst elektronisk fra Kortforsyningen.dk.
Ruhedslængde:	0,3 m
Overfladetype:	2 (Græs)
Generel bygningshøjde:	7,5 m til 55 m, som er højden på bygninger tæt på skorstenene.

## 2 Beregningsresultater

### 2.1 Habitatområder

Der er foretaget beregning af kvælstofdepositionen (kg N/ha) i habitatområder og særlige §3-beskyttede naturområder i nærheden af fabrikken.

Natura 2000-området Karup Å omfatter habitatområde 40, 227 (Hessellund hede) og 226 (Kongenshus hede).

Området udgøres primært af Karup Ådalen og omfatter strækningen fra Karup by til Skive by samt Koholm Å (afløbet fra Flyndersø).

Om luftbåren belastning med kvælstof hedder det i <sup>1</sup>: Laveste ende af tålegrænseintervallet er overskredet for alle arealer med våd- og tør hede, surt overdrev, hængesæk, tidvis våd eng, næringsfattige kildervæld, kransnålalgesøer samt brunvandede søer og næsten alle arealer med rigkær.

Højeste grænse af tålegrænseintervallet er overskredet for mindre dele af arealet med tør hede og surt overdrev og den langt overvejende del af arealet med hængesæk.

Viborg Kommune har stillet et kortudsnit med relevante følsomme naturtyper inden for de to habitatområder til rådighed (bilag 4).

Kortet er benyttet til opmåling af vinkel og afstand til de enkelte naturtyper i forhold til udgangspunktet for depositions-beregningen i OML, rundkørslen på rute 12 udfor den eksisterende fabrik

Måleforholdet i det printede kort er ikke oplyst, men på grundlag af faktiske afstande i terrenet beregnet til ca. 1:6.250.

<sup>1</sup> Natura 2000-plan 2009-2015, Viborg Kommune

Ud over habitatområderne er der afsat beregningspunkter i en række §3 beskyttede naturtyper i fabrikkens nærhed. Disse fremgår af nedenstående figur.



Figur 1 §3 naturtyper i AKK's nærområde.

a, f og g) Vandhuller, b og d) Moseområde, c og e) eng

## 2.2 Kvælstofdeposition

OML-modellen ver. 6.2 beregner direkte depositionen af NO<sub>x</sub> i receptorpunkterne.

Der er foretaget beregning af to situationer:

1. AKK alle afkast i referencesituationen: Det nuværende anlæg (2016/17)  
Beregningsudskrift i bilag 5
2. AKK alle afkast i situationen 2018/19, hvor proteintørreriet er sat i drift, og det gamle tørreri er nedlagt. Beregningsudskrift i bilag 6.

Beregning 1 er tillige udført i en version med Karup Kartoffelmelfabrik i kombination med Karup Kraftvarmeværk, for at vurdere den kumulative effekt af NO<sub>x</sub> emission fra AKK's anlæg samtidig med emission fra Karup Fjernvarmes kraftvarmeværk, som er beliggende ca. 460 m fra rundkørslen i østlig retning. (receptornettets nulpunkt).

Der er ikke konstateret andre væsentlige kvælstofemitterter inden for en radius af én km.

N-depositionen i de ovenfor nævnte punkter er interpoleret retlinet mellem depositionen i tilstødende receptorpunkter som anført i beregningsudskrifterne.

Depositionsresultater er anført i et enkelt punkt i de udpegede naturområder. Det kan være relevant at se på et geografisk interval.

Variationerne i de beregnede depositioner inden for enkeltområderne vurderes, at være beskedne i relation til områdernes geografiske udstrækning. Der ses variationer på 3. decimal (svarende til 0-9 g/ha) i de beregnede depositioner.

Ses alene på den marginale påvirkning af naturområderne er variationen tilsvarende mindre

### 2.2.1 Resumé af beregninger

#### Det nuværende anlæg (2016/17)

Beregningsresultatet er håndteret således at N-immissionen i de enkelte punkter er beregnet for referenceåret 2016/17 – dvs. for anlæggene som de aktuelt anvendes.

Beregningen er foretaget både med AKK-anlæggene alene i drift og kumulerende med samtidig drift af fjernvarmeverkets kraftvarmecentral i Karup.

I Tabel 1 er kolonnen med fjernvarmen marginalt er beregnet som differencen mellem disse to beregninger.

Depositionen af kvælstof til de enkelte naturområder fremgår af tabel 1:

Tabel 1 Deposition af kvælstof til beskyttede naturtyper

Naturtype	N-deposition					Tålegrænser
	Nr. i figur	Vinkel	Afstand [m]	AKK	FJV marginalt	
		(°)		(kg/ha/år)	(kg/ha/år)	(kg/ha/år)
Hængesæk	1	303	1.350 m	0,0772	0,0161	10-15
	2	299	1.250 m	0,0869	0,0169	
	3	293	800 m	0,1544	0,0180	
	4	282	550 m	0,2511	0,0172	
	5	262	450m	0,1453	0,0213	
	6	248	475 m	0,3010	0,0228	
Surt overdrev	7	286	1.700 m	0,0608	0,0121	10-15
	8	288	1.500 m	0,0657	0,0129	
	9	276	1.575 m	0,0620	0,0120	
	10	277	1.380 m	0,0750	0,0128	
	11	288	1.125 m	0,1009	0,0174	
	12	279	760 m	0,1691	0,0169	
	13	262	610 m	0,2179	0,0195	
	14	270	500 m	0,2480	0,0198	
Tidvis våd eng	15	286	1.375 m	0,0780	0,0133	10-15
	16	260	860 m	0,1425	0,0166	
	17	267	400 m	0,3090	0,0233	
§3 beskyttet natur	a	315	480 m	0,2164	0,0333	5-10
	b	345	1.000 m	0,0973	0,0216	10-15
	c	330	1.070 m	0,0866	0,0219	15-25
	d	180	200 m	0,2706	0,0250	10-15
		250	200 m	0,4641	0,0387	
		190	350 m	0,1540	0,0231	
		250	350 m	0,3798	0,0274	
	e	190	350 m	0,1540	0,0231	10-15
		195	450 m	0,1453	0,0213	
		200	350 m	0,1949	0,0245	
		200	450 m	0,1634	0,0219	
	f	170	500 m	0,0982	0,0187	5-10
	g	200	500 m	0,1514	0,0204	5-10

Note: §3 natur: a, f og ) Vandhuller, b og d) Moseområde, c og e) eng

Tålegrænser jf. TÅLEGRÆNSER FOR DANSK NATUR, Videnskabelig rapport fra DCE –nr. 69 2013  
 Baggrundsdeposition af N i Viborg Kommune jf. AU inst. for miljøvidenskab 2015: 13,1 kg/ha, hvoraf NOx-andelen udgør 37%

### Situationen 2018/19, hvor proteintørreriet er sat i drift

Den marginale merdeposition som følge af etablering af det nye tørreri og nedlæggelsen af det hidtidige proteintørreri, er beregnet som differencen mellem de to beregningsresultater nævnt i 2.2 (bilag 6 – bilag 5).

Tabel 2 Ændring af kvælstofdeposition til beskyttede naturtyper

Naturtype	Marginale N-depositionsændringer i forhold til AKK basis 2016/17			
	Nr. i figur	Vinkel	Afstand	Proteintørreri 18/19
		(°)	[m]	(kg/ha/år)
Hængesæk	1	303	1.350 m	0,0024
	2	299	1.250 m	0,0028
	3	293	800 m	0,0045
	4	282	550 m	-0,0004
	5	262	450m	-0,0002
	6	248	475 m	-0,0018
Surt overdrev	7	286	1.700 m	-0,0002
	8	288	1.500 m	0,0001
	9	276	1.575 m	-0,0004
	10	277	1.380 m	0,0002
	11	288	1.125 m	0,0032
	12	279	760 m	0,0042
	13	262	610 m	0,0011
	14	270	500 m	-0,0037
Tidvis våd eng	15	286	1.375 m	0,0005
	16	260	860 m	0,0030
	17	267	400 m	0,0026
§3 beskyttet natur	a	315	480 m	0,0035
	b	345	1.000 m	0,0038
	c	330	1.070 m	0,0033
	d	180	200 m	-0,0097
		250	200 m	0,0265
		190	350 m	-0,0050
		250	350 m	0,0040
	e	190	350 m	-0,0050
		195	450 m	-0,0024
		200	350 m	-0,0043
		200	450 m	-0,0021
	f	170	500 m	-0,0033
	g	200	500 m	-0,0020

Der er i marginalbetragtningen ikke vurderet på den kumulative effekt af NO<sub>x</sub>-emission fra AKK's anlæg samtidig med emission fra Karup Fjernvarmes kraftvarmeværk, idet fjernvarmeværket vil være til stede i begge situationer og derfor vil udgå af marginalbetragtningen.

Som det fremgår af tabel to ændres der kun ganske lidt på depositionen af kvælstof ved idriftsættelse af tørreriet.

Mange områder opnår mindre deposition, mens nogle typisk på længere afstand opnår lidt mere.

Forskellene tilskrives at det nye tørreri har en afkasthøjde der er næsten dobbelt så stor højden på det afkast som nedlægges.

Depositionsændringen varierer fra -9 g/ha/år til + 26 g/ha/år.

### **3 Konklusion**

Beregningen er en konservativ vurdering af kvælstofdepositionen. Dels er der regnet med at al NO<sub>x</sub> forefindes som NO<sub>2</sub>, og samtidig er der ikke taget hensyn til at depositionen vil fjerne en del stof under udbredelsen af røgfanen mellem afkast og receptorpunkt. Endelig er der for alle anlæg regnet med 100% kapacitetsudnyttelse i hele driftsperioden.

Ud fra værdierne i tabel 1 vurderes den kumulative effekt af fjernvarmeværket at udgøre en begrænset merbelastning på ca. 5-10 %.

Forøgelsen i depositioneret kvælstof som følge af det planlagte proteintørreri (tabel 2) varierer fra -9 til 26 g/Ha/år.

Sammenlignet med baggrundsdepositionen på 13100 g/Ha/år udgør merdepositionen således op til 2 promille af baggrundsdepositionen.

## **Bilag 1**

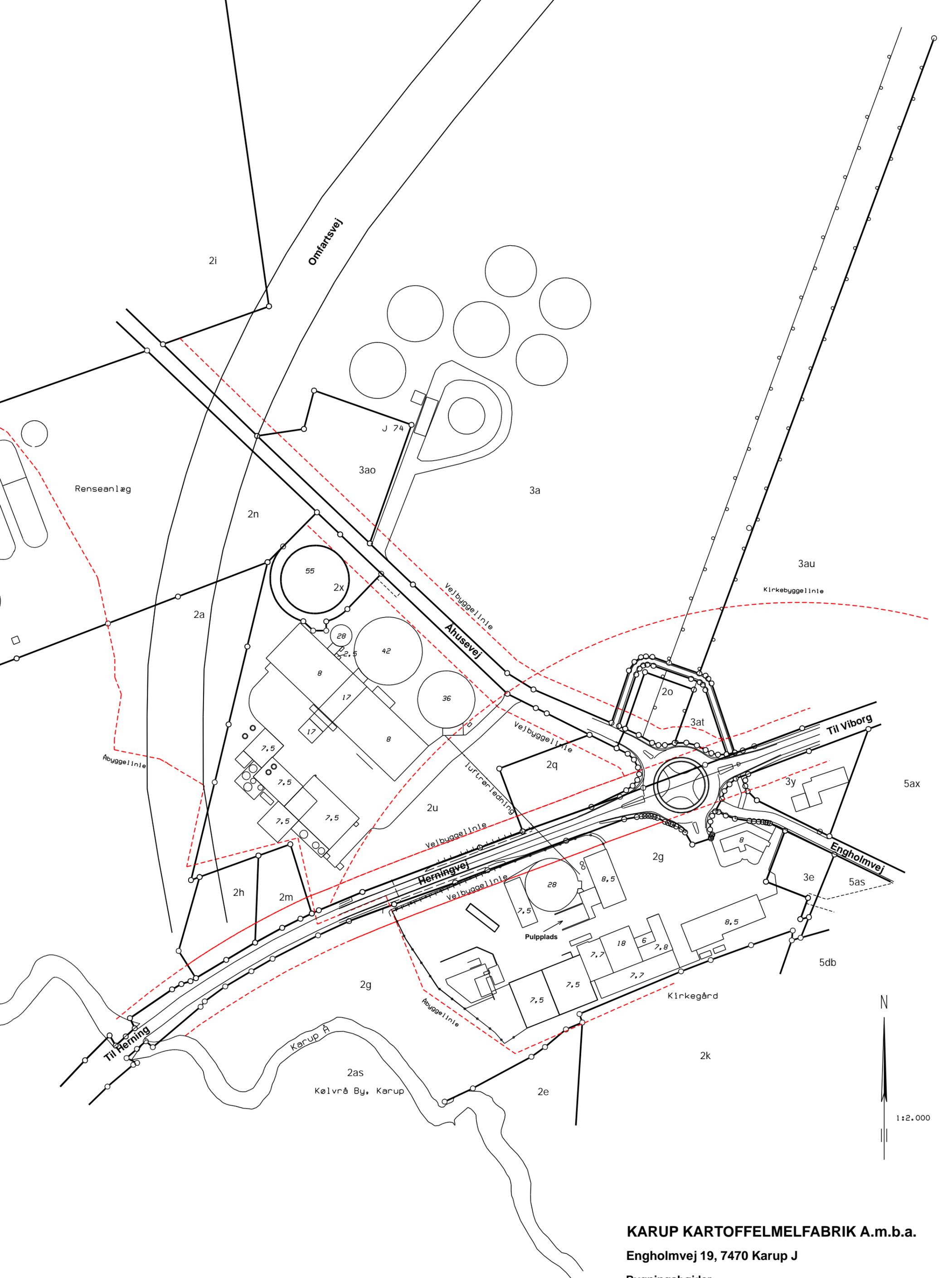
### **Oversigt over afkast**

		Karup Kartoffemel 2018																			CO og NOx emissioner									
		Støvemissioner																												
OML nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Anlæg		Procesluft, tørreri 1	Procesluft, tørreri 2	Kølecyklon 1	Kølecyklon 2	Melsilo 1, buffertank	Melsilo 1, punkt 1	Melsilo 1, punkt 2	Melsilo 2	Melsilo 3	Melsilo 4	Lager-/pakkeri 3	Lager-/pakkeri 4	Lager-/pakkeri 5	Gl. Protein-tørreri 18	Bulksilo 7	Fiber-tørreri 34	Protein-pakkesilo 1	Buffertank for stivelse 41	Central-støvsuger 43	Gl. Protein-tørreri 19	Adm. Rumvarme 21	Stivelse, rumvarme 26	Stivelse, dampkedel 33	Lager Rumvarme 8	Protein Dampkedel 16	Protein Rumvarme 14	Fibertørreri 35	Protein Tørreri 44	
Kilde nr. (Nr. på skitse)		39	40	28	32	36	38	38	10	2	42	3	4	5	18	7	34	1	41	43	19	21	26	33	8	16	14	35	44	
Gl. betegnelse		S40.01	S45.01	S40.02	S45.02	S47.01	S47.01	S47.01	S48.01	S49.01		S55.01	S55.02	S55.03	P70.01		F18.01				P41.08	A41.01	S41.02	S41.03	S41.04	P41.05	p41.06	P41.07		
Måleraport		okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	
		nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 10	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	
		sept. 16																			sept. 16									
Vilkår (Normaltilstand: 0°C, 101,3 Kpa, tør gas)																														
Maks. luftmængde	Nm <sup>3</sup> /h	76500	65100	27700	27900	2.831	674	415	2.345	2.672	3300	3.695	2.742	3.117	21030	100	12.039	100	3.117	600	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Totalstøv	mg/Nm <sup>3</sup>	20	20	150	150	20	20	20	20	20	5	20	20	20	20	20	13	20	20	20	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
CO	mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	n/a	75	75	n/a	75	75	75	n/a	
NOx	mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	n/a	125	65	n/a	65	65	65	65	n/a
Data																														
Brændsel																					Naturgas									
Indfyret effekt	MW	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1,8	0,031	0,19	12	0,066	8,5	0,2	1,55	4	
Afkasthøjde	m	20	20	19	19	20	13	13	10	43	56	20	20	20	24	17	15	10	20	5	18	8	8	31	6	25	9	9	35	
X-koor.	m	-42	-42	-31	-38	-48	-57	-57	-142	-191	-237	-200	-203	-206	-236	-231	-54	-228	-214	-214	-229	52	-11	-98	-181	-221	-229	-51	-231	
Y-koor.	m	-105	-108	-106	-112	-69	-70	-70	33	66	118	58	55	52	-10	32	-52	71	56	75	-11	-32	-103	-83	49	-3	1	-62	-12	
Gen. byg.højde	m	18,0	18,0	18,0	18,0	8,5	8,5	8,5	36,0	42,0	55,0	42,0	42,0	42,0	7,5	17,0	8,5	8,0	8,0	3,0	7,5	8	7,8	7,5	8	7,5	7,5	8,5	30	
Ret.afh.byg.højde	m	0	0	0	0	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	28	55,42	55,42,36	55,42,36,17	-	-	18	28	-	-	-	28	-	
O <sub>2</sub> - forbrænding	% O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	4,5	13,6	2,5	5,0	4,0	14,4	3,9	10,0	
O <sub>2</sub> - afkast	% O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	4,5	13,6	2,5	5,0	4,0	14,4	3,9	19,0	
Røggastemperatur	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	120	120	120	120	80	120	200	290	
Temperatur i afkast	°C	35	36	30	31	24	23	22	25	22	20	22	24	22	52	10	82	20	22	20	230	120	120	80	120	80	120	200	60	
	°K	308	309	303	304	297	296	295	298	295	293	295	297	295	325	283	355	293	295	293	503	393	393	353	393	353	393	473	333	
Afkastdiameter	m	1,45	1,45	0,85	0,85	0,3	0,19	0,12	0,2	0,35	0,35	0,3	0,3	0,3	0,73	0,2	0,6	0,2	0,3	0,3	0,3	0,20	0,20	0,50	0,20	0,40	0,20	0,30	1,40	
Afkastdiameter	m																													
Støvemission målt	mg/Nm <sup>3</sup> tør	0,6	0,3	144,0	71,0	0,2	0,1	0,1	3,5	0,7	n/a	1,6	2,7	6,1	0,3	n/a	10,3	n/a	n/a	n/a									n/a	
	Totalstøv I	6,7	1,6	105,0	53,0										0,1		13													
	mg/Nm <sup>3</sup> tør	0,2	0,2	7,2	8,8										0,3		2,8													
	Støv < 10 µm I			5,9	6,0																									
	Støv < 10 µm II			9,0	11,0																									
Støvemission anvendt	mg/Nm <sup>3</sup> tør	1,8	0,6	9,0	11,0	1,2	1,1	1,1	4,3	1,7	5,0	2,5	3,6	6,8	0,3	5,8	5,4	5,8	5,8	5,0									5,0	
NOx - vilkår	10 % O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	65	125	65	65	65	65	65	65	
NOx - vilkår	ved driftstilstanden mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	98	84	109	95	100	39	101	12	
NOx - Målt emission*	10 % O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	14	81	52	78	55	40	43	n/a	
NOx - Garantiværdi	10 % O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									65	
CO - vilkår	10 % O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
CO - vilkår	ved driftstilstanden mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	113	50	126	109	116	45	117	14	
CO - Målt emission	10 % O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	62	6	7	6	130	6	n/a	
CO - Garantiværdi	10 % O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									75	
Beregninger																														
Brændsels-forbrug	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133,3	2,3	14,1	888,9	4,9	629,6	14,8	114,8	296,3	
	m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164,9	2,8	17,4	1099,2	6,0	778,6	18,3	142,0	366,4	
Luftmængde målt/beregnet	Nm <sup>3</sup> /h	76.500	65.100	28.300	27.900	2.400	670	420	2.300	2.700	n/a	3.700	2.700	3.100	21.000	n/a	13.800	n/a	n/a	n/a	1.730	33	456	11.532	73	8.889	539	1.611	6.465	
Vandindhold	Vol%	6,6	7,3	1,7	2,2	1,6	1,6	1,5	1,8	1,8	1,9	1,1	1,1	1,0	13,1	1,0	8,7	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0	
Luftmængde anvendt	Nm <sup>3</sup> /h	76.500	65.100	28.300	27.900	2.831	674	420	2.345	2.700	3.300	3.700	2.742	3.117	21.030	100	13.800	100	3.117	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Afkastgas	m <sup>3</sup> /h	92.407	79.487	31.953	31.767	3.130	743	461	2.607	2.971	3.610	4.043	3.016	3.402	28.810	105	19.655	108	3.402	650	3.832	57	712	17.927	124	13.634	834	3.315	66.195	
Tilsatsluft	Nm <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.750	
Afkastluft	m <sup>3</sup> /h	86.563	73.903	31.069	31.191	3.046	723	449	2.540	2.895	3.542	3.939	2.968	3.318	24.541	104	17.679	107	3.368	644	-	-	-	-	-	-	-	57.590		
Afkastluft	Nm <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.213	
Afkastluft fugtig	Nm <sup>3</sup> /h	81.906	70.227	28.789	28.528	2.877	685	426	2.388	2.749	3.364	3.741	2.772	3.148	24.200	101	15.115	101	3.148	606	2.080	39	495	13.864	86	10.544	579	1.913	54.268	
Afkasthastighed	m/s	15,5	13,4	15,6	15,6	12,3	7,3	11,3	23,0	8,6	10,4	15,9	11,9	13,4	19,1	0,9	22,2	1,0	13,4	2,6	15,1	0,5	6,3	25,4	1,1	30,1	7,4	13,0	11,9	
Afkasthastighed	m/s																													
Støv	mg/s	38,8	9,9	70,8	85,3	0,9	0,2	0,1	2,8	1,2	4,6	2,6	2,7	5,9	1,8	0,2	20,5	0,2	5,0	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	65,6	
NOx	mg/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,5	0,9	10,7	350,2	1,9	248,0	5,8	45,2	155,0	
CO	mg/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,6	1,0	6,4	404,0	2,2	286,2	6,7	52,2	178,8	

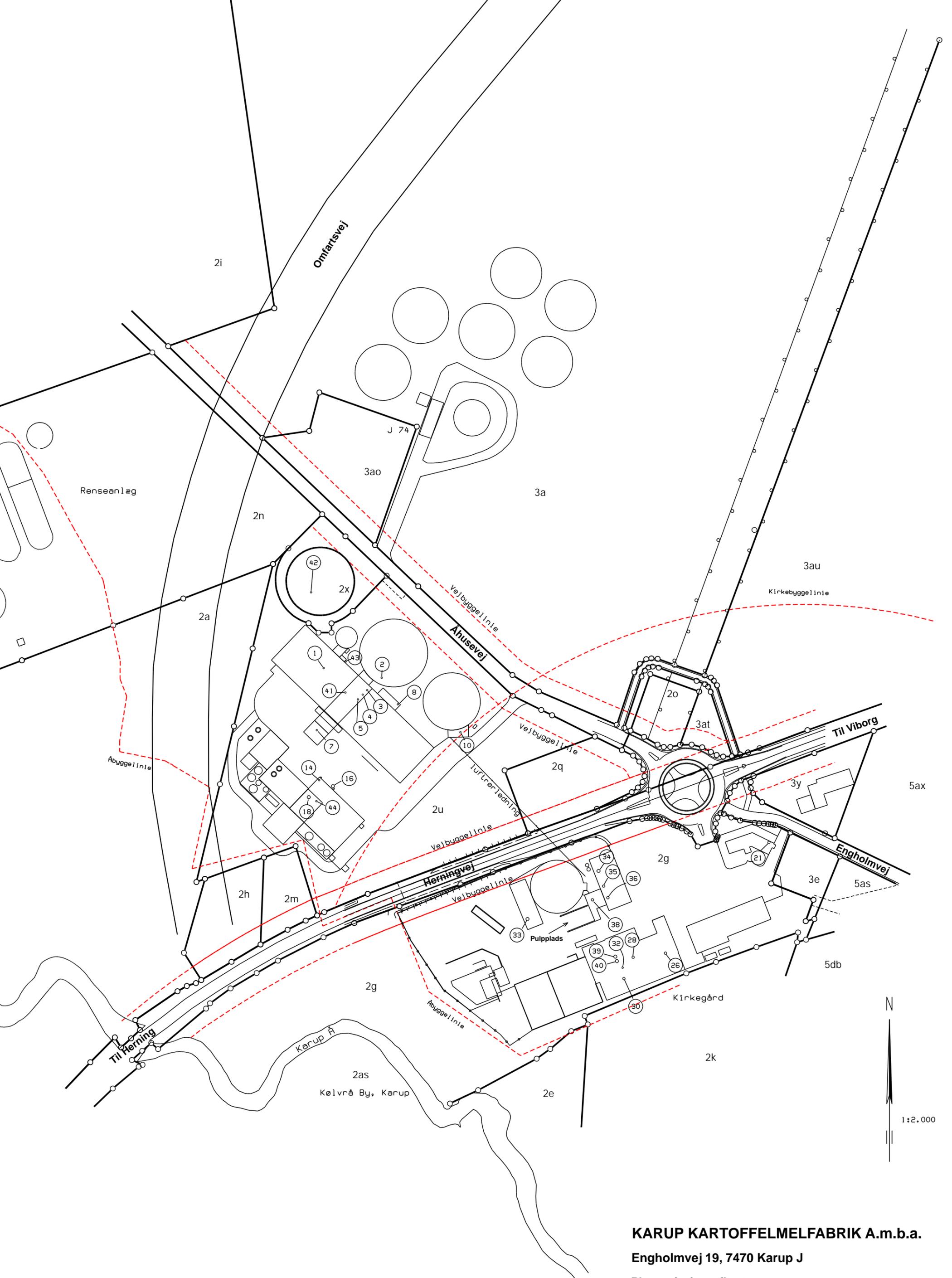
**Bilag 2**

**Matrikelkort**





**KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.**  
 Engholmvej 19, 7470 Karup J  
 Bygningshøjder  
 Dato: 22.09.2017



**KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.**

**Engholmvej 19, 7470 Karup J**

**Plan emissionsafkast**

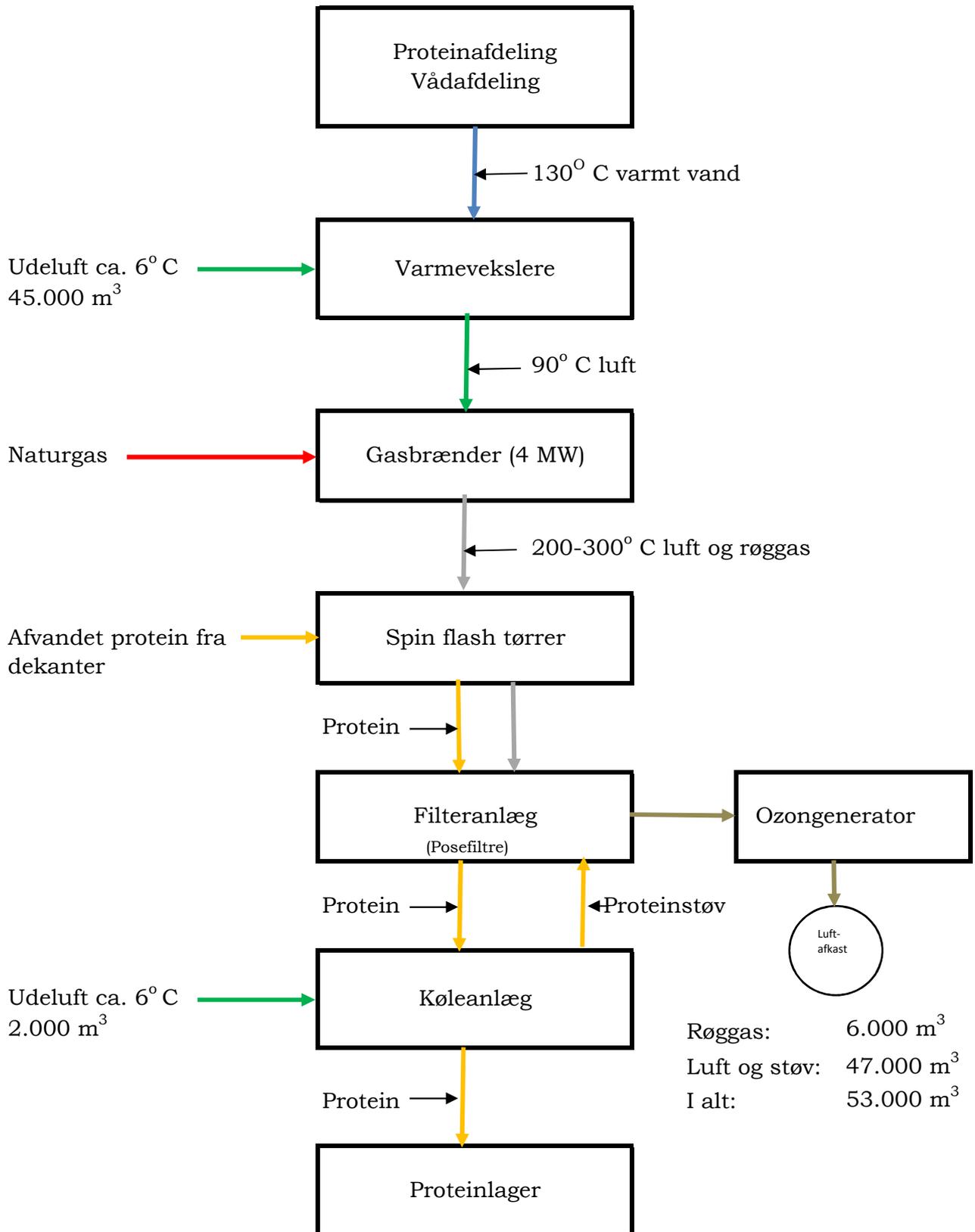
**Dato: 22.09.2017**

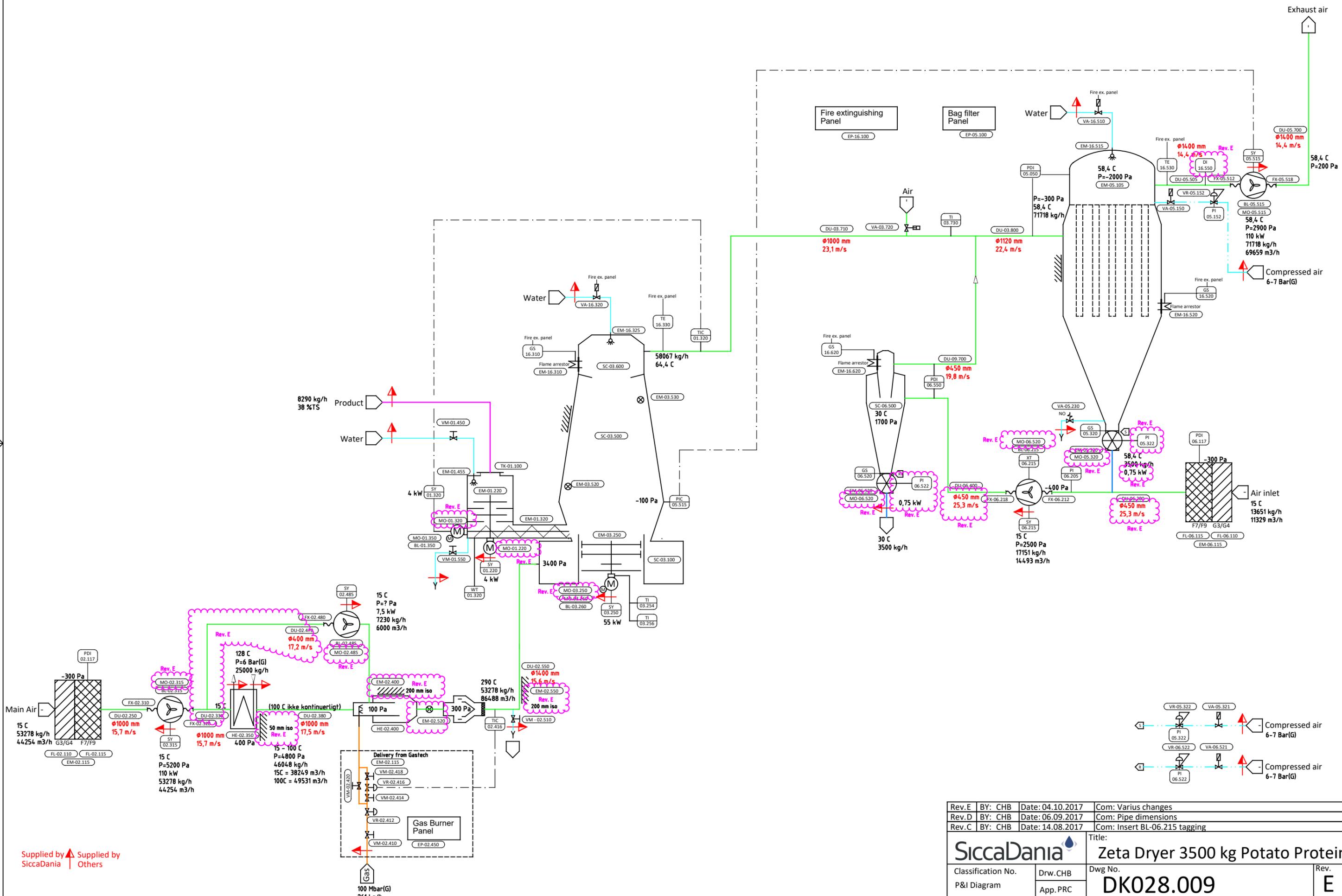
1:2.000

**Bilag 3**  
**Flow- og PI- diagram for nyt tørreri**

# Flowdiagram for nyt proteintørreri på AKK-Karup

Flow pr. time





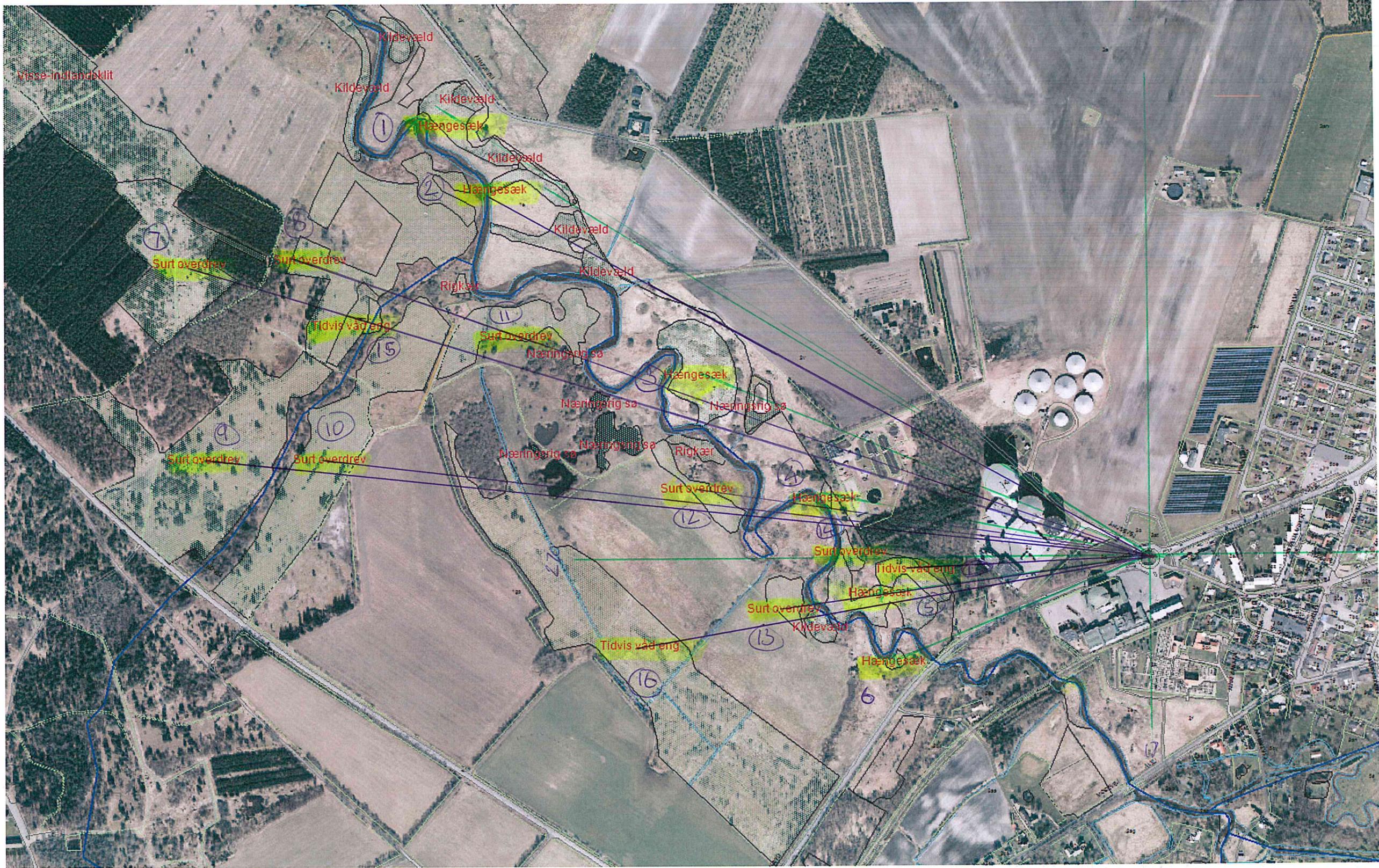
Supplied by SiccaDania  
Supplied by Others

Rev.E	BY: CHB	Date: 04.10.2017	Com: Varius changes
Rev.D	BY: CHB	Date: 06.09.2017	Com: Pipe dimensions
Rev.C	BY: CHB	Date: 14.08.2017	Com: Insert BL-06.215 tagging
Title:			SiccaDania
Classification No.			Zeta Dryer 3500 kg Potato Protein
P&I Diagram		Drw: CHB	Dwg No. DK028.009
Drw'D: 05.04.2017		App'D: 05.10.2017	Ref: Preliminary
Scale: -		Sheet 1 of 1	

Confidential. This drawing must not be copied or disclosed to a third party without SiccaDania's written permission. All intellectual property rights pertain to SiccaDania

**Bilag 4**  
**Lokalisering af følsomme naturtyper**

90



90  
X

1,6cm = 100m

**Bilag 5**  
**Udskrift af OML-beregning**  
**NO<sub>x</sub>-deposition fra eksisterende anlæg (situation 16/17)**





Dato: 2018/02/07

OML-Multi PC-version 20170914/6.20

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsaager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Basis16-17-dep.prj

Kommentarer til beregningen:

**Beregning af deposition af NO<sub>x</sub> fra Karup Kartoffelmelfabrik  
Basis 2016/17 før nyt proteintørreri**

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 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m):

40.	100.	150.	170.	200.
250.	325.	375.	450.	550.
750.	900.	1500.	3000.	5000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.



## Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	35.9	36.0	35.6	35.6	35.6	35.9	36.8	37.4	37.1	37.2	37.1	36.6	38.0	42.3	45.2
10	36.0	36.1	35.8	35.7	35.7	36.1	36.7	37.5	37.8	37.2	37.4	37.2	38.7	49.7	56.8
20	36.0	36.0	35.8	35.9	35.7	36.2	36.7	37.5	37.7	37.7	37.3	38.0	40.6	49.6	59.0
30	36.0	36.2	35.9	36.0	36.0	36.2	36.6	37.4	38.0	38.2	38.4	38.9	40.5	57.0	60.7
40	36.2	36.3	35.9	35.8	36.0	36.3	36.8	37.2	38.3	38.4	38.5	38.4	42.0	57.2	61.8
50	36.2	36.3	36.2	36.3	36.2	36.3	36.6	37.2	37.9	38.6	38.6	38.1	44.6	57.0	60.7
60	36.0	36.6	36.3	36.4	36.5	36.5	36.7	36.9	37.3	37.8	38.0	39.1	44.4	47.2	60.5
70	36.0	36.2	36.4	36.5	36.6	36.8	36.9	37.0	37.1	37.5	38.4	39.6	43.5	54.9	59.7
80	36.1	36.6	36.7	36.8	36.5	36.9	36.9	37.1	37.3	37.5	38.6	39.8	42.0	51.0	46.9
90	36.2	36.3	36.7	36.8	36.5	36.6	36.9	37.6	37.3	37.4	38.3	38.7	37.3	46.3	51.2
100	36.2	36.0	36.8	36.7	36.5	35.8	37.0	36.9	36.9	37.3	35.4	33.6	41.3	57.1	57.1
110	36.2	36.1	36.5	36.6	36.1	35.4	36.5	36.9	37.3	36.6	32.4	34.3	41.6	48.6	59.4
120	36.2	35.9	36.0	35.8	36.0	35.2	36.4	36.8	34.2	32.2	36.4	39.0	40.0	45.9	59.3
130	36.2	35.9	36.0	36.0	35.8	34.6	36.2	33.9	31.8	31.4	38.2	37.4	36.0	41.7	55.9
140	36.5	35.7	36.2	35.2	34.6	33.9	33.6	32.3	29.7	31.5	33.1	33.5	33.0	38.3	45.8
150	36.5	35.6	35.9	35.9	35.5	34.0	32.1	31.0	30.9	34.0	33.1	33.3	34.8	38.8	42.4
160	35.8	35.7	35.9	36.0	36.4	34.5	31.4	29.9	30.5	33.5	31.5	32.4	37.1	49.0	53.0
170	35.7	35.6	36.0	35.9	36.2	34.1	31.7	29.9	31.0	29.5	32.2	34.0	38.8	52.9	57.5
180	35.7	35.8	35.7	35.8	35.9	32.3	31.2	30.1	29.9	31.8	34.0	35.5	40.3	52.1	55.9
190	35.6	35.6	35.6	35.0	35.5	31.9	29.1	29.8	30.4	32.5	33.9	35.3	46.0	52.5	54.9
200	35.7	35.6	35.2	35.2	35.2	30.5	29.4	29.8	30.5	32.1	34.2	35.4	49.8	55.3	55.8
210	35.6	35.5	35.3	35.2	31.3	28.9	31.5	32.5	30.9	32.3	33.9	35.2	47.7	52.5	55.1
220	35.6	35.7	35.8	37.0	33.5	28.9	32.1	32.3	32.1	32.0	33.6	34.7	41.6	51.7	52.6
230	35.5	35.5	35.5	33.4	33.8	28.7	29.7	32.1	32.1	32.2	33.6	34.3	44.7	51.7	51.4
240	35.5	35.3	35.6	35.2	35.1	32.4	29.7	28.9	30.9	31.5	32.5	33.7	46.2	51.6	50.5
250	35.5	34.8	33.9	34.0	33.8	32.9	31.9	29.3	28.4	31.2	31.7	32.7	43.0	51.8	48.8
260	35.6	35.4	34.0	34.3	34.4	34.0	32.8	30.2	28.9	28.6	31.0	31.8	39.4	49.9	47.3
270	35.6	35.4	34.8	34.7	34.0	34.5	33.0	32.4	31.6	29.0	31.1	31.6	34.8	49.7	45.5
280	35.7	35.4	35.0	34.9	34.7	34.2	33.9	33.4	32.1	28.2	30.2	28.9	35.3	49.3	44.8
290	35.8	35.7	35.2	34.9	35.0	34.9	33.7	32.5	32.6	32.0	29.3	27.7	34.7	48.1	44.4
300	35.8	35.8	34.8	34.6	34.7	34.6	33.5	33.1	33.8	33.2	33.3	32.3	31.1	33.5	46.2
310	36.0	35.4	35.3	34.7	34.9	34.7	34.0	33.9	34.4	34.9	34.9	34.4	29.6	27.9	31.6
320	36.0	35.7	35.2	35.0	35.0	34.5	36.3	34.7	34.6	35.6	35.8	35.7	33.3	31.1	26.1
330	36.0	35.8	35.4	35.4	35.2	34.9	36.4	34.9	34.9	36.4	36.3	36.2	34.8	30.7	26.4
340	36.0	35.9	35.5	35.3	35.4	35.3	35.4	35.4	35.8	36.7	36.5	36.0	35.2	33.6	34.8
350	36.0	36.0	35.5	35.6	35.3	35.7	35.9	36.5	35.9	36.8	36.7	36.7	35.8	36.4	41.5





Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

Nr.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
20	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
23	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
25	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
27	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.5	6.5
2	13.4	5.8
3	15.6	1.8
4	15.6	1.9
5	12.3	0.1
6	7.3	0.0
7	11.3	0.0
8	23.0	0.1
9	8.6	0.1
10	0.0	0.1
11	15.9	0.1
12	11.9	0.1
13	13.4	0.1
14	19.1	3.2
15	0.9	0.0
16	22.2	3.5
17	1.0	0.0
18	13.4	0.1
19	2.6	0.0
20	15.1	1.5
21	0.5	0.0
22	6.3	0.2
23	25.4	3.1
24	1.1	0.0
25	30.1	2.3
26	7.4	0.2
27	13.0	1.1

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	28.0
270	28.0	18.0
280	28.0	18.0
290	28.0	28.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	18.0
270	28.0	15.0
280	28.0	11.0
290	28.0	8.0
300	28.0	11.0
310	28.0	15.0
320	28.0	18.0



## Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	18.0
270	28.0	15.0
280	28.0	11.0
290	28.0	8.0
300	28.0	11.0
310	28.0	15.0
320	28.0	18.0

## Kilde nr. 16:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	22.0
230	28.0	19.0
240	28.0	15.0
250	28.0	12.0
260	28.0	12.0
270	28.0	15.0
280	28.0	19.0
290	28.0	22.0

## Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	55.0	42.0
20	55.0	48.0
40	42.0	32.0
50	42.0	26.0
60	42.0	21.0
70	42.0	16.0
80	42.0	21.0
90	42.0	26.0
100	42.0	32.0
330	55.0	48.0
340	55.0	42.0
350	55.0	37.0
360	55.0	37.0

## Kilde nr. 18:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	10.0
20	28.0	10.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	16.0
60	42.0	12.0
70	42.0	10.0
80	42.0	12.0
90	42.0	16.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	54.0
130	36.0	58.0
140	36.0	62.0
150	36.0	66.0
320	55.0	48.0
330	55.0	39.0
340	55.0	30.0
350	55.0	39.0
360	55.0	48.0

## Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	14.0
20	28.0	14.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	17.0
60	42.0	14.0
70	42.0	10.0
80	42.0	14.0
90	42.0	17.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0



## Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
120	36.0	52.0
130	36.0	66.0
150	17.0	24.0
160	17.0	12.0
170	17.0	17.5
180	17.0	23.0
190	17.0	28.5
200	17.0	34.0
320	55.0	50.0
330	55.0	40.0
340	55.0	30.0
350	55.0	40.0
360	55.0	50.0

## Kilde nr. 22:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
240	18.0	12.0
250	18.0	14.0
260	18.0	16.0
270	18.0	18.0
280	18.0	20.0
290	18.0	22.0
300	18.0	24.0

## Kilde nr. 23:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0

## Kilde nr. 27:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	24.0
230	28.0	21.0
240	28.0	17.0
250	28.0	13.0
260	28.0	10.0
270	28.0	13.0
280	28.0	17.0
290	28.0	21.0
300	28.0	24.0



Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Gas hastighed= 30.1 > 30 m/s  
for kilde nr. 25

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan  
beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt,  
idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.  
Fundet første gang for receptor nr. 287 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.  
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Basis16-17-dep.kld  
og bygningsdata .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Basis16-17-dep.kbg  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Basis16-17-dep.rct  
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Basis16-17-dep.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Basis16-17-dep.log

Beregning:

Start kl. 21:02:28 (07-02-2018)  
Slut kl. 21:07:41 (07-02-2018)





Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 11779.865 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.600 resp. 1.200.

NOx Periode: 740101-831231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)															
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000	
0	3.595	2.800	2.290	2.100	1.856	1.538	1.239	1.094	0.908	0.730	0.503	0.399	0.221	0.111	0.068	
10	3.595	2.763	2.290	2.138	1.911	1.614	1.287	1.137	0.956	0.774	0.549	0.443	0.250	0.126	0.076	
20	3.595	2.725	2.271	2.138	1.930	1.658	1.330	1.171	0.978	0.795	0.566	0.465	0.271	0.137	0.083	
30	3.614	2.744	2.271	2.138	1.930	1.675	1.362	1.205	1.010	0.819	0.581	0.475	0.278	0.142	0.086	
40	3.690	2.819	2.308	2.157	1.968	1.712	1.408	1.247	1.056	0.859	0.609	0.496	0.288	0.146	0.087	
50	3.765	2.914	2.422	2.271	2.062	1.781	1.463	1.302	1.105	0.906	0.647	0.526	0.305	0.151	0.090	
60	3.860	3.065	2.535	2.365	2.157	1.854	1.516	1.342	1.135	0.929	0.664	0.545	0.314	0.154	0.092	
70	3.992	3.160	2.611	2.422	2.195	1.875	1.519	1.338	1.126	0.920	0.658	0.539	0.312	0.154	0.091	
80	4.182	3.273	2.630	2.441	2.176	1.841	1.476	1.296	1.086	0.884	0.632	0.518	0.299	0.150	0.089	
90	4.352	3.349	2.630	2.422	2.119	1.771	1.398	1.222	1.010	0.814	0.579	0.471	0.269	0.138	0.083	
100	4.541	3.425	2.611	2.365	2.044	1.635	1.281	1.101	0.906	0.728	0.498	0.399	0.238	0.123	0.075	
110	4.768	3.500	2.535	2.252	1.885	1.476	1.141	0.984	0.808	0.638	0.430	0.344	0.204	0.106	0.066	
120	5.014	3.482	2.346	2.044	1.720	1.338	1.022	0.872	0.685	0.537	0.377	0.308	0.174	0.093	0.059	
130	5.222	3.463	2.214	1.911	1.580	1.202	0.891	0.730	0.581	0.452	0.324	0.259	0.146	0.082	0.054	
140	5.412	3.463	2.138	1.779	1.415	1.043	0.738	0.615	0.492	0.384	0.263	0.214	0.124	0.074	0.050	
150	5.620	3.633	2.025	1.633	1.249	0.891	0.630	0.524	0.418	0.329	0.231	0.189	0.117	0.071	0.048	
160	5.733	4.163	1.860	1.461	1.113	0.766	0.539	0.454	0.369	0.297	0.216	0.181	0.120	0.074	0.050	
170	6.017	5.185	1.654	1.241	0.954	0.670	0.492	0.424	0.354	0.291	0.219	0.186	0.129	0.080	0.054	
180	6.339	6.755	1.402	1.118	0.889	0.651	0.494	0.431	0.369	0.312	0.240	0.210	0.146	0.089	0.059	
190	6.585	7.020	1.588	1.220	0.952	0.698	0.535	0.477	0.418	0.363	0.284	0.246	0.173	0.100	0.065	
200	6.755	3.917	1.911	1.459	1.099	0.812	0.670	0.611	0.537	0.458	0.346	0.295	0.202	0.113	0.072	
210	6.604	4.598	2.138	1.724	1.410	1.188	0.923	0.810	0.685	0.566	0.414	0.346	0.229	0.124	0.078	
220	6.641	7.739	2.649	2.819	2.138	1.540	1.118	0.957	0.793	0.645	0.465	0.382	0.238	0.128	0.080	
230	6.793	9.726	5.317	3.557	2.460	1.716	1.253	1.080	0.901	0.730	0.509	0.409	0.250	0.130	0.080	
240	6.168	6.320	2.498	2.611	2.517	1.890	1.410	1.228	1.010	0.806	0.558	0.445	0.261	0.131	0.080	
250	5.393	3.974	2.119	1.816	1.525	1.410	1.300	1.196	1.043	0.857	0.592	0.467	0.263	0.129	0.078	
260	4.825	3.103	2.081	1.851	1.535	1.296	1.124	1.073	0.973	0.806	0.554	0.437	0.242	0.120	0.073	
270	4.484	2.592	2.176	2.157	2.460	1.949	1.188	1.056	0.903	0.727	0.498	0.392	0.210	0.112	0.069	
280	4.257	2.460	2.365	2.668	2.990	1.559	1.298	1.247	1.063	0.823	0.528	0.407	0.208	0.107	0.066	
290	4.106	2.535	2.535	3.217	2.611	1.430	1.107	1.071	0.988	0.833	0.568	0.439	0.218	0.107	0.065	
300	3.974	2.649	2.119	1.949	1.690	1.270	1.018	0.937	0.831	0.704	0.500	0.397	0.206	0.098	0.064	
310	3.917	2.744	1.930	1.680	1.516	1.266	0.976	0.880	0.757	0.628	0.443	0.354	0.189	0.092	0.058	
320	3.822	2.819	1.911	1.648	1.465	1.264	1.029	0.861	0.730	0.600	0.416	0.331	0.174	0.086	0.054	
330	3.765	2.857	2.044	1.760	1.493	1.273	1.067	0.887	0.725	0.598	0.414	0.329	0.172	0.084	0.053	
340	3.690	2.838	2.176	1.930	1.620	1.326	1.067	0.931	0.770	0.617	0.422	0.335	0.179	0.087	0.055	
350	3.652	2.838	2.252	2.044	1.756	1.438	1.145	1.010	0.823	0.664	0.450	0.358	0.191	0.096	0.061	

Maksimum= 9.73E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 230°.



Samlet emission: 11779.865 kg.  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.600 resp. 1.200.

NOx Periode: 740101-831231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)															
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000	
0	3.595	2.800	2.290	2.100	1.856	1.538	1.239	1.094	0.908	0.730	0.503	0.399	0.221	0.111	0.068	
10	3.595	2.763	2.290	2.138	1.911	1.614	1.287	1.137	0.956	0.774	0.549	0.443	0.250	0.126	0.076	
20	3.595	2.725	2.271	2.138	1.930	1.658	1.330	1.171	0.978	0.795	0.566	0.465	0.271	0.137	0.083	
30	3.614	2.744	2.271	2.138	1.930	1.675	1.362	1.205	1.010	0.819	0.581	0.475	0.278	0.142	0.086	
40	3.690	2.819	2.308	2.157	1.968	1.712	1.408	1.247	1.056	0.859	0.609	0.496	0.288	0.146	0.087	
50	3.765	2.914	2.422	2.271	2.062	1.781	1.463	1.302	1.105	0.906	0.647	0.526	0.305	0.151	0.090	
60	3.860	3.065	2.535	2.365	2.157	1.854	1.516	1.342	1.135	0.929	0.664	0.545	0.314	0.154	0.092	
70	3.992	3.160	2.611	2.422	2.195	1.875	1.519	1.338	1.126	0.920	0.658	0.539	0.312	0.154	0.091	
80	4.182	3.273	2.630	2.441	2.176	1.841	1.476	1.296	1.086	0.884	0.632	0.518	0.299	0.150	0.089	
90	4.352	3.349	2.630	2.422	2.119	1.771	1.398	1.222	1.010	0.814	0.579	0.471	0.269	0.138	0.083	
100	4.541	3.425	2.611	2.365	2.044	1.635	1.281	1.101	0.906	0.728	0.498	0.399	0.238	0.123	0.075	
110	4.768	3.500	2.535	2.252	1.885	1.476	1.141	0.984	0.808	0.638	0.430	0.344	0.204	0.106	0.066	
120	5.014	3.482	2.346	2.044	1.720	1.338	1.022	0.872	0.685	0.537	0.377	0.308	0.174	0.093	0.059	
130	5.222	3.463	2.214	1.911	1.580	1.202	0.891	0.730	0.581	0.452	0.324	0.259	0.146	0.082	0.054	
140	5.412	3.463	2.138	1.779	1.415	1.043	0.738	0.615	0.492	0.384	0.263	0.214	0.124	0.074	0.050	
150	5.620	3.633	2.025	1.633	1.249	0.891	0.630	0.524	0.418	0.329	0.231	0.189	0.117	0.071	0.048	
160	5.733	4.163	1.860	1.461	1.113	0.766	0.539	0.454	0.369	0.297	0.216	0.181	0.120	0.074	0.050	
170	6.017	5.185	1.654	1.241	0.954	0.670	0.492	0.424	0.354	0.291	0.219	0.186	0.129	0.080	0.054	
180	6.339	6.755	1.402	1.118	0.889	0.651	0.494	0.431	0.369	0.312	0.240	0.210	0.146	0.089	0.059	
190	6.585	7.020	1.588	1.220	0.952	0.698	0.535	0.477	0.418	0.363	0.284	0.246	0.173	0.100	0.065	
200	6.755	3.917	1.911	1.459	1.099	0.812	0.670	0.611	0.537	0.458	0.346	0.295	0.202	0.113	0.072	
210	6.604	4.598	2.138	1.724	1.410	1.188	0.923	0.810	0.685	0.566	0.414	0.346	0.229	0.124	0.078	
220	6.641	7.739	2.649	2.819	2.138	1.540	1.118	0.957	0.793	0.645	0.465	0.382	0.238	0.128	0.080	
230	6.793	9.726	5.317	3.557	2.460	1.716	1.253	1.080	0.901	0.730	0.509	0.409	0.250	0.130	0.080	
240	6.168	6.320	2.498	2.611	2.517	1.890	1.410	1.228	1.010	0.806	0.558	0.445	0.261	0.131	0.080	
250	5.393	3.974	2.119	1.816	1.525	1.410	1.300	1.196	1.043	0.857	0.592	0.467	0.263	0.129	0.078	
260	4.825	3.103	2.081	1.851	1.535	1.296	1.124	1.073	0.973	0.806	0.554	0.437	0.242	0.120	0.073	
270	4.484	2.592	2.176	2.157	2.460	1.949	1.188	1.056	0.903	0.727	0.498	0.392	0.210	0.112	0.069	
280	4.257	2.460	2.365	2.668	2.990	1.559	1.298	1.247	1.063	0.823	0.528	0.407	0.208	0.107	0.066	
290	4.106	2.535	2.535	3.217	2.611	1.430	1.107	1.071	0.988	0.833	0.568	0.439	0.218	0.107	0.065	
300	3.974	2.649	2.119	1.949	1.690	1.270	1.018	0.937	0.831	0.704	0.500	0.397	0.206	0.098	0.064	
310	3.917	2.744	1.930	1.680	1.516	1.266	0.976	0.880	0.757	0.628	0.443	0.354	0.189	0.092	0.058	
320	3.822	2.819	1.911	1.648	1.465	1.264	1.029	0.861	0.730	0.600	0.416	0.331	0.174	0.086	0.054	
330	3.765	2.857	2.044	1.760	1.493	1.273	1.067	0.887	0.725	0.598	0.414	0.329	0.172	0.084	0.053	
340	3.690	2.838	2.176	1.930	1.620	1.326	1.067	0.931	0.770	0.617	0.422	0.335	0.179	0.087	0.055	
350	3.652	2.838	2.252	2.044	1.756	1.438	1.145	1.010	0.823	0.664	0.450	0.358	0.191	0.096	0.061	

Maksimum= 9.73E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 230°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 11779.865 kg. Udvasningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)															
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000	
0	0.000	0.000	0.000	0.000	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.000	0.000	0.000	0.000	

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 230°.

**Bilag 6**

**Udskrift af OML-beregning**

**NO<sub>x</sub>-deposition situation 18/19 med drift af nyt proteintørreri**



Dato: 2018/02/07

OML-Multi PC-version 20170914/6.20

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsaager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-19\Data NY\Situation 17-18-dep.prj

Kommentarer til beregningen:

**Emissionsberegning af deposition af NO<sub>x</sub> fra Karup Kartoffelmelfabrik  
Situation 2017/18 (Nyt proteintørreri)  
35 m. skorsten på proteintørreri  
(Data 07.02.18)**

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 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	40.	100.	150.	170.	200.
	250.	325.	375.	450.	550.
	750.	900.	1500.	3000.	5000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	35.9	36.0	35.6	35.6	35.6	35.9	36.8	37.4	37.1	37.2	37.1	36.6	38.0	42.3	45.2
10	36.0	36.1	35.8	35.7	35.7	36.1	36.7	37.5	37.8	37.2	37.4	37.2	38.7	49.7	56.8
20	36.0	36.0	35.8	35.9	35.7	36.2	36.7	37.5	37.7	37.7	37.3	38.0	40.6	49.6	59.0
30	36.0	36.2	35.9	36.0	36.0	36.2	36.6	37.4	38.0	38.2	38.4	38.9	40.5	57.0	60.7
40	36.2	36.3	35.9	35.8	36.0	36.3	36.8	37.2	38.3	38.4	38.5	38.4	42.0	57.2	61.8
50	36.2	36.3	36.2	36.3	36.2	36.3	36.6	37.2	37.9	38.6	38.6	38.1	44.6	57.0	60.7
60	36.0	36.6	36.3	36.4	36.5	36.5	36.7	36.9	37.3	37.8	38.0	39.1	44.4	47.2	60.5
70	36.0	36.2	36.4	36.5	36.6	36.8	36.9	37.0	37.1	37.5	38.4	39.6	43.5	54.9	59.7
80	36.1	36.6	36.7	36.8	36.5	36.9	36.9	37.1	37.3	37.5	38.6	39.8	42.0	51.0	46.9
90	36.2	36.3	36.7	36.8	36.5	36.6	36.9	37.6	37.3	37.4	38.3	38.7	37.3	46.3	51.2
100	36.2	36.0	36.8	36.7	36.5	35.8	37.0	36.9	36.9	37.3	35.4	33.6	41.3	57.1	57.1
110	36.2	36.1	36.5	36.6	36.1	35.4	36.5	36.9	37.3	36.6	32.4	34.3	41.6	48.6	59.4
120	36.2	35.9	36.0	35.8	36.0	35.2	36.4	36.8	34.2	32.2	36.4	39.0	40.0	45.9	59.3
130	36.2	35.9	36.0	36.0	35.8	34.6	36.2	33.9	31.8	31.4	38.2	37.4	36.0	41.7	55.9
140	36.5	35.7	36.2	35.2	34.6	33.9	33.6	32.3	29.7	31.5	33.1	33.5	33.0	38.3	45.8
150	36.5	35.6	35.9	35.9	35.5	34.0	32.1	31.0	30.9	34.0	33.1	33.3	34.8	38.8	42.4
160	35.8	35.7	35.9	36.0	36.4	34.5	31.4	29.9	30.5	33.5	31.5	32.4	37.1	49.0	53.0
170	35.7	35.6	36.0	35.9	36.2	34.1	31.7	29.9	31.0	29.5	32.2	34.0	38.8	52.9	57.5
180	35.7	35.8	35.7	35.8	35.9	32.3	31.2	30.1	29.9	31.8	34.0	35.5	40.3	52.1	55.9
190	35.6	35.6	35.6	35.0	35.5	31.9	29.1	29.8	30.4	32.5	33.9	35.3	46.0	52.5	54.9
200	35.7	35.6	35.2	35.2	35.2	30.5	29.4	29.8	30.5	32.1	34.2	35.4	49.8	55.3	55.8
210	35.6	35.5	35.3	35.2	31.3	28.9	31.5	32.5	30.9	32.3	33.9	35.2	47.7	52.5	55.1
220	35.6	35.7	35.8	37.0	33.5	28.9	32.1	32.3	32.1	32.0	33.6	34.7	41.6	51.7	52.6
230	35.5	35.5	35.5	33.4	33.8	28.7	29.7	32.1	32.1	32.2	33.6	34.3	44.7	51.7	51.4
240	35.5	35.3	35.6	35.2	35.1	32.4	29.7	28.9	30.9	31.5	32.5	33.7	46.2	51.6	50.5
250	35.5	34.8	33.9	34.0	33.8	32.9	31.9	29.3	28.4	31.2	31.7	32.7	43.0	51.8	48.8
260	35.6	35.4	34.0	34.3	34.4	34.0	32.8	30.2	28.9	28.6	31.0	31.8	39.4	49.9	47.3
270	35.6	35.4	34.8	34.7	34.0	34.5	33.0	32.4	31.6	29.0	31.1	31.6	34.8	49.7	45.5
280	35.7	35.4	35.0	34.9	34.7	34.2	33.9	33.4	32.1	28.2	30.2	28.9	35.3	49.3	44.8
290	35.8	35.7	35.2	34.9	35.0	34.9	33.7	32.5	32.6	32.0	29.3	27.7	34.7	48.1	44.4
300	35.8	35.8	34.8	34.6	34.7	34.6	33.5	33.1	33.8	33.2	33.3	32.3	31.1	33.5	46.2
310	36.0	35.4	35.3	34.7	34.9	34.7	34.0	33.9	34.4	34.9	34.9	34.4	29.6	27.9	31.6
320	36.0	35.7	35.2	35.0	35.0	34.5	36.3	34.7	34.6	35.6	35.8	35.7	33.3	31.1	26.1
330	36.0	35.8	35.4	35.4	35.2	34.9	36.4	34.9	34.9	36.4	36.3	36.2	34.8	30.7	26.4
340	36.0	35.9	35.5	35.3	35.4	35.3	35.4	35.4	35.8	36.7	36.5	36.0	35.2	33.6	34.8
350	36.0	36.0	35.5	35.6	35.3	35.7	35.9	36.5	35.9	36.8	36.7	36.7	35.8	36.4	41.5





Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

Nr.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
23	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
25	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
27	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
28	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.5	6.5
2	13.4	5.8
3	15.6	1.8
4	15.6	1.9
5	12.3	0.1
6	7.3	0.0
7	11.3	0.0
8	23.0	0.1
9	8.6	0.1
10	10.4	0.1
11	15.9	0.1
12	11.9	0.1
13	13.4	0.1
14	3.5	0.0
15	0.9	0.0
16	22.2	3.5
17	1.0	0.0
18	13.5	0.1
19	2.6	0.0
20	3.5	0.0
21	0.5	0.0
22	6.3	0.2
23	25.4	3.1
24	1.1	0.0
25	30.1	2.3
26	7.4	0.2
27	13.0	1.2
28	11.9	8.6

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	28.0
270	28.0	18.0
280	28.0	18.0
290	28.0	28.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	18.0
270	28.0	15.0
280	28.0	11.0
290	28.0	8.0
300	28.0	11.0
310	28.0	15.0
320	28.0	18.0





Dato: 2018/02/07

OML-Multi PC-version 20170914/6.20

Side 5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
260	28.0	18.0
270	28.0	15.0
280	28.0	11.0
290	28.0	8.0
300	28.0	11.0
310	28.0	15.0
320	28.0	18.0

Kilde nr. 16:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	22.0
230	28.0	19.0
240	28.0	15.0
250	28.0	12.0
260	28.0	12.0
270	28.0	15.0
280	28.0	19.0
290	28.0	22.0

Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	55.0	42.0
20	55.0	48.0
40	42.0	32.0
50	42.0	26.0
60	42.0	21.0
70	42.0	16.0
80	42.0	21.0
90	42.0	26.0
100	42.0	32.0
330	55.0	48.0
340	55.0	42.0
350	55.0	37.0
360	55.0	37.0

Kilde nr. 18:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	10.0
20	28.0	10.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	16.0
60	42.0	12.0
70	42.0	10.0
80	42.0	12.0
90	42.0	16.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	54.0
130	36.0	58.0
140	36.0	62.0
150	36.0	66.0
320	55.0	48.0
330	55.0	39.0
340	55.0	30.0
350	55.0	39.0
360	55.0	48.0

Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	14.0
20	28.0	14.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	17.0
60	42.0	14.0
70	42.0	10.0
80	42.0	14.0
90	42.0	17.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	52.0
130	36.0	66.0
150	17.0	24.0



## Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	17.0	12.0
170	17.0	17.5
180	17.0	23.0
190	17.0	28.5
200	17.0	34.0
320	55.0	50.0
330	55.0	40.0
340	55.0	30.0
350	55.0	40.0
360	55.0	50.0

## Kilde nr. 22:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
240	18.0	12.0
250	18.0	14.0
260	18.0	16.0
270	18.0	18.0
280	18.0	20.0
290	18.0	22.0
300	18.0	24.0

## Kilde nr. 23:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0

## Kilde nr. 27:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	24.0
230	28.0	21.0
240	28.0	17.0
250	28.0	13.0
260	28.0	10.0
270	28.0	13.0
280	28.0	17.0
290	28.0	21.0
300	28.0	24.0



Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Gas hastighed= 30.1 > 30 m/s  
for kilde nr. 25

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan  
beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt,  
idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.  
Fundet første gang for receptor nr. 287 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.  
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-  
19\Data NY\Situation 17-18-dep.kld  
og bygningsdata .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-  
19\Data NY\Situation 17-18-dep.kbg  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-  
19\Data NY\Situation 17-18-dep.rct  
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-  
19\Data NY\Situation 17-18-dep.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: U:\Sagsarkiv\2017\17063 AKK miljøsager 2017\2 OML\Proteintørreri 18-  
19\Data NY\Situation 17-18-dep.log

Beregning:

Start kl. 20:40:12 (07-02-2018)  
Slut kl. 20:45:14 (07-02-2018)



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 12663.208 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.600 resp. 1.200.

NOx Periode: 740101-831231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)															
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000	
0	3.500	2.763	2.290	2.100	1.856	1.542	1.255	1.114	0.933	0.757	0.526	0.416	0.227	0.112	0.069	
10	3.500	2.725	2.290	2.138	1.911	1.625	1.304	1.156	0.976	0.795	0.568	0.460	0.257	0.129	0.078	
20	3.500	2.687	2.271	2.138	1.930	1.673	1.353	1.194	0.999	0.816	0.583	0.479	0.278	0.140	0.085	
30	3.519	2.706	2.252	2.119	1.949	1.693	1.389	1.234	1.039	0.844	0.600	0.490	0.284	0.145	0.087	
40	3.595	2.744	2.290	2.138	1.968	1.722	1.430	1.273	1.084	0.886	0.630	0.511	0.293	0.148	0.089	
50	3.671	2.857	2.384	2.233	2.044	1.775	1.472	1.319	1.126	0.929	0.666	0.541	0.312	0.153	0.091	
60	3.765	2.990	2.479	2.327	2.119	1.830	1.508	1.340	1.139	0.939	0.676	0.554	0.318	0.155	0.092	
70	3.898	3.065	2.535	2.365	2.138	1.835	1.493	1.319	1.113	0.912	0.657	0.539	0.310	0.153	0.091	
80	4.068	3.179	2.573	2.365	2.119	1.794	1.440	1.266	1.063	0.867	0.621	0.509	0.293	0.146	0.087	
90	4.257	3.255	2.573	2.346	2.062	1.722	1.360	1.190	0.984	0.795	0.564	0.458	0.259	0.133	0.081	
100	4.447	3.330	2.554	2.290	1.987	1.588	1.243	1.069	0.880	0.708	0.483	0.386	0.231	0.118	0.072	
110	4.655	3.425	2.460	2.176	1.828	1.429	1.107	0.956	0.785	0.619	0.416	0.335	0.197	0.101	0.064	
120	4.920	3.406	2.290	1.987	1.665	1.296	0.991	0.848	0.666	0.522	0.365	0.299	0.167	0.089	0.057	
130	5.128	3.368	2.157	1.860	1.531	1.162	0.865	0.710	0.566	0.441	0.314	0.252	0.140	0.078	0.052	
140	5.317	3.387	2.081	1.726	1.370	1.010	0.717	0.598	0.479	0.375	0.257	0.206	0.119	0.070	0.048	
150	5.525	3.557	1.968	1.584	1.209	0.865	0.611	0.509	0.407	0.320	0.223	0.183	0.111	0.068	0.046	
160	5.639	4.087	1.807	1.415	1.077	0.740	0.522	0.439	0.358	0.288	0.208	0.174	0.115	0.071	0.048	
170	5.922	5.109	1.605	1.200	0.921	0.645	0.473	0.407	0.341	0.282	0.212	0.181	0.125	0.077	0.052	
180	6.244	6.679	1.357	1.079	0.857	0.626	0.473	0.414	0.356	0.303	0.237	0.206	0.143	0.087	0.058	
190	6.509	6.963	1.546	1.183	0.918	0.672	0.517	0.462	0.409	0.356	0.280	0.242	0.170	0.098	0.065	
200	6.660	3.841	1.866	1.423	1.065	0.787	0.653	0.600	0.530	0.452	0.344	0.291	0.199	0.111	0.072	
210	6.509	4.541	2.100	1.690	1.381	1.166	0.910	0.798	0.677	0.562	0.412	0.344	0.227	0.123	0.078	
220	6.547	7.682	2.630	2.781	2.100	1.523	1.105	0.948	0.783	0.640	0.465	0.384	0.238	0.127	0.080	
230	6.698	9.688	5.298	3.557	2.441	1.709	1.243	1.067	0.891	0.728	0.511	0.411	0.250	0.129	0.080	
240	6.093	6.320	2.535	2.649	2.535	1.911	1.410	1.224	1.001	0.798	0.560	0.448	0.263	0.130	0.080	
250	5.317	3.992	2.252	1.949	1.612	1.483	1.326	1.196	1.037	0.855	0.602	0.477	0.267	0.128	0.078	
260	4.749	3.160	2.365	2.233	1.911	1.616	1.228	1.107	0.976	0.810	0.564	0.447	0.244	0.119	0.073	
270	4.409	2.668	2.592	2.838	3.917	2.990	1.285	1.067	0.887	0.719	0.498	0.395	0.210	0.110	0.068	
280	4.201	2.535	2.763	3.255	3.614	1.949	1.398	1.268	1.054	0.819	0.532	0.411	0.206	0.105	0.065	
290	4.030	2.573	2.781	3.482	2.914	1.606	1.156	1.086	0.990	0.842	0.583	0.452	0.219	0.106	0.064	
300	3.898	2.687	2.233	2.062	1.818	1.347	1.039	0.948	0.840	0.717	0.517	0.411	0.212	0.097	0.063	
310	3.841	2.744	1.968	1.722	1.569	1.304	0.986	0.889	0.766	0.643	0.458	0.367	0.195	0.092	0.057	
320	3.746	2.819	1.911	1.656	1.482	1.285	1.041	0.869	0.742	0.615	0.431	0.344	0.179	0.086	0.054	
330	3.671	2.819	2.044	1.752	1.491	1.285	1.088	0.903	0.738	0.615	0.431	0.342	0.177	0.084	0.053	
340	3.614	2.819	2.176	1.911	1.612	1.332	1.088	0.956	0.795	0.638	0.437	0.348	0.184	0.087	0.055	
350	3.557	2.800	2.252	2.044	1.750	1.442	1.164	1.035	0.851	0.693	0.471	0.373	0.197	0.097	0.062	

Maksimum= 9.69E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 230°.



Samlet emission: 12663.208 kg.  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.600 resp. 1.200.

NOx Periode: 740101-831231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000
0	3.500	2.763	2.290	2.100	1.856	1.542	1.255	1.114	0.933	0.757	0.526	0.416	0.227	0.112	0.069
10	3.500	2.725	2.290	2.138	1.911	1.625	1.304	1.156	0.976	0.795	0.568	0.460	0.257	0.129	0.078
20	3.500	2.687	2.271	2.138	1.930	1.673	1.353	1.194	0.999	0.816	0.583	0.479	0.278	0.140	0.085
30	3.519	2.706	2.252	2.119	1.949	1.693	1.389	1.234	1.039	0.844	0.600	0.490	0.284	0.145	0.087
40	3.595	2.744	2.290	2.138	1.968	1.722	1.430	1.273	1.084	0.886	0.630	0.511	0.293	0.148	0.089
50	3.671	2.857	2.384	2.233	2.044	1.775	1.472	1.319	1.126	0.929	0.666	0.541	0.312	0.153	0.091
60	3.765	2.990	2.479	2.327	2.119	1.830	1.508	1.340	1.139	0.939	0.676	0.554	0.318	0.155	0.092
70	3.898	3.065	2.535	2.365	2.138	1.835	1.493	1.319	1.113	0.912	0.657	0.539	0.310	0.153	0.091
80	4.068	3.179	2.573	2.365	2.119	1.794	1.440	1.266	1.063	0.867	0.621	0.509	0.293	0.146	0.087
90	4.257	3.255	2.573	2.346	2.062	1.722	1.360	1.190	0.984	0.795	0.564	0.458	0.259	0.133	0.081
100	4.447	3.330	2.554	2.290	1.987	1.588	1.243	1.069	0.880	0.708	0.483	0.386	0.231	0.118	0.072
110	4.655	3.425	2.460	2.176	1.828	1.429	1.107	0.956	0.785	0.619	0.416	0.335	0.197	0.101	0.064
120	4.920	3.406	2.290	1.987	1.665	1.296	0.991	0.848	0.666	0.522	0.365	0.299	0.167	0.089	0.057
130	5.128	3.368	2.157	1.860	1.531	1.162	0.865	0.710	0.566	0.441	0.314	0.252	0.140	0.078	0.052
140	5.317	3.387	2.081	1.726	1.370	1.010	0.717	0.598	0.479	0.375	0.257	0.206	0.119	0.070	0.048
150	5.525	3.557	1.968	1.584	1.209	0.865	0.611	0.509	0.407	0.320	0.223	0.183	0.111	0.068	0.046
160	5.639	4.087	1.807	1.415	1.077	0.740	0.522	0.439	0.358	0.288	0.208	0.174	0.115	0.071	0.048
170	5.922	5.109	1.605	1.200	0.921	0.645	0.473	0.407	0.341	0.282	0.212	0.181	0.125	0.077	0.052
180	6.244	6.679	1.357	1.079	0.857	0.626	0.473	0.414	0.356	0.303	0.237	0.206	0.143	0.087	0.058
190	6.509	6.963	1.546	1.183	0.918	0.672	0.517	0.462	0.409	0.356	0.280	0.242	0.170	0.098	0.065
200	6.660	3.841	1.866	1.423	1.065	0.787	0.653	0.600	0.530	0.452	0.344	0.291	0.199	0.111	0.072
210	6.509	4.541	2.100	1.690	1.381	1.166	0.910	0.798	0.677	0.562	0.412	0.344	0.227	0.123	0.078
220	6.547	7.682	2.630	2.781	2.100	1.523	1.105	0.948	0.783	0.640	0.465	0.384	0.238	0.127	0.080
230	6.698	9.688	5.298	3.557	2.441	1.709	1.243	1.067	0.891	0.728	0.511	0.411	0.250	0.129	0.080
240	6.093	6.320	2.535	2.649	2.535	1.911	1.410	1.224	1.001	0.798	0.560	0.448	0.263	0.130	0.080
250	5.317	3.992	2.252	1.949	1.612	1.483	1.326	1.196	1.037	0.855	0.602	0.477	0.267	0.128	0.078
260	4.749	3.160	2.365	2.233	1.911	1.616	1.228	1.107	0.976	0.810	0.564	0.447	0.244	0.119	0.073
270	4.409	2.668	2.592	2.838	3.917	2.990	1.285	1.067	0.887	0.719	0.498	0.395	0.210	0.110	0.068
280	4.201	2.535	2.763	3.255	3.614	1.949	1.398	1.268	1.054	0.819	0.532	0.411	0.206	0.105	0.065
290	4.030	2.573	2.781	3.482	2.914	1.606	1.156	1.086	0.990	0.842	0.583	0.452	0.219	0.106	0.064
300	3.898	2.687	2.233	2.062	1.818	1.347	1.039	0.948	0.840	0.717	0.517	0.411	0.212	0.097	0.063
310	3.841	2.744	1.968	1.722	1.569	1.304	0.986	0.889	0.766	0.643	0.458	0.367	0.195	0.092	0.057
320	3.746	2.819	1.911	1.656	1.482	1.285	1.041	0.869	0.742	0.615	0.431	0.344	0.179	0.086	0.054
330	3.671	2.819	2.044	1.752	1.491	1.285	1.088	0.903	0.738	0.615	0.431	0.342	0.177	0.084	0.053
340	3.614	2.819	2.176	1.911	1.612	1.332	1.088	0.956	0.795	0.638	0.437	0.348	0.184	0.087	0.055
350	3.557	2.800	2.252	2.044	1.750	1.442	1.164	1.035	0.851	0.693	0.471	0.373	0.197	0.097	0.062

Maksimum= 9.69E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 230°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 12663.208 kg. Udvasningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)															
	40	100	150	170	200	250	325	375	450	550	750	900	1500	3000	5000	
0	0.000	0.000	0.000	0.000	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.000	0.000	0.000	0.000	

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 100 m, 230°.



## **Notat vedr. støj på Karup Kartoffelmelsfabrik ifm. udvidelse af proteinafdelingen**

### **Besvarelse af Miljøstyrelsens bemærkninger**

Den 21. december 2017 modtog Karup Kartoffelmelsfabrik et notat fra Miljøstyrelsen med bemærkninger til virksomhedens miljøansøgning, indsendt den 16. december 2017. En del af bemærkningerne vedrører oplysninger i forbindelse med støj, herunder støjrapport af 14. december 2017 udarbejdet af Niras i samarbejde med WH-PlanAction.

Dette notat adresserer udelukkende de bemærkninger, der omhandler støj.

Miljøstyrelsens bemærkninger er medtaget, efterfulgt af vores svar.

En opdateret støjrapport er vedhæftet (Miljømåling – Ekstern støj, nr. 17.60, rev. 2, d. 2. januar 2018).

#### **1 Til punkt 27, 28 og 29**

##### Miljøstyrelsens bemærkninger

Det er oplyst, at luftindtaget i forbindelse med det nye proteintørreri er medtaget i støjberegningen. Det ser det dog ikke ud til. Der er i støjrapporten udover det nye afkast vurderet på afkastventilatoren, som er vurderet ikke at være en betydende støjkilde. Er ventilatorstøjen det samme som støj fra luftindtaget?

Der er oplyst, at det vil blive krævet, at kildestyrken fra proteintørreriet vil være højst 85 dB(A). I støjberegningen indgår afkastet med en kildestyrke på 80 dB(A). Hvad gælder?? Er det realistisk med en kildestyrke på 80 dba? Bliver kravet stillet til leverandøren, og er det meldt ud til leverandøren (vi skulle gerne undgå at få en ny "silosag").

##### Virksomhedens svar

Luftindtaget er støjkilde 322, det eksisterende luftindtag anvendes. Ventilatoren står indendørs, og vurderes ikke at give et bidrag til det eksterne støjbidrag.

Kildestyrken af skorstenen vil være max. 80 dB(A). Dette stilles som krav til leverandøren.



## 2 Til støjrapporten

### Miljøstyrelsens bemærkninger

- Samme bemærkning som ovenfor vedr. luftindtag og kildestyrke af tørreriafkast.
- Tabel 3.1 med trafik-oplysninger mangler lørdag aften kl. 18-22 og lørdag nat kl. 22-07 samt søndag kl. 07-18, søndag kl. kl. 18-22 og søndag nat kl. 22-06. Dette af hensyn til gennemsligtigheden. Samme hensyn gør sig gældende for kommentarerne nedenfor til tabel 6.3 og 6.4 og bilag 3. Vi vil gerne have vist alle ugens dage, alle tidsrum.
- Tabel 6.3 ønskes suppleret med lørdag nat kl. 22-07, dvs. natten mellem lørdag og søndag.
- I tabel 6.4 er søndag nat anført til tidsrummet 22-07. Tidsrummet skal imidlertid være 22-06. Det er kun søndag morgen dagen starter kl. 07, jf. støjgrænserne.
- Bilag 3 ønskes suppleret med lørdag nat kl. 22-07 før støj dæmpning. Efter støj dæmpning er kun vist hverdage i bilag 3. Der ønskes suppleret med lørdag og søndag, alle tidsrum begge dage.
- Tabel 9.1 med oversigt over støjbidrag efter støj dæmpning er kun vist for hverdage. Man kunne også samtidig vise støjbidraget lørdag og søndag efter støj dæmpning for fuldstændighedens og overblikkets skyld. Til brug for behandling af ansøgningen kan vi dog godt nøjes med, at lørdag og søndag kommer med i bilag 3. Så kan vi se støjbidragene der.
- Under tabel 9.1 er det anført, at det primært er støj fra intern trafik, der er skyld i, at støjbidraget i dagperioden er større end støjgrænserne. Det er umiddelbart ikke rigtigt. Hvis man i fx R12, som er et af referencepunkterne, hvor det samlede støjbidrag (46,7 dba) ligger over støjgrænsen (45 dba), fjerner hele bidraget fra den interne trafik, kan man beregne et samlet støjbidrag på 46,0 dba i stedet for 46,7 dba. Så kan man ikke sige, at den interne trafik er den primære årsag.

### Virksomhedens svar

1. •: Samme svar som ovenfor

2. •: Tabel 3.1 er opdateret i rapporten. Der er desuden foretaget mindre rettelser i støjbidrag søndag kl. 7-18, da der var anvendt et højere trafiktal.

Alle tidsrum er repræsenteret i tabellerne 6.2, 6.3 og 6.4 – Natten mellem søndag og mandag, samt natten mellem fredag og lørdag indgår i tabel 6.2. Natten mellem lørdag og søndag indgår i tabel 6.4.

Bemærk i øvrigt at støjbidrag i hhv. aftenperioden og i natperioden er ens alle ugens dage. også selv om natstøjgrænsen lø/sø er kl. 7.

3. •: Natten mellem lørdag og søndag indgår i tabel 6.4.

4. •: Støjbidraget nat 22-07 i tabel 6.4 er gældende for natten mellem lørdag og søndag. Natten mellem søndag og mandag indgår i tabel 6.2.

5. •: Ovenstående er præciseret i tabellerne og i bilag 3.

6. •: Bilag 3 er suppleret med støjbidraget lørdag og søndag.

7. •: Tekst under tabel 9.1 er tilrettet.

Hans Drejer (Niras) og Kirstine Haidarz Olesen (WH-PlanAction)

# Miljømåling - ekstern støj

Rapport nr. 17.60  
Rev. 02

**KARUP KARTOFFELMELSFABRIK**

**2. JANUAR 2018**

**Udført af:  
NIRAS A/S  
Ceres Alle 3  
8000 Århus C**

**Hans K. Drejer  
Civilingeniør**

**Jesper Konnerup  
Teknikumingeniør**

# Indhold

<b>1</b>	<b>Resumé</b>	<b>4</b>
1.1	Konklusion	5
<b>2</b>	<b>Baggrund og formål</b>	<b>6</b>
2.1	Støjvilkår	6
<b>3</b>	<b>Virksomheden</b>	<b>7</b>
3.1	Støjklider	9
3.2	Driftstider	10
3.3	Lydudbredelsesforhold	11
<b>4</b>	<b>Måle- og beregningsmetoder</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Certificering</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Resultater</b>	<b>12</b>
6.1	Beregningspunkter	12
6.2	Støjens karakter	14
6.3	Beregningsresultater	14
6.4	Maksimalt støjbidrag	17
6.5	Støjkort	17
<b>7</b>	<b>Usikkerhed</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Konklusion</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Kommentar</b>	<b>18</b>
	<b>Bilag 1 - Støjklider - kildestyrker</b>	<b>20</b>
	<b>Bilag 2 - SoundPLAN udskrift</b>	<b>21</b>
	<b>Bilag 3 - Samlet støjbidrag</b>	<b>36</b>
	<b>Bilag 4 - Oversigtplaner</b>	<b>48</b>
	<b>Bilag 5 - Støjkort</b>	<b>52</b>



Projekt nr.: 230011  
 Dokument nr.: 1226404336  
 Version 1  
 Revision Tilretninger december  
 17

Udarbejdet af HKD  
 Kontrolleret af JEK  
 Godkendt af HKD

## 1 Resumé

WH-PlanAction har anmodet NIRAS om at foretage en beregning af det eksterne støjbidrag fra Karup Kartoffelmelsfabrik beliggende Engholmvej 19 og Åhusevej 3, 7470 Karup.

Formålet med beregningerne er at bestemme det samlede eksterne støjbidrag efter etablering af nyt proteintørrieri på Åhusevej 3 med tilhørende ventilator og skorsten fra tørreriet.

Beregningerne tager udgangspunkt i tidligere "Miljømåling ekstern støj" udarbejdet af WH Rådgivende Ingeniører samt BP Støjmåling ApS. Denne rapport tager afsæt i de seneste beregninger og rapport Miljømåling – ekstern støj udført af BP Støjmåling ApS den 26. juni 2017. Rapporten er opdateret med bl.a. nye støjmålinger på 4 afkast.

Beregningerne er udført for perioden "Kampagnen", hvor virksomheden er i maksimal drift.

Hovedresultaterne, udtrykt ved det resulterende ækvivalente korrigerede lydtryk-niveau  $L_r$  [dB(A) re. 20  $\mu$ Pa], er beregnet til (sammenholdt med støjvilkårene):

Tabel 1.1: Beregnende støjbidrag (hverdage), sammenholdt med støjvilkårene i "Kampagnen"

Beregningspunkt	Hverdage 06-18 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Aften 18-22 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Nat 22-06 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)
R1.1	52/50	41/45	41/40
R1.2	52/50	43/45	43/40
R1.3	52/50	43/45	43/40
R3	50/55	41/45	41/40
R4	48/50	41/40	41/40
R4_2	49/50	40/40	40/40
R4_3	45/50	41/40	41/40
R5	44/50	42/40	42/40
R5_2	45/50	43/40	43/40
R6	50/50	49/45	49/45
R8	56/ -	44/ -	44/ -
R9	61/ -	43/ -	43/ -
R10	64/ -	45/ -	45/ -
R11	59/ -	46/ -	46/ -
R12	47/45	40/40	40/35

I afsnit 6.3. og bilag 3 findes beregningsresultater for lørdag og søndag.

## **1.1 Konklusion**

Som det fremgår tabel 1.1 ligger de beregnede støjbidrag over støjgrænserne i flere punkter og virksomheden overskrider støjgrænserne i flere punkter.

Det er normal praksis, at der ved beregning af fremtidige støjbidrag ikke må indregnes usikkerhed i vurdering af om støjgrænserne er overholdt.

Der skal således foretages støjdæmpning flere stationære støjkilder, således at støjgrænserne kan overholdes uden indregning af usikkerheden.

Hans Drejer  
[hkd@niras.dk](mailto:hkd@niras.dk)  
Tlf. 20 32 90 37

## 2 Baggrund og formål

WH-PlanAction har anmodet NIRAS om at foretage en beregning af det eksterne støjbidrag fra Karup Kartoffelmelsfabrik beliggende Engholmvej 19 og Åhusevej 3, 7470 Karup.

Formålet med beregningerne er at bestemme det samlede eksterne støjbidrag efter etablering af nyt proteintørrieri på Åhusevej 3 med tilhørende ventilator samt skorsten fra det nye tørrieri. I samme forbindelse nedlægges det eksisterende proteintørrieri, og en enkelt støjkilder fjernes (afkast kilde 204).

Beregningerne tager udgangspunkt i tidligere "Miljømåling ekstern støj" udarbejdet af WH Rådgivende Ingeniører samt BP Støjmåling ApS. Denne rapport tager afsæt i de seneste beregninger og rapport Miljømåling – ekstern støj udført af BP Støjmåling ApS den 26. juni 2017.

Rapporten er udarbejdet i samarbejde med Kirstine Haidarz Olesen, WH-PlanAction.

### 2.1 Støjvilkår

Støjvilkår er jf. virksomhedens miljøgodkendelse af 17. december 2013:

#### Støjgrænser

- oF2 Driften af virksomheden, herunder intern transport, må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger nedenstående grænseværdier. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede lydniveauer i dB(A). Områderne fremgår af bilag D (kommuneplanrammer).
  
- I Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomhed (område KARU.E2.02 og KARU.E2.03). Der gælder særskilte støjgrænser for boliger i områderne, se under II.
- II Bolig i område KARU.E2.02 (Åhusevej 2-R2), bolig i område KARU.E2.03 (Engholmvej 16-R3), bolig i område KARU.TA.01 (Ericavej 1) og boliger i det åbne land (herunder bolig på Herningvej 20-R1)
- III Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, bycenterområde (område KARU.C1.01)
- IV Etageboligområder (område KARU.B3.01)
- V Boligområde for åben og lav boligbebyggelse (område KARU.B4.01)
- VI Boligområde for åben og lav boligbebyggelse (område KARU.B4.03)
- VII Kirke og kirkegårdsområde (område KARU.A1.03)
- VIII Rekreativt område (område KARU.R1.01)

### I kampagnen

	Kl.	Refer ence tidsr um (Tim er)	I dB(A)	II dB(A)	III dB(A)	IV dB(A)	V dB(A)	VI dB(A)	VII dB(A)	VIII dB(A)
Mandag-fredag	★06-18	8	60	55	55	50	50	45	50	-
Lørdag	★06-14	7	60	55	55	50	50	45	50	-
Lørdag	14-18	4	60	45	45	45	45	40	45	-
Søn- & helligdage	★07-18	8	60	45	45	45	40	40	45	-
Alle dage	18-22	1	60	45	45	45	40	40	45	-
Alle dage	★22-06** 22-07***	0,5	60	40 (45)*	40	40	40	35	45	-
Maksimalværdi	★22-06** 22-07***	-	-	55	55	55	55	50	55	-

- ★ Tidspunktet for grænsen mellem nat og dag er ændret fra kl. 7 til kl. 6. Den del af vilkåret, der omfatter denne ændring, meddeles som miljøgodkendelse
- \* Grænseværdien er 45 dB(A) ved boligerne på Herningvej 20 og Åhusevej 2, indtil de to boliger er nedlagt.
- \*\* Gælder ikke lørdag til søndag
- \*\*\* Gælder lørdag til søndag

## 3 Virksomheden

Virksomheden er beliggende i den vestlige del af Karup by.

Virksomheden grænser op til:

- Nord: Åben land
- Øst: Boliger
- Syd: Kirkegård
- Vest: Åben land

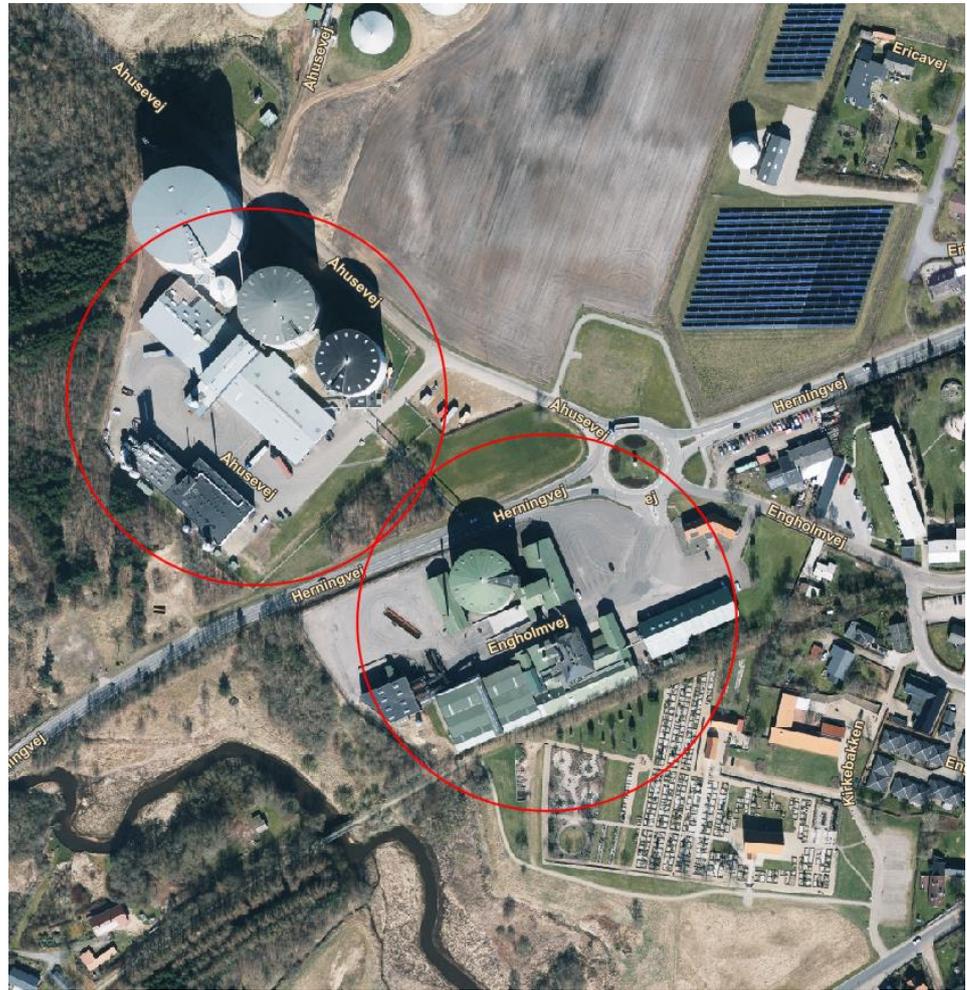
Karup Kartoffelmelsfabrik producerer op til 100.000 tons kartoffelstivelse pr. kampagne, som forarbejdes ud fra stivelseskartofler. Restprodukterne fra stivelsesproduktionen er kartoffelrugtvand og pulp. Pulpen anvendes til kvægfoder, og koncentreret kartoffelrugtvand sælges til biogasanlæg og anvendes til gødningsformål på landbrugsjord.

Der produceres kartoffelfibre på basis af biproduktet kartoffelpulp fra kartoffelstivelsesproduktionen. Anlægget kan behandle ca. 26.300 tons pulp pr. kampagne (august – februar). Dette giver ca. 875 tons færdigt produkt. Der er i denne rapport foretaget en beregning ved fuld drift af de aktuelle støjkluder.

Figur 3.1 viser virksomhedens beliggenhed. Virksomheden ligger på såvel nord-syd som sydsiden af Herningvej i den vestlige del af Karup.

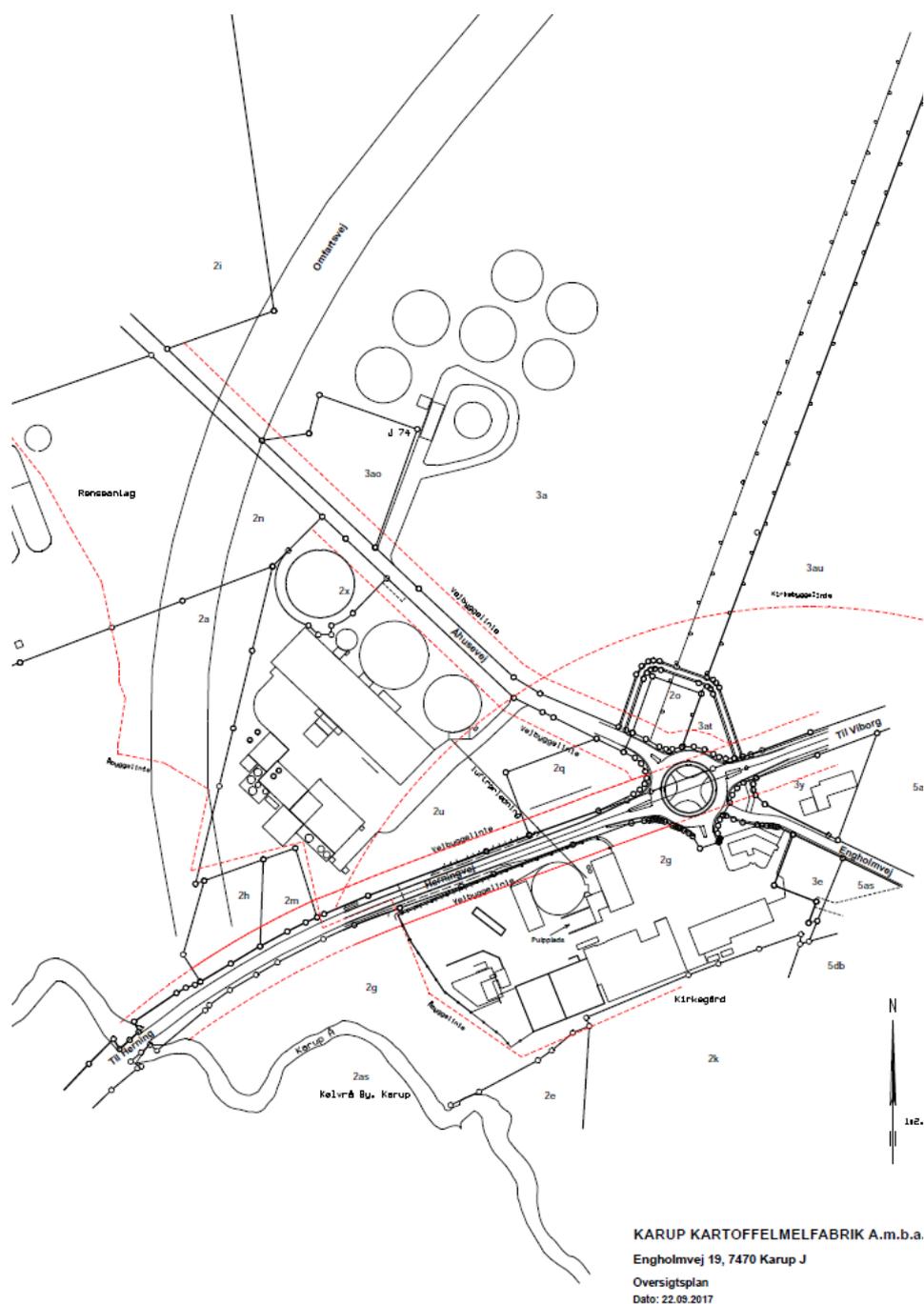


Figur 3.1: Karup Kartoffelmelsfabrik med produktionsanlæg nord og syd for Herningvej



Figur 3.2 viser oversigtsplan over virksomhedens indretning og bygninger. Nord for Herningvej ligger Åhusevej 3 og syd for Herningvej ligger Engholmvej 16.

Figur 3.2: Oversigtsplan



### 3.1 Støjkilder

Støjkilder fremgår af bilag 1, hvor de anvendte kildestyrker er vist.

I bilag 4 er der vedlagt oversigtsplaner, der viser støjkildernes placering.

I rapport fra BP støjmåling af den 26. juni 2017 er der angivet 4 støjkilder, som forudsættes støjdæmpet.

BP Støjmåling har i notat af den 8. december 2017 afrapporteret resultaterne af kontrolmålingerne for de 4 støjkloder efter at der er gennemført støjdemning. Disse måleresultater er indarbejdet i denne støjrapport. Målingerne viser, at den forventede støjdemning ikke er opnået.

2 nye støjkloder tilføjet i rapport fra BP Støjmåling af den 26. juni 2017. Kilde 502 (port ny inddamperbygning) samt kilde 503 (transformer dør). Disse kloder er også medtaget i denne rapport. Kilde 503 er flyttet en smule i forhold til rapport fra BP støjmåling, hvor støjkloden var placeret forkert. Dette har dog ingen betydning for det samlede støjbidrag.

Herudover er der som nævnt medtaget en ny støjkilde:

*504 Afkast protein tørreri. Kildehøjde 35 m, og en kildestyrke  $L_{WA}$  på 80 dB(A). Denne kildestyrke anvendes som dimensioneringsgrundlag for eventuel lydæmper, såfremt dette måtte være nødvendigt.*

Ventilator til afkastet er placeret indendørs og forudsættes ikke at bidrage til det eksterne støjbidrag.

Samtidig nedlægges afkast fra det eksisterende protein tørreri og støjkilde 204 fjernes.

I forhold til rapport fra BP Støjmåling er der sket tilretninger af mængden af intern trafik. Tallene i rapport fra BP Støjmåling er forkerte og er tilrettet i denne rapport og er baseret på trafiktal fra Kampagnen 2016/2017. Trafiktallene fremgår af Tabel 3.1.

I forbindelse med etableringen af det nye proteintørreri øges kapaciteten en smule. Dette har dog ingen betydning for det daglige antal transporter til og fra virksomheden, der således er uændret i forhold til de aktuelle trafiktal.

## 3.2 Driftstider

Virksomhedens produktionsperiode er typisk fra ultimo august til primo februar. I denne periode kan de fleste støjkloder være i drift alle ugens dage og i alle døgnets 24 timer. Der er dog enkelte støjkloder vedr. indlevering som kun er i drift i dagperioden mandag-lørdag. Beregningerne er udført for denne periode, der kaldes "Kampagne".

Tabel 3.1 viser trafikken på de enkelte ruter, der er indlagt i beregningerne.

Tabel 3.1: Trafik. Opgjort i forhold til referencetidsrum i de enkelte perioder

Ru- te	Beskrivelse	Køre- tøj	Enhed	Hver dage 6-18	Af- ten Alle dage 18- 22	Nat Alle dage und- ta- gen Lø/ Sø 22-6	Lør- dag 6-14	Lør- dag 14- 18	Søn- dag 7-18	Lø/ Sø 22-7
1	Levering af kartofler, pul ud og sten, jord ud	Last- vogn	Antal	70			50			
2	Levering af kartofler og sten, jord ud	Trak- tor	Antal	53			40			
3	Aflæsning af kartofler	Force- ret tom- gang	Timer	6			5			
4	Håndtering af jord sand og sten	Gum- maged	Timer	1			1			
5	Håndtering af pulp	Gum- maged	Timer	2			2			
6	Udlevering af færdigvarer	Last- vogn	Antal	15						
7	Personbiler stivelsesfabrik	Per- sonbil	Antal	52	3	2	26	26	3	2
8	Personbiler proteinfabrik	Per- sonbil	Antal	25	2	2	14	14	2	2

De enkelte støjklunders driftstider kan i øvrigt ses i bilag 3.

### 3.3 Lydudbredelsesforhold

Terrænet på virksomheden er hovedsageligt akustisk hårdt (tage samt asfaltbelagte veje). Terrænet er tilnærmelsesvis fladt.

Virksomhedens egne bygninger samt nabobygninger virker som støjskærme for en række støjklunders i forhold til nogle af referencepunkterne.

## 4 Måle- og beregningsmetoder

Målinger og beregninger er udført efter forskrifterne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984: "Måling af ekstern støj fra virksomheder" samt vejledning nr. 5/1993: "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Der er anvendt følgende enheder:

- $L_{pA}$ : Lydtrykniveauet i dB(A) re 20 $\mu$ Pa
- $L_{WA}$ : Lydeffektniveauet i dB(A) re 1 pW
- $L_r$ : Resulterende støjbelastning, det energiækvivalente korrigerede lydtrykniveau i dB(A)
- $L_{pAmax}$ : Maksimalværdien målt med tidsvægtningen "fast" angivet i dB(A) re 20  $\mu$ Pa.

De anvendte kildestyrker fremgår af bilag 1.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN version 7.4 (24.05.2017), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter.

Bygninger og terræn er indlagt i beregningsmodellen ud fra et digitalt kort rekvireret fra Kortforsyningen.

Beregningsforudsætninger i øvrigt:

- Terrænhøjder er indlagt i beregningsmodellen.
- Terræn er generelt betragtet som hårdt omkring virksomhedens bygninger og på befæstede arealer.
- Antal refleksioner: 3.
- Refleksionstab på egne bygninger: 1 dB
- Referencepunkter er placeret 1,5 m over terræn, hvor intet andet er nævnt.
- Referencepunkterne repræsenterer "frit felt".
- Der er indregnet skærmvirkning af virksomhedens egne bygninger samt nærliggende nabobygninger, der har betydning for støjens udbredelse.

## 5 Certificering

NIRAS A/S er godkendt af Miljøstyrelsen til at udføre "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ".

Målinger og beregninger er gennemført efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984 om ekstern støj fra virksomheder og nr. 5/1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Støjkortene er dog kun orienterende og anvendt i forbindelse med placering af referencepunkterne. Støjkort er ikke omfattet af den certificerede måling.

## 6 Resultater

### 6.1 Beregningspunkter

Der er foretaget en beregning af virksomhedens støjbelastning i de mest støjfølsomme områder:

Nedenstående beregningspunkter indgår i beregningerne:

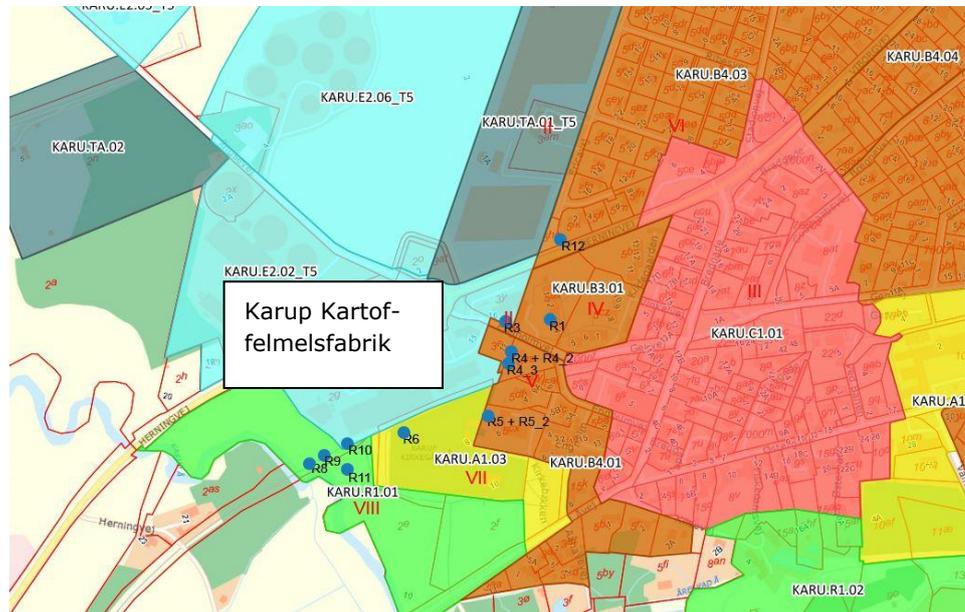
Tabel 6.1: Beregningspunkter

Beregningspunkt	Områdetype, jf. støjvilkår, afsnit 2.1	Receptorhøjde
R1.1 Engholmvej 3	IV	2,4 m
R1.2 Engholmvej 3	IV	5,2 m
R1.3 Engholmvej 3	IV	8,0 m
R3 Engholmvej 16	II	1,5 m
R4 Engholmvej 11	V	1,5 m
R4_2 Engholmvej 11	V	1,5 m
R4_3 Engholmvej 11	V	1,5 m
R5 Kirkebakken 6	V	1,5 m
R5_2 Kirkebakken 6	V	1,5 m
R6 Kirkegård	VII	1,5 m
R8 Alhedestien	VIII	1,5 m
R9 Alhedestien	VIII	1,5 m
R10 Alhedestien	VIII	1,5 m
R11 Alhedestien	VIII	1,5 m
R12 Ericavej 2	VI	1,5 m

Referencepunkternes placering fremgår af Figur 6.1 og bilag 4.

Beregningspunkterne er identiske med den seneste støjrapport fra BP Støjmåling.

Figur 6.1: Placering af beregningspunkter



## 6.2 Støjens karakter

Baseret på de tidligere rapporter er støjen stationær og der er ikke vurderet at være tydeligt hørbare toner eller impulser i støjen der giver anledning til genertil-læg i referencepunkterne.

Det skal dog bemærkes, at BP Støjmåling i notat af den 23. november 2017 har bemærket, at der fra støjkilde 130 er tydelig hørbar tone i støjen.

Det kan dog ikke på det foreliggende grundlag vurderes om dette giver anledning til tillæg for tydeligt hørbare toner i støjen i nogle af beregningspunkterne.

Da støjilden under alle omstændigheder skal støjdemperes og tonen dermed vil forsvinde har det ingen betydning for konklusionerne i denne rapport.

## 6.3 Beregningsresultater

Beregningsresultaterne af de enkelte kildestyrkers støjbidrag i de enkelte beregningspunkter fremgår af bilag 2 og 3. I bilag 3 er usikkerheden på beregningerne desuden angivet.

Hovedresultaterne, udtrykt ved det resulterende ækvivalente korrigerede lydtryk-niveau  $L_r$  [dB(A) re. 20  $\mu$ Pa], er beregnet til (sammenholdt med støjvilkårene):

Tabel 6.2: Beregnende støjbidrag på **hverdage**, sammenholdt med støjvilkårene

Beregningspunkt	Hverdage 06-18 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Aften 18-22 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Nat 22-06 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)
R1.1	52/50	41/45	41/40
R1.2	52/50	43/45	43/40
R1.3	52/50	43/45	43/40
R3	50/55	41/45	41/40
R4	48/50	41/40	41/40
R4_2	49/50	40/40	40/40
R4_3	45/50	41/40	41/40
R5	44/50	42/40	42/40
R5_2	45/50	43/40	43/40
R6	50/50	49/45	49/45
R8	56/ -	44/ -	44/ -
R9	61/ -	43/ -	43/ -
R10	64/ -	45/ -	45/ -
R11	59/ -	46/ -	46/ -
R12	47/45	40/40	40/35

Støjbidraget nat 22-06 er gældende for alle dage, dog undtagen lørdag-søndag.



Tabel 6.3: Beregnede støjbidrag på **lørdage**, sammenholdt med støjvilkårene

Beregningspunkt	Lørdage 06-14 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Lørdage 14-18 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Aften 18-22 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)
R1.1	52/50	42/45	41/45
R1.2	52/50	43/45	43/45
R1.3	52/50	43/45	43/45
R3	50/55	41/45	41/45
R4	48/50	41/45	41/40
R4_2	48/50	41/45	40/40
R4_3	44/50	41/45	41/40
R5	43/50	42/45	42/40
R5_2	45/50	43/45	43/40
R6	50/50	49/45	49/45
R8	56/ -	44/ -	44/ -
R9	61/ -	43/ -	43/ -
R10	64/ -	45/ -	45/ -
R11	59/ -	46/ -	46/ -
R12	47/45	40/40	40/40

Støjbidraget lørdag nat (natten mellem fredag og lørdag fremgår af tabel 6.2.

Tabel 6.4: Beregnende støjbidrag på **søndage**, sammenholdt med støjvilkårene

Beregningspunkt	Søndage 07-18 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Aften 18-22 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Nat 22-07 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)
R1.1	41/45	41/45	41/40
R1.2	42/45	43/45	43/40
R1.3	43/45	43/45	43/40
R3	40/45	41/45	41/40
R4	41/40	41/40	41/40
R4_2	40/40	40/40	40/40
R4_3	41/40	41/40	41/40
R5	42/40	42/40	42/40
R5_2	43/40	43/40	43/40
R6	49/45	49/45	49/45
R8	44/ -	44/ -	44/ -
R9	43/ -	43/ -	43/ -
R10	45/ -	45/ -	45/ -
R11	46/ -	46/ -	46/ -
R12	40/40	40/40	40/35

Støjbidraget nat 22-07 i tabel 6.4 er gældende for natten mellem lørdag og søndag.

I bilag 3 er alle beregningsresultater vist og alle resultater vist med en decimal.

## 6.4 Maksimalt støjbidrag

Det maksimale støjbidrag i natperioden er identisk med det korrigerede støjbidrag idet alle betydende støjklender, der er i drift i natperioden er i fuld drift og støjen herudover er stationær.

Virksomheden overholder støjvilkårene for det maksimale støjbidrag.

## 6.5 Støjkort

I bilag 5 er der vedlagt støjkort over støjdbredelsen omkring virksomheden.

Støjkortene er ikke omfattet af den certificerede måling, idet de er fremkommet ved interpolation mellem beregninger i forskellige punkter.

Der er vedlagt støjkort for dag- aften- og natperioden på hverdage.

## 7 Usikkerhed

Der vil være usikkerhed på de beregnede resultater. Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en usikkerhed på  $\pm 2$  dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale.

Usikkerheden er ikke medtaget i vurderingerne, da det er normal praksis i planlægningssituationer ikke at anvende usikkerheden i forbindelse med vurdering af resultater. Den samlede usikkerhed i de enkelte beregningspunkter fremgår af bilag 3

## 8 Konklusion

De beregnede støjbidrag ligger over støjgrænserne i flere beregningspunkter.

Det er normal praksis, at der ved beregning af fremtidige støjbidrag ikke må indregnes usikkerhed i vurdering af om støjgrænserne er overholdt.

Der skal således foretages støjdæmpning flere stationære støjkluder, således at støjgrænserne kan overholdes uden indregning af usikkerheden.

## 9 Kommentar

Da virksomheden overskrider støjgrænserne er der foretaget en beregning af hvilke støjkluder der bør støjdæmpes for at støjgrænserne kan overholdes. Der er ved beregningerne taget afsæt i, at støjgrænserne skal overholdes uden indregning af usikkerheden i natperioden.

Følgende støjkluder skal støjdæmpes for at støjgrænserne ikke overskrides:

123Af kølecyklon:	10 dB(A)
124Af tørreri:	10 dB(A)
125Af tørreri:	10 dB(A)
126Af kølecyklon:	10 dB(A)
130Af Afkast ny silo:	15 dB(A)
410Af Afkast fibertørreri:	5 dB(A)

Der er udarbejdet et notat dateret den 12. december 2017, hvor der er redegjort nærmere for hvordan støjdæmpningen bliver gennemført.

Herefter vil det samlede støjbidrag være (tabel 9.1):

Tabel 9.1: Beregnede støjbidrag på **hverdage** efter støjdemping, sammenholdt med støjvilkårene

Beregningspunkt	Hverdage 06-18 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Aften 18-22 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)	Nat 22-06 Beregnet støjbidrag/støjvilkår dB(A)
R1.1	51/50	37/45	37/40
R1.2	52/50	38/45	38/40
R1.3	52/50	38/45	38/40
R3	50/55	38/45	38/40
R4	48/50	38/40	39/40
R4_2	48/50	37/40	37/40
R4_3	44/50	37/40	38/40
R5	42/50	38/40	38/40
R5_2	43/50	39/40	39/40
R6	46/50	43/45	43/45
R8	56/ -	43/ -	43/ -
R9	61/ -	40/ -	40/ -
R10	64/ -	42/ -	42/ -
R11	59/ -	45/ -	45/ -
R12	47/45	35/40	35/35

Støjbidraget er i dagperioden større end støjgrænserne men inden for usikkerheden i 4 beregningspunkter. Dette skyldes bl.a. støj fra intern trafik.

Støjgrænserne vil ligeledes være overholdt i weekenden.

I bilag 3 er der vedlagt udskrifter af det beregnede støjbidrag efter støjdemping for alle perioder inkl. weekend.

## Bilag 1 - Støjkilder - kildestyrker

Oversigt over kildestyrker, der er anvendt ved beregningerne. Målingerne er udført af BP støjmåling samt WH Rådgivende Ingeniører.

Name	Z	Lw	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
107Åb Ventilationsrist	6,5	83,9	46,8	67,7	75,9	80,0	78,0	75,1	67,9	58,4
108Af Tagventilator, riverum	7,0	81,2	55,5	75,2	71,4	75,4	73,7	73,4	65,5	55,5
109Åb Indsugning, riverum	7,0	83,8	60,1	67,9	76,5	76,5	79,1	76,8	70,5	61,1
110Af Udsugning kælderloft	7,0	82,3	60,6	67,2	75,6	77,9	76,4	72,5	66,6	57,7
116Af Afkast på silo 1	15,0	86,7	62,3	69,2	78,3	79,6	82,0	79,7	75,6	71,0
121Af Rumudsugning	20,0	76,8	57,9	63,0	65,0	71,7	69,6	72,1	63,6	47,1
122Af Rumudluftning	20,0	82,1	59,6	65,1	70,3	74,1	72,9	79,6	70,1	55,1
123Af Kølecyklon	19,0	85,5	72,0	79,1	79,7	76,0	75,3	78,9	70,1	65,0
124Af Tørreri 2	20,0	78,5	64,1	69,8	71,2	69,4	70,0	70,3	67,5	70,1
125Af Tørreri 1	20,0	85,5	72,1	77,5	78,9	77,1	77,0	77,3	74,7	72,4
126Af Kølecyklon	19,0	85,0	72,4	78,4	79,7	76,8	75,8	75,4	70,9	64,9
127Åb Luftindtag damprum vest	7,0	89,8	62,8	69,9	70,5	74,2	77,9	79,9	87,5	82,8
127Åb Luftindtag, damprum øst	7,0	89,8	62,8	69,9	70,5	74,2	77,9	79,9	87,5	82,8
128Åb Udluftning ved dør	1,5	82,2	54,0	62,8	74,6	75,2	77,1	75,7	70,9	62,6
129Åb Luftindtag, kedelrum	4,0	64,1	39,4	39,0	42,7	60,8	57,0	55,9	53,1	53,8
130 Afkast nysilo	36,5	100,0	69,7	83,8	89,6	97,5	95,2	90,8	81,4	75,0
201Åb Luftindtag, elrum silo2	3,2	81,7	57,2	70,9	74,8	75,0	76,3	73,8	67,2	58,1
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	19,0	95,6	71,0	79,9	88,1	89,1	92,0	86,0	77,5	65,4
203Af Afkast filter	10,6	81,0	57,0	67,9	73,1	72,2	71,8	70,8	74,2	74,5
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	4,0	74,3	45,0	52,2	70,6	63,5	65,1	68,3	64,4	53,8
207Åb Afkast, varmegenvinding	5,5	77,8	58,2	60,5	65,7	70,1	70,5	70,2	73,6	56,9
208Åb Luftindtag, bufferrum	2,0	76,6	37,2	54,9	57,1	74,3	69,9	67,6	62,9	53,4
209Af Afkast silo3	36,0	90,9	66,0	75,5	83,8	84,8	85,9	83,5	74,7	63,2
301Ma Bånd, indlevering	3,2	100,0	72,5	85,8	90,4	96,0	94,4	90,8	86,9	76,6
302Ma Bånd, indlevering	3,0	100,0	76,4	87,4	93,0	94,5	95,3	92,6	90,0	81,8
303Åb Forraffineri, nord	5,0	99,4	72,4	83,3	90,4	93,8	93,6	91,8	90,0	80,8
304Åb Forraffineri, syd	5,0	98,0	71,6	81,7	89,4	91,9	92,5	90,8	88,3	79,6
305Ma Bånd til produktion	5,0	101,0	75,9	88,6	95,1	95,7	96,1	94,0	90,6	81,2
306Ma Tromlerenser syd	5,0	99,1	74,6	85,2	91,3	93,6	94,0	90,2	87,2	77,8
307Ma Tromlerenser nord	5,0	98,9	74,3	84,2	90,2	93,5	93,5	90,8	88,3	79,4
308Åb Luftindtag i port, forraffineri	0,5	78,1	52,7	61,3	67,2	70,5	75,2	69,7	66,0	55,0
309Åb Åbning under tromler	2,0	93,7	62,9	76,6	83,7	87,5	89,1	85,8	84,2	74,8
310Åb Åbning forraffineri	3,0	79,3	55,0	64,2	70,4	71,1	74,5	71,7	71,2	61,3
311Ma Stenudtag forraffineri	2,5	96,3	70,9	79,5	84,7	84,5	87,2	90,6	92,3	82,1
320Åb Port, luftindtag	1,5	70,5	40,2	50,8	57,4	63,9	65,3	65,5	60,2	45,4
322Åb Port, luftindtag kedelrum	1,5	73,1	52,5	52,8	57,4	60,2	64,4	66,8	69,5	63,4
332Åb Luftindtag	7,0	89,4	47,3	58,0	65,1	77,2	82,3	87,8	74,0	69,6
333Åb Luftindtag	9,0	79,3	59,8	64,8	65,1	68,1	71,6	71,3	76,4	57,4
410Af Afkast fibertørreri	15,0	91,3	61,8	75,2	86,3	86,7	84,4	80,6	76,0	60,1
411 Luftindtag tørreri	4,0	86,1	50,3	71,7	80,1	81,6	80,7	74,2	64,5	52,3
502 Port, luftindtag inddamperbygning	0,0	79,6	45,5	57,0	67,0	71,0	75,0	75,0	69,9	59,0
503 Transformer, dør	1,5	76,1	50,4	57,8	62,9	68,1	70,9	71,2	67,5	59,6
504 Nyt proteintørreri	35,0	80,0				80,0				
Rute1-Indlevering af kartofler mv	1,5	100,0	81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0
Rute2-Indlevering af kartofler, traktor mv	1,5	102,0	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	1,5	95,8	77,0	80,0	84,0	89,0	92,0	89,0	83,0	74,0
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand sten	1,5	102,0	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	1,5	102,0	76,0	85,0	91,0	96,0	98,0	97,0	90,0	81,0
Rute6-Udlevering af færdigvarer	1,5	100,0	81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	0,5	90,1	75,0	79,0	81,0	83,0	85,0	83,0	78,0	70,0
Rute8-Personbiler proteinfabrik	0,5	90,1	75,0	79,0	81,0	83,0	85,0	83,0	78,0	70,0

## Bilag 2 - SoundPLAN udskrift

Udskrift fra SoundPLAN med kildestyrke, afstande, terrænkorrigerer m.m. samt ukorrigeret støjbidrag Ls.

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R1_1</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		187,3	-56,4	0,9	-20,0	-0,7	-1,5	0,0	6,3
108Af Tagventilator, riverum	81,2		200,0	-57,0	1,5	-19,3	-0,5	0,0	0,0	5,9
109Åb Indsugning, riverum	83,8		203,8	-57,2	1,6	-19,8	-0,8	0,0	0,0	7,6
110Af Udsugning kælderloft	82,3		206,7	-57,3	1,7	-15,2	-0,4	0,0	0,0	11,1
116Af Afkast på silo 1	86,7		197,4	-56,9	1,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,3
121Af Rumudsugning	76,8		188,3	-56,5	1,3	0,0	-0,9	0,0	0,0	20,7
122Af Rumudluftning	82,1		188,9	-56,5	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	25,7
123Af Kølecyklon	85,5		187,0	-56,4	0,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	29,1
124Af Tørreri 2	78,5		193,8	-56,7	1,0	-1,1	-2,0	0,0	0,9	20,6
125Af Tørreri 1	85,5		193,9	-56,7	0,9	-1,4	-1,3	0,0	1,0	27,8
126Af Kølecyklon	85,0		192,3	-56,7	0,6	-2,2	-0,8	0,0	0,0	25,9
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		211,2	-57,5	1,6	-19,8	-3,3	0,0	0,8	11,7
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		206,0	-57,3	1,6	-19,9	-3,4	4,0	0,0	14,8
128Åb Udluftning ved dør	82,2		181,5	-56,2	1,7	-6,7	-0,7	-4,5	0,0	15,9
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		246,2	-58,8	2,2	-20,0	-1,4	0,0	0,0	-13,8
130 Afkast nysilo	100,6		388,4	-62,8	1,3	-0,3	-1,3	0,0	0,0	37,6
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		278,1	-59,9	0,7	-24,3	-0,3	4,0	2,3	4,3
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		341,2	-61,7	1,5	-18,8	-0,9	0,0	0,0	15,8
203Af Afkast filter	81,0		283,7	-60,0	0,6	-10,4	-1,0	0,0	0,0	10,2
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		338,6	-61,6	1,4	-10,0	-0,7	0,0	0,0	6,4
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		338,7	-61,6	2,0	-11,4	-1,2	0,0	0,0	8,6
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		289,3	-60,2	1,5	-30,1	-0,7	0,0	0,0	-9,9
209Af Afkast silo3	90,9		334,7	-61,5	1,7	-0,8	-1,4	0,0	0,8	29,7
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	259,8	-59,3	2,6	0,0	-1,0	0,0	1,9	44,3
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	256,7	-59,2	2,9	-1,4	-1,1	0,0	1,1	42,9
303Åb Forraffineri, nord	99,4		271,6	-59,7	2,1	0,0	-1,4	4,0	0,0	44,4
304Åb Forraffineri, syd	98,0		271,3	-59,7	2,0	-8,2	-0,8	4,0	0,0	35,4
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	253,5	-59,1	1,9	-8,3	-0,6	0,0	0,3	36,2
306Ma Tromlerenser syd	99,1		268,7	-59,6	1,9	-4,9	-0,9	0,0	0,2	35,9
307Ma Tromlerenser nord	98,9		268,9	-59,6	2,0	0,0	-1,2	0,0	2,5	42,6
308Åb Luftindtag i port,	78,1		296,0	-60,4	2,0	-7,1	-1,1	-3,7	0,0	7,8
309Åb Åbning under tromler	93,7		269,1	-59,6	3,0	-4,4	-1,2	-3,7	0,5	28,3
310Åb Åbning forraffineri	79,3		274,5	-59,8	1,8	-5,2	-1,5	-3,6	0,0	11,0
311Ma Stenuddtag forraffineri	96,3		275,9	-59,8	3,2	0,0	-2,7	0,0	0,0	37,0
320Åb Port, luftindtag	70,5		348,8	-61,8	3,1	-12,0	-1,2	3,6	0,1	2,3
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		370,8	-62,4	2,2	-33,0	-1,3	0,0	0,0	-21,3
332Åb Luftindtag	89,4		345,9	-61,8	1,7	-20,0	-2,2	0,7	0,0	7,9
333Åb Luftindtag	79,3		347,3	-61,8	1,7	-19,8	-2,9	2,5	1,6	0,6
410Af Afkast fibertørreri	91,3		187,7	-56,5	1,4	-1,2	-0,7	0,0	0,4	34,8
411 Luftindtag tørreri	86,1		195,5	-56,8	1,5	-13,4	-0,4	0,0	0,0	20,0
502 Port, luftindtag	79,6		392,6	-62,9	2,8	-26,5	-0,9	4,0	4,7	3,8
503 Transformer, dør	76,1		408,0	-63,2	2,4	-32,7	-1,3	0,0	0,0	-15,7
504 Nyt proteintørreri	80,0		374,7	-62,5	1,3	0,0	-0,7	0,0	0,0	18,1
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	182,9	-56,2	2,4	-2,4	-0,8	0,0	0,4	44,0
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	182,9	-56,2	2,4	-2,4	-0,9	0,0	0,4	45,9
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	266,5	-59,5	2,2	-18,6	-0,9	0,0	0,0	19,0
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	286,2	-60,1	3,5	-0,4	-1,4	0,0	0,2	44,3
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	220,2	-57,8	2,4	-6,4	-1,0	0,0	0,2	40,0
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	289,7	-60,2	2,6	-12,6	-0,7	0,0	0,6	30,3
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	119,3	-52,5	2,1	-1,8	-0,5	0,0	1,5	38,8
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	261,9	-59,4	0,7	-10,7	-0,5	0,0	0,2	20,4

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R1.2</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		187,2	-56,4	1,6	-20,0	-0,6	-1,5	0,0	7,0
108Af Tagventilator, riverum	81,2		199,9	-57,0	2,0	-19,3	-0,5	0,0	0,0	6,4
109Åb Indsugning, riverum	83,8		203,7	-57,2	2,3	-19,7	-0,8	0,0	0,0	8,4
110Af Udsugning kælderloft	82,3		206,7	-57,3	2,3	-14,9	-0,4	0,0	0,0	12,0
116Af Afkast på silo 1	86,7		197,2	-56,9	2,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	31,1
121Af Rumudsugning	76,8		188,0	-56,5	1,9	0,0	-0,8	0,0	0,0	21,4
122Af Rumudluftning	82,1		188,6	-56,5	1,8	0,0	-1,1	0,0	0,0	26,3
123Af Kølcyklon	85,5		186,8	-56,4	1,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	30,1
124Af Tørreri 2	78,5		193,6	-56,7	1,8	-1,2	-1,8	0,0	0,8	21,4
125Af Tørreri 1	85,5		193,7	-56,7	1,7	-1,5	-1,2	0,0	1,1	28,9
126Af Kølcyklon	85,0		192,1	-56,7	1,6	-2,2	-0,7	0,0	0,0	27,0
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		211,2	-57,5	2,0	-19,7	-3,3	0,0	0,8	12,1
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		205,9	-57,3	1,9	-19,9	-3,4	4,0	0,0	15,2
128Åb Udluftning ved dør	82,2		181,5	-56,2	2,4	-6,5	-0,7	-4,5	0,0	16,8
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		246,2	-58,8	2,6	-20,0	-1,4	0,0	0,0	-13,4
130 Afkast nysilo	100,6		388,1	-62,8	1,2	0,0	-1,2	0,0	0,0	37,9
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		278,1	-59,9	0,7	-8,5	-0,6	4,0	1,5	19,0
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		341,0	-61,6	1,5	-17,8	-0,8	0,0	0,0	16,8
203Af Afkast filter	81,0		283,6	-60,0	0,6	-0,3	-3,1	0,0	0,0	18,1
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		338,6	-61,6	1,4	-0,8	-1,8	0,0	0,0	14,6
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		338,7	-61,6	1,8	-0,2	-2,6	0,0	0,0	18,3
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		289,3	-60,2	1,4	-18,5	-0,9	0,0	0,0	1,4
209Af Afkast silo3	90,9		334,4	-61,5	2,2	-0,8	-1,3	0,0	0,8	30,3
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	259,8	-59,3	2,7	0,0	-0,9	0,0	2,0	44,4
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	256,7	-59,2	3,0	-1,5	-1,0	0,0	1,1	43,1
303Åb Forraffineri, nord	99,4		271,5	-59,7	2,4	0,0	-1,3	4,0	0,0	44,9
304Åb Forraffineri, syd	98,0		271,3	-59,7	2,4	-8,1	-0,8	4,0	0,0	35,8
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	253,5	-59,1	2,3	-8,2	-0,6	0,0	0,3	36,8
306Ma Tromlerenser syd	99,1		268,7	-59,6	2,4	-4,8	-0,9	0,0	0,3	36,5
307Ma Tromlerenser nord	98,9		268,9	-59,6	2,4	0,0	-1,1	0,0	2,5	43,0
308Åb Luftindtag i port,	78,1		296,0	-60,4	2,5	-7,0	-1,0	-3,7	0,0	8,4
309Åb Åbning under tromler	93,7		269,1	-59,6	2,9	-4,3	-1,1	-3,7	0,5	28,3
310Åb Åbning forraffineri	79,3		274,5	-59,8	2,4	-5,1	-1,4	-3,6	0,0	11,8
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		275,9	-59,8	2,9	0,0	-2,6	0,0	0,0	36,8
320Åb Port, luftindtag	70,5		348,8	-61,8	3,0	-0,4	-1,9	3,6	0,1	13,1
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		370,9	-62,4	2,6	-19,2	-3,0	0,0	0,1	-8,8
332Åb Luftindtag	89,4		345,9	-61,8	1,6	-19,9	-2,1	0,7	0,0	8,0
333Åb Luftindtag	79,3		347,3	-61,8	1,6	-19,3	-2,6	2,5	1,3	1,1
410Af Afkast fibertørreri	91,3		187,5	-56,5	2,4	-0,1	-0,5	0,0	0,3	36,9
411 Luftindtag tørreri	86,1		195,5	-56,8	2,4	-9,1	-0,4	0,0	0,0	25,3
502 Port, luftindtag	79,6		392,6	-62,9	2,7	-16,2	-1,6	4,0	6,3	14,9
503 Transformer, dør	76,1		408,0	-63,2	2,2	-19,9	-2,3	0,0	0,0	-4,1
504 Nyt proteintørreri	80,0		374,5	-62,5	2,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	18,8
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	182,9	-56,2	2,5	-2,2	-0,8	0,0	0,6	44,5
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	182,9	-56,2	2,5	-2,2	-0,8	0,0	0,6	46,4
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	266,5	-59,5	2,6	-18,1	-0,8	0,0	0,0	19,9
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	286,2	-60,1	3,3	-0,3	-1,3	0,0	0,2	44,4
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	220,3	-57,9	2,6	-6,6	-0,9	0,0	0,3	40,0
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	289,8	-60,2	2,5	-1,5	-1,3	0,0	0,6	40,7
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	119,4	-52,5	2,2	-1,8	-0,5	0,0	1,5	38,9
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	262,0	-59,4	0,4	-1,0	-1,5	0,0	0,2	28,8

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R1.3</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		187,2	-56,4	1,8	-20,0	-0,6	-1,5	0,0	7,2
108Af Tagventilator, riverum	81,2		199,9	-57,0	2,4	-19,1	-0,5	0,0	0,0	7,0
109Åb Indsugning, riverum	83,8		203,7	-57,2	2,5	-19,6	-0,8	0,0	0,0	8,7
110Af Udsugning kælderloft	82,3		206,7	-57,3	2,5	-14,8	-0,4	0,0	0,0	12,4
116Af Afkast på silo 1	86,7		197,1	-56,9	2,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	31,2
121Af Rumudsugning	76,8		187,8	-56,5	2,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	21,6
122Af Rumudluftning	82,1		188,4	-56,5	2,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	26,5
123Af Kølecyklon	85,5		186,6	-56,4	1,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	30,5
124Af Tørreri 2	78,5		193,4	-56,7	2,0	-1,0	-1,7	0,0	0,7	21,8
125Af Tørreri 1	85,5		193,5	-56,7	2,0	-1,3	-1,1	0,0	1,0	29,4
126Af Kølecyklon	85,0		191,9	-56,7	1,9	-2,0	-0,7	0,0	0,0	27,6
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		211,1	-57,5	2,1	-19,7	-3,2	0,0	0,8	12,3
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		205,9	-57,3	2,1	-19,9	-3,4	4,0	0,0	15,4
128Åb Udluftning ved dør	82,2		181,6	-56,2	2,5	-6,5	-0,6	-4,5	0,0	16,9
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		246,2	-58,8	2,7	-19,9	-1,4	0,0	0,0	-13,3
130 Afkast nysilo	100,6		387,9	-62,8	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	37,6
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		278,1	-59,9	0,7	-8,3	-0,5	4,0	1,4	19,0
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		340,9	-61,6	1,4	-17,7	-0,8	0,0	0,0	17,0
203Af Afkast filter	81,0		283,6	-60,0	0,6	0,0	-2,9	0,0	0,0	18,6
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		338,6	-61,6	1,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	15,4
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		338,7	-61,6	1,8	0,0	-2,5	0,0	0,0	18,4
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		289,3	-60,2	1,3	-18,4	-0,9	0,0	0,0	1,3
209Af Afkast silo3	90,9		334,2	-61,5	2,4	-0,6	-1,3	0,0	0,7	30,7
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	259,8	-59,3	2,7	0,0	-0,9	0,0	2,0	44,4
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	256,7	-59,2	2,7	-1,7	-1,0	0,0	1,2	42,8
303Åb Forraffineri, nord	99,4		271,6	-59,7	2,7	0,0	-1,3	4,0	0,0	45,1
304Åb Forraffineri, syd	98,0		271,3	-59,7	2,6	-7,9	-0,8	4,0	0,0	36,3
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	253,5	-59,1	2,6	-8,0	-0,6	0,0	0,4	37,3
306Ma Tromlerenser syd	99,1		268,7	-59,6	2,6	-4,5	-0,9	0,0	0,3	37,1
307Ma Tromlerenser nord	98,9		268,9	-59,6	2,7	0,0	-1,1	0,0	2,5	43,3
308Åb Luftindtag i port,	78,1		296,1	-60,4	2,7	-7,0	-1,0	-3,7	0,0	8,6
309Åb Åbning under tromler	93,7		269,2	-59,6	2,7	-4,3	-1,1	-3,7	0,6	28,2
310Åb Åbning forraffineri	79,3		274,6	-59,8	2,7	-5,1	-1,3	-3,6	0,0	12,1
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		275,9	-59,8	2,7	0,0	-2,5	0,0	0,0	36,6
320Åb Port, luftindtag	70,5		348,9	-61,8	2,6	0,0	-1,8	3,6	0,1	13,2
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		370,9	-62,4	2,4	-19,2	-3,0	0,0	0,1	-8,9
332Åb Luftindtag	89,4		345,9	-61,8	1,5	-19,9	-2,1	0,7	0,0	7,8
333Åb Luftindtag	79,3		347,3	-61,8	1,5	-19,3	-2,5	2,5	1,3	1,1
410Af Afkast fibertørreri	91,3		187,4	-56,4	2,5	0,0	-0,5	0,0	0,3	37,2
411 Luftindtag tørreri	86,1		195,5	-56,8	2,6	-8,9	-0,4	0,0	0,0	25,6
502 Port, luftindtag	79,6		392,7	-62,9	2,7	-14,7	-1,3	4,0	6,0	16,4
503 Transformer, dør	76,1		408,1	-63,2	2,0	-19,9	-2,2	0,0	0,0	-4,2
504 Nyt proteintørreri	80,0		374,3	-62,5	1,9	0,0	-0,7	0,0	0,0	18,7
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	183,0	-56,2	2,5	-1,8	-0,8	0,0	0,6	45,0
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	183,0	-56,2	2,5	-1,8	-0,8	0,0	0,6	46,9
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	266,5	-59,5	2,7	-18,0	-0,8	0,0	0,0	20,2
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	286,2	-60,1	2,7	-0,2	-1,3	0,0	0,3	43,9
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	220,3	-57,9	2,7	-6,6	-0,9	0,0	0,3	40,2
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	289,8	-60,2	2,1	-1,0	-1,2	0,0	0,6	40,9
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	119,5	-52,5	2,3	-1,7	-0,5	0,0	1,4	39,0
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	262,0	-59,4	0,0	-0,4	-1,4	0,0	0,2	29,2



Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R3</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		142,3	-54,1	0,6	-20,0	-0,5	0,9	0,0	10,8
108Af Tagventilator, riverum	81,2		154,5	-54,8	1,5	-19,3	-0,4	0,0	0,0	8,2
109Åb Indsugning, riverum	83,8		158,2	-55,0	1,7	-19,9	-0,7	0,0	0,0	10,0
110Af Udsugning kælderloft	82,3		161,1	-55,1	1,7	-19,8	-0,5	0,0	0,0	8,6
116Af Afkast på silo 1	86,7		148,1	-54,4	1,9	-3,2	-1,1	0,0	0,0	29,9
121Af Rumudsugning	76,8		141,8	-54,0	1,3	0,0	-0,7	0,0	0,0	23,4
122Af Rumudluftning	82,1		143,1	-54,1	1,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	28,5
123Af Kølcyklon	85,5		141,9	-54,0	0,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	31,7
124Af Tørreri 2	78,5		147,2	-54,4	1,3	-1,6	-1,9	0,0	0,0	22,0
125Af Tørreri 1	85,5		147,7	-54,4	1,1	-2,0	-1,2	0,0	0,0	29,0
126Af Kølcyklon	85,0		147,0	-54,3	0,6	-4,3	-0,6	0,0	0,0	26,4
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		164,3	-55,3	2,1	-19,8	-2,7	0,0	0,0	14,1
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		159,1	-55,0	2,1	-19,9	-2,8	4,0	0,0	18,2
128Åb Udluftning ved dør	82,2		133,7	-53,5	2,5	0,0	-0,7	-2,6	0,0	27,9
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		196,4	-56,9	2,6	-20,0	-1,2	0,0	0,0	-11,3
130 Afkast nysilo	100,6		345,1	-61,8	-1,4	-6,5	-1,0	0,0	0,0	29,9
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		231,1	-58,3	1,5	-7,8	-0,5	4,0	0,4	21,0
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		294,7	-60,4	2,3	-17,6	-0,7	0,0	0,1	19,4
203Af Afkast filter	81,0		236,4	-58,5	0,8	0,0	-2,6	0,0	0,0	20,7
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		288,8	-60,2	1,9	-5,0	-0,9	0,0	0,0	13,1
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		288,9	-60,2	2,4	-6,9	-1,4	0,0	0,0	14,8
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		241,8	-58,7	2,1	-18,3	-0,7	0,0	0,0	4,0
209Af Afkast silo3	90,9		289,8	-60,2	1,3	-2,0	-1,3	0,0	0,0	28,7
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	211,6	-57,5	2,5	-6,9	-0,5	0,0	0,7	38,2
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	210,3	-57,4	3,2	-6,1	-0,6	0,0	0,5	40,2
303Åb Forraffineri, nord	99,4		223,1	-58,0	2,3	-7,9	-0,6	4,0	0,0	39,2
304Åb Forraffineri, syd	98,0		223,5	-58,0	2,2	-4,4	-0,9	4,0	0,0	41,0
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	206,1	-57,3	2,0	-3,5	-0,8	0,0	0,2	42,6
306Ma Tromlerenser syd	99,1		220,7	-57,9	2,2	-5,0	-0,7	0,0	0,7	38,5
307Ma Tromlerenser nord	98,9		220,6	-57,9	2,3	-6,7	-0,6	0,0	0,9	36,9
308Åb Luftindtag i port,	78,1		247,4	-58,9	3,7	-9,1	-0,7	-4,8	0,0	8,3
309Åb Åbning under tromler	93,7		220,6	-57,9	2,9	-8,2	-0,7	-4,6	0,9	26,2
310Åb Åbning forraffineri	79,3		225,9	-58,1	2,6	-8,9	-0,7	-4,8	0,0	9,4
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		227,3	-58,1	2,8	-10,9	-1,1	0,0	0,0	29,0
320Åb Port, luftindtag	70,5		299,2	-60,5	3,3	0,0	-1,6	3,6	0,1	15,3
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		321,6	-61,1	2,4	-19,3	-2,9	0,0	0,0	-7,8
332Åb Luftindtag	89,4		299,5	-60,5	2,1	-19,9	-1,9	1,0	0,0	10,2
333Åb Luftindtag	79,3		301,1	-60,6	2,2	-18,7	-1,9	2,2	0,1	2,6
410Af Afkast fibertørreri	91,3		137,7	-53,8	2,0	-5,2	-0,4	0,0	0,0	34,1
411 Luftindtag tørreri	86,1		146,3	-54,3	2,2	-22,7	-0,2	0,0	0,0	14,1
502 Port, luftindtag	79,6		343,9	-61,7	3,3	-13,3	-1,3	4,0	2,7	16,3
503 Transformer, dør	76,1		359,4	-62,1	2,5	-35,0	-1,2	0,0	0,0	-16,7
504 Nyt proteintørreri	80,0		325,6	-61,2	0,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	18,5
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	125,7	-53,0	2,4	-5,9	-0,5	0,0	1,7	45,4
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	125,7	-53,0	2,4	-5,9	-0,5	0,0	1,7	47,3
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	216,7	-57,7	2,6	-19,1	-0,8	0,0	0,0	20,8
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	237,1	-58,5	3,0	-12,8	-0,7	0,0	0,1	33,7
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	171,0	-55,7	2,5	-19,5	-0,4	0,0	0,1	29,6
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	239,2	-58,6	3,0	-2,0	-0,9	0,0	0,6	42,7
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	72,7	-48,2	2,2	-3,1	-0,4	0,0	3,1	43,7
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	212,9	-57,6	1,1	-2,0	-1,0	0,0	0,3	31,0

Karup Kartoffelmelsfabrik

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R4</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		133,9	-53,5	-0,5	-20,0	-0,5	-3,5	0,0	5,9
108Af Tagventilator, riverum	81,2		146,8	-54,3	0,3	-19,2	-0,4	0,0	0,0	7,6
109Åb Indsugning, riverum	83,8		150,7	-54,6	0,9	-14,4	-0,4	0,0	0,0	15,3
110Af Udsugning kælderloft	82,3		153,7	-54,7	0,9	-13,3	-0,3	0,0	0,1	15,0
116Af Afkast på silo 1	86,7		149,8	-54,5	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	31,3
121Af Rumudsugning	76,8		136,6	-53,7	-0,2	0,0	-0,7	0,0	0,7	22,8
122Af Rumudluftning	82,1		136,6	-53,7	0,3	0,0	-0,9	0,0	0,0	27,8
123Af Kølcyklon	85,5		134,3	-53,6	-0,4	-0,1	-0,5	0,0	0,0	30,9
124Af Tørreri 2	78,5		142,2	-54,0	-0,1	-1,4	-2,0	0,0	0,0	21,0
125Af Tørreri 1	85,5		142,0	-54,0	-0,3	-1,8	-1,3	0,0	0,0	28,1
126Af Kølcyklon	85,0		139,6	-53,9	-0,7	-1,9	-0,7	0,0	0,0	27,8
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		159,1	-55,0	1,1	-19,8	-2,7	0,0	0,0	13,5
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		153,8	-54,7	1,1	-19,9	-2,7	4,0	0,1	17,7
128Åb Udluftning ved dør	82,2		130,5	-53,3	0,5	-14,9	-0,4	-0,9	0,0	13,1
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		198,8	-57,0	1,5	-19,9	-1,2	0,0	0,0	-12,5
130 Afkast nysilo	100,6		364,9	-62,2	-0,9	-7,2	-1,0	0,0	0,0	29,2
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		247,7	-58,9	-0,1	-22,1	-0,3	4,0	0,0	4,4
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		311,5	-60,9	0,9	-16,6	-0,7	0,0	0,0	18,4
203Af Afkast filter	81,0		252,4	-59,0	0,4	-9,5	-1,1	0,0	3,8	15,5
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		298,5	-60,5	0,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	14,9
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		298,3	-60,5	1,3	0,0	-2,7	0,0	0,0	18,9
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		257,5	-59,2	1,0	-29,0	-0,6	0,0	0,0	-8,2
209Af Afkast silo3	90,9		308,2	-60,8	-0,7	-0,6	-1,5	0,0	0,0	27,4
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	209,1	-57,4	1,4	-12,0	-0,5	0,0	2,6	34,2
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	206,4	-57,3	0,7	-13,7	-0,5	0,0	3,2	33,0
303Åb Forraffineri, nord	99,4		220,8	-57,9	1,5	-10,7	-0,6	4,0	0,0	35,7
304Åb Forraffineri, syd	98,0		219,7	-57,8	1,5	-22,1	-0,4	4,0	0,0	23,2
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	202,2	-57,1	0,5	-21,1	-0,5	0,0	8,6	32,3
306Ma Tromlerenser syd	99,1		217,3	-57,7	-0,6	-17,1	-0,8	0,0	9,9	32,9
307Ma Tromlerenser nord	98,9		217,8	-57,8	1,5	-12,4	-0,5	0,0	4,8	34,4
308Åb Luftindtag i port,	78,1		245,3	-58,8	1,6	-32,3	-0,5	-1,6	33,4	19,8
309Åb Åbning under tromler	93,7		218,3	-57,8	1,6	-24,5	-0,4	-1,4	0,4	11,7
310Åb Åbning forraffineri	79,3		223,9	-58,0	1,5	-28,9	-0,4	-1,3	0,0	-7,8
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		225,3	-58,0	1,6	-30,3	-0,6	0,0	0,0	9,0
320Åb Port, luftindtag	70,5		309,7	-60,8	2,0	0,0	-1,9	3,2	0,0	13,1
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		333,0	-61,4	1,9	-30,1	-1,1	0,0	0,1	-17,6
332Åb Luftindtag	89,4		316,6	-61,0	1,2	-19,9	-2,0	1,3	0,0	9,0
333Åb Luftindtag	79,3		318,1	-61,0	1,3	-18,9	-2,1	1,6	0,0	0,1
410Af Afkast fibertørreri	91,3		143,8	-54,1	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,5	35,9
411 Luftindtag tørreri	86,1		146,8	-54,3	-0,3	-13,0	-0,3	0,0	11,1	32,3
502 Port, luftindtag	79,6		356,6	-62,0	3,2	-18,5	-1,0	4,0	6,6	14,9
503 Transformer, dør	76,1		372,3	-62,4	2,1	-31,0	-1,4	0,0	0,0	-13,6
504 Nyt proteintørreri	80,0		336,2	-61,5	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	15,2
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	128,5	-53,2	1,2	-2,6	-0,6	0,0	0,9	46,4
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	128,5	-53,2	1,1	-2,7	-0,6	0,0	0,9	48,2
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	218,7	-57,8	1,5	-17,4	-0,7	0,0	0,4	21,8
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	235,9	-58,4	2,0	-4,0	-1,2	0,0	0,3	41,2
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	170,8	-55,6	1,4	-2,9	-0,9	0,0	0,3	44,7
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	252,7	-59,0	2,5	-4,5	-1,2	0,0	0,5	38,8
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	74,4	-48,4	1,1	-1,8	-0,3	0,0	0,5	41,2
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	226,9	-58,1	0,6	-4,0	-1,1	0,0	0,0	27,6

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R4_2</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		143,9	-54,2	-0,3	-20,0	-0,6	-2,6	0,0	6,3
108Af Tagventilator, riverum	81,2		156,7	-54,9	0,5	-19,2	-0,4	0,0	0,0	7,2
109Åb Indsugning, riverum	83,8		160,5	-55,1	1,1	-15,4	-0,4	0,0	0,0	13,9
110Af Udsugning kælderloft	82,3		163,5	-55,3	1,0	-14,3	-0,3	0,0	0,0	13,4
116Af Afkast på silo 1	86,7		157,8	-55,0	-0,1	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,7
121Af Rumudsugning	76,8		146,0	-54,3	-0,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	21,7
122Af Rumudluftning	82,1		146,2	-54,3	0,4	0,0	-1,0	0,0	0,7	27,9
123Af Kølcecyklon	85,5		144,1	-54,2	-0,3	0,0	-0,5	0,0	0,1	30,6
124Af Tørreri 2	78,5		151,5	-54,6	0,1	-1,4	-2,0	0,0	0,0	20,6
125Af Tørreri 1	85,5		151,5	-54,6	-0,1	-1,7	-1,3	0,0	0,0	27,7
126Af Kølcecyklon	85,0		149,4	-54,5	-0,5	-2,1	-0,7	0,0	0,0	27,2
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		168,6	-55,5	1,3	-19,8	-2,8	0,0	0,0	12,9
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		163,3	-55,3	1,2	-19,9	-2,9	4,0	0,0	17,0
128Åb Udluftning ved dør	82,2		139,5	-53,9	0,5	-12,7	-0,5	-2,2	0,2	13,7
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		206,8	-57,3	1,4	-19,9	-1,3	0,0	0,0	-13,0
130 Afkast nysilo	100,6		367,2	-62,3	-0,9	-6,4	-1,1	0,0	0,0	29,9
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		251,3	-59,0	-0,1	-17,3	-0,4	4,0	0,0	8,9
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		315,0	-61,0	0,8	-17,3	-0,7	0,0	0,0	17,4
203Af Afkast filter	81,0		256,2	-59,2	0,1	-6,8	-1,3	0,0	0,2	14,0
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		304,6	-60,7	0,5	-7,6	-0,9	0,0	0,0	8,7
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		304,4	-60,7	1,5	-7,9	-1,3	0,0	0,0	12,4
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		261,4	-59,3	0,9	-29,0	-0,6	0,0	0,0	-8,4
209Af Afkast silo3	90,9		311,0	-60,8	-0,8	-0,5	-1,5	0,0	0,0	27,2
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	217,6	-57,7	1,6	-5,9	-0,8	0,0	0,8	38,1
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	215,6	-57,7	1,7	-7,3	-0,9	0,0	0,6	37,2
303Åb Forraffineri, nord	99,4		229,9	-58,2	1,3	-5,7	-0,9	4,0	1,0	40,8
304Åb Forraffineri, syd	98,0		229,0	-58,2	1,6	-20,2	-0,4	4,0	0,0	24,9
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	211,6	-57,5	1,4	-14,9	-0,4	0,0	0,3	30,8
306Ma Tromlerenser syd	99,1		226,6	-58,1	1,5	-11,9	-0,5	0,0	0,6	30,8
307Ma Tromlerenser nord	98,9		227,0	-58,1	1,5	-9,0	-0,6	0,0	3,2	35,8
308Åb Luftindtag i port,	78,1		254,3	-59,1	1,5	-19,7	-0,6	-2,3	1,6	-0,4
309Åb Åbning under tromler	93,7		227,3	-58,1	1,6	-18,7	-0,5	-2,2	9,7	25,5
310Åb Åbning forraffineri	79,3		232,9	-58,3	1,4	-12,8	-0,8	-2,1	0,0	6,7
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		234,3	-58,4	1,5	-12,6	-1,5	0,0	0,0	25,2
320Åb Port, luftindtag	70,5		315,5	-61,0	2,6	-10,2	-1,1	3,3	0,1	4,2
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		338,5	-61,6	1,8	-31,3	-0,8	0,0	0,0	-18,8
332Åb Luftindtag	89,4		320,0	-61,1	1,1	-20,0	-2,0	1,1	0,0	8,5
333Åb Luftindtag	79,3		321,6	-61,1	1,0	-19,2	-2,3	1,9	0,0	-0,4
410Af Afkast fibertørreri	91,3		150,6	-54,5	-1,4	0,0	-0,6	0,0	0,8	35,7
411 Luftindtag tørreri	86,1		155,1	-54,8	-0,4	-13,4	-0,3	0,0	5,7	25,9
502 Port, luftindtag	79,6		361,7	-62,2	3,0	-21,8	-1,0	4,0	2,4	7,1
503 Transformer, dør	76,1		377,4	-62,5	2,0	-32,6	-1,3	0,0	0,0	-15,3
504 Nyt proteintørreri	80,0		342,0	-61,7	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	15,0
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	137,0	-53,7	1,3	-2,6	-0,6	0,0	0,9	45,9
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	137,0	-53,7	1,2	-2,7	-0,6	0,0	0,9	47,7
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	226,8	-58,1	1,5	-18,2	-0,7	0,0	0,0	20,3
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	244,8	-58,8	2,3	-0,7	-1,3	0,0	0,2	44,2
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	179,4	-56,1	1,4	-3,9	-1,0	0,0	0,3	43,3
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	258,3	-59,2	2,5	-6,9	-0,9	0,0	0,2	36,3
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	81,8	-49,2	1,1	-1,0	-0,4	0,0	0,8	41,4
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	232,1	-58,3	0,6	-6,2	-0,8	0,0	0,1	25,5

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R4_3</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		121,0	-52,6	-1,6	-1,5	-0,6	-2,9	0,0	24,7
108Af Tagventilator, riverum	81,2		134,0	-53,5	0,2	-19,1	-0,4	0,0	0,2	8,5
109Åb Indsugning, riverum	83,8		137,9	-53,8	0,5	-19,7	-0,6	0,0	1,7	11,8
110Af Udsugning kælderloft	82,3		141,0	-54,0	0,2	-19,4	-0,5	0,0	1,8	10,6
116Af Afkast på silo 1	86,7		143,0	-54,1	1,0	-4,1	-0,7	0,0	0,0	28,8
121Af Rumudsugning	76,8		125,7	-53,0	0,4	-0,1	-0,7	0,0	0,2	23,8
122Af Rumudluftning	82,1		124,9	-52,9	0,4	0,0	-0,8	0,0	0,2	29,0
123Af Kølcyklon	85,5		121,9	-52,7	-0,7	0,0	-0,5	0,0	0,2	31,9
124Af Tørreri 2	78,5		131,2	-53,4	0,5	-1,5	-1,8	0,0	0,2	22,5
125Af Tørreri 1	85,5		130,6	-53,3	0,1	-2,0	-1,2	0,0	0,2	29,3
126Af Kølcyklon	85,0		127,3	-53,1	-0,9	-1,2	-0,6	0,0	0,3	29,5
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		147,6	-54,4	1,4	-19,8	-2,5	0,0	0,2	14,7
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		142,4	-54,1	1,4	-19,9	-2,6	4,0	0,2	18,8
128Åb Udluftning ved dør	82,2		120,8	-52,6	0,9	-19,7	-0,6	0,0	2,5	12,6
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		191,5	-56,6	1,7	-19,9	-1,2	0,0	0,2	-11,7
130 Afkast nysilo	100,6		369,3	-62,3	-0,7	-7,7	-1,1	0,0	0,0	28,7
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		249,9	-58,9	-1,0	-4,7	-1,0	4,0	0,0	20,0
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		313,5	-60,9	0,8	-14,4	-0,7	0,0	0,1	20,6
203Af Afkast filter	81,0		254,2	-59,1	-0,1	0,0	-3,3	0,0	1,3	19,9
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		295,3	-60,4	0,3	-11,4	-0,9	0,0	0,5	5,4
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		294,9	-60,4	1,6	-8,1	-1,8	0,0	0,2	12,5
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		258,9	-59,3	-1,0	-18,2	-0,9	0,0	0,3	0,6
209Af Afkast silo3	90,9		311,6	-60,9	-0,8	-0,6	-1,5	0,0	0,2	27,4
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	196,8	-56,9	1,0	-22,7	-0,5	0,0	4,2	25,1
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	196,6	-56,9	1,4	-22,9	-0,5	0,0	5,3	27,1
303Åb Forraffineri, nord	99,4		210,4	-57,5	0,9	-24,3	-0,6	4,0	0,9	22,8
304Åb Forraffineri, syd	98,0		208,3	-57,4	1,7	-23,3	-0,4	4,0	0,7	23,3
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	191,0	-56,6	0,8	-23,1	-0,7	0,0	8,8	31,2
306Ma Tromlerenser syd	99,1		206,2	-57,3	0,2	-22,7	-0,7	0,0	3,2	21,8
307Ma Tromlerenser nord	98,9		207,1	-57,3	0,8	-23,6	-0,5	0,0	2,1	20,3
308Åb Luftindtag i port,	78,1		234,7	-58,4	1,9	-34,4	-0,4	0,0	0,1	-13,1
309Åb Åbning under tromler	93,7		207,8	-57,3	1,9	-31,8	-0,4	0,0	4,8	10,9
310Åb Åbning forraffineri	79,3		213,6	-57,6	1,9	-33,6	-0,4	0,0	0,1	-10,3
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		215,0	-57,6	1,9	-35,0	-0,6	0,0	18,3	23,2
320Åb Port, luftindtag	70,5		307,0	-60,7	2,2	-13,5	-1,1	3,0	0,0	0,3
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		330,8	-61,4	1,9	-19,5	-3,1	0,0	0,8	-8,2
332Åb Luftindtag	89,4		318,7	-61,1	1,2	-19,0	-1,8	1,5	0,2	10,4
333Åb Luftindtag	79,3		320,3	-61,1	1,2	-17,4	-1,5	0,9	0,1	1,5
410Af Afkast fibertørreri	91,3		139,9	-53,9	-1,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	35,6
411 Luftindtag tørreri	86,1		139,1	-53,9	1,3	-21,0	-0,2	0,0	2,1	17,6
502 Port, luftindtag	79,6		355,3	-62,0	3,1	-5,2	-1,8	4,0	5,3	25,9
503 Transformer, dør	76,1		371,0	-62,4	1,8	-19,9	-2,3	0,0	0,3	-3,3
504 Nyt proteintørreri	80,0		333,6	-61,5	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	15,2
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	122,8	-52,8	1,5	-5,9	-0,5	0,0	0,5	43,5
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	122,8	-52,8	1,5	-5,9	-0,5	0,0	0,6	45,3
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	211,0	-57,5	1,8	-22,4	-0,7	0,0	0,1	17,2
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	226,1	-58,1	1,8	-19,9	-0,8	0,0	0,9	26,4
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	162,5	-55,2	1,8	-24,1	-0,3	0,0	3,6	28,4
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	252,5	-59,0	2,4	-4,0	-1,1	0,0	0,7	39,6
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	69,7	-47,9	1,3	-3,9	-0,3	0,0	0,4	39,7
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	226,6	-58,1	0,6	-4,3	-1,1	0,0	0,6	27,8

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R5</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		93,2	-50,4	-0,2	-12,9	-0,2	0,0	0,0	20,2
108Af Tagventilator, riverum	81,2		105,6	-51,5	0,8	-19,0	-0,3	0,0	0,1	11,3
109Åb Indsugning, riverum	83,8		109,4	-51,8	0,9	-12,3	-0,3	0,0	0,1	20,4
110Af Udsugning kælderloft	82,3		112,2	-52,0	0,5	-11,3	-0,2	0,0	0,1	19,4
116Af Afkast på silo 1	86,7		130,2	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	0,0	32,1
121Af Rumudsugning	76,8		103,4	-51,3	-0,3	0,0	-0,6	0,0	0,4	25,0
122Af Rumudluftning	82,1		100,3	-51,0	0,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	30,6
123Af Kølcyklon	85,5		95,8	-50,6	-0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	34,2
124Af Tørreri 2	78,5		108,3	-51,7	-0,1	-2,3	-1,8	0,0	0,0	22,6
125Af Tørreri 1	85,5		106,6	-51,5	-0,3	-2,8	-1,1	0,0	0,0	29,8
126Af Kølcyklon	85,0		100,8	-51,1	-0,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	33,2
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		122,0	-52,7	1,1	-19,8	-2,2	0,0	0,0	16,2
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		117,2	-52,4	1,1	-19,9	-2,2	4,0	0,0	20,4
128Åb Udluftning ved dør	82,2		102,5	-51,2	0,4	-20,0	-0,6	0,0	0,1	11,0
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		174,7	-55,8	1,6	-36,7	-0,6	0,0	0,0	-27,3
130 Afkast nysilo	100,6		376,7	-62,5	-0,2	-10,0	-1,0	0,0	0,0	26,9
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		254,4	-59,1	0,0	-13,3	-0,6	3,9	0,1	12,6
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		316,0	-61,0	-0,1	-7,7	-1,0	0,0	0,2	25,9
203Af Afkast filter	81,0		257,4	-59,2	0,5	-12,4	-0,9	0,0	0,3	9,3
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		285,6	-60,1	1,2	-18,0	-0,8	0,0	0,0	-0,4
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		284,7	-60,1	1,2	-18,9	-1,6	0,0	0,0	1,4
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		261,3	-59,3	0,8	-32,0	-0,6	0,0	0,4	-11,2
209Af Afkast silo3	90,9		317,5	-61,0	-0,7	-0,6	-1,6	0,0	0,0	27,0
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	173,4	-55,8	1,6	-19,1	-0,5	0,0	2,1	28,3
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	170,8	-55,6	1,6	-20,8	-0,4	0,0	1,6	27,0
303Åb Forraffineri, nord	99,4		184,8	-56,3	1,5	-17,7	-0,6	4,0	0,3	30,4
304Åb Forraffineri, syd	98,0		180,4	-56,1	1,0	-19,9	-0,4	4,0	0,2	26,9
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	163,9	-55,3	0,9	-20,4	-0,3	0,0	0,5	27,4
306Ma Tromlerenser syd	99,1		179,0	-56,0	1,0	-18,9	-0,3	0,0	2,4	27,3
307Ma Tromlerenser nord	98,9		180,9	-56,1	1,2	-18,1	-0,4	0,0	2,7	28,1
308Åb Luftindtag i port,	78,1		208,1	-57,4	1,7	-33,2	-0,4	0,0	0,1	-11,0
309Åb Åbning under tromler	93,7		182,2	-56,2	1,8	-32,0	-0,3	0,0	4,0	10,9
310Åb Åbning forraffineri	79,3		188,3	-56,5	1,8	-37,7	-0,7	0,0	0,1	-13,8
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		189,6	-56,5	1,8	-38,5	-1,3	0,0	0,2	2,0
320Åb Port, luftindtag	70,5		298,3	-60,5	1,5	-19,7	-1,4	2,0	0,0	-7,6
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		323,1	-61,2	1,6	-39,0	-2,5	0,0	10,1	-18,0
332Åb Luftindtag	89,4		321,5	-61,1	1,1	-15,1	-1,7	2,1	0,3	14,9
333Åb Luftindtag	79,3		323,2	-61,2	1,1	-13,9	-1,3	-1,7	0,0	2,4
410Af Afkast fibertørreri	91,3		135,0	-53,6	-1,8	-0,4	-0,6	0,0	0,0	35,1
411 Luftindtag tørreri	86,1		124,4	-52,9	-2,2	-15,0	-0,3	0,0	1,7	20,4
502 Port, luftindtag	79,6		349,4	-61,9	1,5	-19,7	-1,8	4,0	0,1	4,9
503 Transformer, dør	76,1		365,0	-62,2	1,5	-38,8	-1,5	0,0	0,0	-21,9
504 Nyt proteintørreri	80,0		324,6	-61,2	-0,1	-7,9	-0,6	0,0	0,0	10,1
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	116,3	-52,3	1,4	-18,5	-0,4	0,0	5,9	36,8
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	116,3	-52,3	1,4	-18,9	-0,4	0,0	6,1	38,4
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	192,3	-56,7	1,7	-24,8	-0,6	0,0	4,7	20,1
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	201,4	-57,1	1,8	-21,5	-0,8	0,0	0,2	25,2
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	144,0	-54,2	1,6	-19,7	-0,7	0,0	2,7	32,3
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	250,7	-59,0	1,7	-18,3	-0,7	0,0	0,5	24,8
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	74,1	-48,4	1,4	-16,9	-0,2	0,0	7,6	33,6
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	225,3	-58,0	0,6	-16,9	-0,5	0,0	0,3	15,6

Karup Kartoffelmelsfabrik

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>RS_2</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		89,9	-50,1	-0,2	-14,1	-0,2	0,0	0,1	19,5
108Af Tagventilator, riverum	81,2		101,8	-51,1	-0,1	-11,0	-0,1	0,0	0,2	19,0
109Åb Indsugning, riverum	83,8		105,3	-51,4	0,1	-13,0	-0,3	0,0	0,2	19,3
110Af Udsugning kælderloft	82,3		108,1	-51,7	0,6	-12,1	-0,2	0,0	0,2	19,1
116Af Afkast på silo 1	86,7		130,4	-53,3	-0,1	-0,1	-0,9	0,0	0,7	33,0
121Af Rumudsugning	76,8		101,5	-51,1	0,1	0,0	-0,5	0,0	0,2	25,4
122Af Rumudluftning	82,1		97,8	-50,8	0,6	0,0	-0,6	0,0	0,2	31,4
123Af Kølcyklon	85,5		92,9	-50,4	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,2	35,0
124Af Tørreri 2	78,5		106,1	-51,5	0,3	-4,1	-1,3	0,0	0,3	22,2
125Af Tørreri 1	85,5		104,2	-51,3	0,1	-4,2	-0,8	0,0	0,3	29,6
126Af Kølcyklon	85,0		97,7	-50,8	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,2	33,9
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		118,7	-52,5	1,2	-19,8	-2,1	0,0	0,2	16,9
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		114,1	-52,1	1,2	-19,9	-2,1	4,0	0,3	21,2
128Åb Udluftning ved dør	82,2		101,9	-51,2	0,7	-19,9	-0,6	0,0	6,1	17,4
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		173,2	-55,8	1,8	-37,0	-0,6	0,0	12,7	-14,8
130 Afkast nysilo	100,6		380,2	-62,6	-0,4	-9,7	-1,0	0,0	0,7	27,6
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		257,6	-59,2	0,0	-13,0	-0,5	3,8	0,9	13,7
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		318,6	-61,1	-0,7	-2,0	-1,5	0,0	1,0	31,4
203Af Afkast filter	81,0		260,3	-59,3	0,3	-10,6	-0,9	0,0	2,9	13,3
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		285,2	-60,1	1,4	-18,1	-0,8	0,0	0,3	-0,1
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		284,2	-60,1	1,3	-18,9	-1,6	0,0	0,3	1,8
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		264,1	-59,4	0,8	-30,8	-0,6	0,0	1,7	-8,8
209Af Afkast silo3	90,9		320,8	-61,1	-0,9	-0,5	-1,6	0,0	1,2	28,0
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	169,5	-55,6	1,4	-19,5	-0,4	0,0	2,0	28,0
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	166,8	-55,4	1,5	-21,1	-0,3	0,0	1,7	27,1
303Åb Forraffineri, nord	99,4		180,7	-56,1	1,2	-17,7	-0,5	4,0	0,8	31,0
304Åb Forraffineri, syd	98,0		175,6	-55,9	0,9	-19,9	-0,4	4,0	1,2	28,0
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	159,5	-55,0	0,8	-16,4	-0,4	0,0	0,5	31,4
306Ma Tromlerenser syd	99,1		174,4	-55,8	0,9	-19,6	-0,3	0,0	3,2	27,4
307Ma Tromlerenser nord	98,9		176,7	-55,9	1,1	-18,2	-0,4	0,0	2,5	28,0
308Åb Luftindtag i port,	78,1		203,6	-57,2	1,8	-34,2	-0,4	0,0	0,3	-11,6
309Åb Åbning under tromler	93,7		178,1	-56,0	1,7	-28,6	-0,3	0,0	2,6	13,1
310Åb Åbning forraffineri	79,3		184,2	-56,3	1,6	-30,4	-0,3	0,0	0,1	-6,0
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		185,5	-56,4	1,8	-33,2	-0,5	0,0	0,2	8,2
320Åb Port, luftindtag	70,5		298,1	-60,5	1,8	-19,6	-1,4	1,7	0,3	-7,2
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		323,1	-61,2	1,8	-38,7	-2,3	0,0	9,9	-17,4
332Åb Luftindtag	89,4		324,1	-61,2	1,2	-14,1	-1,7	2,3	0,9	16,8
333Åb Luftindtag	79,3		325,8	-61,2	1,1	-11,2	-1,4	-2,7	0,7	4,6
410Af Afkast fibertørreri	91,3		137,2	-53,7	-1,6	-0,2	-0,6	0,0	0,7	35,9
411 Luftindtag tørreri	86,1		124,2	-52,9	0,6	-15,1	-0,3	0,0	1,2	22,7
502 Port, luftindtag	79,6		349,7	-61,9	1,8	-19,5	-1,7	4,0	0,4	5,7
503 Transformer, dør	76,1		365,3	-62,2	1,8	-38,7	-1,5	0,0	0,3	-21,3
504 Nyt proteintørreri	80,0		324,3	-61,2	0,0	-7,6	-0,6	0,0	0,8	11,3
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	119,2	-52,5	1,4	-18,6	-0,4	0,0	9,3	39,9
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	119,2	-52,5	1,4	-18,9	-0,5	0,0	9,7	41,7
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	190,1	-56,6	1,9	-23,5	-0,6	0,0	4,2	21,3
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	197,4	-56,9	1,8	-22,4	-0,6	0,0	0,7	25,2
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	142,6	-54,1	1,8	-19,7	-0,7	0,0	3,2	33,1
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	252,7	-59,0	1,8	-18,0	-0,8	0,0	0,8	25,5
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	80,5	-49,1	1,2	-17,0	-0,2	0,0	9,4	34,4
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	227,4	-58,1	0,7	-16,8	-0,5	0,0	0,5	15,9

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R6</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		33,4	-41,5	1,2	-17,3	-0,1	0,0	0,0	26,3
108Af Tagventilator, riverum	81,2		29,9	-40,5	1,3	-15,2	0,0	0,0	0,0	26,7
109Åb Indsugning, riverum	83,8		29,9	-40,5	1,4	-17,4	-0,1	0,0	0,1	27,3
110Af Udsugning kælderloft	82,3		30,1	-40,6	1,3	-16,7	-0,1	0,0	0,2	26,5
116Af Afkast på silo 1	86,7		78,6	-48,9	2,1	-14,7	-0,2	0,0	0,1	25,2
121Af Rumudsugning	76,8		49,3	-44,9	1,8	-8,5	-0,2	0,0	0,0	25,2
122Af Rumudluftning	82,1		43,8	-43,8	1,7	-0,9	-0,3	0,0	0,0	38,8
123Af Kølcecyklon	85,5		40,4	-43,1	1,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	43,6
124Af Tørreri 2	78,5		48,1	-44,6	1,8	-0,4	-0,5	0,0	0,0	34,8
125Af Tørreri 1	85,5		45,3	-44,1	1,7	-0,1	-0,3	0,0	0,0	42,7
126Af Kølcecyklon	85,0		38,6	-42,7	1,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	43,5
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		42,3	-43,5	2,1	-37,3	-0,5	-0,1	0,1	10,5
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		41,6	-43,4	2,1	-19,4	-0,8	-4,3	0,6	24,7
128Åb Udluftning ved dør	82,2		56,6	-46,1	2,3	-20,0	-0,3	0,0	0,3	18,5
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		98,0	-50,8	2,4	-35,2	-0,3	0,0	0,0	-19,9
130 Afkast nysilo	100,6		327,8	-61,3	2,2	-17,1	-0,8	0,0	0,1	23,8
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		208,5	-57,4	1,7	-19,3	-0,6	2,4	3,5	11,9
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		260,9	-59,3	2,3	-18,4	-0,7	0,0	0,1	19,6
203Af Afkast filter	81,0		208,7	-57,4	2,1	-19,1	-1,7	0,0	3,1	8,0
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		209,7	-57,4	1,6	-14,5	-0,4	0,0	0,0	6,5
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		208,1	-57,4	2,1	-16,2	-0,8	0,0	0,0	8,5
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		210,6	-57,5	1,7	-39,9	-0,7	0,0	9,0	-7,8
209Af Afkast silo3	90,9		269,3	-59,6	2,1	-16,1	-0,6	0,0	2,3	19,1
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	80,7	-49,1	2,1	-24,0	-0,1	0,0	3,5	32,4
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	77,3	-48,8	2,3	-25,5	-0,1	0,0	2,8	31,4
303Åb Forraffineri, nord	99,4		90,4	-50,1	2,0	-20,9	-0,2	3,9	0,0	34,0
304Åb Forraffineri, syd	98,0		82,9	-49,4	1,6	-21,1	-0,2	4,0	0,0	33,1
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	69,3	-47,8	1,8	-16,3	-0,1	0,0	0,1	39,6
306Ma Tromlerenser syd	99,1		82,6	-49,3	1,8	-20,7	-0,1	0,0	2,5	33,1
307Ma Tromlerenser nord	98,9		86,0	-49,7	1,9	-20,7	-0,1	0,0	2,3	32,5
308Åb Luftindtag i port,	78,1		110,8	-51,9	2,2	-35,1	-0,3	0,0	0,3	-6,7
309Åb Åbning under tromler	93,7		87,9	-49,9	2,1	-16,2	-0,3	0,0	2,3	31,8
310Åb Åbning forraffineri	79,3		93,9	-50,4	2,1	-34,4	-0,2	0,0	0,0	-3,7
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		95,1	-50,6	2,3	-36,4	-0,5	0,0	0,0	11,1
320Åb Port, luftindtag	70,5		223,3	-58,0	2,1	-17,1	-0,8	-2,0	0,0	-5,3
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		248,5	-58,9	2,5	-37,0	-1,3	0,0	10,7	-10,9
332Åb Luftindtag	89,4		266,5	-59,5	2,4	-40,0	-1,7	0,0	0,0	-9,4
333Åb Luftindtag	79,3		268,1	-59,6	2,4	-39,0	-1,9	0,0	0,0	-18,7
410Af Afkast fibertørreri	91,3		98,6	-50,9	2,3	-15,6	-0,2	0,0	1,1	28,0
411 Luftindtag tørreri	86,1		70,8	-48,0	2,2	-27,1	-0,1	0,0	2,3	18,5
502 Port, luftindtag	79,6		276,5	-59,8	2,5	-33,9	-0,7	4,0	0,0	-5,3
503 Transformer, dør	76,1		291,4	-60,3	2,5	-36,4	-0,9	0,0	0,0	-16,0
504 Nyt proteintørreri	80,0		248,4	-58,9	1,9	-8,6	-0,5	0,0	0,0	13,9
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	77,5	-48,8	2,5	-23,5	-0,3	0,0	1,3	31,9
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	77,5	-48,8	2,5	-23,8	-0,3	0,0	1,4	33,5
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	109,0	-51,7	2,5	-25,5	-0,1	0,0	1,2	22,1
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	106,7	-51,6	2,3	-29,6	-0,2	0,0	1,3	24,8
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	72,2	-48,2	2,6	-30,1	-0,2	0,0	5,9	32,5
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	190,0	-56,6	2,8	-19,0	-0,6	0,0	0,6	27,9
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	98,7	-50,9	2,1	-19,0	-0,2	0,0	0,2	22,3
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	169,5	-55,6	1,6	-18,4	-0,4	0,0	0,4	17,7

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R8</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		150,8	-54,6	-1,7	-0,3	-0,7	-0,1	0,0	26,6
108Af Tagventilator, riverum	81,2		138,4	-53,8	0,7	-1,3	-0,6	0,0	2,0	28,2
109Åb Indsugning, riverum	83,8		134,7	-53,6	0,7	-0,4	-0,8	0,0	0,9	30,7
110Af Udsugning kælderloft	82,3		131,8	-53,4	-0,2	-0,6	-0,6	0,0	0,0	27,6
116Af Afkast på silo 1	86,7		158,9	-55,0	-0,7	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,0
121Af Rumudsugning	76,8		153,8	-54,7	-0,6	0,0	-0,8	0,0	0,9	21,6
122Af Rumudluftning	82,1		152,0	-54,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	26,4
123Af Kølcyklon	85,5		152,9	-54,7	-0,8	0,0	-0,6	0,0	0,0	29,5
124Af Tørreri 2	78,5		148,5	-54,4	-0,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	22,1
125Af Tørreri 1	85,5		147,7	-54,4	-0,7	0,0	-0,9	0,0	0,0	29,5
126Af Kølcyklon	85,0		147,8	-54,4	-1,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	29,1
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		129,8	-53,3	0,5	0,0	-2,5	4,0	0,0	38,5
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		134,7	-53,6	0,5	-19,6	-2,3	0,0	20,8	35,7
128Åb Udluftning ved dør	82,2		161,0	-55,1	0,7	-19,9	-0,8	0,0	1,7	8,8
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		127,4	-53,1	0,8	-13,7	-0,4	3,8	0,2	1,7
130 Afkast nysilo	100,6		322,2	-61,2	-1,9	-0,1	-1,3	0,0	0,0	36,2
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		230,7	-58,3	-0,9	-9,4	-0,6	-0,6	0,1	12,0
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		256,4	-59,2	-1,3	0,0	-1,1	0,0	1,1	35,2
203Af Afkast filter	81,0		226,7	-58,1	-0,3	0,0	-3,2	0,0	0,0	19,4
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		179,3	-56,1	-1,9	-14,0	-0,6	0,0	0,0	4,8
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		176,6	-55,9	-0,6	0,0	-1,7	0,0	0,1	22,6
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		224,9	-58,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	20,5
209Af Afkast silo3	90,9		273,9	-59,7	-1,2	-0,5	-1,4	0,0	0,0	28,1
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	93,8	-50,4	0,0	-8,2	-0,3	0,0	4,1	45,1
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	92,7	-50,3	-0,3	-2,0	-0,6	0,0	0,5	47,9
303Åb Forraffineri, nord	99,4		86,6	-49,7	-0,4	-19,1	-0,4	0,0	9,3	38,9
304Åb Forraffineri, syd	98,0		79,0	-48,9	-1,0	-16,2	-0,3	0,0	17,0	48,7
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	91,9	-50,3	-1,5	-3,6	-0,5	0,0	2,5	48,5
306Ma Tromlerenser syd	99,1		82,9	-49,4	-1,0	-13,6	-0,2	0,0	13,0	47,8
307Ma Tromlerenser nord	98,9		86,0	-49,7	-0,6	-16,9	-0,3	0,0	4,2	35,7
308Åb Luftindtag i port,	78,1		72,6	-48,2	0,5	-18,2	-0,3	0,0	0,3	12,2
309Åb Åbning under tromler	93,7		87,6	-49,8	-0,5	-19,7	-0,5	0,0	3,0	26,2
310Åb Åbning forraffineri	79,3		86,0	-49,7	0,0	-19,5	-0,5	0,0	0,6	10,2
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		85,2	-49,6	0,3	-19,7	-0,9	0,0	0,6	27,0
320Åb Port, luftindtag	70,5		191,1	-56,6	0,6	-19,5	-1,0	0,0	17,3	11,3
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		210,9	-57,5	1,3	-19,8	-2,5	0,0	0,2	-5,1
332Åb Luftindtag	89,4		260,9	-59,3	0,6	-20,0	-1,7	0,0	1,2	10,2
333Åb Luftindtag	79,3		262,2	-59,4	0,3	-19,9	-2,6	0,0	2,4	0,1
410Af Afkast fibertørreri	91,3		179,5	-56,1	-0,1	-18,8	-0,5	0,0	0,0	15,9
411 Luftindtag tørreri	86,1		155,8	-54,8	-1,1	-18,8	-0,3	0,0	10,6	24,7
502 Port, luftindtag	79,6		237,3	-58,5	1,3	-19,7	-1,3	4,0	20,1	28,6
503 Transformer, dør	76,1		248,1	-58,9	0,9	-19,8	-1,6	0,0	0,0	-0,4
504 Nyt proteintørreri	80,0		207,3	-57,3	-4,5	0,0	-0,4	0,0	0,0	17,8
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	141,1	-54,0	1,1	-7,5	-0,6	0,0	2,1	41,7
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	141,1	-54,0	1,1	-7,7	-0,6	0,0	2,1	43,5
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	115,1	-52,2	1,3	-14,7	-0,3	0,0	2,7	32,6
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	84,3	-49,5	0,1	-5,7	-0,5	0,0	0,4	47,4
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	133,7	-53,5	1,0	-6,3	-0,6	0,0	5,1	48,2
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	196,0	-56,8	1,4	-3,1	-0,9	0,0	1,2	42,4
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	219,0	-57,8	1,4	-17,3	-0,6	0,0	3,2	19,1
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	182,3	-56,2	0,1	-2,6	-0,9	0,0	0,6	31,1



Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R9</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		114,0	-52,1	-0,8	-5,9	-0,4	0,0	0,1	24,8
108Af Tagventilator, riverum	81,2		101,7	-51,1	1,4	-4,7	-0,4	0,0	1,9	28,3
109Åb Indsugning, riverum	83,8		98,0	-50,8	1,4	-5,6	-0,4	0,0	0,1	28,4
110Af Udsugning kælderloft	82,3		95,2	-50,6	0,8	-5,9	-0,3	0,0	0,8	27,2
116Af Afkast på silo 1	86,7		125,6	-53,0	-0,2	-0,1	-0,8	0,0	1,1	33,7
121Af Rumudsugning	76,8		117,8	-52,4	0,8	-0,1	-0,6	0,0	0,0	24,5
122Af Rumudluftning	82,1		115,7	-52,3	1,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	30,1
123Af Kølcecyklon	85,5		116,5	-52,3	0,1	0,0	-0,4	0,0	0,1	32,9
124Af Tørreri 2	78,5		112,7	-52,0	0,8	-0,3	-1,2	0,0	0,4	26,2
125Af Tørreri 1	85,5		111,7	-52,0	0,7	-0,3	-0,7	0,0	0,5	33,7
126Af Kølcecyklon	85,0		111,4	-51,9	0,0	-0,1	-0,4	0,0	0,0	32,7
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		94,0	-50,5	1,2	-13,0	-1,2	4,0	0,0	30,4
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		98,8	-50,9	1,4	-19,7	-1,8	0,0	9,0	27,9
128Åb Udluftning ved dør	82,2		125,0	-52,9	1,3	-20,0	-0,6	0,0	2,0	12,0
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		100,9	-51,1	0,3	0,0	-0,9	3,1	1,7	17,2
130 Afkast nysilo	100,6		314,1	-60,9	-1,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	37,3
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		212,8	-57,6	0,9	-26,1	-0,2	-4,7	0,6	-5,4
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		246,6	-58,8	0,2	-7,1	-0,8	0,0	0,0	29,2
203Af Afkast filter	81,0		209,8	-57,4	1,1	-12,8	-0,7	0,0	0,0	11,2
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		174,8	-55,8	-1,2	-11,2	-0,7	0,0	0,9	9,3
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		172,3	-55,7	-0,1	0,0	-1,7	0,0	0,1	23,4
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		208,8	-57,4	1,8	-32,0	-0,5	0,0	0,3	-8,2
209Af Afkast silo3	90,9		262,0	-59,4	-0,3	-0,6	-1,3	0,0	0,0	29,4
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	65,1	-47,3	-0,3	-0,9	-0,3	0,0	1,1	52,4
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	62,8	-46,9	0,2	-1,0	-0,4	0,0	0,7	53,3
303Åb Forraffineri, nord	99,4		61,4	-46,8	0,8	-17,9	-0,2	0,0	3,3	38,6
304Åb Forraffineri, syd	98,0		50,9	-45,1	0,4	-12,7	-0,2	0,0	12,3	52,9
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	60,6	-46,6	-0,7	-3,1	-0,3	0,0	2,2	53,4
306Ma Tromlerenser syd	99,1		54,9	-45,8	0,5	-5,1	-0,2	0,0	5,1	53,6
307Ma Tromlerenser nord	98,9		59,2	-46,4	0,7	-12,9	-0,2	0,0	9,8	49,9
308Åb Luftindtag i port,	78,1		57,6	-46,2	1,3	-19,2	-0,2	0,0	0,0	13,7
309Åb Åbning under tromler	93,7		61,5	-46,8	0,7	-19,4	-0,3	0,0	2,3	30,2
310Åb Åbning forraffineri	79,3		62,1	-46,8	1,0	-35,7	-0,2	0,0	1,5	-1,0
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		61,8	-46,8	1,1	-37,3	-0,4	0,0	1,3	14,1
320Åb Port, luftindtag	70,5		187,7	-56,5	0,5	-18,2	-0,8	0,0	2,5	-2,0
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		210,0	-57,4	1,3	-19,8	-2,5	0,0	0,9	-4,4
332Åb Luftindtag	89,4		251,6	-59,0	1,5	-36,2	-1,3	0,0	1,7	-3,9
333Åb Luftindtag	79,3		253,0	-59,1	1,2	-34,3	-0,9	0,0	0,7	-13,1
410Af Afkast fibertørreri	91,3		147,0	-54,3	0,0	-18,9	-0,4	0,0	0,0	17,7
411 Luftindtag tørreri	86,1		121,7	-52,7	0,3	-21,8	-0,2	0,0	4,6	19,3
502 Port, luftindtag	79,6		237,8	-58,5	1,4	-19,5	-1,3	4,0	5,9	14,6
503 Transformer, dør	76,1		250,2	-59,0	0,9	-19,8	-1,6	0,0	0,0	-0,4
504 Nyt proteintørreri	80,0		207,6	-57,3	-4,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	17,9
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	110,5	-51,9	1,5	-10,6	-0,4	0,0	4,0	43,3
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	110,5	-51,9	1,5	-10,7	-0,5	0,0	4,1	45,2
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	93,4	-50,4	1,9	-14,6	-0,3	0,0	8,5	40,9
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	66,5	-47,5	1,0	-10,2	-0,4	0,0	0,1	45,7
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	101,2	-51,1	1,4	-14,3	-0,3	0,0	3,4	41,6
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	182,1	-56,2	1,6	-8,2	-0,9	0,0	1,0	38,0
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	182,5	-56,2	1,8	-19,7	-0,5	0,0	2,4	17,9
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	166,2	-55,4	0,7	-8,8	-0,6	0,0	0,9	26,8

Source	Lw dB(A)	I or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R10</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		83,4	-49,4	1,8	-21,4	-0,1	0,0	0,0	14,7
108Af Tagventilator, riverum	81,2		71,4	-48,1	2,2	-8,8	-0,1	0,0	0,8	27,2
109Åb Indsugning, riverum	83,8		67,8	-47,6	2,2	-10,0	-0,2	0,0	0,5	28,7
110Af Udsugning kælderloft	82,3		65,0	-47,3	2,2	-9,2	-0,1	0,0	0,0	27,9
116Af Afkast på silo 1	86,7		99,9	-51,0	2,6	-12,8	-0,3	0,0	0,0	25,2
121Af Rumudsugning	76,8		88,5	-49,9	2,0	-0,5	-0,5	0,0	0,0	28,0
122Af Rumudluftning	82,1		86,1	-49,7	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,0	33,8
123Af Kølcyklon	85,5		86,5	-49,7	1,6	-1,0	-0,4	0,0	0,0	36,0
124Af Tørreri 2	78,5		83,7	-49,4	2,1	-1,1	-1,0	0,0	0,0	29,0
125Af Tørreri 1	85,5		82,5	-49,3	2,0	-0,9	-0,6	0,0	0,0	36,6
126Af Kølcyklon	85,0		81,6	-49,2	1,5	-0,6	-0,3	0,0	0,0	36,4
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		65,1	-47,3	2,5	-17,9	-0,8	4,0	0,0	30,4
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		69,6	-47,8	2,5	-34,5	-0,4	0,0	17,8	27,4
128Åb Udluftning ved dør	82,2		95,8	-50,6	2,5	-20,0	-0,5	0,0	3,3	16,9
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		84,9	-49,6	2,2	-23,5	-0,2	1,1	0,1	-5,7
130 Afkast nysilo	100,6		310,5	-60,8	-0,5	-0,1	-1,2	0,0	0,0	38,0
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		201,7	-57,1	0,6	-7,2	-0,5	-1,2	3,7	19,9
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		242,3	-58,7	0,0	0,0	-1,0	0,0	1,0	36,9
203Af Afkast filter	81,0		199,6	-57,0	0,7	-4,9	-1,6	0,0	0,1	18,3
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		176,7	-55,9	1,3	-26,1	-0,2	0,0	0,5	-3,2
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		174,5	-55,8	1,5	-14,5	-0,6	0,0	1,9	13,4
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		199,6	-57,0	-0,3	-8,9	-0,6	0,0	5,2	18,0
209Af Afkast silo3	90,9		255,6	-59,1	0,0	-0,6	-1,2	0,0	0,0	29,9
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	50,2	-45,0	0,5	-4,1	-0,2	0,0	1,4	52,5
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	46,6	-44,4	1,1	-7,5	-0,2	0,0	2,2	51,8
303Åb Forraffineri, nord	99,4		52,2	-45,3	-0,1	0,0	-0,3	-2,7	4,3	55,3
304Åb Forraffineri, syd	98,0		40,4	-43,1	-0,4	0,0	-0,3	-2,0	4,3	56,6
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	42,8	-43,6	1,3	-6,5	-0,2	0,0	3,6	56,5
306Ma Tromlerenser syd	99,1		43,2	-43,7	-0,4	0,0	-0,2	0,0	2,4	57,1
307Ma Tromlerenser nord	98,9		48,3	-44,7	-0,2	0,0	-0,3	0,0	3,5	57,3
308Åb Luftindtag i port,	78,1		61,2	-46,7	2,8	-36,6	-0,1	0,0	7,5	4,8
309Åb Åbning under tromler	93,7		51,0	-45,1	-0,1	-14,7	-0,2	0,0	2,8	36,4
310Åb Åbning forraffineri	79,3		54,5	-45,7	0,7	-34,0	-0,1	0,0	12,6	12,7
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		55,0	-45,8	0,9	-36,5	-0,3	0,0	14,9	29,5
320Åb Port, luftindtag	70,5		190,2	-56,6	1,7	-31,0	-0,4	-0,4	0,6	-15,7
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		214,0	-57,6	2,3	-35,8	-0,9	0,0	2,0	-17,0
332Åb Luftindtag	89,4		247,6	-58,9	1,5	-20,0	-1,6	0,0	17,3	27,7
333Åb Luftindtag	79,3		249,1	-58,9	1,2	-19,9	-2,5	0,0	14,6	13,8
410Af Afkast fibertørreri	91,3		122,0	-52,7	2,6	-12,5	-0,2	0,0	0,0	28,5
411 Luftindtag tørreri	86,1		95,0	-50,5	2,6	-24,9	-0,1	0,0	0,3	16,5
502 Port, luftindtag	79,6		242,3	-58,7	2,3	-33,0	-0,6	4,0	1,2	-2,1
503 Transformer, dør	76,1		255,8	-59,2	2,3	-19,8	-1,5	0,0	2,4	3,4
504 Nyt proteintørreri	80,0		212,6	-57,5	0,0	0,0	-0,4	0,0	1,6	23,7
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	88,8	-50,0	2,4	-10,8	-0,4	0,0	2,0	43,8
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	88,8	-50,0	2,4	-11,0	-0,4	0,0	2,0	45,6
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	83,2	-49,4	1,1	-0,9	-0,4	0,0	1,6	47,8
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	64,5	-47,2	1,8	-15,1	-0,2	0,0	3,3	45,2
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	77,4	-48,8	2,8	-29,9	-0,1	0,0	4,4	31,0
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	174,5	-55,8	2,3	-6,0	-0,7	0,0	4,2	44,7
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	151,8	-54,6	2,5	-22,8	-0,4	0,0	0,5	15,3
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	157,3	-54,9	0,9	-5,9	-0,7	0,0	3,7	33,2

Source	Lw dB(A)	l or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R11</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		115,7	-52,3	-1,0	-13,8	-0,3	0,0	0,0	16,6
108Af Tagventilator, riverum	81,2		104,5	-51,4	0,3	-1,3	-0,5	0,0	0,0	28,3
109Åb Indsugning, riverum	83,8		101,3	-51,1	0,2	-0,5	-0,6	0,0	0,0	31,8
110Af Udsugning kælderloft	82,3		98,7	-50,9	-0,6	-0,9	-0,5	0,0	0,0	29,5
116Af Afkast på silo 1	86,7		135,7	-53,6	-0,1	-0,1	-0,9	0,0	0,0	32,0
121Af Rumudsugning	76,8		122,2	-52,7	-0,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	22,9
122Af Rumudluftning	82,1		119,1	-52,5	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	28,7
123Af Kølcyklon	85,5		118,8	-52,5	-0,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	31,8
124Af Tørreri 2	78,5		117,6	-52,4	-0,4	0,0	-1,2	0,0	0,0	24,5
125Af Tørreri 1	85,5		116,1	-52,3	-0,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	31,8
126Af Kølcyklon	85,0		114,2	-52,1	-1,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	31,4
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		100,4	-51,0	0,7	-0,2	-2,1	4,0	0,0	41,3
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		104,6	-51,4	0,7	-19,6	-1,8	0,0	20,5	38,2
128Åb Udluftning ved dør	82,2		130,6	-53,3	0,8	-20,0	-0,7	0,0	2,1	11,2
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		117,6	-52,4	-0,6	0,0	-1,1	2,3	0,0	12,4
130 Afkast nysilo	100,6		335,3	-61,5	-1,3	-0,1	-1,3	0,0	0,0	36,4
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		232,0	-58,3	0,1	-8,5	-0,6	-3,8	0,0	10,6
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		267,7	-59,5	-0,8	-0,3	-1,1	0,0	0,0	33,9
203Af Afkast filter	81,0		229,3	-58,2	0,3	-9,5	-1,0	0,0	0,0	12,6
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		196,7	-56,9	-1,0	-10,9	-0,7	0,0	0,2	8,0
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		194,2	-56,8	0,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	22,3
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		228,7	-58,2	1,4	-29,7	-0,6	0,0	0,1	-7,4
209Af Afkast silo3	90,9		282,5	-60,0	-0,8	-0,5	-1,4	0,0	0,0	28,2
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	81,7	-49,2	-1,3	0,0	-0,4	0,0	0,2	49,3
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	78,9	-48,9	-0,1	-2,5	-0,5	0,0	0,7	49,4
303Åb Forraffineri, nord	99,4		80,0	-49,1	-0,1	-15,8	-0,3	0,0	15,7	49,8
304Åb Forraffineri, syd	98,0		68,7	-47,7	-0,7	-10,0	-0,3	0,0	10,8	50,2
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	75,6	-48,6	-0,9	-3,1	-0,5	0,0	2,1	51,0
306Ma Tromlerenser syd	99,1		72,4	-48,2	-1,0	0,0	-0,4	0,0	2,9	52,4
307Ma Tromlerenser nord	98,9		77,1	-48,7	-0,3	-6,7	-0,3	0,0	7,5	50,3
308Åb Luftindtag i port,	78,1		79,2	-49,0	1,1	-19,3	-0,3	0,0	1,6	12,1
309Åb Åbning under tromler	93,7		79,7	-49,0	0,3	-19,0	-0,4	0,0	4,4	29,9
310Åb Åbning forraffineri	79,3		81,3	-49,2	0,3	-19,3	-0,5	0,0	0,0	10,6
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		81,2	-49,2	0,6	-19,6	-0,8	0,0	0,0	27,2
320Åb Port, luftindtag	70,5		209,7	-57,4	0,6	-18,0	-0,9	0,0	0,0	-5,3
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		232,1	-58,3	1,4	-19,8	-2,7	0,0	0,0	-6,2
332Åb Luftindtag	89,4		272,8	-59,7	1,2	-20,0	-1,8	0,0	2,0	11,1
333Åb Luftindtag	79,3		274,2	-59,8	0,8	-19,9	-2,7	0,0	1,3	-1,0
410Af Afkast fibertørreri	91,3		157,8	-55,0	-1,4	-0,4	-0,7	0,0	0,0	34,0
411 Luftindtag tørreri	86,1		130,9	-53,3	0,1	-20,7	-0,2	0,0	1,5	16,4
502 Port, luftindtag	79,6		259,8	-59,3	1,4	-19,5	-1,4	4,0	0,0	8,0
503 Transformer, dør	76,1		272,2	-59,7	1,0	-19,8	-1,8	0,0	1,3	0,1
504 Nyt proteintørreri	80,0		229,4	-58,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	17,3
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	124,8	-52,9	1,3	-10,3	-0,6	0,0	2,8	41,0
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	124,8	-52,9	1,3	-10,4	-0,6	0,0	2,9	42,8
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	112,4	-52,0	1,3	-6,4	-0,5	0,0	2,6	40,8
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	87,3	-49,8	0,8	-10,5	-0,5	0,0	0,7	43,3
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	113,4	-52,1	1,6	-22,1	-0,3	0,0	6,8	36,5
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	202,8	-57,1	1,7	-7,1	-0,9	0,0	2,0	39,2
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	185,5	-56,4	1,4	-18,1	-0,5	0,0	0,7	17,2
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	186,1	-56,4	0,5	-7,6	-0,7	0,0	2,6	28,5

Source	Lw dB(A)	l or A m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)
<b>R12</b>										
107Åb Ventilationsrist	83,9		256,5	-59,2	1,5	-20,0	-0,9	2,3	0,0	7,7
108Af Tagventilator, riverum	81,2		267,8	-59,5	2,2	-19,3	-0,6	0,0	0,0	3,9
109Åb Indsugning, riverum	83,8		271,2	-59,7	2,3	-19,8	-1,1	0,0	0,0	5,5
110Af Udsugning kælderloft	82,3		273,9	-59,7	2,2	-19,6	-0,8	0,0	0,0	4,4
116Af Afkast på silo 1	86,7		249,9	-58,9	1,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	28,0
121Af Rumudsugning	76,8		252,7	-59,0	1,7	0,0	-1,2	0,0	0,0	18,3
122Af Rumudluftning	82,1		255,3	-59,1	1,9	0,0	-1,5	0,0	0,0	23,3
123Af Kølcecyklon	85,5		255,2	-59,1	1,6	-0,1	-0,8	0,0	0,0	27,1
124Af Tørreri 2	78,5		257,8	-59,2	1,7	-1,1	-2,3	0,0	0,0	17,6
125Af Tørreri 1	85,5		258,9	-59,3	1,6	-1,4	-1,6	0,0	0,0	24,8
126Af Kølcecyklon	85,0		259,8	-59,3	1,5	-5,0	-0,6	0,0	0,0	21,6
127Åb Luftindtag damprum vest	89,8		274,7	-59,8	2,3	-19,6	-3,9	0,0	0,0	8,9
127Åb Luftindtag, damprum øst	89,8		269,8	-59,6	2,3	-19,9	-4,2	4,0	0,0	12,5
128Åb Udluftning ved dør	82,2		243,3	-58,7	3,2	-8,8	-0,7	1,6	0,0	18,7
129Åb Luftindtag, kedelrum	64,1		294,1	-60,4	2,8	-19,9	-1,6	0,0	0,0	-15,1
130 Afkast nysilo	100,6		378,3	-62,5	-1,0	-0,1	-1,4	0,0	0,0	35,6
201Åb Luftindtag, elrum silo2	81,7		287,7	-60,2	-0,1	-5,4	-0,9	4,0	0,0	19,1
202Af Afkast pakkeri (3 afkast)	95,6		345,2	-61,8	0,8	-14,9	-0,7	0,0	0,1	19,1
203Af Afkast filter	81,0		294,6	-60,4	0,2	0,0	-3,3	0,0	0,0	17,5
206Åb Luftindtag, varmegenvinding	74,3		364,1	-62,2	0,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	13,4
207Åb Afkast, varmegenvinding	77,8		365,0	-62,2	1,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	16,6
208Åb Luftindtag, bufferrum	76,6		300,6	-60,6	0,2	-19,3	-1,1	0,0	0,0	-1,2
209Af Afkast silo3	90,9		333,3	-61,4	-0,5	-0,6	-1,5	0,0	0,2	27,1
301Ma Bånd, indlevering	100,0	17,5	316,7	-61,0	2,5	-9,4	-0,8	0,0	1,2	32,5
302Ma Bånd, indlevering	100,7	23,7	316,2	-61,0	3,3	-8,8	-0,8	0,0	5,1	38,5
303Åb Forraffineri, nord	99,4		327,4	-61,3	2,8	-13,7	-0,8	4,0	0,0	30,4
304Åb Forraffineri, syd	98,0		330,2	-61,4	2,7	-5,0	-1,3	4,0	0,0	37,0
305Ma Bånd til produktion	101,9	33,9	313,7	-60,9	2,4	-3,1	-1,2	0,0	2,4	41,5
306Ma Tromlerenser syd	99,1		326,9	-61,3	2,6	-5,4	-1,0	0,0	3,9	37,8
307Ma Tromlerenser nord	98,9		325,8	-61,3	2,9	-12,7	-0,7	0,0	1,9	29,0
308Åb Luftindtag i port,	78,1		350,8	-61,9	2,5	-18,4	-1,1	0,3	0,0	-0,6
309Åb Åbning under tromler	93,7		325,3	-61,2	2,6	-15,5	-0,9	0,5	3,2	22,3
310Åb Åbning forraffineri	79,3		329,8	-61,4	2,4	-15,2	-0,9	0,4	0,0	4,6
311Ma Stenudtag forraffineri	96,3		331,1	-61,4	2,5	-18,9	-2,2	0,0	3,1	19,4
320Åb Port, luftindtag	70,5		371,7	-62,4	1,9	0,0	-2,1	4,0	0,2	12,1
322Åb Port, luftindtag kedelrum	73,1		390,0	-62,8	2,2	-19,9	-4,1	0,0	0,0	-11,4
332Åb Luftindtag	89,4		348,8	-61,8	1,2	-20,0	-2,2	-0,3	1,2	7,5
333Åb Luftindtag	79,3		350,0	-61,9	1,0	-19,8	-3,0	3,7	0,2	-0,5
410Af Afkast fibertørreri	91,3		233,4	-58,4	0,8	0,0	-0,7	0,0	0,8	33,9
411 Luftindtag tørreri	86,1		250,5	-59,0	1,7	-15,4	-0,5	0,0	0,0	16,0
502 Port, luftindtag	79,6		406,8	-63,2	2,1	-19,9	-2,1	3,5	4,3	7,4
503 Transformer, dør	76,1		421,1	-63,5	2,1	-38,8	-1,7	0,0	5,8	-17,0
504 Nyt proteintørreri	80,0		395,8	-62,9	-1,4	0,0	-0,8	0,0	0,2	15,0
Rute1-Indlevering af kartofler samt	100,7	456,7	241,9	-58,7	2,7	-5,0	-1,0	0,0	1,7	40,3
Rute2-Indlevering af kartofler,	102,6	456,7	241,9	-58,7	2,7	-5,1	-1,1	0,0	1,7	42,1
Rute3-Aflæsning af kartofler i grube	95,8	425,4	313,9	-60,9	2,4	-13,1	-1,1	0,0	0,0	23,0
Rute4-Gummigedskørsel, jord sand	102,6	413,1	339,4	-61,6	2,5	-18,7	-1,2	0,0	0,6	24,1
Rute5-Gummigedskørsel med pulp	102,6	181,6	274,6	-59,8	2,5	-18,0	-1,0	0,0	1,8	28,1
Rute6-Udlevering af færdigvarer	100,7	516,7	311,4	-60,9	2,0	-1,2	-1,4	0,0	0,4	39,6
Rute7-Personbiler, stivelsesfabrik	90,1	161,9	184,2	-56,3	2,2	-8,2	-0,7	0,0	1,6	28,7
Rute8-Personbiler proteinfabrik	90,1	331,1	284,1	-60,1	-0,5	0,0	-1,4	0,0	0,4	28,5





**Lørdage (7-14, 14-18 og 18-22):**

BASERET PÅ OPLYSNINGER OM DRIFSTID	STØJUDBILDNING																			
	DRIFSTID I % AF			DRIFSTID I % AF			DRIFSTID I % AF			DRIFSTID I % AF										
	71	41	11	6-14	14-18	18-22	6-14	14-18	18-22	6-14	14-18	18-22								
<b>STØJKILDE</b>																				
107Ab Ventilatorstøt	100	100	100	6,3	5,9	6,3	7,0	7,0	7,2	7,2	10,8	10,8	5,9	5,9	6,3	6,3	6,3	24,7	24,7	24,7
108Ab Tøpventilator, inderum	100	100	100	5,9	5,9	5,9	6,4	6,4	7,0	7,0	8,2	8,2	7,6	7,6	7,2	7,2	7,2	8,5	8,5	8,5
109Ab Indsugning, inderum	100	100	100	7,6	7,6	7,6	8,4	8,4	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	11,8	11,8	11,8
110Ab Udsugning, køkkedot	100	100	100	11,1	11,1	11,1	12,0	12,0	12,4	12,4	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	10,6	10,6	10,6
116Ab Alkask på site 1	100	100	100	30,3	30,3	30,3	31,1	31,1	31,2	31,2	29,9	29,9	29,9	29,9	31,3	31,3	30,7	28,8	28,8	28,8
121Ab Rumudsugning	100	100	100	20,7	20,7	20,7	21,4	21,4	21,6	21,6	23,4	23,4	22,8	22,8	21,7	21,7	21,7	23,8	23,8	23,8
122Ab Rundluftning	100	100	100	25,7	25,7	25,7	26,3	26,3	26,5	26,5	28,5	28,5	27,8	27,8	27,9	27,9	27,9	29,0	29,0	29,0
123Ab Koleskykion	100	100	100	29,1	29,1	29,1	30,1	30,1	30,5	30,5	31,7	31,7	31,7	31,7	30,9	30,9	30,6	31,9	31,9	31,9
123Ab Tøneri 2	100	100	100	20,6	20,6	20,6	21,4	21,4	21,8	21,8	22,0	22,0	22,0	22,0	21,0	21,0	20,6	20,6	20,6	22,5
126Ab Tøneri 1	100	100	100	27,8	27,8	27,8	28,9	28,9	29,4	29,4	29,3	29,3	29,3	29,3	28,1	28,1	27,7	29,3	29,3	29,3
126Ab Koleskykion	100	100	100	25,9	25,9	25,9	27,0	27,0	27,6	27,6	26,4	26,4	26,4	26,4	27,8	27,8	27,2	29,5	29,5	29,5
127Ab Lufning dampum, vest	100	100	100	11,7	11,7	11,7	12,1	12,1	12,3	12,3	14,1	14,1	14,1	14,1	13,5	13,5	12,9	14,7	14,7	14,7
127Ab Lufning dampum, øst	100	100	100	14,8	14,8	14,8	15,2	15,2	15,4	15,4	18,2	18,2	18,2	17,7	17,7	17,0	17,0	18,8	18,8	18,8
128Ab Udluftning ved dør	100	100	100	15,9	15,9	15,9	16,8	16,8	16,9	16,9	27,9	27,9	27,9	27,9	13,1	13,1	13,7	12,6	12,6	12,6
129Ab Lufning, kedelum	100	100	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
130 Alkask nyslib	100	100	100	37,6	37,6	37,6	37,9	37,9	37,6	37,6	39,9	39,9	39,9	39,9	29,2	29,2	29,9	28,7	28,7	28,7
207Ab Alkask, væmgeanvendt	100	100	100	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,4	4,4	4,4	8,9	8,9	8,9
207Ab Lufning, bullerum	100	100	100	15,8	15,8	15,8	16,8	16,8	17,0	17,0	19,4	19,4	19,4	18,4	17,4	17,4	17,4	20,6	20,6	20,6
209Ab Alkask pakker (3 alkask)	100	100	100	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	20,7	20,7	20,7	20,7	15,5	15,5	14,0	19,9	19,9	19,9
209Ab Alkask filter	100	100	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
204Ab Alkask tøneri proteinfabrik	100	100	100	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	14,6	14,6	14,6	14,6	14,9	14,9	14,9	5,4	5,4	5,4
208Ab Lufning, væmgeanvendt	100	100	100	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	18,3	18,3	18,3	18,3	12,4	12,4	12,4	12,5	12,5	12,5
208Ab Lufning, bullerum	100	100	100	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	1,3	1,3	4,0	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6
209Ab Alkask site3	100	100	100	29,7	29,7	29,7	30,3	30,3	30,7	30,7	28,7	28,7	28,7	27,4	27,4	27,2	27,2	27,4	27,4	27,4
301Ma Bånd, indlevring	100	0	0	44,3	0,0	0,0	44,4	0,0	44,4	0,0	38,2	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	38,1	25,1	0,0	0,0
302Ma Bånd, indlevring	100	0	0	42,9	0,0	0,0	43,1	0,0	42,8	0,0	40,2	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	37,2	27,1	0,0	0,0
303Ab Foraffineri, nord	100	0	0	44,4	0,0	0,0	44,9	0,0	45,1	0,0	38,2	0,0	0,0	35,7	0,0	0,0	40,8	22,8	0,0	0,0
304Ab Foraffineri, syd	100	0	0	35,4	0,0	0,0	35,8	0,0	36,3	0,0	41,0	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	24,9	0,0	0,0	0,0
305Ma Bånd til produktion	100	0	0	36,2	0,0	0,0	36,5	0,0	37,3	0,0	42,6	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	0,0
306Ma Tromlereser syd	100	0	0	35,9	0,0	0,0	36,0	0,0	37,1	0,0	38,5	0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	0,0
307Ma Tromlereser nord	100	0	0	42,6	0,0	0,0	43,0	0,0	43,3	0,0	36,9	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	36,8	0,0	0,0	0,0
308Ab Lufning i port	100	0	0	7,8	0,0	0,0	8,4	0,0	8,6	0,0	8,3	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
309Ab Afsugning under tromler	100	0	0	28,3	0,0	0,0	28,3	0,0	28,2	0,0	26,2	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0
310Ab Afsugning foraffineri	100	0	0	11,0	0,0	0,0	11,8	0,0	12,1	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0
311Ma Støndug foraffineri	100	0	0	37,0	0,0	0,0	36,8	0,0	36,6	0,0	29,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0
320Ab Port, lufning	100	100	100	2,3	2,3	2,3	13,1	13,1	13,2	13,2	15,3	15,3	13,1	13,1	4,2	4,2	4,2	0,3	0,3	0,3
322Ab Port, lufning i kedelum	100	100	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
332Ab Lufning	100	100	100	7,9	7,9	7,9	8,0	8,0	7,8	7,8	10,2	10,2	10,2	9,0	9,0	8,5	8,5	10,4	10,4	10,4
335Ab Lufning	100	100	100	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	2,6	2,6	2,6	0,1	0,1	0,1	0,0	1,5	1,5	1,5
410Ab Alkask filteret	100	100	100	34,8	34,8	34,8	36,9	36,9	37,2	37,2	34,1	34,1	34,1	35,9	35,9	35,7	35,7	35,6	35,6	35,6
411 Lufning tøneri	100	100	100	20,0	20,0	20,0	25,3	25,3	25,6	25,6	14,1	14,1	14,1	32,3	32,3	25,9	25,9	17,6	17,6	17,6
502 Port, lufning	100	100	100	3,8	3,8	3,8	14,9	14,9	16,4	16,4	16,3	16,3	16,3	14,9	14,9	7,1	7,1	25,9	25,9	25,9
503 Transformator, dør	100	100	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6	1,6	0,2	0,2	0,0	0,0	8,7	8,7	8,7
504 Nyt proteinetøneri	100	100	100	18,1	18,1	18,1	18,8	18,8	18,7	18,7	18,5	18,5	18,5	15,2	15,2	15,0	15,0	15,2	15,2	15,2
Rute1-Indlevring af kartofler samt	20	0	0	36,9	0,0	0,0	37,4	0,0	37,9	0,0	38,3	0,0	0,0	39,3	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	0,0
Rute2-Indlevring af kartofler,	16	0	0	37,9	0,0	0,0	38,4	0,0	38,8	0,0	38,3	0,0	0,0	40,2	0,0	0,0	38,7	0,0	0,0	0,0
Rute3-Aflesning af kartofler i grube	71	0	0	17,5	0,0	0,0	18,4	0,0	18,7	0,0	19,3	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	0,0
Rute4-Gummigødselskørsel, jord sand	14	0	0	35,8	0,0	0,0	35,9	0,0	35,5	0,0	25,2	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	35,7	0,0	0,0	0,0
Rute5-Gummigødselskørsel med pulp	29	0	0	34,6	0,0	0,0	34,6	0,0	34,8	0,0	24,2	0,0	0,0	39,3	0,0	0,0	37,9	0,0	0,0	0,0
Rute6-Udløsing af færdigpærer	0	7	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rute7-Personbiler, støvselsjærk	4	8	5	25,0	27,4	24,1	25,1	27,5	24,2	25,2	27,6	24,3	29,9	32,3	29,0	27,4	29,8	26,5	27,6	25,9
Rute8-Personbiler proteinfabrik	4	8	5	6,5	9,5	7,0	14,9	17,9	15,4	15,3	16,8	17,1	20,1	17,6	13,7	16,7	14,2	11,6	14,6	12,1
Tilleg for tone- eller impulsniveau [dB(A)]	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Støjbidrag i alt, inklusive ovennævnte tilleg [dB(A)]	51,5	41,5	41,4	51,9	42,5	42,5	52,0	42,6	42,6	42,6	49,9	40,9	40,5	47,6	41,2	41,0	48,4	40,5	40,3	44,0
<b>STØJVLKAR</b>	50	45	45	50	45	45	50	45	45	55	45	45	50	45	40	45	50	45	40	45















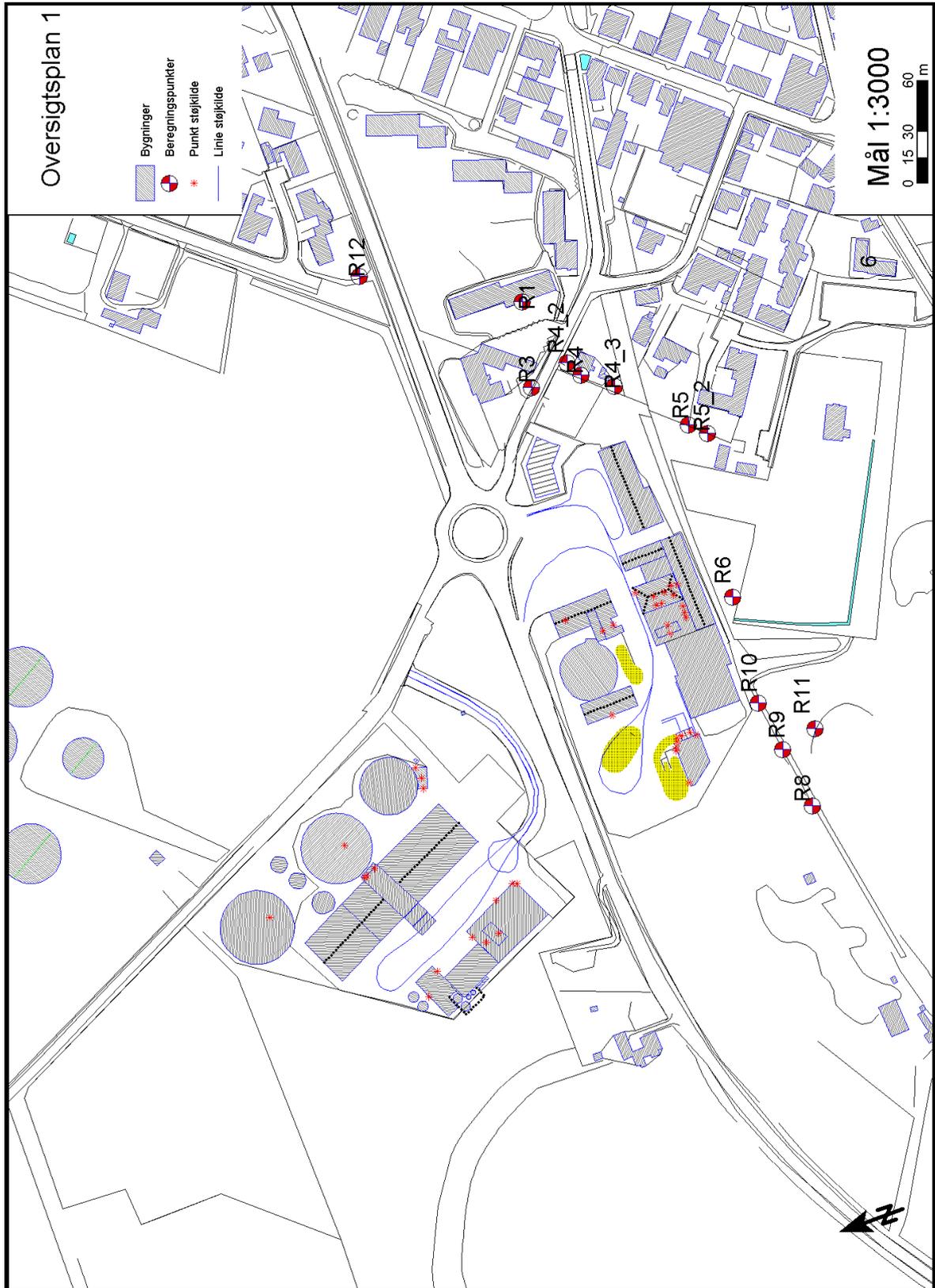


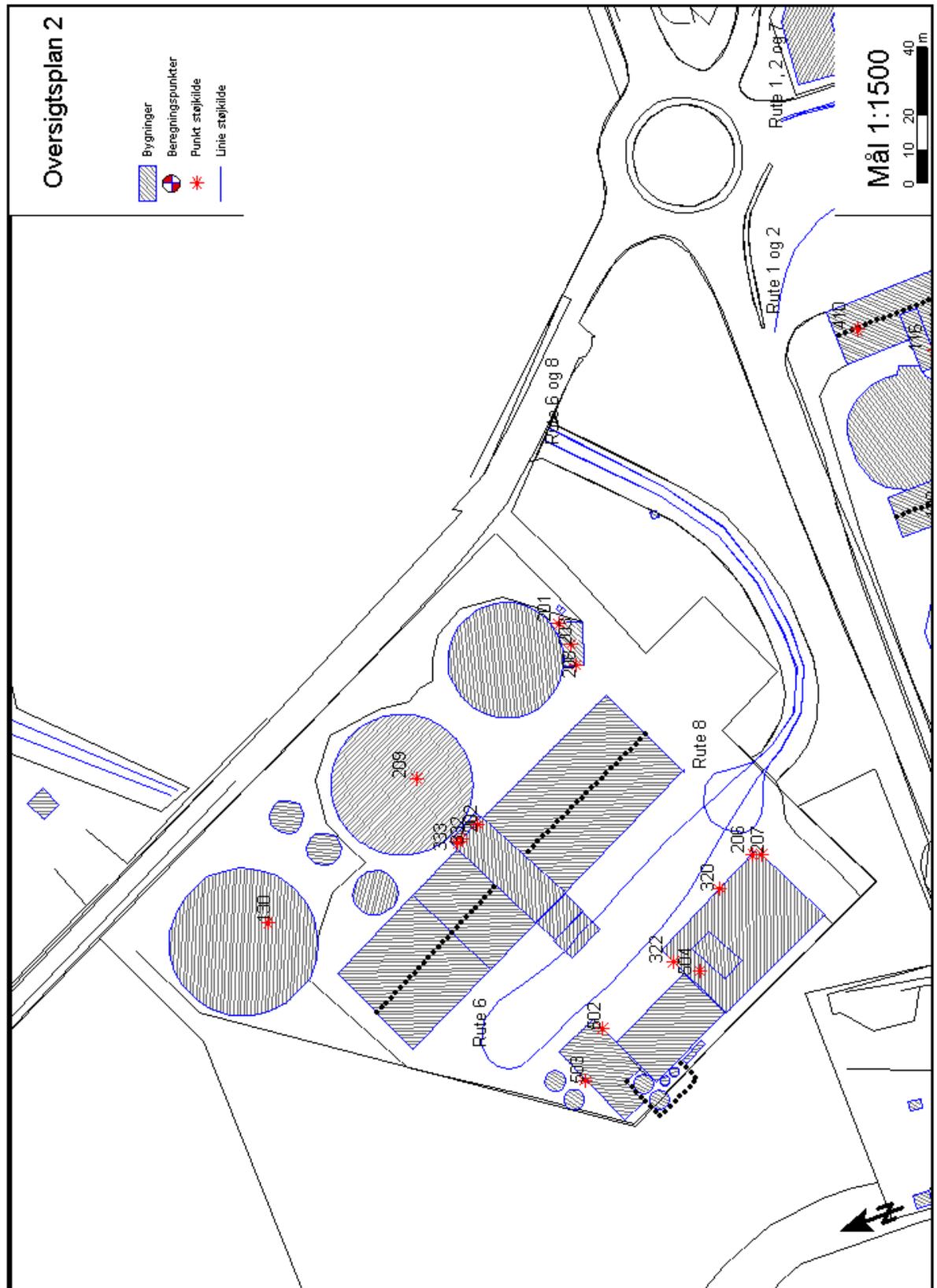


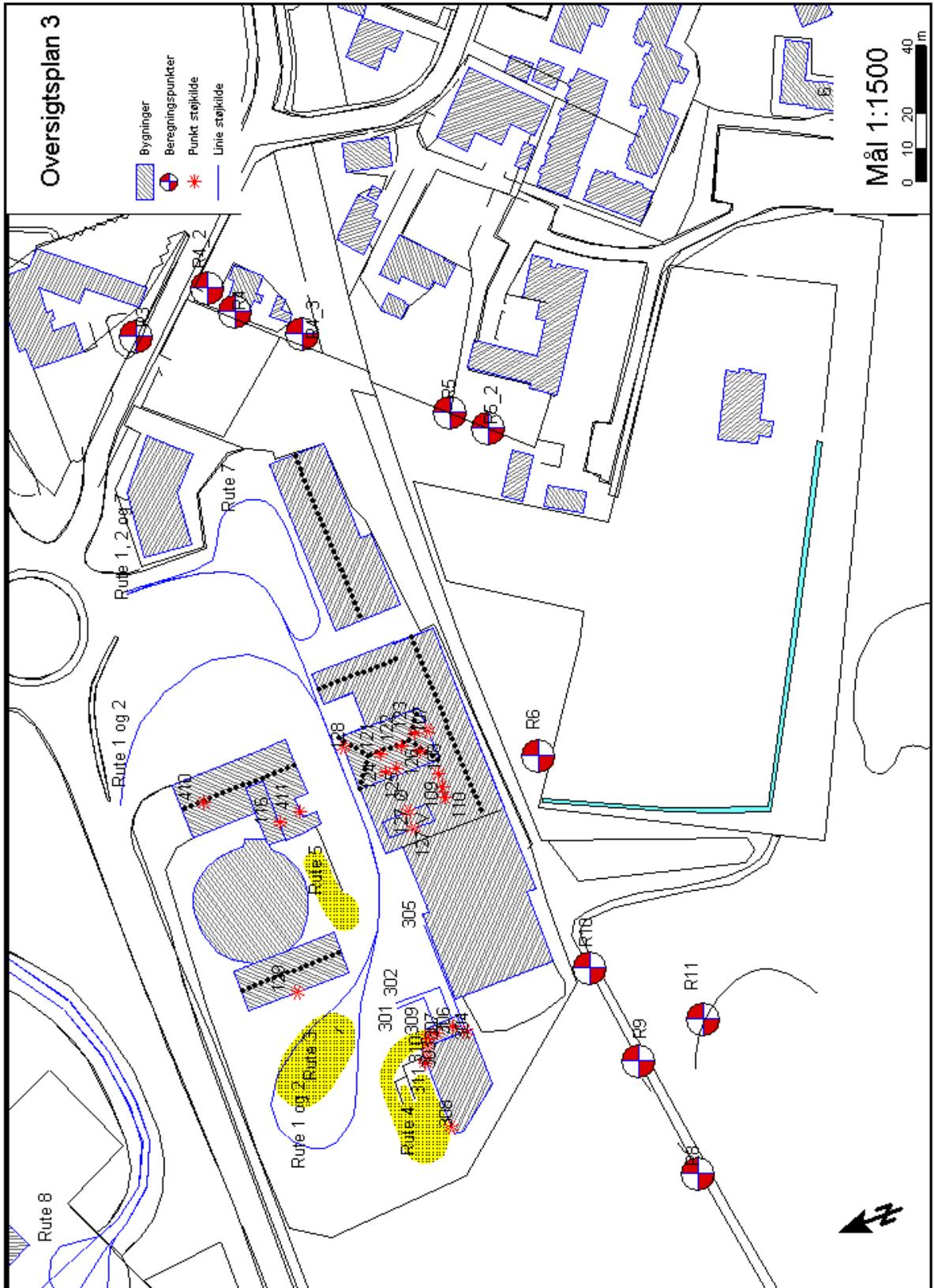


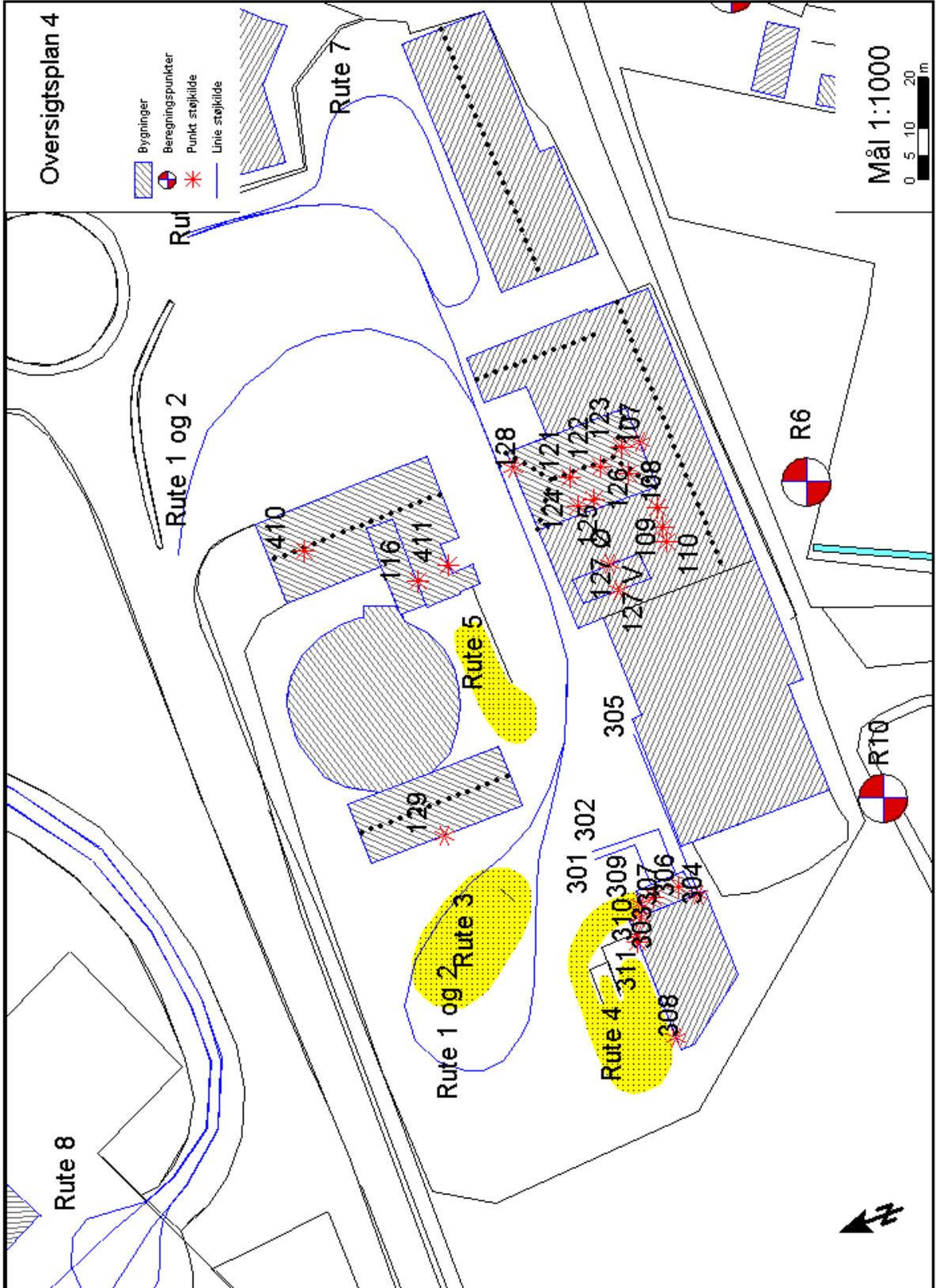


## Bilag 4 - Oversigtplaner

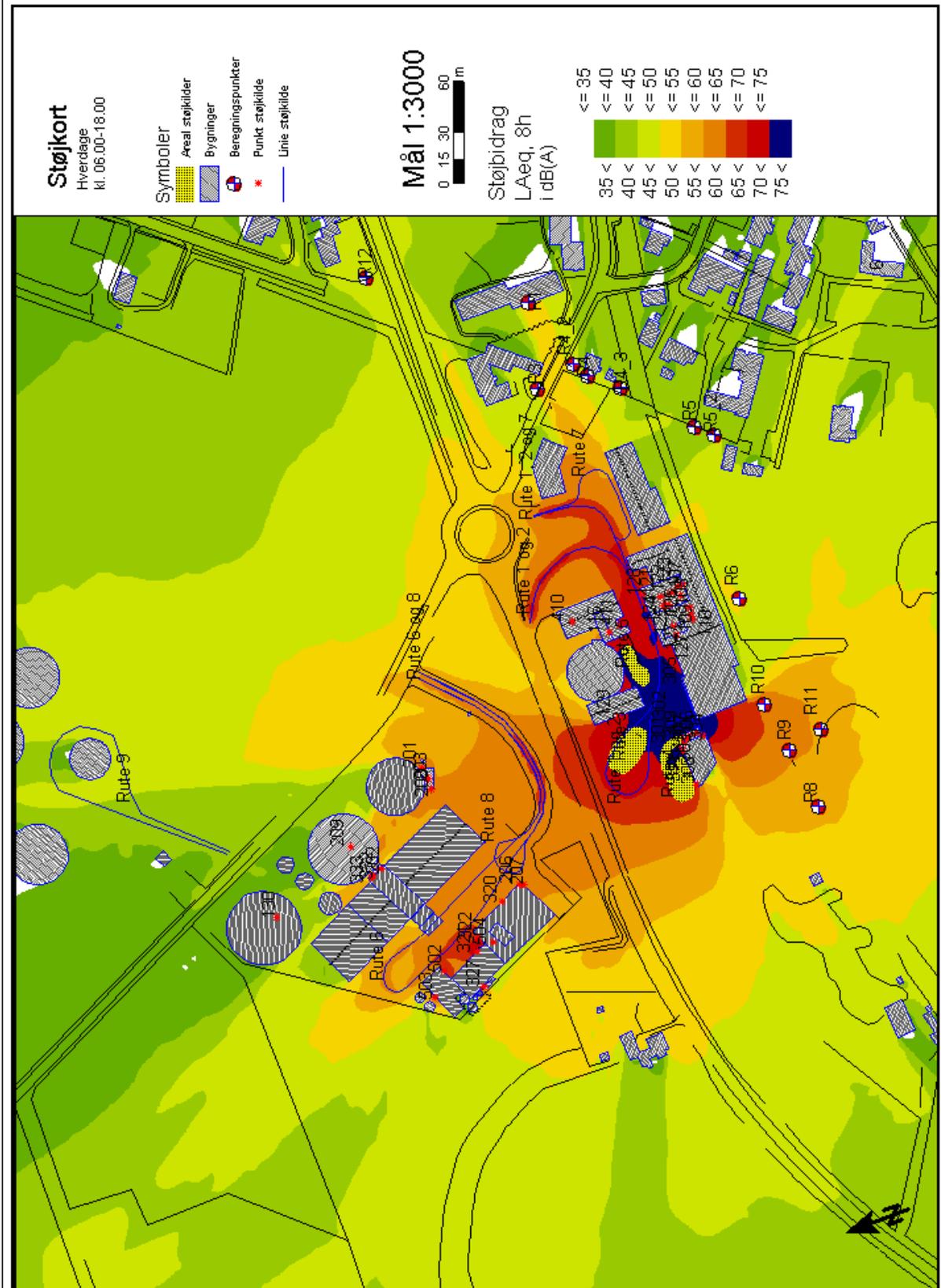


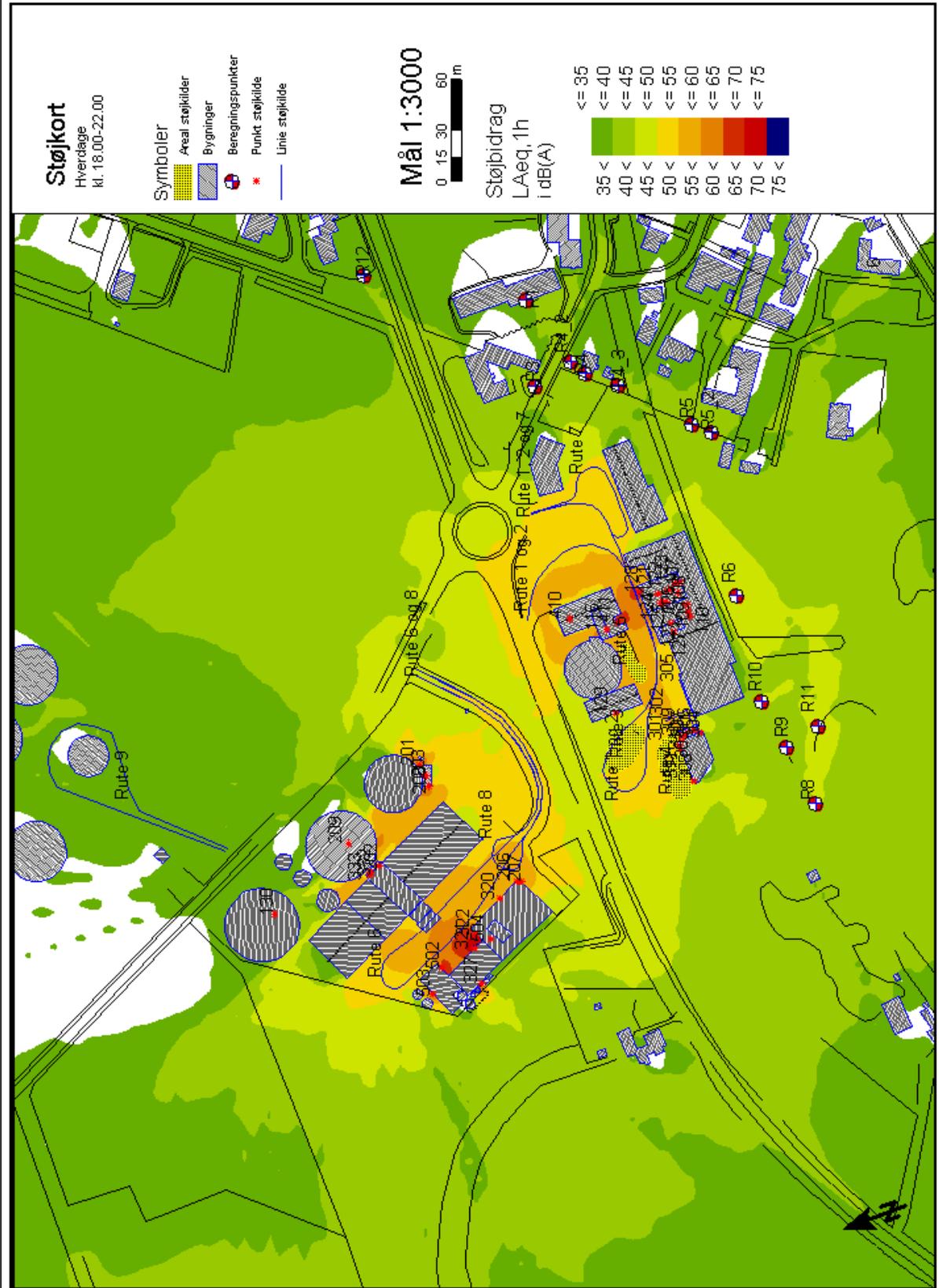


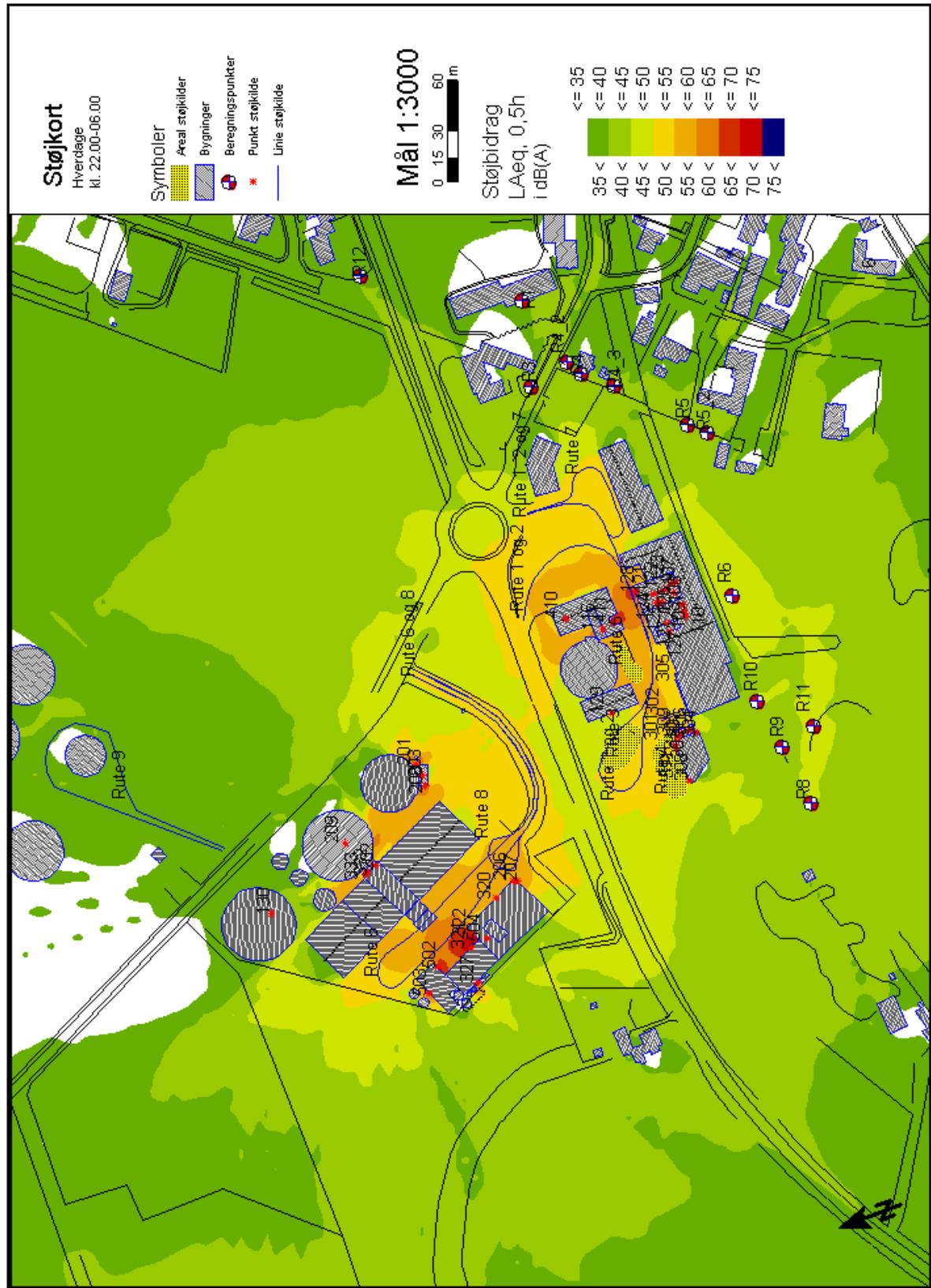




## Bilag 5 - Støjkort





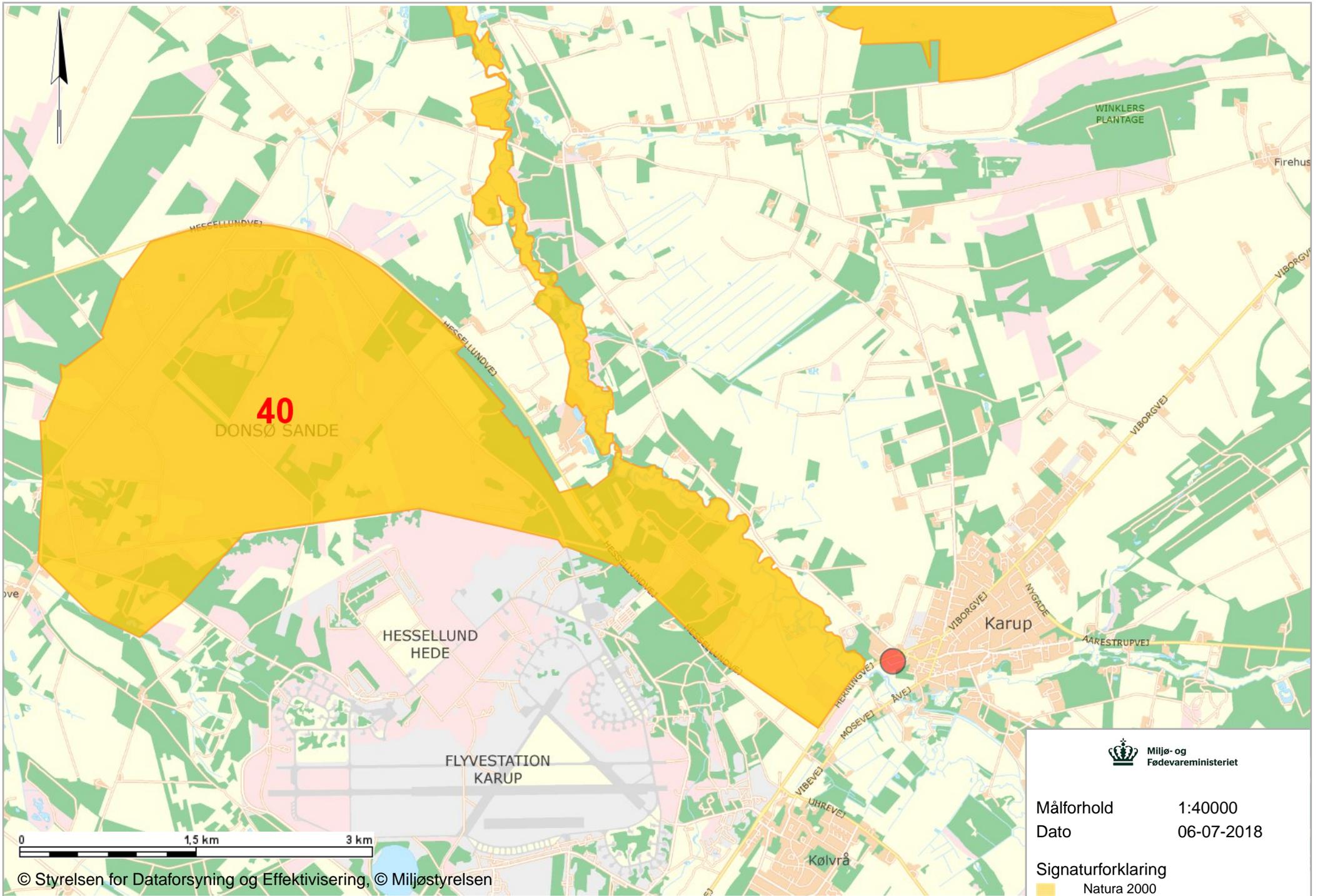


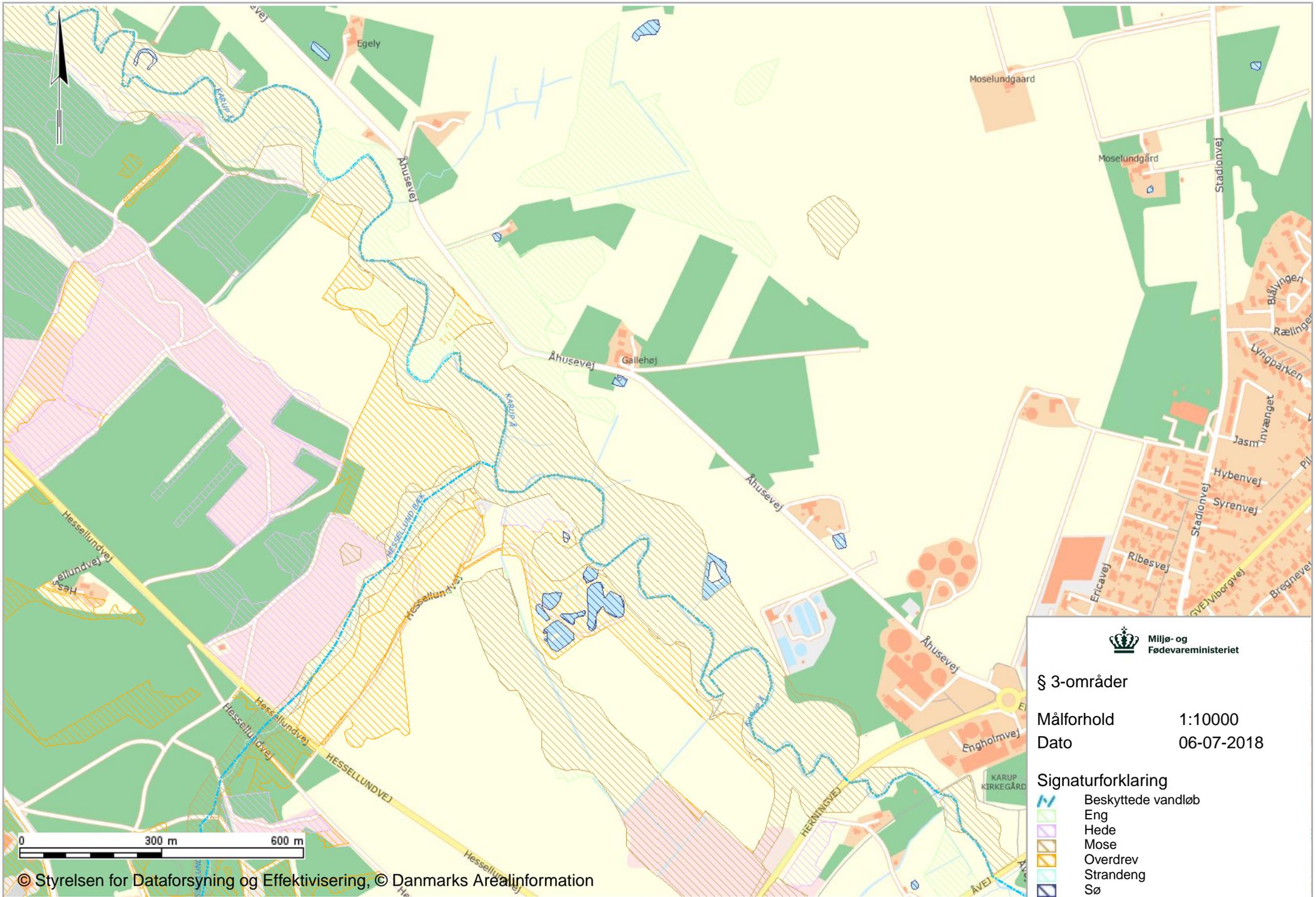
## **Bilag B: Virksomhedens omgivelser**

- Kommuneplanrammer
- Natura 2000
- § 3-områder









Miljø- og Fødevarerministeriet

§ 3-områder

Målforhold 1:10000  
 Dato 06-07-2018

Signaturforklaring

-  Beskyttede vandløb
-  Eng
-  Hede
-  Mose
-  Overdrev
-  Strandeng
-  Sø

## Bilag C: Lovgrundlag - Referenceliste

### Love

- *Miljøbeskyttelsesloven:*  
Lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 966 af 23. juni 2017
- *Jordforureningsloven:*  
Lov om forurenede jord, lovbekendtgørelse nr. 282 af 27. marts 2017
- *Miljøvurderingsloven:*  
Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017

### Bekendtgørelser

- *Godkendelsesbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder nr. 1458 af 12. december 2017
- *Standardvilkårsbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed nr. 1474 af 12. december 2017
- *Miljøvurderingsbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. nr. 1470 af 12. december 2017.
- *Risikobekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 372 af 25. april 2016
- *Akkrediteringsbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger nr. 1146 af 24. oktober 2017.
- *Olietankbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1611 af 10. december 2015
- *MCP-bekendtgørelse:*  
Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg nr. 1478 af 12. december 2017.
- *Spildevandsbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 1469 af 12. december 2017.
- *Habitatbekendtgørelsen:*  
Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 926 af 27. juni 2016 med senere ændringer

### Vejledninger fra Miljøstyrelsen

- Miljøgodkendelsesvejledningen - <http://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>
- *Luftvejledningen:*  
Vejledning nr. 12415 af 1. januar 2001 (nr. 2/2001), om begrænsning af luftforurening fra virksomheder
- *B-værdivejledningen:*  
Vejledning nr. 20, august 2016
- *Støjvejledninger:*  
Nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder
- Vejledning nr. 14003 af 1. juni 1996 (nr. 3/1996) om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.
- Vejledning nr. 60283 af 31. oktober 1993 (nr. 5/1993) om beregning af ekstern støj fra virksomheder.
- Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 (nr. 6/1984) om måling af ekstern støj fra virksomheder.

- *Lugtvejledningen:*  
Nr. 4/1985, vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

#### ***Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen***

- Orientering nr. 6/2008 om forebyggelse af jord -og grundvandsforurening på industrivirksomheder

#### ***BREF-dokumenter***

- Fødevarer-, drikkevare- og mejeriindustrien
- Emissioner fra oplag

#### ***Andet materiale***

- Rapport 72 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Måling af Emissioner til Luften om grænseværdier for anlæg til direkte tørring, udgivelsesdato 27. november 2015, revideret dato 14. november 2017.

## Bilag D Liste over sagens akter

Journal nummer: MST-1270-02421

Brevdato	Dokumentnr.	Dok.titel
20-08-2018		Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport
18-08-2018		Bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse og udkast til afgørelse om ikke-BTR
14-06-2018	8039341	Udkast til miljøgodkendelse af udvidelse af proteinafdelingen og udkast til afgørelse om ikke-BTR
01-03-2018	7759501	Annoncering Modtagelse af ansøgning om miljøgodkendelse
01-03-2018	7759380	Annoncering Screeningsafgørelse om ikke VVM-pligt
15-02-2018	7721601	Dispensation til at påbegynde bygge- og anlægsarbejder til udvidelse af proteinafdelingen
15-02-2018	7721568	Afgørelse om ikke VVM-pligt for udvidelse af proteinafdelingen - digital post
09-02-2018	7700311	NOTAT deposition III samlet 0702.pdf
09-02-2018	7700307	Hoveddokument for ansøgningen
09-02-2018	7700306	Notat OML Miljøansøgning protein 2018 samlet Rev.2.pdf
07-02-2018	7679985	Supplerende udtalelse fra kommunen om N-deposition
05-02-2018	7668548	Supplerende høring af kommunen (N-deposition)
04-02-2018	7666533	OML-Notat Miljøansøgning protein 26.01.2018 samlet Rev.1.pdf
04-02-2018	7666532	Miljøansøgning proteinafdeling 31.01.2018.pdf
04-02-2018	7666531	Hoveddokument for ansøgningen
04-02-2018	7666528	NOTAT deposition III samlet 31.01.2018.pdf
26-01-2018	7628132	VS: Opdateret datagrundlag på grundlag af email-kommentarer af 17.01.2018
24-01-2018	7610105	SV: Et spørgsmål mere vedr. støj AKK
23-01-2018	7607500	Et spørgsmål mere vedr. støj AKK
17-01-2018	7598075	SV: Bemærkninger til opdateret ansøgning om udvidelse af proteinafdelingen på AKK
16-01-2018	7593030	Udtalelse fra kommunen
14-01-2018	7593038	03-01-2018 - Notat inkl støjrapport.pdf
14-01-2018	7593034	Hoveddokument for ansøgningen
14-01-2018	7593031	Miljøansøgning proteinafdeling 03.01.2018.doc
05-01-2018	7571532	SV: Bemærkninger til opdateret ansøgning om udvidelse af proteinafdelingen på AKK
02-01-2018	7555745	Høring af kommunen
22-12-2017	7538765	VS: Bemærkninger til opdateret ansøgning om udvidelse af proteinafdelingen på AKK
21-12-2017	7538708	Bemærkninger til opdateret ansøgning om udvidelse af proteinafdelingen på AKK
19-12-2017	7462569	Svar til kommunen på spørgsmål om tilbygning
19-12-2017	7462551	Spørgsmål fra kommunen om tilbygning
16-12-2017	7460259	BATtjeklisteStivelse AKK 2017 .xls
16-12-2017	7460258	02054_SB2032_DK_MSDS struktol SB.pdf
16-12-2017	7460257	Depositionsberegning 27.nov. 2017 (protein).pdf
16-12-2017	7460252	TOPAZ MD4 22KG.PDF
16-12-2017	7460249	Miljøansøgning proteinafdeling 14.december 2017.pdf
16-12-2017	7460245	OML-beregning proteinanlæg 27.nov 2017.pdf
16-12-2017	7460244	0170_Svovlsyre 75-96% - SDS+ES - DK.pdf
16-12-2017	7460236	NATRONLUD 2765% _ BULK BATCH.PDF
16-12-2017	7460234	Støjrapport proteinanlæg 14.dec. 2017.pdf
16-12-2017	7460229	Bilag A-F proteinanlæg 14.dec 2017.pdf
16-12-2017	7460227	Hoveddokument for ansøgningen
17-11-2017	7316733	Notat-bemærkninger til ansøgning af 09 11 2017
17-11-2017	7316732	Bemærkninger til ansøgning om udvidelse af proteinafdelingen på Karup Kartoffelmelfabrik
10-11-2017	7288934	Kvittering for modtagelse af ansøgning om udvidelse af proteinanlæg
09-11-2017	7288435	Kvælstofdepositions-beregning proteinudvidelse AKK 11.10.2017.pdf
09-11-2017	7288431	Støjmåling proteinudvidelse 28.09.2017.pdf
09-11-2017	7288430	VVM-anmeldelse proteintørreri AKK 13.okt 2017-1.pdf
09-11-2017	7288429	Bilag A-F (proteinanlæg).pdf
09-11-2017	7288428	OML-beregning 10.10.2017.pdf
09-11-2017	7288427	Hoveddokument for ansøgningen
09-11-2017	7288426	Konflikt rapport for ansøgningen
09-11-2017	7288425	Miljøansøgning proteinafdeling 13.oktober 2017.pdf
09-11-2017	7288424	Bilag A-F (proteinanlæg)-1.pdf

## **Bilag E: Afgørelse om basistilstandsrapport**



Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.  
Engholmvej 19  
7470 Karup

Virksomheder  
J.nr. MST-1270-02421  
Ref. benjo/ancsk  
Dato: 20. august 2018

*Sendt som digital post til CVR nr. 16217719*

## **Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. – projekt for udvidelse af proteinafdelingen på Åhusevej 3, 7470 Karup**

I forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. - udvidelse af proteinafdelingen -, har Miljøstyrelsen den 16. december 2017 modtaget oplysninger vedrørende de forhold, der er beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport<sup>1</sup> samt virksomhedens vurdering af, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport.

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. er omfattet af bilag 1, listepunkt 6.4. b)ii i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup>.

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1 træffer myndigheden afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport jf. § 14, stk. 1 og 2.

Vurderingen af behovet for udarbejdelse af en basistilstandsrapport er alene foretaget det ansøgte projekt. Placeringen af proteinafdelingen fremgår af vedhæftede bilag.

### **Afgørelse**

Miljøstyrelsen vurderer, at Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 1, idet ingen af de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med det ansøgte projekt, vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal.

### **Oplysninger**

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. har som en del af virksomhedens ansøgning om udvidelse af proteinafdelingen givet oplysninger om de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med det ansøgte projekt. Oplysningerne omfatter de stoffer/blandinger af stoffer, der klassificeres som farlige efter forordning 1272/2008<sup>3</sup>. Oversigt over stofferne fremgår af vedhæftede bilag (punkt 33 i miljøansøgningen).

<sup>1</sup> Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136. <http://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

<sup>2</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 1458 af 12. december 2017.

<sup>3</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3.



Stofferne er:

- Svovlsyre 96 % (indgår i produktionen)
- Natriumhydroxid 27 % (rengøring/CIP)
- TopazMD4 (rengøring/uden på udstyr)

Sikkerhedsdatablade for stofferne ligger på sagen.

Virksomheden vurderer, at ingen af stofferne udgør en særlig risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.

### **Partshøring**

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. har haft udkast til afgørelse i høring. Virksomheden har ikke haft bemærkninger til udkastet.

### **Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse**

Miljøstyrelsen er forpligtet til at vurdere, om de pågældende farlige stoffer/blandinger af stoffer, som Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. bruger, fremstiller eller frigiver, er relevante jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 14. Dette indebærer, at karakteren og mængden skal udgøre en risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening fra stoffer, der hidrører fra den eller de aktiviteter på virksomheden, der er omfattet af IE-direktivet<sup>4</sup>.

#### *Svovlsyre 96 % og natriumhydroxid 27 %*

Svovlsyre og natriumhydroxid er uorganiske kemikalier. Stofferne er klassificeret på grund af ætsningsfare og kan give alvorlige øjenskader. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden vil stofferne fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og jord/grundvand. En forurening vil ikke være blivende på grund af udvaskning, fortynding og spredning og vil derfor være vanskelig at lokalisere efter længere tids ophold i jord eller grundvand.

Miljøstyrelsen vurderer, at stofferne ikke udgør en risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand. Stofferne vurderes derfor ikke yderligere.

#### *Topaz MD4*

TopazMD4 er et basisk skumrengøringsmiddel, baseret på natriumhydroxid. Stoffet er klassificeret på grund af ætsende egenskaber (hud og metaller) og kan give alvorlige øjenskader. Stoffet indeholder natriumhydroxid (mellem 5 og 10 %), 2-(2-butoxyethoxy)ethanol (mellem 3 og 5 %), natriumcumolsulfonat (mellem 3 og 5 %), alcoholer C9-11 ethoxylerede (mellem 1 og 2,5 %), fedtalkoholethoxylater (mellem 0,5 og 1 %) og lauryl betaine (mellem 0,25 og 0,5 %). Fedtalkoholethoxylater er klassificeret akut giftige for vandmiljøet (H400), men er let nedbrydelige under både aerobe og anaerobe forhold og vurderes at være vanskelige at lokalisere efter længere tids ophold i jord eller grundvand.

Miljøstyrelsen vurderer, at Topaz MD4 ikke udgør en risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand. Stoffet vurderes derfor ikke yderligere.

#### *Konklusion*

De anvendte stoffer i forbindelse med det ansøgte vurderes således ikke at være relevante i forhold til krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport.

---

<sup>4</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner.

Virksomheden skal ikke udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening.

Miljøstyrelsens vurdering af, om det ansøgte udløser krav om udarbejdelse af en basistilstandsrapport, er alene foretaget for det område og de stoffer, som vedrører proteinafdelingen. Miljøstyrelsen har tidligere vurderet, at virksomhedens udskiftning af etablering af nyt inddampningsanlæg heller ikke udløste krav om udarbejdelse af en basistilstandsrapport, jf. miljøgodkendelse af 1. november 2017 af nyt inddampningsanlæg. I forbindelse med revurderingen af virksomhedens miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 skal Miljøstyrelsen træffe afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde en basistilstandsrapport for den øvrige del af virksomhedens bilag 1-aktiviteter og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt er forbundet hermed.

### **Klagevejledning**

Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 56, stk. 4, men kan påklages i forbindelse med klage over den kommende miljøgodkendelse.

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 til domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen.

### **Offentliggørelse og annoncering**

Denne afgørelse vil ikke blive annonceret.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Med venlig hilsen

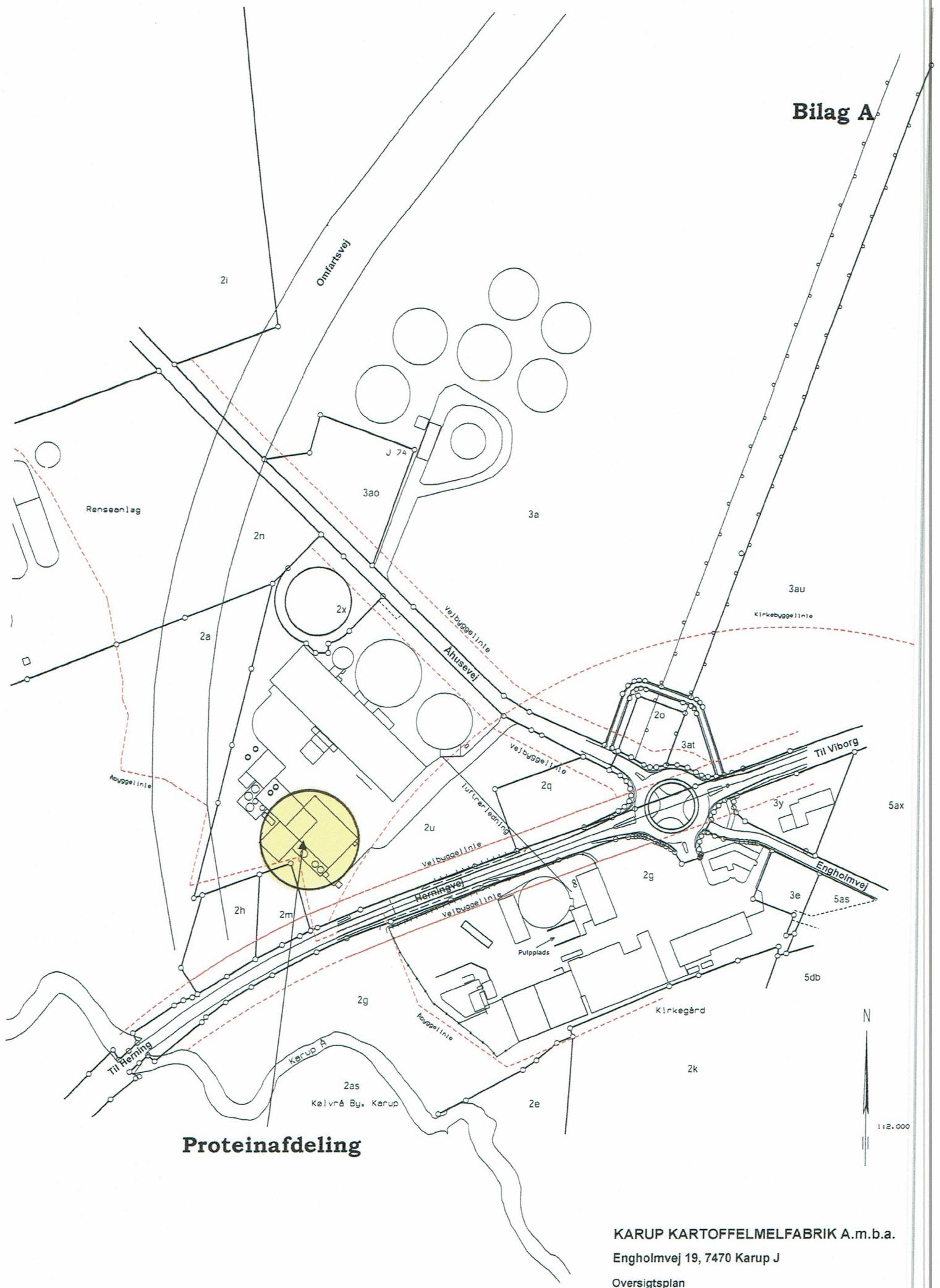
Bente Eisenmann Jørgensen  
benjo@mst.dk  
72544395

### **Bilag:**

Oversigtskort – placering af proteinafdelingen  
Oversigt over farlige stoffer (punkt 33 i ansøgningen)

### **Kopi til**

Viborg Kommune  
Styrelsen for Patientsikkerhed



**Proteinafdeling**

KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.

Engholmvej 19, 7470 Karup J

Oversigtsplan  
Dato: 22.09.2017

**33.**

**Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 13, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.**

For at vurdere om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport er der gennemført en vurdering af de kemikalier der er aktuelle i forbindelse med den ansøgte etablering af proteintørreri og som er klassificeret som farlige i henhold til CLP forordningen.

<b>Produkt</b>	<b>Anvendelse og forbrug ved fuld udbygning af stivelsesfabrik i 2025</b>	<b>Redegørelse vedrørende klassificering iht CLP forordningen samt risiko for forurening af jord og grundvand.</b>
Natriumhydroxid 27% Casnr. 1310-73-2	Til rengøring/CIP opblandet med vand.  Forbrug pr. år 536 tons  Væske – pH ca. 14	 H314  Natriumhydroxid er en base, som er klassificeret som farlig på grund af ætsningsfare ved berøring.  I tilfælde af udslip til jorden vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og jord/grundvand. Desuden vil en eventuel forurening ikke være blivende på grund af udvaskning, fortynding og spredning. Det vil derfor være vanskeligt at lokalisere og oprense en evt. restforurening ved ophør. Det vurderes derfor, at natriumhydroxid ikke i sig selv udgør en særlig risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.
Svovlsyre 96% Casnr. 7664-93-9-D	Tilsætning i proteinanlæg  Forbrug pr. år 210 tons  Væske – pH <1	 H314  Svovlsyre er klassificeret som farlig pga. ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordminerale og

Produkt	Anvendelse og forbrug ved fuld udbygning af stivelsesfabrik i 2025	Redegørelse vedrørende klassificering iht CLP forordningen samt risiko for forurening af jord og grundvand.
		jord/grundvand. En evt. forurening vil ikke være blivende pga udvasning, fortynding og spredning. Det vurderes derfor at stoffet i sig selv ikke udgør en risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.
Topaz MD4 Casnr. 1310-73-2	Rengøring/uden på udstyr Forbrug pr. år 0,16 tons  Væske – pH 12.5 - 13.5,	 <p>H290 H314</p> <p>Produktet er et basisk skumrengøringsmiddel, baseret på natriumhydroxid og er klassificeret som farlig pga. ætsningsfare ved berøring. Dette produkt har ingen kendt økotoksikologisk effekt og tensiderne i produktet er biologisk nedbrydelige.</p> <p>Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende. Det anvendes i en meget lille mængde og opbevares indendørs på opsamlingsbakke og i originalemballage. Det vurderes derfor at stoffet i sig selv ikke udgør en risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand.</p>

Sikkerhedsdatablade er vedlagt.

Med udgangspunkt i ovenstående vurderes der ikke at være risiko for længevarende påvirkning af jord og vand.