



Tillæg til Miljøgodkendelse

800.000 t biomasse

Sindal Biogas

Ugiltvej 20A, Sindal

Hovedaktivitet 5.3.b.i

Biaktivitet: G201, J201, 6.5.b



september 2025



Oversigt

Virksomhed

Virksomhedens navn:	Sindal Biogas
Adresse:	Ugiltvej 20 A, 9870 Sindal
Telefon/e-mail:	7022 4660 / biogaskontor@kagro.dk
Hjemmeside:	http://sindalbiogas.dk
Virksomhedens ejer:	DBC invest A/S, KK invest 2020 A/S, Copenhagen Infrastructure Advanced Bioenergy fund I SCSp
Ejendommens ejer:	Sindal biogas
Drift/miljøansvarlig + tlf.:	Jesper Horne, tlf. 24 42 22 42, jh@sindalbiogas.dk
Matrikelnummer:	2f og 2a, Høgholt Hgd., Hørmested
CVR-nummer:	41538996
P-nummer:	1026059131
Listebetegnelse:	5.3.b.i, G 201 og J 201 og 6.5.b

IE-direktivet:	Omfattet
Basistilstandsrapport:	Afgørelse om ikke basistilstandsrapport
VVM	Denne godkendelse er også §25 tilladelse
Risiko-bekendtgørelsen:	Omfattet
VOC-bekendtgørelsen:	Ikke omfattet
PRTR-indberetning:	Ikke omfattet

Sagsinfo

Tilsynsmyndighed:	Hjørring Kommune
Sagsbehandler:	Bodil Ulbjerg Jørgensen
Sagsnummer:	09.02.00-P19-13-24

Vigtige datoer

Godkendelsen meddelt:	9. september 2025
-----------------------	-------------------

Kontakt

Hjørring Kommune:	72 33 33 33 / hjoerring@hjoerring.dk
Team Miljø:	72 33 67 30 / teammiljoe@hjoerring.dk
Hjørring Vandselskab:	38 41 28 28 / post@hjevand.dk
	Vagttelefon: 20 90 83 35
Akut forurening:	112



Indholdsfortegnelse

Godkendelse med vilkår	4
Ansøgning.....	4
Godkendelse.....	5
Vilkår for godkendelsen.....	6
Vilkår til driftsjournal	7
Formelle oplysninger	8
Offentlighed og høring	8
Klagevejledning	8
Underretning om afgørelsen.....	9
Miljøteknisk vurdering	10
Miljølovgivning.....	10
Beliggenhed	15
BAT	15
Luftforurening og lugt	16
Støj, vibrationer og infralyd	17
Beskyttelse af jord og grundvand.....	17
Kontrol og egenkontrol.....	17
Samlet vurdering	18

Bilag

1: Ansøgning om miljøgodkendelse

1a: Ændring af afkast

2: Miljøkonsekvensrapport

3: Høringssvar



Godkendelse med vilkår

Ansøgning

Sindal Biogas har i august 2024 (se ansøgning i bilag 1) ansøgt om at øge indtaget af biomasse på anlægget og dermed udnytte de allerede godkendte faciliteter bedre.

I godkendelsesprocessen blev det klart, at der var fejl i lugtberegninger i de eksisterende godkendelser. Rettelser af fejl medførte ønske om ændringer i afkast. Se bilag 1a.

Virksomhedens i forvejen godkendte aktiviteter omfatter i produktion af biogas ved afgang af biomasse i en anaerob proces, produktion af græsprotein samt opsamling af CO₂.

Eksisterende godkendelser som ikke ændres

Nærværende godkendelsen som meddeles, er tillæg nr. 8 til den eksisterende miljøgodkendelse af biogasanlæg på Ugiltvej 20A, Sindal af 10. oktober 2016. Den oprindelige godkendelse og tillæggene hertil er kort beskrevet herunder, både i forhold til indhold, og i forhold til den indbyrdes sammenhørighed. I nærværende tillæg nr. 8 til miljøgodkendelsen, refereres der til de øvrige godkendelsesdokumenter, som de er angivet herunder.

Miljøgodkendelse

Den 10. oktober 2016 meddeles der miljøgodkendelse til etablering af et biogasanlæg på Ugiltvej 20, Sindal. Anlægget må årligt modtage og behandle op til 36.000 ton biomasse. Den 2. december 2021 er der udarbejdet en berigtiget udgave af miljøgodkendelsen, idet Miljø- og Sindal Biogas – Ugiltvej 20 A Tillæg til miljøgodkendelse 5

Fødevarerklagenævnet ved behandling af klage over tillæg nr. 1, gjorde opmærksom på, at der manglede vilkår om støjgrænser for tidsrummet lørdag kl. 14-18.

Tillæg nr. 1

Den 7. september 2017 er der meddelt det første tillæg til miljøgodkendelsen, hvor biomasseindtaget udvides til 100.000 t/år. Tillægget er efter påklage, hjemvist til fornyet behandling af Miljø- og Fødevarerklagenævnet. Hjørring Kommune har sideløbende tilføjet diverse mangler i tillægget, og meddelt en berigtigelse af tillægget, den 20. juli 2018. "

Tillæg nr. 2

Den 2. september 2019, er der meddelt tillæg nr. 2 til miljøgodkendelsen. Tillægget muliggør etablering af et ekstra opgraderingsanlæg for at afhjælpe kapacitetsproblemer på det eksisterende anlæg, og dermed undgå afbrænding af gas i fakkel. Tillæg nr. 2 er meddelt uafhængigt af påklagen af tillæg 1, idet det er vurderet, at opgraderingsanlægget er uafhængigt af udvidelsen i tillæg 1.

Tillæg nr. 3, 4 og 5 bortfaldt ved klagenævnets afgørelse i 2023 og tillæg nr. 6 omfatter indholdsmæssigt summen af de tre tillæg



Tillæg nr. 3, 4 og 5

Bortfaldt som følge af afgørelse fra Miljø- og Fødevareklagenævnet i 2024

Som følge deraf udarbejdedes der et nyt tillæg, tillæg 6

Tillæg nr. 6

Meddelt december 2023, og omfatter Græsprotein, biomasseindtag på 500.000 t/år, CO₂ opsamling samt bassin til opsamling af overfladevand.

Tillæg nr. 7

Meddelt juli 2024 og omfatter anden type af opgraderingsanlæg samt tilladelse til indtag af fiskeensilage.

Den eksisterende miljøgodkendelse fra 2016, tillæg 1, 2, 6 og 7 er stadig gældende med nærværende tillæg 8.

Godkendelse

På grundlag af de i sagen foreliggende oplysninger suppleret med Hjørring Kommunes vurderinger meddeles Sindal Biogas miljøgodkendelse til forøgelse af indtaget af biomasse til 800.000 t/år

Godkendelsen meddeles i medfør af kapitel 5 i Miljøbeskyttelsesloven samt Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

De hovedhensyn, der har været bestemmende for afgørelsen, er, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelsen af den bedste tilgængelige teknik, at virksomheden kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed, og at til- og frakørsel til virksomheden kan foregå uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

Godkendelsen indeholder vilkår for virksomhedens indretning og drift, samt krav til egenkontrol mv. Vilkårene er de betingelser kommunen stiller for, at virksomheden kan miljøgodkendes. Vilkårene skal, hvis ikke andet er anført, være opfyldt fra den dato, hvor godkendelsen træder i kraft. Vilkår fra tidligere tillæg (1+2) samt den oprindelige godkendelse er stadig gyldige.

Listebetegnelse

Virksomheden er optaget på bilag 1 til bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed¹ med listebetegnelse 5.3.b.i *Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag, og hvorunder en eller flere af følgende aktiviteter finder sted: Biologisk behandling.*

Dette projekt omfatter udvidelse af kapaciteten til 800.000 t/år, og er derfor omfattet af ovenstående punkt.



Der er på virksomheden følgende biaktiviteter: G201, J201, 6.5.b.

VVM

Hjørring Kommune har i henhold til VVM-reglerne² foretaget en miljøvurdering.

Projektet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1, punkt 10, idet udvidelsen på 300.000 t/år overstiger 100 t/dag.

Sindal Biogas har udarbejdet en miljøkonsekvensrapport, som beskriver de mulige miljømæssige konsekvenser af projektet. Hjørring kommune finder vurderingerne retvisende og vurderer at projektet som beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen kan tillades efter §25 i miljøvurderingsloven. Denne godkendelse er samtidig en tilladelse efter §25 i miljøvurderingsloven.

Næste regelmæssige revurdering

Virksomheden er en såkaldt bilag-1 virksomhed i godkendebekendtgørelsen, og skal dermed regelmæssigt revurderes³. Næste gang dette skal gøres, er når der i EU-Tidende offentliggøres en BAT-konklusion vedrørende listepunkt 5.5⁴ eller en relevant tværgående BAT-konklusion, dog senest hvert 10. år⁵. Hvis virksomheden ændres drifts- eller indretningsmæssigt, vil Hjørring Kommune også skulle vurdere, om en revurdering er nødvendig, eller om et tillæg til den eksisterende godkendelse er tilstrækkelig.

Generelt

Virksomheden må ikke udvides eller ændres bygnings- eller driftsmæssigt på en måde, der indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er godkendt i henhold til § 33 i Miljøbeskyttelsesloven⁶.

Vilkårene skal være opfyldt fra den dato, hvor godkendelsen træder i kraft, hvis ikke andet er anført i vilkårene.

Der gøres opmærksom på at denne godkendelse ikke fritager fra krav, tilladelser, godkendelser eller dispensationer efter anden lovgivning.

Vilkår for godkendelsen

Det bemærkes at vilkår i de eksisterende tillæg og godkendelser stadig er gyldige

² Lovbekendtgørelse 2023-01-03 nr. 4 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

³ Jf. §37 stk 1 og 2 i bek. nr 1454 af 20.12.2012 om godkendelse af listevirksomhed.

⁴ Jf. §36 stk 1 i bek. nr 1454 af 20.12.2012 om godkendelse af listevirksomhed.

⁵ Jf. §37 stk 1 i bek. nr 1454 af 20.12.2012 om godkendelse af listevirksomhed

⁶ Lov nr. 358 om miljøbeskyttelse af 6. juni 1991 jf. lovbek. nr. 879 af 26. juni 2010 (§ 33).



1. Projektet skal gennemføres som beskrevet i ansøgningen af august 2024, med rettelser modtaget juni 2025.
2. Indtaget af biomasse skal ske i overensstemmelse med nedenstående tabel:

Biomasseplan		
Biomasse	Mængde (ton/år)	
Flydende husdyrgødning	350.000	500.000
Fast husdyrgødning	50.000	100.000
Landbrugsbiomasse inkl græs	150.000	300.000
Industrielle restprodukter og KOD	120.000	170.000
Heraf fiskeaffald/animalsk affald	30.000	70.000
Maksimalt indtag pr år i alt	800.000	

Tabellen herover viser to tal for hver type af biomasse. Det lave tal beskriver lavest forventelige mængde, mens det høje tal beskriver det højest tilladte. Det bemærkes at tallene tilsammen giver mere end 800.00. Dette for at give fleksibilitet i sammensætningen af biomasse. Det er på intet tidspunkt tilladt at tage mere end 800.000 t ind pr år.

3. Det samlede antal tunge transporter ind og ud fra anlægget målt på brovægten må ikke på overstige 67.390 pr år.
4. I miljøgodkendelsen fra 2023 indgår et afkast fra luftrenser på græsproteinhallen. Sindal Biogas ønsker ikke længere at afkastet indgår i godkendelsen. Hvis græsproteinanlægget ønskes opført, skal Sindal Biogas enten redegøre for, at forudsætningerne i den nuværende OML-beregning stadig er opfyldt, eller lave en ny OML-beregning, der viser at miljøgodkendelsens vilkår om lugt (5/10 LE) overholdes, før græsproteinanlægget tages i brug.
5. Afkasthøjderne på skorsten til nyligt ansøgt kedel og offgas øges til 24 meter
6. Afkasthøjderne på det eksisterende luftrenseanlæg ved modtagehal, bestående af 2 units, begge forøges fra 11 til 13 meter, samtidig med at diameteren på afkastet indsnævres til 1,45 meter.

Vilkår til driftsjournal

7. Antallet af kørsler med biomasse ind og ud af anlægget registreres via brovægt og indsendes en gang om året i forbindelse med virksomhedens miljørapport.



Formelle oplysninger

Offentlighed og høring

Miljøkonsekvensvurderingen har været i fordebat i efteråret 2024, hvilket erstatter fordebat for miljøgodkendelsen. I fordebatten kom der ingen høringssvar.

Udkast til miljøgodkendelse har været i høring hos virksomheden selv samt naboer, relevante myndigheder og organisationer i perioden fra 28. marts til 23. maj 2025

Der kom høringssvar fra 4 privatpersoner. Høringssvarene går primært på bekymringer over trafik i Sindal by, trafiksikkerhed i det åbne land og slid på veje. Høringssvarene samt administrationens bemærkninger til disse ses i bilag 3

Miljøgodkendelsen vil blive offentliggjort på Hjørring Kommunens hjemmeside d. 2. september 2025

Klagevejledning

Ansøger selv kan klage over denne godkendelse til Miljø- og Fødevareklagenævnet⁷. Det samme kan enhver, der har en væsentlig, individuel interesse i sagen⁸ samt en række foreninger og organisationer⁹.

Klagen skal være modtaget af nævnet senest: 30. september 2025

Klagen skal indsendes digitalt til Miljø- og Fødevareklagenævnet via "Klageportalen". Link til portalen findes på forsiden af nævnets hjemmeside: www.nmkn.dk. Portalen kan også tilgås via www.borger.dk eller www.virk.dk.

Nævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen. Miljø- og Fødevareklagenævnet opkræver et gebyr på 500 kroner.

Kommunens afgørelse kan også indbringes for domstolen¹⁰. En retssag skal være anlagt inden seks måneder fra den dag, afgørelsen er offentliggjort. Der er til enhver tid aktindsigt i sagen, herunder resultater af virksomhedens egenkontrol jf. Forvaltningsloven¹¹, Offentlighedsloven¹² og Lov om aktindsigt i miljøoplysninger¹³.

⁷ Miljøbeskyttelsesloven kap. 11, §§91 og 93

⁸ Miljøbeskyttelsesloven §98

⁹ Organisationer som er nævnt i Miljøbeskyttelseslovens §99 og 100

¹⁰ I henhold til §101 i Miljøbeskyttelsesloven

¹¹ Forvaltningslov nr. 571 af 19. december 1985, jf. LBK nr. 433 af 22/04/2014

¹² Offentlighedslov nr. 572 af 19. december 1985, jf. LBK nr. 145 af 24/02/2020

¹³ Lovbek. Nr. 980 af 16.08.2017 om aktindsigt i miljøoplysninger med senere ændringer



Underretning om afgørelsen

- Sindal Biogas
- Naboer inden for 1000 m af anlægget

Organisationer og foreninger:

- Danmarks Naturfredningsforening: dnhjoerring-sager@dn.dk (eller dn@dn.dk.)
- DN's Samråd for Nordjylland c/o Thorkild Kjeldsen: thorkild.kjeldsen@mail.tele.dk
- Friluftsrådet, Thomas Elgaard Jensen: vendsyssel@friluftsradet.dk
- 3F Hjørrings Miljøafdeling: skagerak@3f.dk
- Greenpeace: info.dk@greenpeace.org
- Dansk ornitologisk forening centralt og lokalt: natur@dof.dk og hjoerring@dof.dk
- Dansk Sportsfiskerforbund; post@sportsfiskerforbundet.dk



Miljøteknisk vurdering

Miljølovgivning

Godkendebekendtgørelsen og IE-direktivet

Virksomheden er omfattet af godkendebekendtgørelsens bilag 1 listepunkt 5.3.b.i samt 6.5.b

Virksomheder på bilag 1 er omfattet af EU's direktiv for industrielle emissioner (IED).

Således er EU's nuværende og fremtidige BAT-konklusioner bindende for virksomheder på bilag 1. De såkaldte BREF-dokumenter med konklusioner om BAT på specifikke områder bliver revideret hvert 8. år. Selve BREF-dokumenternes BAT-konklusioner med de tilhørende grænseværdier bliver oversat til dansk i såkaldte gennemførelses-retsakter.

Nye BAT-konklusioner udløser en revurdering af virksomhedens miljøgodkendelse. Således skal godkendelsesprocessen samt eventuelle ændringer i driften for at opnå BAT være gennemført inden for fire år efter offentliggørelsen af en BAT-konklusion i EU-Tidende.

Basistilstandsrapport

Det fremgår af Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed kapitel 7, at bilag 1-virksomheder, som udgangspunkt er underlagt krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport. Hensigten med basistilstandsrapporten er at dokumentere jordens og grundvandets oprindelige tilstand med hensyn til forurening og bl.a. at danne grundlag for krav om genopretning ved driftsophør.

Sindal Biogas vil i forbindelse med udvidelsen ikke anvende, fremstille eller frigive farlige stoffer, i forbindelse med sin listeaktivitet, som vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvands oprindelige tilstand på virksomhedens areal. Sindal Biogas vil i forbindelse med udvidelsen ikke anvende, fremstille eller frigive stoffer, som ikke allerede er omfattet af eksisterende godkendelser og dertilhørende vilkår.

Derfor vurderes det at Sindal Biogas ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter Godkendelsesbekendtgørelsens §14

Risikobekendtgørelsen

EU's Sevesodirektiv, der er implementeret i risikobekendtgørelsen, har til formål at forebygge større uheld og imødegå konsekvenserne af disse. Målet er at beskytte både mennesker og miljø. Direktivet er indarbejdet i Risikobekendtgørelsen, som omfatter industrivirksomheder der fremstiller, opbevarer eller bruger store mængder af giftige, brandfarlige eller eksplosionsfarlige stoffer.

Virksomheden har oplag af metan op til 42,5 t og er derfor omfattet af kolonne 2 i godkendelsesbekendtgørelsen.



Brugerbetalingsbekendtgørelsen

I kraft af at være omfattet af godkendebekendtgørelsen, er virksomheden også omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsen¹⁴.

Det betyder, at Hjørring Kommune afregner den tid, der er brugt på tilsyn og miljøgodkendelser, både tid brugt på og udenfor virksomheden, dog ikke kørsel. Afregning for tilsyn sker en gang årligt over ejendomsskattebilletten, mens afregning for miljøgodkendelse sker ved særskilt faktura umiddelbart efter godkendelsen, er meddelt.

PRTR-forordningen

Visse virksomheder, er forpligtede til at afgive miljøoplysninger i henhold til PRTR-forordningen. Forordningen er implementeret i dansk lovgivning gennem PRTR-bekendtgørelsen¹⁵, men denne refererer til forordningens bilag.

De virksomheder, som er omfattet af forordningen, står opført på listen på bilag I i forordningen. Virksomhederne er typisk af en vis størrelse, og tærskelværdien er angivet på listen. Hvilke forurenende stoffer, der skal afgives miljøoplysninger om, fremgår af bilag II i forordningen. Også her er der en tærskelværdi, og kun hvis virksomhedens forbrug overstiger tærskelværdierne i bilaget, skal virksomheden afgive oplysninger.

De nøjagtige krav til indberetningen står i artikel 5 i forordningen.

Listen over virksomhedstyper og aktiviteter på bilag I i forordningen minder meget om godkendelsesbekendtgørelsens lister i bilag 1 over godkendelsespligtige virksomheder. Miljøstyrelsen har udarbejdet en tabel, hvor listepunkter jf. godkendelsesbekendtgørelsen sammenlignes med de aktiviteter i forordningen, der udløser pligten til at indberette PRTR-data.

Virksomheden udleder ammoniak, men ikke i mængder over tærskelmængderne angivet i bekendtgørelsen, og er derfor ikke omfattet af PRTR-forordningen

VOC-bekendtgørelsen

Der foregår ikke processer, som angivet i VOC-bekendtgørelsen på virksomheden, hvorfor virksomheden ikke er omfattet af bekendtgørelsen.

Habitatbekendtgørelsen / Natura 2000

EU har udpeget naturområder, som er særligt værdifulde, set i et europæisk perspektiv.

Områderne kaldes Natura 2000-områder og er en fælles betegnelse for habitat- og

¹⁴ BEK nr 463 af 21.05.2007 om brugerbetalning for godkendelser og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug. Med senere ændringer.

¹⁵ BEK nr 1172 af 13.10.2015 om et register over udledning og overførsel af forurenende stoffer (PRTR)



fuglebeskyttelsesområderne. Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte naturtyper og plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU.

Ifølge § 7 stk. 1 i Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter nr. 1595 af 6. december 2018 skal der før, der træffes afgørelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 33 foretages en vurdering af, om projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt (habitatområder og fuglebeskyttelsesområder samt Ramsarområder). Dette omfatter en vurdering af projektets potentielle indflydelse på udpegningsgrundlaget (naturtyper samt arter) for de internationale naturbeskyttelsesområder.

Nærmeste Natura 2000 område er Tislum Møllebæk (EF-habitatområde 215), der ligger omkring 2,5 km øst for biogasanlægget. Nærmeste fuglebeskyttelsesområde er Råbjerg og Tolshave Mose, der ligger mere end 11 km fra biogasanlægget, mens nærmeste Ramsar-område, Hirsholmene, ligger mere end 17 km fra biogasanlægget.

Da biogasanlægget er placeret i god afstand af internationale naturbeskyttelsesområder, vurderer kommunen, at ammoniakfordampning igennem luftbåren ammoniak umiddelbart er den eneste potentielle påvirkning af terrestriske naturtyper og arter, der er udpegningsgrundlag for de nævnte Natura 2000 områder. Samtidigt udledes der ikke stoffer til vandmiljøet fra biogasanlægget.

Med henvisning til stor afstand og eksponentielt aftagende ammoniakbelastning med afstand fra kilden, er det ikke fundet relevant at beregne bidrag til luftbåren ammoniakbelastning i de nævnte områder. Det bemærkes i øvrigt, at udvidelsen af indtaget af biomasse ikke giver anledning til øget ammoniakfordampning fra Sindal biogas.

Kommunen vurderer, at udvidelsen af virksomheden har en neutral effekt på Natura 2000, der ikke vil forhindre områdets naturtyper og arter i at opnå gunstig bevaringsstatus.

§ 3 naturbeskyttede områder

Den nærmeste natur omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 er en sø ca. 150 m fra projektområdet, ligesom der nord for anlægget er en mindre mose. Projektet har ingen direkte indvirken på områderne, ligesom der ikke forventes ekstra depositioner fra anlægget.

Ændringerne i afkast, som beskrevet i bilag 1a, medfører samlet set en marginal mindre deposition af ammoniak på nærliggende §3 arealer end der har været godkendt hidtil.

Det er derfor Hjørring Kommunes vurdering, at projektet ikke medfører væsentlige ændringer i forhold til påvirkning af § 3 beskyttede områder.

Bilag IV arter

Yngle- og rasteområder for arter opført på habitatdirektivets bilag IV, er beskyttet mod beskadigelse og ødelæggelse.



Hjørring Kommune har på nuværende tidspunkt ikke registreret bilag IV-arter i projektområdet, men nogle arter omfattet af bilag IV kan have yngle- eller rasteområder på arealer i nærheden.

Odder Lutra lutra og flere arter af Flagermus findes udbredte i det meste af kommunen. Arterne vurderes dog ikke at blive negativt påvirket af projektet.

Spidssnudet frø *Rana arvalis*, Løgfrø *Pelobates fuscus*, Strandtudse *Bufo calamita*, Stor vandsalamander *Triturus cristatus* og Markfirben *Lacerta agilis*, findes alle i dele af kommunen. Disse arter kan potentielt alle blive negativt påvirket af øget ammoniaktilførsel til deres yngle- og rasteområder. Eksempelvis kan dette medføre forringet vandkvalitet i ynglevandhuller for padder, eller det kan skabe øget tilgroning af lysåbne naturtyper, hvilket bl.a. medfører et ændret mikroklima med lavere temperatur, samt forringelser i fødeudbuddet til skade for både padder og firben. Yngle- og rasteområder for disse arter i området vil normalt begrænse sig til områder beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Hjørring kommune vurderer, at arter på Habitatdirektivets bilag IV (bl.a. spidssnudet frø og flagermus) ikke vil opleve en ændret økologisk funktionalitet ved projektet. Afstanden til nærmeste kendte fund af en bilag IV-art er 2 km, hvor en spidssnudet frø blev fundet i 2011 i en mose. Den mulige tilstedeværelse af bilag IV-arters påvirkning af deres økologiske funktion ved udvidelsen er oplistet nedenfor.

Spidssnudet frø: Udvidelsen medfører ikke ændret fysisk udseende af anlægget og det vil

Fortsat være muligt for frøerne at bevæge sig mellem levestederne langs å-forløbene. Da der ikke udledes mere kvælstof som følge af projektet, vurderes projektet ikke at bevirke en tilstandsændring i de foretrukne habitater (enge, søer og moser). Det vurderes at påvirkningen af spidssnudet frø er uvæsentlig.

Odder: Som beskrevet under afsnittet om spidssnudet frø, forventes anlæggets udvidelse ikke at påvirke § 3-natur områderne som er de primære levesteder for Odderen. Da der ikke ændres fysisk ved anlægget, vurderes det at have underordnet betydning for Odderen.

Dværgflagermus: Da der ikke er planlagt ombygning af eksisterende bygningssæt og/eller fældning af veletableret løvtræ vurderes det, at udvidelsen er uvæsentlig for en evt. tilstedeværelse af Dværgflagermusen.

Vandflagermus: Sindal Biogas har ikke planlagt ombygning af eksisterende bygningssæt og/eller fældning af veletableret løvtræ. Der er etableret voldanlæg, som sikrer arealer uden for anlægget mod evt. udløb af biomasse eller overfladevand, der kan forurene vandløb. På denne baggrund vurderes påvirkningen af vandflagermusen for uvæsentlig.



¹⁴ Lovbekendtgørelse nr. 1976 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) af 27. oktober 2021

¹⁵ Bek. nr. 1376 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter af 21. juni 2021

¹⁶ Bek. nr. 1376 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter af 21. juni 2021

Beliggenhed

Kommune- og lokalplan

Projektet udføres inden for et område, der er udlagt i lokalplan til biogasanlæg. Projektet vurderes at ligge inden for rammerne af lokalplanen.

Drikkevand

Biogasanlægget ligger i et område med drikkevandsinteresser (OD), men udenfor områder udpeget som indvindingsoplande for vandværker, følsomme indvindingsområder samt områder med særlige drikkevandsinteresser.

Virksomheden er indrettet som standardvilkårene forudsætter, med tætte belægningshvor der håndteres biomasse og lign., kontrolprogram for tætheder af nedgravede tanke, samt løbende kontrol med alle overjordiske tankanlæg.

Hjørring Kommune vurderer, at virksomheden er hensigtsmæssigt placeret, og at virksomheden ikke påvirker områder med interesse i forhold til drikkevand.

BAT

Virksomheder på bilag 1 er desuden omfattet af EU's direktiv for industrielle emissioner (IED). Således er EU's nuværende og fremtidige BAT-konklusioner bindende for virksomheder på bilag 1.

EU-kommissionen udgiver og reviderer løbende såkaldte BREF-dokumenter, som samler viden om tilgængelige teknikker til mindskning af forurening indenfor forskellige brancher og processer. Altså hvad der skal betragtes som de bedste tilgængelige teknikker – BAT – på forskellige områder.

De såkaldte BREF-dokumenter med konklusioner om BAT på specifikke områder bliver revideret hvert 8. år. Selve BREF-dokumenternes BAT-konklusioner med de tilhørende grænseværdier bliver oversat til dansk i såkaldte gennemførelses-retsakter.

Nye BAT-konklusioner udløser en revurdering af virksomhedens miljøgodkendelse. Således skal godkendelsesprocessen samt eventuelle ændringer i driften for at opnå BAT være gennemført inden for fire år efter offentliggørelsen af en BAT-konklusion i EU-Tidende.



Biogasanlægget er omfattet af det branchespecifikke BREF-dokument, kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1147 af 10. august 2018 om fastsættelse af BAT (bedste tilgængelige teknik) -konklusioner i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU for så vidt angår affaldsbehandling og de tilhørende BAT-konklusioner, i bilag 1 punkt

5.3 b. i Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor der finder biologiskbehandling sted. Den eneste affaldsbehandling der finder sted, er anaerobnedbrydning og derfor er kapacitetstærsklen 100 ton pr. dag.

Det tværgående BREF-dokumentet for "Emissioner fra oplagring (Emissions from Storage)", er desuden relevant for virksomheden.

Luftforurening og lugt

Biogasanlægget kan luftforurene gennem lugt og emissioner (kemiske stoffer som undslipper fra anlægget, som fx H₂S, NH₃ samt NO_x fra anlæggets kedler).

Lugten fra anlægget forventes ikke at ændre sig ved denne udvidelse og lugtberegningens resultat ses her under. Den viser at kravet om maks 10 LE/m³ for enkelt beboelser er overholdt, ligesom kravet i forhold til byzone (Sindal) også er overholdt.

Nabo	Afstand (m)	Vinke 1	Beregnet lugtpåvirkning (LE/m ³)	Lugtkrav (LE/m ³)
Ugiltvej 22	420	190	7	10
Tjørnelyvej 56	660	150	6	10
Tjørnelyvej 27	690	130	6	10
Tjørnelyvej 1	900	120	4	10
Ugiltvej 21	850	90	4	10
Ugiltvej 19	850	80	4	10
Ugiltvej 15	850	50	4	10
Sindal by	1000	350-40	3	5

Detaljerne i beregningen ses i miljøkonsekvensrapporten.



Hjørring Kommune vurderer på baggrund af ovenstående OML-beregning, at der ikke er grund til at stille supplerende krav for lugt i denne godkendelse. Hvis driften af anlægget viser sig at give uventede lugtgener, har kommunen altid mulighed for at påbyde nye vilkår for at afhjælpe eventuelle lugtgener.

Støj, vibrationer og infralyd

Grænseværdier for støj, vibrationer og infralyd er fastsat i henhold til godkendebekendtgørelsen¹⁶ og ud fra omgivelsernes karakter og Hjørring Kommunes kommuneplan og lokalplaner i området, og i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger¹⁷. Hjørring Kommune har ikke i forbindelse med sagsbehandlingen fundet grund til en skærpelse eller lempelse af grænseværdierne.

Virksomheden er en bestående virksomhed, og der er ikke tidligere konstateret problemer med støj, vibrationer eller infralyd. Der er derfor ikke stillet krav om målinger i forbindelse med dette tillæg til miljøgodkendelse.

I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen, er der stillet krav om støjberegning. Støjberegningen viser, at selvom den interne transport på anlægget stiger som følge af denne godkendelse, vil det ikke medføre overskridelse af støjgrænserne hos de omkringboende.

Tilsynsmyndigheden kan med hjemmel i godkendelsen kræve, at der gennemføres målinger, f.eks. i forbindelse med en klage, og at virksomheden udfører afværgende tiltag, hvis grænseværdierne ikke kan overholdes.

Beskyttelse af jord og grundvand

Beskyttelse af jord og grundvand omfatter hovedsageligt håndteringen af affald og farligt affald, olietanke og spildevandshåndteringen.

Håndtering af ovennævnte områder er allerede omfattet af gældende godkendelser.

Kontrol og egenkontrol

For at sikre, at antallet af transporter til og fra anlægget ikke afviger væsentligt fra det forudsatte i miljøvurderingen, er der stillet vilkår om, at antallet af transporter til og fra virksomheden registreres og indsendes til Hjørring Kommune en gang om året.

Vilkår om registrering af mængder af biomasse, samt den øvrige drift af anlægget er allerede stillet i de eksisterende godkendelser og er fortsat gældende.

¹⁶ Godkendebekendtgørelsens § 22 stk 1 nr 3).

¹⁷ Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5 fra 1984 om ekstern støj fra virksomheder, Miljøstyrelsens vejledning nr. 6 fra 1986 om måling af ekstern støj fra virksomheder, Miljøstyrelsens Vejledning nr. 3 fra 1996 supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder. Referencetidsrum er fastsat efter "Orientering fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger" nr. 10, november 1989.



Samlet vurdering

Hjørring Kommune vurderer, at det øgede indtag af biomasse kan gennemføres uden at påføre omgivelserne forurening, der er uforenelig med hensyn til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet. Det vurderes, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forurening ved anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi.

Projektbeskrivelse

Tonnageudvidelse af Sindal Biogas – 800.000 ton pr år



August 2024

NORDJYLLAND

Jyllandsgade 1
9520 Skørping

MIDTJYLLAND

Vestergade 48 H, 3. sal
8000 Aarhus C

SJÆLLAND

Nørregade 13, 1. sal
1165 København K

Tlf. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk

CVR: 7403 8212

Indhold

1	Kontaktinformationer.....	3
2	Indledning.....	4
3	Projektbeskrivelse.....	5
3.1	Virksomhedens eksisterende procesforløb.....	5
3.2	Virksomhedens fremtidige procesforløb.....	7
3.3	Projektets formål.....	7
4	Forhold til eksisterende planlægning.....	8
5	Biomasseplan.....	9
6	Trafikale forhold.....	9
6.1	Eksisterende forhold:.....	9
6.2	Udvidelsen.....	10
7	Lugt og emissioner.....	11
8	Deposition.....	13
9	Natur og biodiversitet.....	13
9.1	Natura 2000-områder.....	13
9.2	Bilag IV-arter.....	14
9.3	§3-naturtyper og beskyttede vandløb.....	15
10	Støj.....	16
11	Vand (grundvand og overfladevand).....	19
12	Visuelle forhold og landskab.....	19
13	Klimaeffekt.....	20
14	Risiko.....	22
15	Konklusion.....	23

Udarbejdet af:

PlanEnergi
Line Borup
M: +45 4097 2072
E: lb@planenergi.dk

Kvalitetssikret af
Bettina Veje Andersen
M: +45 2099 2922
E: bva@planenergi.dk

Projektreference: 21-094

1 Kontaktinformationer

Følgende er en projektbeskrivelse af Sindal Biogas.

Navn på bygherre	Sindal Biogas A/S
Navn, adresse, CVR nr., telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Sindal Biogas A/S Ugiltvej 20A, Hørmested 9870 Sindal CVR: 4153 8996 Morten Glenthøj Tlf.: Mail: mg@kagro.dk
Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav.	Ugiltvej 20A, 9870 Sindal 2f, Høgholt Hgd., Hørmested.
Projektet berører følgende kommune	Hjørring Kommune
Myndighed	Hjørring Kommune
Rådgiver	PlanEnergi Line Borup Jyllandsgade 1, 9520 Skørping Tlf.: 40 97 20 72 Mail: lb@planenergi.dk Bettina Veje Andersen Jyllandsgade 1, 9520 Skørping Tlf.: 20 99 29 22 Mail: bva@planenergi.dk

2 Indledning

Denne beskrivelse har til formål at igangsætte miljøvurderingen for udvidelsen af Sindal Biogas A/S (herefter Sindal Biogas) syd for Sindal By.

Sindal Biogas A/S er beliggende på Ugiltvej 20A, 9760 Sindal, og ejes i dag er den lokale virksomhed KK Invest, DBC Invest og CIP.

Anlæggets tonnage vil være op til 800.000 ton pr. år. Ved en kapacitetsforøgelse på mere end 100 ton biomasse pr. dag, skal projektet miljøvurderes og behandles under miljøvurderingslovens bilag 1, pkt. 10:

"Anlæg til bortskaffelse af ikke-farligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (...) med en kapacitet på over 100 ton/dag."

Anlægget har i dag en oprindelig miljøgodkendelse med vilkår fra 2016 med en række tillæg. Tillæg nr. 1, 2, 6 og det netop udarbejdede tillæg nr. 7 er stadig gældende. Det seneste tillæg omhandler ændring af opgraderingsanlæg til aminopgradering samt et nyt kedelanlæg på 8,2 MW.

Med denne projektbeskrivelse søges der om igangsættelse af den offentlige proces. Sindal Biogas vil herefter udarbejde en miljøkonsekvensrapport på baggrund af Hjørring Kommunes afgrænsningsnotat jf. §11 i miljøvurderingsloven.

Ved udvidelse af biogasanlægget vil følgende opnås:

- At kunne forøge anlæggets biogasproduktion og dermed kunne afsætte mere metan til gasnettet og samtidig forøge omsætningen i virksomheden
- at kunne bidrage yderligere til den grønne omstilling ved at producere mere fossiltfrit brændsel
- at kunne bidrage til en reduktion i Hjørring Kommunes klimaregnskab ved at kunne opsamle og bruge den i forvejen udledte CO₂ mængde og ved at afgasse en endnu større del af den lokale husdyrgødning
- levere en større mængde flydende CO₂ til afsætning til tredjepart, som en del af Biocarb Solution.
- at kunne forøge produktionen af afgasset gylle med reduceret lugt og derved bidrage til Hjørring Kommunes målsætning om at 70% af den producerede husdyrgødning i kommunen skal behandles i et biogasanlæg
- At sikre husdyrproduktionen og dets arbejdspladser i en bred radius af anlægget ved at tilbyde kapacitet til afgasning af gylle jf. treparten.

3 Projektbeskrivelse

Ejerne af Sindal Biogas ønsker at udvide tonnagen på anlægget fra 500.000 til 800.000 ton pr. år. Tonnageudvidelsen vil betyde, at flere lokale landmænd kan levere biomasse til anlægget.

Udvidelsen af tonnagen kræver ikke etablering af nye tanke, bygninger eller lignende. Det skyldes at det tilladte anlægs fysiske volumen kan rumme og omsætte en større mængde biomasse, end der er tilladelse til på nuværende tidspunkt ved at reducere opholdstiden. Den øgede mængde biomasse forventes at bestå af flydende og fast husdyrgødning samt landbrugsbiomasser primært græs og halm, og industriaffald lig det eksisterende input.

Ved tilførsel af yderligere biomasse vil der dannes mere biogas på anlægget og dermed også mere CO₂, som også vil blive indfanget. Anlægget har etableret anlæg til håndtering af CO₂-mængden, som afsættes til tredjepart.

Det eksisterende anlæg producerer ca. 34 mio. Nm³ biometan pr. år ved et indtag af 500.000 biomasse pr. år.

Efter udvidelsen kan forventes anlægget at producere ca. 44 mio. Nm³ biometan pr. år ved et indtag af 800.000 ton biomasse pr. år. Anlægget producerer biogas hele året rundt. Den øgede biogasproduktion vil medføre en øget CH₄ (metan) produktion samt CO₂ produktion, som er de to bestanddele som biogas består af.

Sindal Biogas omdanner produkter fra landbruget i form af fx flydende husdyrgødning, dybstrøelse, landbrugsbiomasse og industrielle restprodukter som forædles på anlægget til biogas. Den rå biogas renses for CO₂ og H₂S, hvorefter bionaturgassen afsættes på naturgasnettet, som det også sker i dag.

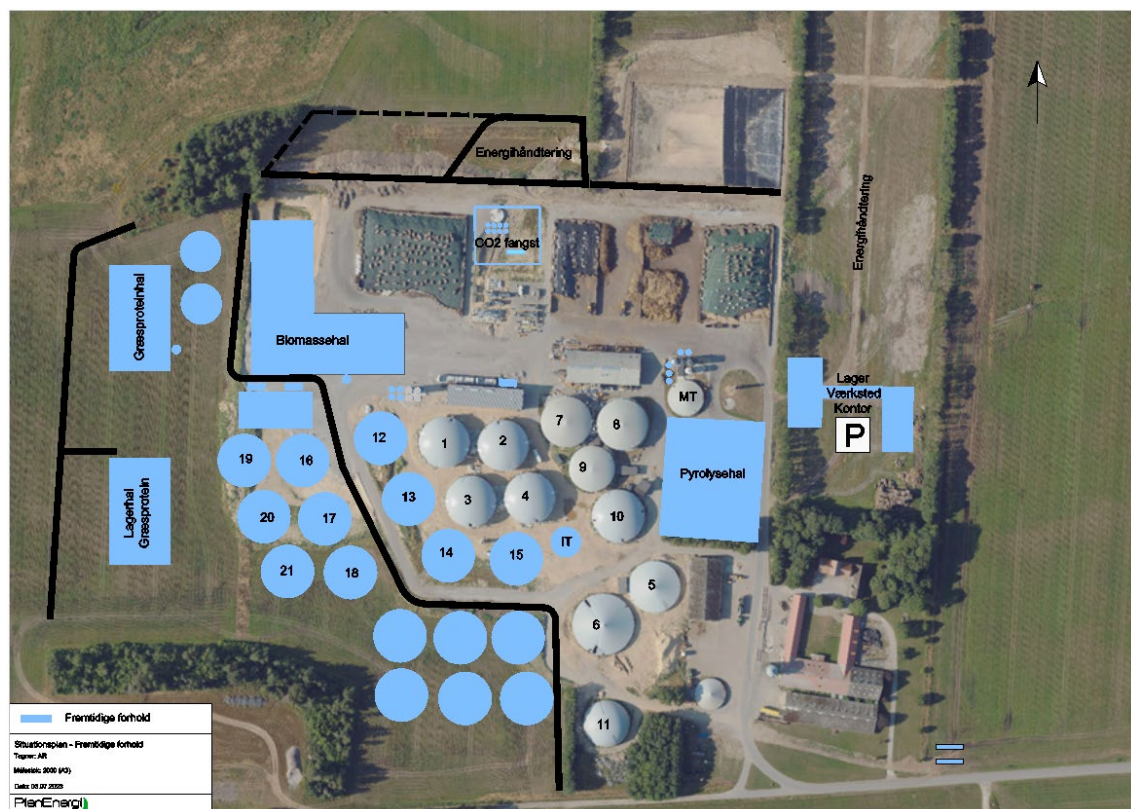
Det samlede flow af CO₂ vil blive indfanget og forflydet og kørt væk på lastbiler med overvejende sandsynlighed til Hirtshals Havn med CCS som destination. Anlægget er allerede godkendt til at rense og forflyde CO₂ ligesom det også er den af anlæggets eksisterende trafik.

Udvidelse af eksisterende anlæg er bl.a. valgt af følgende årsager:

- Anlægget kan håndtere øgede mængder biomasse uden at udvide behandlingskapaciteten fra nuværende tilladelse.
- Anlægget har alle faciliteter til at behandle en øget mængde biomasse, herunder plansiloareal, tankkapacitet, forbehandlingsteknologi, kedelanlæg, luftrenseanlæg, opgraderingsanlæg samt teknologi til rensning og forflydning af CO₂.

3.1 Virksomhedens eksisterende procesforløb

Det eksisterende anlæg er opbygget som det fremgår af Figur 1.



Figur 1: Sindal biogas - situationsplan til udvidelsen 500.000 ton. pr år.

Det eksisterende anlæg kan håndtere 800.000 ton pr. år ved at nedsætte udrådningstiden.

Det eksisterende anlæg er forberedt med en række anlæg til:

- nyttiggørelse af CO₂ fra afkast opgraderingsanlæg ved at fange denne, da teknologien er moden. Et CO₂ anlæg til CO₂ fangst, oprensning og forflydning, hvor der gennem flere rensetrin vil ske oprensning af CO₂ strømmen, for at sikre at renheden heraf er så høj at så mange afsætningsmuligheder som muligt holdes åbne.
- Opgraderingsanlæg der kan håndtere den fulde mængde biogas (også udvidelsen)
- Udvidelse af biomasseindtaget - således udvalgte faste biomasser (med mulig særlig lugt) kan opbevares og indføres indendørs. Ventilation fra denne del af biomassehallen vil indgå i det luftrenseanlæg, som dækker græsproteinanlæg.
- Græsproteinanlæg, hvor frisk græs indkøres over en ca. 7 måneders periode. Det friske græs presses og centrifugeres således at væske og pulp skilles ad. Pulpen føres ind i biogasanlægget, mens væsken bearbejdes yderligere ved opvarmning eller tilsætning af mælkesyrebakterier og separeres.

Drift af anlægget

Biogasanlægget er i drift 24 timer i døgnet og 365 dage om året. Det er bemandedt i dagtimerne på alle hverdage, mens der i weekenden og på helligdage er en vagtordning, hvor én medarbejder håndterer indfødnin på anlægget mm. Derudover vil der ved driftsforstyrrelser gå alarm til vagten, som fra sin hjemme computer kan se fejllens omfang

og evt. køre til anlægget inden for kort tid for udbedring af denne. Det betyder at der i weekender og på helligdage vil være personale på anlægget, om end i mindre udstrækning end på hverdage.

Systemet er fuldautomatisk ift. drift, men sikrer desuden overvågning samt dataopsamling. Herfra kan udskrives driftsjournaler og logbog. Anlægget kan tilgås via fjernstyring fx hjemmefra via PC.

Transport af biomasse til/fra biogasanlægget finder sted over hele året, dog med nogle kampagneperioder i sommerhalvåret. Græsproteinanlægget har en drift periode på ca. 7 måneder, hvor der kan forventes trafik til og fra, fra morgen til aften.

3.2 Virksomhedens fremtidige procesforløb

Procesforløbet på Sindal Biogas forbliver som det er for nuværende, dog vil der være mere transport internt på anlægget, da der skal flyttes store mængder biomasse ind på anlægget, samt håndtering af en forøget mængde biomasse på plansilo.

3.3 Projektets formål

Projektets formål er at øge produktionen af bæredygtig og lokal energi fra husdyrgødning og landbrugsbaserede biomasse suppleret med mindre mængder industriaffald, KOD mm samt at medvirke til at skabe nye bæredygtige klimaløsninger og dermed reducere klimabelastningerne fra landbruget.

Den øgede mængde producerede biogas skal derudover bidrage til Danmarks selvforsyning af vedvarende energi. Dernæst vil projektet bidrage til CO₂ besparelser i Hjørring Kommune, som et afgrænset område. Endeligt kan projektet medvirke til at kvælstoffordampningen fra husdyrgødning reduceres. Etableringen af et biogasanlæg medvirker også til at reducere landbrugets klimapåvirkning, idet metanen (som er en drivhusgas) opsamles før gødningen udspredes på markerne og dermed ikke frigives til atmosfæren.

4 Forhold til eksisterende planlægning

Biogasanlægget er placeret på Ugiltvej 20A, 9870 Sindal i Hjørring Kommune. Udvidelsen af tonnagen kræver ikke en udvidelse af det eksisterende lokalplan 800-L07 eller bygningsmæssige udvidelser.

Eksisterende Lokalplan 800-L07 omfatter et areal i landzone på 23,8 ha. Området afgrænses mod øst af nærliggende landbrugsbygninger og i øvrigt af landbrugsarealer.

Formålet med lokalplanen er at fastlægge anvendelse til biogasanlæg med bi-aktiviteter, som proteinproduktion, pyrolyse, opsamling og bearbejdning af CO₂, elektrolyse af vand, metanisering samt varmecentral for udveksling af varme med Sindal Fjernvarme.



Figur 2: Lokalplanområde for Sindal Biogas.

Den tonnagemæssige udvidelse fra 500.000 ton biomasse pr. år til 800.000 ton biomasse pr. år kan indeholdes i det eksisterende plangrundlag, da udvidelsen ikke medfører bygningsmæssige udvidelser.

5 Biomasseplan

Nedenstående er en foreløbig biomasseplan til produktion af 44 mio. Nm³ metan pr. år, se Tabel 1.

Biomasseplanen tilpasses løbende i forhold til, hvilke biomasser der kan skaffes. Mængden fra husdyrgødning (flydende og fast) ligger ret stabilt, da der indgås leverandøraftaler på disse.

Tabel 1 Biomasseplan

Biomasseplan		
Biomasse	Biomasse (ton/år)	
Flydende husdyrgødning	350.000	500.000
Fast husdyrgødning	50.000	100.000
Landbrugsbiomasse inkl. græs	150.000	300.000
Industrielle restprodukter og KOD	120.000	170.000
Heraf fiskeaffald / animalsk affald	30.000	70.000
Maksimalt indtag per. år, i alt	800.000	

Den overordnede biomasseplan viser, hvordan biomassen til anlægget forventes at være fordelt efter udvidelsen af biogasanlæggets tonnage op til 800.000 ton pr. år.

Sammensætningen af biomasse kan variere, men den maksimale mængde der håndteres, er 800.000 ton pr. år.

De industrielle restprodukter vil omfatte vegetabiliske og animalske industriprodukter, som det også er tilfældet i dag.

Leverandører:

Sindal Biogas ligger i et område med høj densitet af husdyrbrug, dvs. at der er tilgængeligt gylle og dybstrøelse samt stor produktion af landbrugsbiomasser.

Sindal Biogas har undersøgt lokalområdet og fundet grundlag for at udvide anlægget med 300.000 ton pr. år.

Der vil blive indgået leverandøraftaler med landmænd om levering af landbrugsrelaterede biomasser samt industrielle restprodukter.

6 Trafikale forhold

6.1 Eksisterende forhold:

Sindal Biogas ligger med ca. 600 meters afstand til Ugiltvej, en vej som kaldes en trafikafviklingsvej i Hjørring kommunes vejbeskrivelse. Ugiltvej er en nord/sydgående lige vej med gode oversigtsforhold, hvortil Sindal Biogas har en udkørsel i et kryds med netop gode oversigtsforhold. Sindal Biogas har i forbindelse med tidligere udvidelse af anlægget udvidet

dette ben i krydset, der leder ind til anlægget, således "vingerne" i benet/indkørslen ind mod biogasanlægget er blevet større og vejbredden er øget. Udvidelsen af krydset gør at svingning ind mod biogasanlægget kan afvikles hurtigere, hvilket gør at andre trafikanter berøres mindre.

Nye trafiktællinger fra forår 2024 viser at der i gennemsnit mellem den nordlige og den sydlige del af Ugiltvej kører 2.595 køretøjer på vejen på et ugedøgn og heraf er der 90 sololastbiler/sættevogne. Det svarer til en lastbilprocent på 3,5% der vedrører de lastbiltyper, der kører til/fra biogasanlægget.

Anlægget bidrager i dag med 160 ture om dagen. En tur ind på anlægget tæller som en tur og en tur ud af anlægget tæller som en tur. Dvs., der dagligt er 80 ture ind af anlægget og 80 ture ud af anlægget. Disse ture er talt med ved de trafiktællinger, der er udført forår 2024.

Tabel 2: Eksisterende trafikbelastning

500.000 Ton Ansøgning			
Kørsler	Antal dage pr. år	Ture pr. år	Ture pr dag
Biomasse (inkl. kampagnekørsel)	350	33.313	95,2
Græsprotein	210	11.017	52,5
CO2-forflydning	250	3.163	12,7
I alt			160,4

Derudover er der en kampagneperiode, hvor intensiteten er højere, fordi plansiloen fyldes op med snittet græs, alternativt køres græs ind til græsproteinanlægget.

6.2 Udvidelsen

Udvidelsen af tonnagen vil medføre øget trafik til anlægget udover det Sindal Biogas i dag bidrager med.

I følgende beregninger er der vurderet på tunge transporter og ikke personale og service kørsler.

Typen af biomasse i tabellen er fleksible, men den samlede mængde pr. år vil maksimalt være 800.000 ton.

Tabel 3: Fremtidig trafikbelastning

800.000 Ton Ansøgning			
Kørsler	Antal dage pr. år	Ture pr. år	Ture pr. dag
Biomasse (inkl. kampagnekørsel)	350	50.368	143,9
Græsprotein	210	6.947	33,1
CO2-forflydning	350	3.012	8,6
I alt			185,6

Eksisterende anlæg bidrager i dag med 160 ture pr. dag, hvor det fremtidige anlæg vil bidrage med 186 ture pr. dag, svarende til 93 ture ind på anlægget og 93 ture ud af anlægget.

Det øgede biomasseindtag vil således betyde at lastbiltrafikken øges med 1% på Ugiltvej, beregnet som forskellen mellem lastbilprocenten nu og i fremtiden som følge af biogasanlægget. For nuværende er der 160 lastbiler/2595 køretøjer, svarende til 6,2%. Fremadrettet 186 lastbiler/2595 køretøjer, svarende til 7,2%.

Det har vist sig at den flydende CO₂ kan afsættes i Danmark. Derfor vil kørselsvinduet blive udvidet til at følge den øvrige biomasse og derved også modtagers forretningsgang. Det var tidligere antaget at CO₂ skulle eksporteres til udlandet via vej transport. Derved var lastbilernes vægt begrænset. Da den flydende CO₂ nu håndteres i Danmark, kan tank bilerne læsses jf. de danske regler, og derved mindske antal totaltransporter fra anlægget.

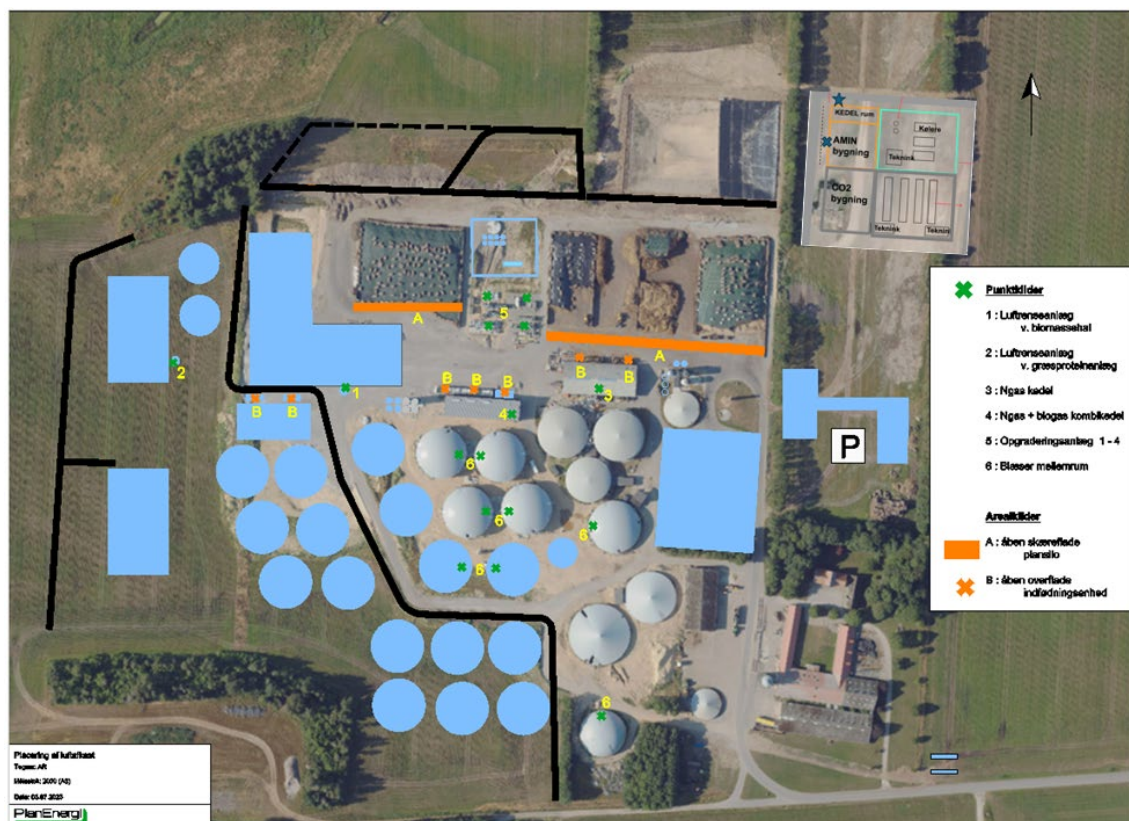
I 2023 foretog Sindal Biogas og 8 andre anlæg/projekter en større undersøgelse støttet af landbrugsstyrelsen omkring græsprotein. Undersøgelsen viste med tydelighed at råvarerne til proteinanlægget vil blive kørt til anlægget med lastbiler. En tendens der de senere år har været tydelig for biogasdrift generelt. Lastbilerne erstatter traktor og vogn, hvilket betyder de har markant færre transporter med flere tons på en transport.

Den samlede trafikale belastning ud fra anlægget vil stige ca. 16% ved udvidelsen, fra 160 ture til 186 ture. Altså en forøgelse med 26 ture, en tur er en lastbil frem eller tilbage. Dette er primært grundet den øgede biomasse mængde, der skal køres til og fra anlægget og CO₂-mængden, der skal køre ud af anlægget.

7 Lugt og emissioner

Et biogasanlæg er at opfatte som en virksomhed uanset hvor det er beliggende, hvorfor påvirkningen fra Sindal Biogas skal overholde Miljøstyrelsens nuværende lugtgrænseværdier givet i Vejledning om lugt fra virksomheder, på 10 LE/m³ i forhold til enkeltejendomme i det åbne land og 5 LE/m³ i forhold til nærmeste samlede bebyggelse.

Forøgelsen af biomasse vil ikke medføre en øget lugtpåvirkning. Forøgelsen af såvel fast som flydende husdyrgødning vil håndteres i de allerede lukkede systemer med ventilation og luftrensning. Det gælder både biomassehal, hvor dybstrøelse opbevares i hal med ventilation og luftrenseanlæg, samt opsamling af fortrængningsluft ved lodsning af gylle til samme luftrenseanlæg eller via lastbilernes kulfiltre på fortrængningsluften. Forøgelsen af landbrugsbiomasse giver ikke anledning til yderligere lugtpåvirkning. Fortrængningsluft fra substrattanke ved tilførsel af industrielle substrater bliver ført til anlæggets luftrenseanlæg, hvor luften indgår i en blandet luftstrøm, der renses for lugt og ammoniak inden luften ledes ud i atmosfæren.



Figur 3 Areal og punktkilder

CO₂ anlægget vil omfatte et anlæg hvor CO₂ strømmen fanges og ledes gennem en oprensningsproces for at fjerne rester af O₂, N og S. Der forventes benyttet kulfilter og skrubberteknologi til oprensning af CO₂ strømmen, hvilket betyder at der ikke vil være emissioner til luften fra dette CO₂ anlæg. Herefter opfanges CO₂ i en lagertank, hvorfra det tappes og køres væk på cryotankbiler.

Der forventes ikke yderligere lugtpåvirkning i opstartsfasen på udvidelsen, da opstartsfasen påvirkes positivt (forkortes), som følge af det eksisterende anlæg. Anlægget har store mængder biomasse i anlægget i dag, og udvidelsen vil tages i brug ved at øge den indkørte mængde på anlægget i kraft af eksisterende anlæg og biomasse heri, så vil der ikke ske ændringer i gasproduktionen eller gassammensætningen. Når gasproduktionen er stabil, vil der ikke ske ændringer i lugtpåvirkningen fra anlæggets produktion.

Emissioner til luften er en fællesbetegnelse for de stoffer, der kan være i en virksomheds afkast til atmosfæren. Fra et biogasanlæg er der flere mulige emissioner, bl.a. lugt, CO, NO_x, NH₃ og H₂S. Disse reguleres efter B-værdi vejledningen og Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg.

Der skal i forbindelse med udvidelsen ikke etableres nye kedelanlæg eller lufttrensning, hvilket betyder at emissioner til luften ikke ændres. Anlægget vil derfor fortsat kunne overholde B-værdierne, hvor der opholdes sig mennesker. Der er i anlæggets tillæg nr. 6 indregnet to afkast fra lufttrensning i fuld drift. Det er ved udvidelsen til 500.000 ton vurderet på at to lufttrensning i fuld drift er tilstrækkelig til at rumme fuldt luftskifte på

tilladte biomassehaller. At mængden af dybstrøelse øges, betyder at rotationen i biomassehallen stiger. Luftsiftet i biomassehallerne er det ikke nødvendigt at ændre.

8 Deposition

Forøgelsen af tonnagen vil ikke bevirke et større behov for varme end det der allerede findes på anlægget til at opretholde procestemperaturen. Biogasanlægget har et fyringsanlæg med tilstrækkelig kapacitet og dertil vil der være overskudsvarme fra det tilladte amin opgraderingsanlæg. Fyringsanlæggets fulde kapacitet er vurderet i forbindelse med tillæg nr. 7. Biogasanlæggets to luftrenseanlæg er vurderet i fuld drift i forbindelse med tillæg nr. 6. Derfor kan tonnagen på anlægget øges, uden at der forventes et væsentlig større bidrag med kvælstof i omgivelserne.

9 Natur og biodiversitet

9.1 Natura 2000-områder

Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Habitat- og fuglebeskyttelsesområderne udgør tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder i hele EU, som skal bevare og beskytte sjældne naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. I Danmark administreres Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne bl.a. gennem Habitatbekendtgørelsen.

Gennem EU er Danmark forpligtet til at opretholde en "gunstig bevaringsstatus" for de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte. I henhold til Habitatdirektivet anses en arts bevaringsstatus for "gunstig", når:

Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder.

Artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket.

Der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

En naturtypes bevaringsstatus anses for "gunstig", når:

Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse.

Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på lang sigt, er til stede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid.

Bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig jf. bevaringsstatus for arter (herover).

Projekter eller planer må ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af bevaringsstatus for arter og naturtyper på Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag.

Det eneste Natura 2000-område der tidligere er vurderet på er:

- I en afstand ca. 2,5 km øst for anlægget ligger Tislum Møllepark nr. 215, som er det nærmeste Natura 2000-område. Grundet den store afstand til dette område vurderes der ikke, at der er risiko for negativ påvirkning på baggrund af udvidelsen, da udvidelsen ikke vil medføre at deres tilføres ekstra kvælstof.

Der er vurderet på om der er en hydrologisk forbindelse mellem projektområdet, Uggerby Å og Natura 200-området Tislum Møllebæk. Strømningsretningen for Uggerby Å er fra nord mod syd, hvilket betyder at det ikke er muligt for en vand bårn forurening at bevæge sig fra biogasanlægget til Tislum Møllebæk.

Samlet vil udvidelsen ikke medføre bygningsmæssige udvidelser. De omkringliggende naturområder vil som følge af uændret kvælstofdeposition ikke påvirkes yderligere med næringsstoffer.

9.2 Bilag IV-arter

Af Habitatdirektivet fremgår, at EU-medlemslandene skal indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af Habitatdirektivets artikel 12 og bilag IV, uanset om disse forekommer inden for eller uden for et Natura 2000-område.

Habitatdirektivets artsbeskyttelse omfatter derfor en generel beskyttelse af yngle- og rasteområder for alle arter opført på direktivets bilag IV overalt, hvor de pågældende arter lever naturligt. Beskyttelsen indebærer, at planer og projekter ikke må føre til ødelæggelse eller beskadigelse af bilag IV-arters yngle- og rasteområder, som medfører negative effekter på områdets økologiske funktionalitet.

Der er ikke registreret bilag IV-arter indenfor lokalplanområdet.

Spidssnudet frø

Da der ikke er planlagt ændring af den eksisterende bygningsmasse eller udvidelse i §3 beskyttede søer vurderes det ikke, at udvidelsen vil påvirke yngle og rasteområder.

Udvidelsen vil ikke mere øget kvælstofudledning, hvorfor udvidelsen ikke vil medføre en tilstandsændring i omkringliggende naturområder.

Odder

Da der ikke er planlagt ændring af den eksisterende bygningsmasse eller udvidelse i §3 beskyttede søer og vandløb vurderes det ikke, at udvidelsen vil påvirke odderens levesteder.

Dværgflagermus

Da der ikke er planlagt ændring af eksisterende bygninger eller fældning af træer, hvor flagermusene enten kan leve eller raste i, vurderes udvidelsen at være uvæsentlig for dværgflagermusen.

Vandflagermus

Da der ikke er planlagt ændring af den eksisterende bygningsmasse eller udvidelse i §3 beskyttede søer vurderes det ikke, at udvidelsen vil påvirke yngle og rasteområder.

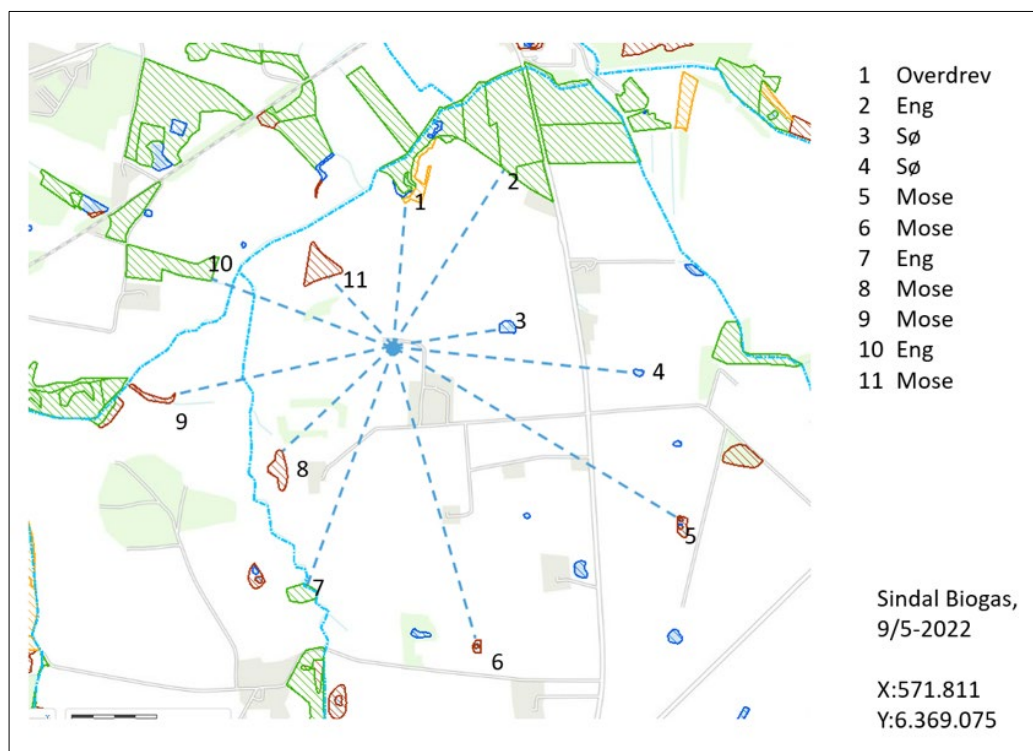
Udvidelsen vil ikke mere øget kvælstofudledning, hvorfor udvidelsen ikke vil medføre en tilstandsændring i omkringliggende naturområder.

9.3 §3-naturtyper og beskyttede vandløb

I 1972 besluttede Folketinget at beskytte en række naturtyper, som de seneste 50 år var gået kraftigt tilbage i antal og areal i det danske landskab. I 1992 blev disse bestemmelser udvidet til den såkaldte Naturbeskyttelseslov, som blandt andet indeholder bestemmelser om beskyttelse af forskellige naturtyper. Følgende naturtyper er således beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3: Søer, moser, ferske enge, strandenge, heder, overdrev og vandløb. Disse naturtyper er beskyttede overalt, hvor de forekommer i Danmark, hvis de opfylder kravene om størrelse og naturindhold i henhold til Naturbeskyttelsesloven.

Der findes ingen §3 beskyttede naturtyper inden for lokalplanområdet 800-L07. I nærområdet inden for 1.000 meter findes en række søer, moser, heder og et enkelt overdrev. For at sikre lidt større variation af beskyttede naturtyper er der i denne analyse medtaget enkelte afstande større end 1.000 meter. De nærmeste registrerede naturtyper, samt arealer, kan ses i Figur 4.

Arealerne langs Uggerby Å har en højere registret naturtilstand end arealerne mod syd og vest.



Figur 4: Naturområder omkring Sindal Biogas.

Områder kan potentielt blive påvirket af øget ammoniaktilførsel, der kan ændre tilstanden i de beskyttede naturtyper. Øget ammoniak vil forringe vandkvaliteten og levevilkårene for padder. Påvirkningen er uvæsentlig, da udvidelsen ikke vil medføre øget ammoniakpåvirkning.

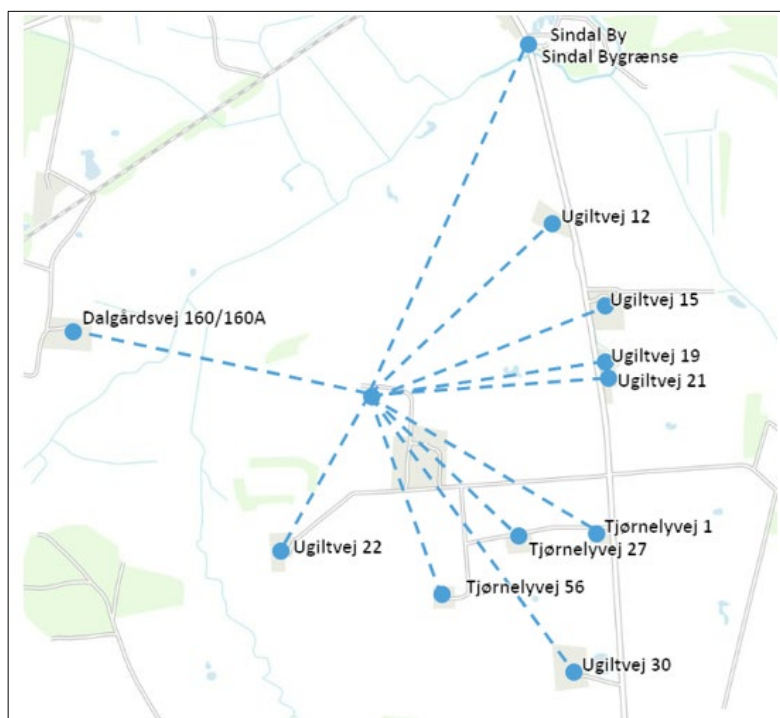
10 Støj

Anlæggets støjgrænserne er fastsat i den oprindelige miljøgodkendelse fra 2016 samt tillæg af 2017. Disse er identiske med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomheder i det åbne land.

Forøgelsen af tonnagen kan danne grundlag for en større forekomst af trafikstøj i forbindelse med transport. Den primære drift, og transporter på biogasanlægget, vil dog til stadighed foregå i hverdagsdagtimerne, og vil herved ikke ligge til grund for gener for naboer. Der kan forventes kørsel til / fra lokaliteten udover almindelig arbejdstid fra 7 – 18 på hverdage, som følge af at græsprotein produktionen er sæsonpræget, hvilket er indregnet i den nuværende støjberegning.

Støj fra stationære støjklender består af en række installationer bl.a. omrører, opgraderingsanlæg, fakler, gasblæser, hammermølle, indføder, neddelere og separator mv. Dette ændres ikke ved udvidelsen, da det godkendte anlæg kan håndtere den ansøgte mængde biomasse uden at tilføje yderligere installationer, der kan medføre nye støjklender.

Der er udarbejdet en støjberegning på det eksisterende anlæg, der viser at vejledende støjgrænseværdier, kan overholdes ved nærmeste naboer, som det fremgår af Figur 5 samt Tabel 4.



Figur 5: Nærmeste naboer til Sindal Biogas

Tabel 4: Støjbelastning på søndage ved nærmeste naboer, eksisterende anlæg.

Støjbelastning på søndage ved Hjørningvej 41, Dalgårdsvej 120 og Dalgårdsvej 160A

Støjbelastning på søndage							
Referencepunkt	Døgninddeling	Støj-grænser	Samlet niveau alle kilder		Støj belastninger		Overskridelser
			2019	2022	2019	2022	
		dB	LAeq (dB)		Lr (dB)		dB
Referencepunkt	Amagergade 24						
Søndage, dag	07 - 18	40	29,9	28,8	30	28,8	-
Søndage, aften	18 - 22	40	28,8	27,2	29	27,2	-
Søndage, nat	22 - 07	35	21	27,2	21	27,2	-
Referencepunkt	Dalgårdsvej 120						
Søndage, dag	07 - 18	45	17,4	23,1	17	23,1	-
Søndage, aften	18 - 22	45	15,7	20,3	16	20,3	-
Søndage, nat	22 - 07	40	15,3	19,1	15	19,1	-
Referencepunkt	Dalgårdsvej 160A						
Søndage, dag	07 - 18	45	25	24,3	25	24,3	-
Søndage, aften	18 - 22	45	22,3	22,6	22	22,6	-
Søndage, nat	22 - 07	40	22	21,6	22	21,6	-
Referencepunkt	Faurholtvej 55						
Søndage, dag	07 - 18	45	22,7	28,2	23	28,2	-
Søndage, aften	18 - 22	45	19,8	26,9	20	26,9	-
Søndage, nat	22 - 07	40	19,5	26,8	19	26,8	-
Referencepunkt	Hjørningvej 41						
Søndage, dag	07 - 18	40	22,1	24,8	22	24,8	-
Søndage, aften	18 - 22	40	18,9	22,4	19	22,4	-
Søndage, nat	22 - 07	35	18,5	22,4	19	22,4	-

Referencepunkt	Tjørnelyvej 1						
Søndage, dag	07 - 18	45	27,7	28,4	28	28,4	-
Søndage, aften	18 - 22	45	27,2	26,2	27	26,2	-
Søndage, nat	22 - 07	40	26,8	26,2	27	26,2	-
Referencepunkt	Tjørnelyvej 27						
Søndage, dag	07 - 18	45	31,8	35,1	32	35,1	-
Søndage, aften	18 - 22	45	31,5	33,4	32	33,4	-
Søndage, nat	22 - 07	40	31,1	33,3	31	33,3	-
Referencepunkt	Tjørnelyvej 56						
Søndage, dag	07 - 18	45	32	36,1	32	36,1	-
Søndage, aften	18 - 22	45	31,7	34,3	32	34,3	-
Søndage, nat	22 - 07	40	31,3	34,2	31	34,2	-
Referencepunkt	Uggerby Å						
Søndage, dag	07 - 18	45	30,5	35,2	31	35,2	-
Søndage, aften	18 - 22	45	27	33,2	27	33,2	-
Søndage, nat	22 - 07	40	26,7	33,2	27	33,2	-
Referencepunkt	Ugiltvej 12						
Søndage, dag	07 - 18	45	30	30,4	30	30,4	-
Søndage, aften	18 - 22	45	26,8	27,9	27	27,9	-
Søndage, nat	22 - 07	40	26,5	28,0	26	28,0	-
Referencepunkt	Ugiltvej 21						
Søndage, dag	07 - 18	45	30,8	33,7	31	33,7	-
Søndage, aften	18 - 22	45	28,3	32,0	28	32,0	-
Søndage, nat	22 - 07	40	28	32,0	28	32,0	-
Referencepunkt	Ugiltvej 22						
Søndage, dag	07 - 18	45	28,9	34,1	29	34,1	-
Søndage, aften	18 - 22	45	28,6	32,8	29	32,8	-
Søndage, nat	22 - 07	40	28,2	32,1	28	32,1	-

Det er udelukkende mængden af transport til/fra anlægget der ændres som følge af udvidelsen, hvilket betyder at udvidelsen ikke ændrer på støjforhold på virksomheden. Transport til/fra anlægget vil foregå i dag/aftentimerne, hvor der er stor margin til støjgrænseværdierne. Det er velkendt at en fordobling af trafikken vil medføre en ændring af støjen med 3 dB, og dette vil for dette projekt ikke nærme sig støjgrænseværdierne.

I forhold til intern transport på anlægget vil der skulle flyttes mere biomasse, som dog vil finde sted indenfor det tidsrum, hvor der almindeligvis indfødtes biomasse. Anlægget står foran udskiftning af gummihjulslæssere og vil fortsat have to gummihjulslæssere, dog vil disse to kunne håndtere en større mængde pr læs end de to nuværende maskiner. Derved vil den øgede mængde biomasse på anlægget kunne håndteres uden at øge antallet af intern transport.

Samlet set vil denne udvidelse bidrage med mere transport til/fra anlægget, en transport som vil give anledning til mere støj. Som beskrevet ovenfor vil forøgelsen af støj ikke overstige støjgrænseværdierne, der vil i alle tilfælde være en god margin til støjgrænseværdierne.

11 Vand (grundvand og overfladevand)

Sindal Biogas ligger i et område med drikkevandsinteresser, dog ikke særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande for vandværker samt følsomme indvindingsområder.

Det nuværende anlæg er allerede indrettet på en sådan måde, at der ikke vurderes at være risiko for grundvandet. Anlægget har allerede en række standardvilkår i miljøgodkendelse der skal sikre mod udledning af miljøfremmede stoffer og næringsstoffer, bl.a. ved at håndtere biomasse på tætte belægnings. Kontrolprogram for tætheder af nedgravede tanke samt løbende kontakt med alle overjordiske tanktanlæg. Sindal Biogas håndterer rent og urent overfladevand iht. eksisterende miljøgodkendelse.

Derudover har anlægget ved tidligere udvidelse etableret et voldanlæg mod lavere liggende områder, så indholdet af den største tank med god margin kan indeholdes indenfor voldanlægget.

Anlægget er opdelt i rene og urene zoner.

- Urent overfladevand fra ensilageplads opsamles og føres via opsamlingsstank til anlæggets opsamlingsbassin. Herfra kan vandet efter behov indpumpes i biogasprocessen eller alternativt udsprinkles ved brug af en vandingsmaskine. Denne praksis fortsætter efter en udvidelse, idet bassinet er etableret med stor overkapacitet til de eksisterende forhold.
- Det rene overfladevand fra tagflader samt regnvand fra overdækninger og tanke nedsiver naturligt. Der etableres faskiner til tagvand fra kommende bygninger.

Mængden af rent og urent overfladevand vil ikke ændre sig ved udvidelsen, da der ikke etableres nye byggerier eller befæstede arealer.

Der forventes ikke et øget forbrug af forbrugsvand ved udvidelsen.

Der vurderes derfor ikke, at udvidelsen af biomasse-mængden, vil have indflydelse på temaet vand, da udvidelsen ikke vil give anledning til anderledes håndtering end de godkendte forhold, da der er på anlægget i dag.

12 Visuelle forhold og landskab

Udvidelsen af tonnagen på Sindal Biogas vil ikke medføre en bygningsmæssig udvidelse af anlægget i forhold til de anlægsudvidelser, der er godkendt i forbindelse med eksisterende godkendelser og udarbejdelse af lokalplan 800-L07. Derfor vil udvidelsen af tonnagen ikke have en betydning for de visuelle forhold og biogasanlæggets påvirkning i landskabet.

De visuelle forhold reguleres i bestemmelserne i lokalplan 800-L07 samt i forbindelse med byggesagsbehandlingen, når de konkrete anlæg skal etableres.

Lokalplanen er opdelt i delområder, der regulerer højde, niveauplan og anvendelsen. Bebyggelsens udseende så som farver og glansværdi fastlægges ligeledes i lokalplanen.

Forud for ibrugtagning skal der etableres afskærmende foranstaltninger i form af beplantning og jordvolde.

De visuelle forhold ændres ikke pba. udvidelsen.

13 Klimaeffekt

I Danmark er biomasse den største vedvarende energikilde, stærkt forfulgt af grøn el fra sol og vind. Biomassen kommer bl.a. fra organisk affald og landbrugsafgrøder. For landbrugets vedkommende er den største mængde og mest energirige kilde, der kan bruges i biogasanlæg, halm, men der er ligeledes store bidrag fra anden fiberrig biomasse som f.eks. græs og frøgræshalm, samt div. restprodukter som husdyrgødning, kasseret halm samt affald fra fødevareproduktionen.

Husdyrgødning frigiver ammoniak, metan, lattergas og CO₂ til luften ved nedbrydning, og kasseret halm frigiver metan og CO₂. Begge produkter er derfor eksempler på tilgængelige restprodukter fra landbruget, som vil kunne udnyttes bedre som biomasse i et biogasanlæg. Dette vil samtidig bidrage til produktion af grøn energi og derved fortrænge fossile brændsler. Når der leveres biomasse til et biogasanlæg, er det yderligere muligt at praktisere hyppig udslusning af husdyrgødning fra staldene med det resultat at klimapåvirkningen fra staldene reduceres, da metanudledningen fra staldene hermed vil formindskes. Denne klimagevinst tilfalder landbruget.

Udover bedre udnyttelse af restprodukternes potentiale, reduceres udledningen af drivhusgasser også betragteligt ved behandling i biogasanlæg. Dette skyldes at direkte udspredning af husdyrgødning på marker bidrager til udledning af drivhusgasser, som primært er metan og lattergas, som er hhv. 28 og 298 gange så potente som CO₂. Når husdyrgødningen behandles i et biogasanlæg, reduceres udledningen af disse drivhusgasser betragteligt, da husdyrgødningen håndteres i lukkede systemer, hvor de producerede gasser løbende opsamles.

Ved at udbringe afgasset biomasse på markerne, i stedet for husdyrgødning taget direkte fra stalden, nedsættes lattergasudslippet også. Da lattergas, jf. ovenstående, også er en drivhusgas, vil en nedsættelse af lattergasudslip også medføre positive klimaeffekter. Men denne effekt medtages imidlertid ikke i de følgende beregninger.

Afgasset biomasse består af en lang række råvarer. Det betyder at et biogasanlæg vil fungere som en fordelingscentral for næringsstoffer, hvor aftagerne af afgasset biomasse alle vil få det samme gennemsnitlige materiale ud på markerne. Derved sker en omfordeling af fosfor

og kvælstof samt andre mikro og makronæringsstoffer. Efter biomassernes bearbejdning i anlægget kan kvælstoffet bedre udnyttes ved første vækstsæson, hvilket også reducerer risikoen for kvælstofudvaskning fra marken. Desuden reduceres smittekim og ukrudtsfrø i procestankene betydeligt pga. den lange opholdstid ved forholdsvis høje temperaturer. Dette gør at udbringning af afgasset husdyrgødning bidrager til at reducere smittekim, både i relation til ukrudtsfrø men også i relation til mikroorganismer.

Den afgassede biomasse giver desuden færre lugtgener end ubehandlet gylle, hvilket har betydning for lokalområdet i forbindelse med udspredning af afgasset biomasse kontra udspredning af ubehandlet gylle.

I dette afsnit belyses, hvilke klimamæssige påvirkninger et biogasanlæg med tilknyttet CO₂-fangst vil have i Hjørring Kommune.

Opbygningen fra et notat fra Naturstyrelsen er benyttet til at opstille beregningsmodellen til belysning af biogasanlæggets samlede klimamæssige påvirkninger. I notatet fra Naturstyrelsen gennemgås de faktorer der påvirkes som følge af et biogasanlæg, de oprindelige omregningsfaktorer er opdateret med værdier fra 2022 fra Energistyrelsens standardfaktor, Energinets Nationale deklaration samt fra Energistyrelsens Metan tabsrapport og fra "opdatering af klimaeffekter for virkemidler i landbruget". Derudover er der foretaget en estimeret beregning af den CO₂-påvirkning, der kan forventes som følge af anlægget til CO₂-fangst. I dette afsnit behandles kun klima i relation til CO₂-emission/fortrængning.

Anlægget bidrager i dag med en klimaeffekt og der er derfor en række CO₂ reduktioner at opgøre indenfor projektområdet i dag, disse ses af Tabel 5. Sindal Biogas producerer i dag 30,8 mio. Nm³ biometan pr. år. Det antages at ca. 60 % er metan og 40 % er CO₂, hvilket betyder at der vil være en restgas (også kaldt "off gas") på ca. 13 mio. Nm³ CO₂ pr. år. I Tabel 6 er dette tal omregnet til ton pr. år, idet det planlægges at opsamle den fraseparerede CO₂ og benytte den til andre formål vha. CO₂-fangst. Når den opsamlede CO₂ kan genbruges, reduceres CO₂-udledningen til atmosfæren yderligere.

Tabel 5: Eksisterende effekt, estimeret

Medregnede effekter	CO ₂ ækvivalenter (ton/år)
<i>Substitution af naturgas</i>	69.693
<i>Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)</i>	1.504
<i>Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)</i>	1.995
<i>Ændringer i transport behov</i>	-910
<i>Elforbrug på biogasanlæg</i>	-2.202
<i>Gasemission fra opgraderingsanlæg</i>	-77
<i>Naturgasforbrug på biogasanlæg</i>	-1.482
SUM (drivhusgasreduktion)	68.521

Tabel 6: Eksisterende CO₂-effekter som følge af CO₂-fangst, estimeret.

Medregnede effekter	CO ₂ -ækvivalenter (ton/år)
CO ₂ -fangst (m ³ CO ₂ omregnet m 1,95 kg/m ³)	39.540

Det fremtidige anlæg vil producere 44 mio. Nm³ pr. år, men vil dog have et større transportbehov, elforbrug samt naturgasforbrug på anlægget. Det er opretholde procestemperaturen på tankene og opgraderingsanlæg samt pumpe yderligere biomasse rundt i systemet. Den fremtidige klimaeffekt opgjort i CO₂-ækv. fremgår af Tabel 7. I og med der produceres mere biogas, øges mængden af den fraseparerede CO₂, der vil 57.229 ton pr. år, fremgår af Tabel 8.

Tabel 7: Fremtidig effekt, estimeret

Medregnede effekter	CO ₂ ækvivalenter (ton/år)
<i>Substitution af naturgas</i>	99.561
<i>Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)</i>	2.102
<i>Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)</i>	2.964
<i>Ændringer i transport behov</i>	-2.444
<i>Elforbrug på biogasanlæg</i>	-4.678
<i>Gasemission fra opgraderingsanlæg</i>	-110
<i>Naturgasforbrug på biogasanlæg</i>	-2.345
SUM (drivhusgasreduktion)	95.683

Tabel 8: CO₂-effekter som følge af CO₂-fangst, estimeret.

Medregnede effekter	CO ₂ -ækvivalenter (ton/år)
CO ₂ -fangst (m ³ CO ₂ omregnet m 1,95 kg/m ³)	57.229

Udvidelsen vil medføre en yderligere reduktion på 44.851 ton CO₂ pr. år ved yderligere forgasning af 300.000 ton biomasse samt opsamling af den fraseparerede CO₂

Tabel 9: Samlet CO₂ effekt ved udvidelsen

Medregnede effekter	CO ₂ -ækvivalenter (ton/år)
Eksisterende effekt	108.061
Fremtidig effekt	152.229
Ændring	+ 44.851

14 Risiko

I forbindelse med den seneste udvidelse til 500.000 ton blev anlægget risikovirksomhed, da gasoplaget oversteg 10 ton biogas.

I forbindelse med udarbejdelse af et sikkerhedsdokument vil risikomyndighederne gennemgå anlæggets sikkerhedsforanstaltninger, med blik på sikkerheden for de

mennesker, der findes på anlægget og for anlæggets omgivelser, herunder naboerne. Et sikkerhedsdokument skal indeholde en beskrivelse af anlæggets sikkerhedsforanstaltninger, systemer og alarmsystem, herunder SRO-anlæg (styrings-, regulerings- og overvågningssystem), for at sikre, at anlæggets sikkerhedsforanstaltninger er velfungerende og tilstrækkeligt. Når sikkerhedsdokumentet er gennemarbejdet, vil risikomyndighederne kunne stille en række vilkår til anlægget om vedligehold og kontrol af sikkerhedssystem og -foranstaltninger. Disse vilkår er indarbejdet i anlæggets miljøgodkendelse.

Sikkerhedsdokumentet skal revideres mindst hvert femte år eller ved ændringer på anlægget.

Udvidelsen medfører ikke bygningsmæssige udvidelser og derfor ikke udvidelse i anlæggets gasoplag, hvorfor risikoforholdene på anlægget ikke ændres ved udvidelsen.

15 Konklusion

På baggrund af denne projektbeskrivelse vurderes det, at udvidelsen af Sindal Biogas A/S vil resultere i en påvirkning af enkelte miljøforhold. De trafikale forhold forventes øget grundet øget tilkørsel af biomasse samt øget afsætning af CO₂ til 3. part vil medføre øget transport. Trafik vil medføre et let øget støjniveau ved indkørsel til lokaliteten. De visuelle forhold vil ikke blive ændret, da der ikke etableres nye bygninger.

I forhold til miljøpåvirkninger som virksomhedsstøj samt lugt og emissioner fra lokaliteten, vurderes udvidelsen ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger.

Projektet vil medføre en væsentligt klimaeffekt svarende til ca. 45.000 ton CO₂ pr. år.

Fra: "Morten Glenthøj" <mg@kagro.dk>
Til: "Bodil Ulbjerg Jørgensen" <bj@hjoerring.dk>; "Bettina Veje Andersen" <bva@planenergi.dk>
Sendt dato: 17-06-2025 16:51
Vedrørende: VS: Ang. OML m. Sindal Biogas
Vedhæftninger: BILAG B - Lugtmålinger 21-09-2022.pdf, BILAG D - Prøvningsrapport_Outrup_april2023 rensset offgas.pdf, BILAG G - Planenergi – OML3 genberegning af OML2 med projektændringer.pdf, BILAG F Planenergi – OML2 Genberegning af OML1 med opdaterede værdier.pdf, BILAG E - NIRAS kontrolskema af punktkilder og arealkilder.pdf, BILAG C - Akkrediteret prøvningsrapport - 117-23755.pdf, Kontrol af OML-beregninger for lugt - Sindal Biogas.pdf, BILAG A - OML 1_Bilag 3 OML tillæg 7 2024.pdf, Sindal Biogas - 06.2025 Kontrol af reviderede OML-beregninger for lugt.pdf

Hej Bodil

Beklager, jeg fik ikke vedhæftet den ene rapport tidligere.
Hermed samme mail med alle dokumenter.

/Morten

Fra: Morten Glenthøj <mg@kagro.dk>
Dato: tirsdag, 17. juni 2025 kl. 10.36
Til: Bodil Ulbjerg Jørgensen <bj@hjoerring.dk>, Bettina Veje Andersen <bva@planenergi.dk>
Emne: Ang. OML m. Sindal Biogas

Hej Bodil
CC: Bettina

Som vi har haft løbende dialog om er følgende proces og handlinger foretaget.

1. Niras berigtigelse og tilpasninger.

Kommunen bad os genberegne OML beregninger lavet af rådgiverhuset PlanEnergi i 2022. Dette da der var fundet fejl i tilsvarende beregninger på andre anlæg.
Samtidig bad de os få et uvildigt tredjeparts rådgivningsfirma til at berigtige beregningerne ved en minutløs gennemgang.

Denne opgave har vi bestilt Niras til.

Ved gennemgang blev der fundet følgende fejl.

- Kvadratrod 60 beregningen, var brugt forkert.
- Et luftrenseanlægs udluftnings overflade var korrekt dimensioneret. (anlægget var ikke bygget da beregningen blev foretaget i 2022)
- Tillige er der sket det mellem 2022 og 2025 at Sindal pleje hjem er blevet bygget. Bygget efter indsendelse af ansøgning til 800.000 tons miljø ansøgning.
Dette gør at bybebyggelse er flyttet ca. 200 meter tættere på. (fra 1200m til 1000m)

Opgaven var dernæst at berigtige OML beregningen til det faktiske, uden fejl. Herefter få Niras til at gennemgå beregningerne endnu engang, for derved at sikre der ikke endnu engang er fejl.

Flere ting i miljø tilladelsen som blev givet i 2022 er endnu IKKE blevet bygget. Derfor har det været forholdsvis nemt at juster byggeplaner inden for lokalplan og miljø tilladelse rammerne. Justere dem til så alle tal med denne berigtigelse vil leve op til emissions grænseværdierne.

Disse justeringer er:

1. Afkasthøjderne på skorsten til nyligt ansøgt kedel og offgas øges fra 14 til maksimalt 24 meter
2. Afkasthøjderne på det eksisterende luftrenseanlæg ved modtagehal, bestående af 2 units, begge forøges fra 11 til 13 meter, samtidig med at diameteren på afkastet indsnævres til 1,45 meter .
3. Afkastet fra et fremtidig græsproteinanlæg fjernes, da det har vist sig, at der ikke er behov for luftrensning i forbindelse med produktion af græsprotein

Derved overholdes lugtkravene ved såvel naboer og i Sindal ved den nye "bygrænse" på 1000 meter. B-værdierne overholdes overalt, da maksimal værdierne er under B-værdierne.

Dette er berigtiget og beskrevet i vedhæftet Niras notat.

Kontrol af OML-beregninger for lugt - Sindal Biogas.pdf
BILAG A, B, C, D, F, E og F

2. Fin justering, samt Niras berigtigelse.

Efterfølgende har vi sammen med leverandører optimeret luftrenseanlægget og derved justeret på volumen flowet som øges fra 25.000 m³/h til 27.000 m³/h

Derved er det kun nødvendigt at forøge højden på anlægget fra 11 til 11,5 meter, samtidig med at diameteren på afkastet indsnævres til 1,45 meter .

Herudover er alle koordinater blevet opmålt/mærket da meget byggeri naturligt ikke var realiseret i 2022 forud for daværende ansøgning. Beregningsgrundlaget var på daværende ofte tegningens materiale på de ting som enten ikke var bygget, eller var under opførsel.

Derved er det denne endelige OML beregning som ligger til grund for ansøgninger fremadrettet. En beregning som er blevet gået igennem af Niras som second opinion.

Beregning er nu tillige indarbejdet i Miljø konsekvens rapporten til ansøgning af 800.000 tons.

Beregning og berigtigelse fra Niras er vedhæftet.
Sindal Biogas - 06.2025 Kontrol af reviderede OML-beregninger for lugt

Yderlig har vi genberegnet kvælstof udledninger og opdateret dem i samme notat. Dette for at være sikker på der ikke også er fejl i disse samt tallene ikke forøges ved disse justeringer. De er alle faldende i forhold til 2022 beregningerne.

2. Tilbageberegning af lugtrenseanlæg græsprotein.

Vi ønsker derved formelt at trække optionen på at bygge et fremtidig luftnings anlæg, ved en lagerhal på det endnu ikke bygget græsproteinanlæg tilbage.

Da der blev ansøgt i 2022 var der meget lidt viden på området og det var nødvendigt at projektere ud fra flere antagelser. Det har vist sig efterfølgende at et sådanne ikke vil være nødvendigt. Bla. baseret på videns erfaring fra fuld skala anlægget "Ausumgård".

Med Venlig Hilsen / Best regards / Mit freundlichen Grüßen / 此致

**K/AGRO SINDAL
BIOGAS**

Morten Glenthøj

Mobil.: +45 26233300

mail.: mg@kagro.dk

Sindal Biogas A/S CVR nr. 41538996

K/AGRO CVR nr. 42928909

GKX3 I/S CVR nr. 43799584

Ugiltvej 20A
9870 Sindal

www.sindalbiogas.dk

www.kagro.dk

Facebook.: Kagro og Sindal Biogas

Se vores interaktive brochure og
bliv klogere på Sindal Biogas A/S



MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Udvidelse af behandlingskapacitet på Sindal Biogas



17. juni 2025

Forsidebillede: Skråfoto (1.4.2023)

Rapporttitel: MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Emne: Udvidelse af behandlingskapacitet på Sindal Biogas

Udgivelsesdato: 17. juni 2025

Projekt nr.: 21-094

Udarbejdet af: AW, BVA, AR

Kvalitetssikret af: HLH

Version: 3

Udarbejdet for:

Sindal Biogas



CVR-nr.: 41538996

Ugiltvej 20A, 9870 Sindal

biogaskontor@kagro.dk

<https://sindalbiogas.dk/>

Indhold

1	Læsevejledning.....	8
2	Indledning.....	10
3	Ikke-teknisk resumé.....	11
4	Projektbeskrivelse.....	14
4.1	Projektets formål.....	14
4.1.1	Forhold til eksisterende planlægning	15
4.2	Procesforløb.....	15
4.2.1	Fremtidige procesforløb.....	18
4.2.2	Drift af anlægget.....	18
4.2.3	Biogasproduktion og -distribution	18
4.3	Påvirkninger fra projektet	19
4.3.1	Trafikale forhold	19
4.3.2	Lugt og emissioner	19
4.3.3	Deposition af kvælstof	20
4.3.4	Natur og biodiversitet.....	20
4.3.5	Støj	21
4.3.6	Vand	21
4.3.7	Visuelle forhold og landskab.....	21
4.3.8	Klima	21
4.3.9	Risikoforhold	21
4.4	Materielle goder	22
4.4.1	Påvirkning af landbruget i lokalområdet.....	22
4.4.2	Socioøkonomiske forhold	23
4.4.3	Interaktion med det omgivende samfund	23
5	Miljøvurderingsprocessen	25
5.1	Procesforløb.....	25
6	Lov og planforhold og alternativer	27
6.1	Miljøvurderingsloven	27
6.2	Sektorlove og planer	28
6.2.1	Miljøbeskyttelsesloven.....	29
6.2.2	Godkendelsesbekendtgørelsen.....	29
6.2.3	Risikobekendtgørelsen	30

6.2.4	Bæredygtighedsbekendtgørelsen	30
6.2.5	Naturbeskyttelsesloven	31
6.2.6	Habitatbekendtgørelsen.....	31
6.2.7	Vandområdeplaner	32
6.2.8	Vandløbsloven	32
6.3	Nationale politiske rammer	33
6.4	Lokale planforhold	33
6.5	Alternativer	34
7	Natur og kvælstofdeposition.....	35
7.1	Metode	35
7.2	Eksisterende forhold.....	35
7.2.1	Natura 2000	36
7.2.2	Bilag IV-arter	39
7.2.3	§3-beskyttede naturtyper og vandløb	40
7.2.4	Rødlistede og fredede arter	42
7.2.5	Fugle og pattedyr	42
7.2.6	Grønt Danmarkskort.....	43
7.3	Projektet	44
7.3.1	Kvælstofdeposition	44
7.3.2	Natura 2000-væsentlighedsvurdering	45
7.3.3	Bilag IV-arter	47
7.3.4	§3-beskyttede naturtyper	50
7.3.5	Fugle og pattedyr	51
7.3.6	Kommuneplanudpegninger	52
7.4	Kumulative effekter.....	53
7.5	Afværgeforanstaltninger	53
7.6	Samlet vurdering	53
7.6.1	Sammenfattende vurdering.....	56
8	Virksomhedens støj.....	57
8.1	Metode	57
8.2	Eksisterende forhold.....	57
8.2.1	Omgivelser	57
8.2.2	Støjklider.....	58
8.3	Projektet	59
8.3.1	Støjklider.....	60

8.3.2	Resultater	61
8.4	Kumulative effekter	62
8.5	Nødvendige afværgeforanstaltninger	62
8.6	Samlet vurdering	62
8.6.1	Sammenfattende vurdering	62
9	Lugt og luft	63
9.1	Metode	63
9.1.1	Lugtmåling	64
9.2	Eksisterende forhold	65
9.3	Projektet	66
9.3.1	Lugt i driftsfasen	66
9.3.2	Resultat af lugtberegning	69
9.3.3	Luftforurening	72
9.4	Kumulative effekter	72
9.5	Afværgeforanstaltninger	72
9.6	Samlet vurdering	73
9.6.1	Sammenfattende vurdering	73
10	Trafik	74
10.1	Metode	74
10.2	Eksisterende forhold	74
10.3	Projektet	74
10.3.1	Trafikfordeling og -bidrag	75
10.3.2	Fremtidig trafikale belastning	76
10.3.3	Samlet belastning ved udvidelsen	80
10.3.4	Kampagneperiode	81
10.3.5	Trafiktællinger	82
10.3.6	Beskrivelse af vejnettet	84
10.3.7	Trafikafvikling	84
10.3.8	Trafiksikkerhed	86
10.4	Kumulative effekter	87
10.5	Afværgeforanstaltninger	87
10.6	Samlet vurdering	87
10.6.1	Sammenfattende vurdering	89
11	Klima	91
11.1	Metode	91

11.2	Eksisterende forhold.....	91
11.3	Projektet	92
11.3.1	Biogasproduktion som kilde til reduktion af klimagasser	92
11.3.2	Klimahandlingsplan i Hjørring Kommune	93
11.3.3	Klimaregnskab	94
11.4	Kumulative effekter.....	95
11.5	Afværgeforanstaltninger	96
11.6	Samlet vurdering	96
11.6.1	Sammenfattende vurdering.....	96
12	Overvågningsprogrammer og afværgeforanstaltninger	97
12.1	Overvågningsprogrammer	97
12.2	Afværgeforanstaltninger	97
13	Metodiske usikkerheder	98
13.1	Emissioner til luften	98
13.2	Virksomhedens støj.....	98
13.3	Trafik.....	98
13.4	Klima	98
14	Sammenfattende konklusion	99
15	Referencer	101

Bilagsfortegnelse

Bilag 1	Afgrænsningsnotat
Bilag 2	Situationsplan
Bilag 3A	Beskrivelse af OML-model
Bilag 3B	OML-beregning
Bilag 3C	Opdateret OML-beregning med justeringer
Bilag 4	Støjpåvirkning fra virksomheden
Bilag 5a	Trafiknotat
Bilag 5b	Trafikberegninger
Bilag 6a	Natura 2000 - udpegningsgrundlag
Bilag 6b	Bilag IV-arter
Bilag 6c	Naturelementer i projektområdet
Bilag 7	Beregning af CO ₂ effekter ved Biogasanlæg
Bilag 8	OML-emissionsberegning

1 Læsevejledning

Miljørapporten er opbygget på følgende måde:

1. et ikke-teknisk resumé,
2. projektbeskrivelse,
3. gennemgang af relevante love og planforhold,
4. alternativer til det ansøgte projekt,
5. redegørelse og vurdering af forhold, der er nævnt i afgrænsningsnotatet,
6. risici og større ulykker,
7. overvågningsprogrammer og afværgeforanstaltninger,
8. metodiske usikkerheder samt
9. en sammenfattende konklusion

Læseren opfordres til at læse det ikke-tekniske resumé og den sammenfattende konklusion som det første. Formålet med disse kapitler er at give læseren en forståelse for projektets forskellige påvirkninger af miljøet og en overordnet vurdering af projektets påvirkning af miljøet.

De efterfølgende kapitler (jf. ovenstående nr. 5) indeholder selve analysen og derved flere detaljer og nuancer end det ikke-tekniske resumé. Disse kapitler kan med fordel læses efter det ikke-tekniske resumé og den sammenfattende konklusion, hvis der er nogle områder som læseren ønsker aktivt at sætte sig mere ind i, da der her er fokus på flere detaljer og nuancer for særligt den anvendte metode og parametre til f.eks. beregning.

Alle kapitler er opbygget på samme måde, så hvert enkelt kapitel kan læses selvstændigt og for at sikre et ens og sammenligneligt vurderingsgrundlag. Opbygning af miljørapportens kapitler følger følgende struktur:

- Metode
- Eksisterende forhold
- Projektet
- Kumulative effekter
- Afværgeforanstaltninger
- Samlet vurdering
- Sammenfattende vurdering

Den sammenfattede vurdering opsummerer vurderingerne af de berørte emner i hvert kapitel. De miljømæssige påvirkninger er kategoriseret i forhold til om projektet vil medføre ingen eller neutral påvirkning (grøn), en mindre negativ påvirkning (gul) eller en negativ påvirkning (rød) og er opsat i et skema under hvert kapitel.

Vurdering	Farve	Begrundelse
Ingen eller neutral påvirkning		Intet behov for afværgeforanstaltninger.
Mindre negativ påvirkning		Afværgeforanstaltninger er ikke påkrævet, men kan gennemføres, hvis de er forenelige med andre hensyn.
Negativ påvirkning		Påvirkning i et omfang, hvor afværgeforanstaltninger er påkrævede.

I miljørapportens kapitler tages der afsæt i de forhold, der er nævnt i afgrænsningsnotatet. Afgrænsningsnotatet definerer, hvilke forhold der skal undersøges nærmere, eller som vurderes at kunne blive væsentligt påvirket af projektet. Hjørring Kommune er ansvarlig for afgrænsningsnotatet og dermed hvilke vurderinger der skal foretages i nærværende miljørapport.

2 Indledning

Sindal Biogas A/S (herefter Sindal Biogas) har anmodet Hjørring Kommune om at igangsætte miljøvurderingsprocessen for en udvidelse af biogasanlæggets behandlingskapacitet. Sindal Biogas er beliggende på Ugiltvej 20A, 9760 Sindal. Virksomheden ejes af KK Invest, DBC Invest og CIP.

Der ansøges om at udvide behandlingskapaciteten på Sindal Biogas fra 500.000 til 800.000 ton biomasse pr. år. Idet en sådan udvidelse vil føre til en kapacitetsforøgelse på mere end 100 ton biomasse pr. dag, skal projektet miljøvurderes og behandles under miljøvurderingslovens bilag 1, pkt. 10, hvilket betyder at ansøger skal udarbejde en miljøkonsekvensvurdering af projektet. Udvidelsen af behandlingskapaciteten kræver ikke opførelse af nye tanke, bygninger eller lignende strukturer. Det skyldes, at anlæggets fysiske kapacitet er tilstrækkelig til at håndtere og behandle en større mængde biomasse end den nuværende tilladelse, da det er muligt at reducere opholdstiden i reaktortankene.

Nærværende miljøkonsekvensrapport behandler de væsentlige miljøpåvirkninger ved det konkrete projekt, og den er udarbejdet jf. miljøvurderingsloven. Projektet kan holdes inden for det eksisterende plangrundlag.

3 Ikke-teknisk resumé

Nærværende kapitel har til formål at give en forståelse for og vurdering af projektets påvirkninger af miljøet. I kapitlet præsenteres konklusionerne fra de forskellige tekniske kapitler fra miljøkonsekvensrapporten.

Natur og kvælstofdeposition

Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas vil ikke medføre mer-deposition af kvælstof, hvorfor projektet ikke vil påvirke de nærliggende Natura 2000-områder.

Der er registeret følgende bilag IV-arter i relation til projektområdet: flagermus, odder, markfirben, bæklampret, hedepletvinge og spidssnudet frø. Ingen af disse vil blive væsentligt påvirket, da deres levesteder ikke ligger inden for projektområdet. Derudover vil deres habitater heller ikke blive påvirket, da der ikke vil være en mer-deposition af kvælstof i forbindelse med projektet.

Der er ingen § 3-beskyttede beskyttede naturtyper inden for projektområdet, og § 3-beskyttede beskyttede naturtyper i nærheden af projektområdet vil heller ikke blive påvirket, da kvælstofpåvirkningen forbliver uændret. Udvidelsen af behandlingskapaciteten på anlægget vil heller ikke påvirke §3-beskyttede vandløb omkring projektområdet, da der ikke udføres byggeri, og kvælstofdepositionen ikke ændres.

Øvrige pattedyr, samt fugle i området er almindelige arter, der ikke er fredede. Udvidelsen af behandlingskapaciteten vil ikke påvirke deres levesteder væsentligt, hvorfor projektet ikke har en væsentlig negativ påvirkning på fugle og øvrige pattedyr i området.

Samlet set vurderes projektet ikke at have væsentlige negative påvirkning på Natura 2000-områder, Bilag IV-arter, § 3-beskyttede beskyttede naturtyper fugle og pattedyr i området.

Støj

Med den nuværende behandlingskapacitet overholder Sindal Biogas de vejledende støjgrænseværdier, som er fastlagt af Miljøstyrelsen.

Efter udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet vil den eneste ændring vedrørende støjforhold være at der tilføres mere biomasse, og derfor vil der også være mere biomasse der transporteres til og fra anlægget samt at der vil være mere intern kørsel som følge af den øgede mængde biomasse, der skal behandles på anlægget. De mobile støjkluder forbliver uændret efter udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet.

I forbindelse med projektet der udarbejdet en akkrediteret støjrapport, for at sikre at de vejledende grænseværdier for støj fortsat kan overholdes. Beregningerne er foretaget hos de nærmeste naboer, og den er baseret på en "worst case" situation (grænseværdier for støj om natten). Støjrapporten viser, at grænseværdierne for støj kan overholdes på alle de undersøgte

lokationer på alle tidspunkter af døgnet alle ugens dage. Det vurderes derfor at støjpåvirkningen efter udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas ikke vil medføre en væsentlig påvirkning.

Emissioner

Emissioner til luften omfatter stoffer som lugt, kulmonoxid, kvælstofilter, ammoniak og svovlbrinte. Som virksomhed skal Sindal Biogas overholde de nationalt fastsatte grænseværdier for de forskellige stoffer.

I den gældende miljøgodkendelse for Sindal Biogas, findes en beregning for de eksisterende emissioner fra anlægget. Disse viser at anlægget overholder alle grænseværdier med god margin. Efter udvidelsen vil den væsentligste ændring i emissioner være at volumenstrømmen af offgassen fra opgraderingsanlægget øges. Derudover er der mindre justeringer på eksisterende luftrenseanlæg. Dette vil kunne give anledning til øget lugt, hvorfor dette er den eneste beregning, der er foretaget i forbindelse med udvidelsen af behandlingskapaciteten. Disse viser at anlægget fortsat overholder lugtgrænseværdierne til såvel nærmeste naboer og Sindal by.

Samlet vurderes det at Sindal Biogas kan overholde gældende lugtgrænseværdier ved alle naboer.

Trafik

Der vil ske en stigning i mængden af trafik på vejene omkring projektområdet, som følge af udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet.

Den samlede belastning fra tung trafik, udregnet ved 350 kørselsdage pr. år, er 194 ture pr. døgn. Den samlede trafikbelastning fra anlægget inklusiv lette transporter, er 244 ture pr. døgn, ved 350 kørselsdage pr. år.

Beregningerne af den trafikale belastning er ligeledes foretaget med 260 dage pr. år. Dette er udelukkende en teoretisk situation, til sikring af at udvalgte knudepunkter "stress testes". Samtidig antages det at en situation hvor alle ture akkumuleres på 260 dage giver en god indikation af den maksimale trafikale belastning. Når beregningerne foretages med 260 dage pr. år, fås en belastning fra tung trafik på 261 ture pr. døgn. Den samlede trafikale belastning fra anlægget inklusiv lette transporter, er 311 ture pr. døgn ved kørsel 260 dage pr. år.

Den højeste stigning i totaltrafik, på 31 %, ses på adgangsvejen. Her ses også den højeste stigning i tung trafik, på 100 %. Lendumvej vil opleve de næsthøjeste stigninger på hhv. 4 % i totaltrafik og 63 % tung trafik. Ugiltvej vil opleve en stigning i tung trafik på hhv. 45% mod nord og 48 % mod syd.

Idet der ikke haves informationer om de enkelte vejes opbygning og tilstand, er det vanskeligt at sige noget kvalificeret om, hvilken påvirkning den forøgede mængde af tung trafik vil have på tilstanden af de enkelte veje. Det må dog forventes, at den øgede belastning vil kunne have

en indvirkning på, hvor ofte og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at udføre vedligehold på de mest påvirkede veje.

De udførte DanKap-beregninger viser generel god trafikafvikling. Dog ses en relativt høj belastning både for en 2035-situation, uden trafikken forårsaget af projektets realisering, samt for en situation, hvor den ekstra trafik er indeholdt ved det signal-regulerede kryds Vestergade/Østergade/Jernbanegade/Nørregade. Der ses relativt små forskelle mellem beregningsresultaterne for de to situationer, hvilket indikerer at projektet ikke er årsag til væsentlig forringelse af forholdene.

Trafiksikkerheden vurderes ikke at blive påvirket væsentligt på de undersøgte lokationer.

Samlet vurderes det at projektet vil kunne gennemføres uden væsentlige negative påvirkning fra forøgelsen af den tunge trafik.

Klima

Sindal Biogas og dets håndtering af husdyrgødning, samt CO₂-fangst vil bidrage positivt til klimaregnskabet i Hjørring Kommune. For at kvantificere CO₂ reduktionen som følge af udvidet behandlingskapacitet, er der foretaget beregninger baseret på Naturstyrelsens notat og opdaterede omregningsfaktorer fra Energistyrelsen og andre kilder.

I den eksisterende situation, med en behandlingskapacitet på 500.000 ton biomasse pr. år, bidrager Sindal Biogas med en CO₂ besparelse på 108.061 ton CO₂ ækvivalenter pr. år. Ved en forøgelse af behandlingskapaciteten til 800.000 ton biomasse pr. år, vil Sindal biogas kunne opnå en besparelse på 152.229 ton CO₂ ækvivalenter pr. år.

En forøgelse af behandlingskapaciteten vil derfor medføre en ekstra besparelse på 44.851 ton CO₂ ækvivalenter pr. år, hvilket svarer til en ca. 40 % større CO₂ reduktion i forhold til behandlingskapaciteten på 500.000 ton pr. år. En forøgelse af behandlingskapaciteten vil dermed bidrage positivt til virkeliggørelsen af visioner og mål i Hjørring Kommunes Klimaplan.

4 Projektbeskrivelse

Der er et ønske om at udvide behandlingskapaciteten fra 500.000 ton biomasse pr. år til 800.000 ton biomasse pr. år på Sindal Biogas, der er placeret syd for Sindal by. Den øgede mængde biomasse forventes at bestå af flydende og fast husdyrgødning samt landbrugsbiomasse, der primært vil være græs og halm, og industriaffald lig det eksisterende input. Udvidelsen af behandlingskapaciteten kræver ikke etablering af nye tanke, bygninger eller lignende. Det skyldes at det eksisterende anlæg kan rumme og omsætte en større mængde biomasse, end der er tilladelse til på nuværende tidspunkt, da biomassens opholdstid reduceres.

4.1 Projektets formål

Projektets formål er fortsat at producere bæredygtig og lokal energi fra husdyrgødning og landbrugsbaseret biomasse, suppleret med industriaffald, evt. kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) og anden organisk biomasse af relevant oprindelse. Sindal Biogas skal fortsat afgasse nærområdets husdyrgødning og levere afgasset gødning tilbage til nærområdets landmand til brug som gødning på markerne. Lokal energi- og gødningsproduktion vil være en fordel for at reducere udefrakommende udfordringer f.eks. stigende energipriser. Den producerede biogas skal fortsat bidrage til forsyningssikkerheden i Danmark samt udfylde en vigtig rolle som net stabilisator når vinden ikke blæser og solen ikke skinner. Derudover vil projektet bidrage til yderligere besparelser i forhold til CO₂-udslip til atmosfæren, og medvirke til en højere udnyttelse af næringsstofferne i husdyrgødningen, da en større mængde behandles i biogas-anlægget før udspredning. Den afgassede gødning sikrer også mindre kvælstofudvaskning.

Ved tilførsel af yderligere biomasse vil der dannes mere biogas på anlægget og dermed også mere CO₂, som også vil blive indfanget. Sindal Biogas har tilladelse til at bygge et anlæg til håndtering af CO₂-mængden. I dag produceres ca. 34 mio. Nm³ biometan pr. år ved et indtag af 500.000 biomasse pr. år. Efter udvidelsen kan det forventes at anlægget kan producere ca. 44 mio. Nm³ biometan pr. år ved et indtag af 800.000 ton biomasse pr. år.

Sindal Biogas omdanner produkter fra landbruget i form af f.eks. flydende husdyrgødning, dybstrøelse, landbrugsbiomasse og industrielle restprodukter som forædles på anlægget til biogas. Den rå biogas renses for CO₂ og H₂S, hvorefter bionaturgassen afsættes på naturgasnettet, som det også sker i dag. Det samlede flow af CO₂ vil blive indfanget og gjort flydende og kørt væk på lastbiler med overvejende sandsynlighed til Hirtshals Havn med CCS som destination. Anlægget er allerede godkendt til at rense og forflyde CO₂ ligesom det også er den af anlæggets eksisterende trafik.

Udvidelse af eksisterende anlæg er bl.a. valgt af følgende årsager:

- Anlægget kan håndtere øgede mængder biomasse uden at udvide behandlingskapaciteten fra nuværende tilladelse.

- Anlægget har alle faciliteter til at behandle en øget mængde biomasse, herunder tankkapacitet, forbehandlingsteknologi, kedelanlæg, luftrenseanlæg, opgraderingsanlæg samt teknologi til rensning og forflydning af CO₂.

Derudover ligger Sindal Biogas i et område med høj densitet af husdyrbrug, hvilket betyder at der er stor tilgængelighed af fast og flydende husdyrgødning og stor produktion af landbrugsbiomasse. Sindal Biogas har undersøgt lokalområdet og fundet grundlag for at udvide biogasanlæggets tonnage.

4.1.1 Forhold til eksisterende planlægning

Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas kræver ikke en ændring af det eksisterende plangrundlag. Den eksisterende lokalplan (800-L07) omfatter et areal på 23,8 ha., der afgrænses af nærliggende landbrugsbygninger og landbrugsarealer. Udvidelsen af behandlingskapaciteten fra 500.000 ton biomasse pr. år til 800.000 ton biomasse pr. år kan indeholdes i det eksisterende plangrundlag, da udvidelsen ikke medfører arealmæssige udvidelser. Derudover kan udvidelsen af behandlingskapaciteten indeholdes i formålet med lokalplanen.

4.2 Procesforløb

Biogasanlægget skal håndtere op til 800.000 ton biomasse pr. år af forskellig karakter. Et eksempel på en biomasseplan fremgår af Tabel 4-1. Den flydende biomasse afleveres i læsse-/lossehallen eller pumpes ind på anlægget. Den faste biomasse afleveres i biomassehallen eller i plansilo, hvis der er tale om biomasse, der skal ensileres før anvendelse. Industrielle restprodukter afleveres i substrattanke. Den faste landbrugsbiomasse håndteres sammen med den faste husdyrgødning via udendørs indfødningssenheder, der neddelser den fiberrige biomasse. Derefter føres den ind i indendørs mixerenheder, hvor den blandes med flydende husdyrgødning, der pumpes ind fra en fortank eller en procestank. Biomasseblandingen pumpes herefter ind i anlæggets procestanke, hvor det blandes med den biomasse der allerede er i procestanken. Der tilføres kontinuert ny biomasse til procestankene for at opretholde den biologiske proces. Procestankene er omrørte for at sikre en effektiv opblanding af biomassen. Der tilføres ligeledes findelt halm til anlæggets primære reaktorer via recirkulering af flydende biomasse.

Tabel 4-1: Eksempel på overordnet biomasseplan Sindal Biogas

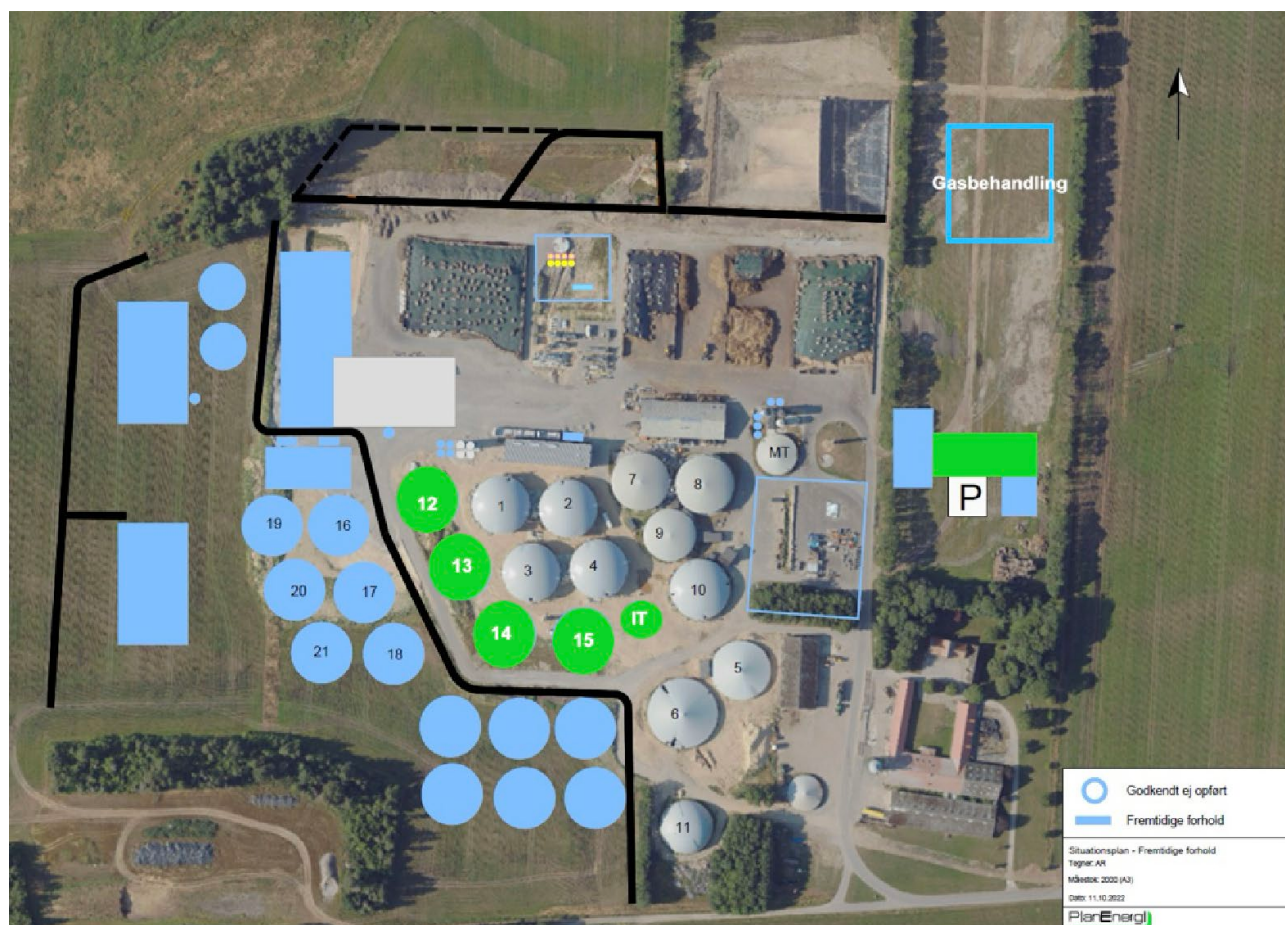
Biomassetype	Biomasse¹ (ton) Maksimal kapacitet 800.000
Flydende husdyrgødning	350.000-500.000 ton/år
Fast husdyrgødning	50.000-100.000 ton/år
Landbrugsbiomasse inkl. græs	150.000-300.000 ton/år
Industrielle restprodukter og KOD.	120.000-170.000 ton/år
Heraf fiskeaffald/animalsk affald	30.000-70.000 ton/år
Sum	800.000

Biomassen opholder sig mellem 40 og 70 dage i procestankene (teoretisk opholdstid), og i takt med at der tilføres ny biomasse, pumpes der også afgasset biomasse ud af procestankene (reaktortankene) til lagertanke. I denne del af processen defineres biomassen som afgasset biomasse. Den afgassede biomasse er varm, og skal derfor afkøles. Dette sker undervejs i processen inden den afgassede biomasse pumpes over i lagertankene. Varmen herfra genanvendes til opvarmning af ny biomasse. I tilfælde af at den afgassede biomasse har et højt tørstofindhold på mere end 7-8 %, som gør den vanskelig at sprede på marken, bliver den sendt gennem et separeringsanlæg. I separeringsanlægget deles den afgassede biomasse op i en væske- og fiberfraktion. Væskedelen (afgasset biomasse) pumpes over i lagertankene. Fiberfraktionen lagres kortvarigt i biomassehallens fiberhal før den køres bort til modtagere af fiberfraktion, som efterfølgende anvender den som afgasset fibergødning. Fra lagertankene udleveres afgasset biomasse på samme måde, som det foregår i dag. Dette sker i form af læsning af de tankbiler, der også indleverer frisk gylle til biogasanlægget. Dermed forlader tankbilerne anlægget med afgasset biomasse. Pålæsning sker i et lukket system, hvor tankbilen kobler sig på udleverings-tankens sugestuds, der findes i læsse-/lossehallen, hvorefter tankbilen fyldes.

Den rå biogas, der produceres i tankene, stiger roligt op gennem den flydende biomasse som små bobler og samler sig i toppen af de gastætte kupler eller teltoverdækninger og ledes videre i gassystemet via gasrør. Disse gasvoluminer er koblet sammen og betegnes samlet som "gaslager". Gaslageret er i forbindelse med anlæggets opgraderingsanlæg, hvor der sker en løbende oprensning af den producerede biogas i de to hovedkomponenter; metan og CO₂. Når biogassen er blevet delt i de to hovedkomponenter, sendes biometan videre via Evidas BMR-station (biogas måler- og reguleringsstation), hvor den kvalitetssikres og kommer på gasnettet. Hvis kvaliteten ikke er tilfredsstillende, returneres den til anlægget, hvor den gennemgår opgraderingsprocessen igen. Fra Evidas BMR-station leveres gassen via en ledning til M/R-stationen i Sindal ca. 2 km fra anlægget, hvor gassen komprimeres og leveres inde på det offentlige net. Denne tilkobling vil stadig kunne bruges ved udvidelsen og der vil ikke ske en udvidelse af rørlinjen.

¹ Biomassetypen er præsenteret i intervaller for at gøre biomasseplanen fleksibel, dvs. at hvis der er maksimalt indtag af flydende husdyrgødning, vil andelen af de resterende biomassetyper ikke kunne nå maks., da det maksimale indtag ikke vil overstige 800.000 ton pr. år.

Det eksisterende anlæg med en behandlingskapacitet på 500.000 ton biomasse pr. år er godkendt som det fremgår af Figur 4-1. De godkendte elementer er under etablering. Det grønt skitserede elementer er på nuværende tidspunkt etableret.



Figur 4-1: Godkendte bygninger og tanke i forbindelse med Sindal Biogas' tilladelse til at håndtere 500.000 ton biomasse pr. år. De grønne elementer er etableret. De blå elementer er godkendte, men endnu ikke etableret.

Sindal Biogas har i dag en tilladelse til at håndtere op til 500.000 ton biomasse pr. år, men det godkendte anlæg kan håndtere op til 800.000 ton biomasse pr. år. I forbindelse med miljøvurderingen af Sindal Biogas i 2022 er anlægget forberedt til en række nye anlæg:

- Nyttiggørelse af CO₂ fra afkast og opgraderingsanlæg ved CO₂-fangst. Et CO₂-anlæg til CO₂-fangst, oprensning og forflydning, hvor der gennem flere rensetrin vil ske oprensning af CO₂-strømmen for at sikre at renheden er så høj at mange muligheder for afsætning er mulige.
- Opgraderingsanlæg der kan håndtere den fulde mængde biogas (også efter udvidelsen af behandlingskapacitet).
- Der er klargjort til udvidelse af behandlingskapaciteten, så potentielt lugtende biomasse kan opbevares og indføres indendørs.

- I græsproteinanlæg bliver frisk græs presset og centrifugeret, så væske og pulp skilles ad. Pulpen føres ind i biogasanlægget, mens væsken bearbejdes yderligere ved opvarmning eller tilsætning af mælkesyre for derefter at kunne separeres.

4.2.1 Fremtidige procesforløb

En udvidelse af behandlingskapaciteten ændrer ikke på procesforløbet på Sindal Biogas. Udvidelsen vil medføre mere intern transport på anlægget. Dette skyldes at der skal flyttes en større mængde biomasse ind på anlægget og at der skal håndteres en større mængde biomasse ved plansiloerne.

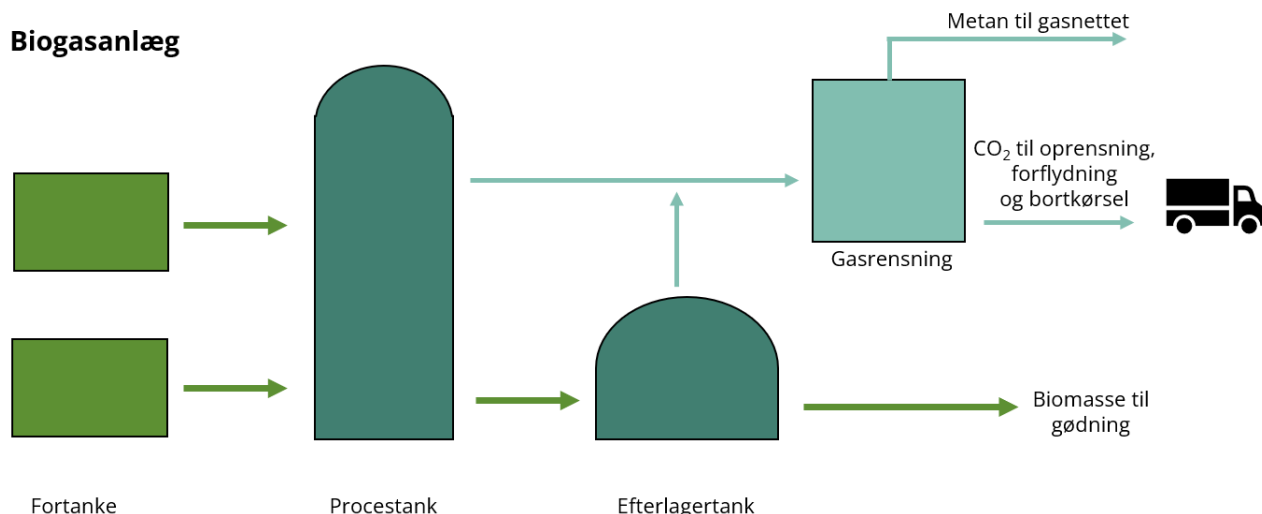
4.2.2 Drift af anlægget

Sindal Biogas er i drift 24 timer i døgnet, 365 dage om året. Anlægget er bemandet i dagtimerne på alle hverdage, mens der i weekenderne og på helligdage er en vagtordning, hvor en medarbejder håndterer driften på anlægget. Medarbejderen vil håndtere driften hjemmefra. Ved driftsforstyrrelser vil der gå alarm til vagten, som hjemmefra kan se fejlsens omfang og evt. køre til anlægget inden for kort tid for at håndtere fejlen. Det betyder at der i weekender og på helligdage vil være mulighed for medarbejdere på anlægget, men ikke i samme omfang som på almindelige hverdage. Sindal Biogas har et SRO-system (styring-, regulering og overvågningssystem), der er fuldautomatisk system i forhold til driften. Systemet bidrager også til overvågning af anlæggets drift, sikre indsamling af data og udskriver driftsjournaler og logbøger gennem systemet. Dette bidrager til overvågning og optimering af driften både på anlægget og fysisk via fjernstyring.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten ændrer ikke på driften af Sindal Biogas.

4.2.3 Biogasproduktion og -distribution

Biogas dannes ved en anaerob biologisk omsætning af organisk materiale (f.eks. halmfibre, fibre i gylle, ensilage mm.). Biogasprocessen i anlægget er den samme, som kendes fra naturen i f.eks. moseområder. Selve den biologiske proces foregår i anlæggets procestanke. For at sikre en stabil og hurtig gasproduktion opvarmes anlæggets procestanke til ca. 50°C. Den producerede biogas ledes til opgraderingsprocessen, hvori CO₂ skilles fra metan. Dette sker ved brug af et opgraderingsanlæg. Metanen kaldes nu bionaturgas, og ledes videre til Evidas BMR-station og derfra ud på naturgasnettet. Den fraseparerede CO₂ ledes videre til yderligere oprensning, forflydning, lagring og bortkørsel.



Figur 4-2: Overordnet procesdiagram for biogasproduktion på Sindal Biogas

Når der foregår biogasproduktion på et anlæg, så er der mulighed for udslip af gas. Der er fra primo 2023 krav til hvor meget metan der må slippe ud af biogasanlæg og der skal måles på og kvantificeres udslip fra opgraderingsanlæg. Overordnet er der krav om maksimalt udslip på 1% til omgivelserne fra opgraderingsanlægget, jf. bæredygtighedsbekendtgørelsen[1]. I den sammenhæng er det værd at bemærke at tab af gas er det samme som tab af indtægt for et biogasanlæg, hvorfor biogasanlægget har stor interesse i at undgå udslip af gas.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten vil medføre en øget produktion af biogas, men den ændrer ikke på processen for produktion og distribution af biogas på Sindal Biogas.

4.3 Påvirkninger fra projektet

I det følgende gennemgås de overordnede miljøtemaer, der er undersøgt i forbindelse med de tidligere miljøkonsekvensvurderinger af Sindal Biogas.

4.3.1 Trafikale forhold

Udvidelsen af behandlingskapacitet vil medføre en mindre stigning i den trafikale belastning fra biogasanlægget. Dette skyldes primært den øgede mængde af biomasse, der skal behandles i anlægget. Forhold omkring den trafikale belastning som følge af nærværende projekt behandles i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.2 Lugt og emissioner

Udvidelsen af behandlingskapaciteten vil ikke medføre en øget lugtpåvirkning fra biogasanlægget. Den øgede mængde biomasse vil håndteres i de allerede lukkede systemer med ventilation og med luftrensning. I forbindelse med udvidelsen af behandlingskapaciteten skal der ikke etableres nye kedelanlæg eller luftrenseanlæg, hvorfor der ikke ændres på emissioner til luften i forhold til det eksisterende. Forhold omkring lugt og emissioner som følge af nærværende projekt behandles i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.3 Deposition af kvælstof

Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas vil ikke medføre behov for ekstra kapacitet til fyring for at kunne opretholde procestemperaturen end der er givet i tillæg nr. 7. Dette skyldes at det nuværende fyringsanlæg ikke kører med fuld kapacitet ved de nuværende forhold. Dog er det fyringsanlæggets fulde kapacitet der er vurderet i forbindelse med tillæg nr. 7 til anlæggets miljøgodkendelse. Dertil er biogasanlæggets to lufttrensplanlæg vurderet i fuld drift i forbindelse med tillæg nr. 6 til anlæggets miljøgodkendelse. På den baggrund er det muligt at udvide biogasanlæggets behandlingskapacitet uden at der forventes at være et væsentlig større bidrag med kvælstof til omgivelserne. På baggrund heraf foretages der ikke yderligere beregning for mer-deposition af kvælstof til projektets omgivelser, da der ikke er fundet at være yderligere immissioner af kvælstof. Deposition er derfor ikke behandlet i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.4 Natur og biodiversitet

Natura 2000-områder

I forbindelse med tidligere miljøvurderinger på Sindal Biogas er der vurderet på "Tislum Møllepark" (N215), der ligger ca. 2,5 km øst for anlægget. Med udvidelsen af biogasanlæggets behandlingskapacitet vurderes området ikke at blive negativt påvirket. Dette skyldes både at udvidelsen ikke vil medføre ekstra kvælstof samt afstanden fra biogasanlægget til Natura 2000-området. Der er en hydrologisk forbindelse mellem projektområdet, Uggerby Å og Natura 2000-området Tislum Møllebæk. Strømningsretningen for Uggerby Å er fra nord mod syd, hvilket betyder at det ikke er muligt for en vandbåret forurening at bevæge sig fra biogasanlægget til Tislum Møllebæk.

Bilag IV-arter

Der er ikke registreret nogle bilag IV-arter inden for lokalplanområdet for Sindal Biogas. Følgende arter er tidligere indgået i miljøvurderingerne af Sindal Biogas:

Spidssnudet frø

Udvidelsen af behandlingskapaciteten omfatter ikke en ændring af den eksisterende bygningsmasse og dermed vil der ikke være en påvirkning i §3-beskyttede søer, hvorfor det ikke vurderes, at projektet vil påvirke yngle og rasteområder. Derudover vil projektet ikke medføre en øget kvælstofudledning, hvorfor tilstandsændring i omkringliggende naturområder heller ikke vurderes at blive påvirket af projektet.

Odder

Udvidelsen af behandlingskapaciteten omfatter ikke en ændring af den eksisterende bygningsmasse eller påvirkning i §3-beskyttede søer og vandløb, hvorfor det ikke vurderes at projektet vil påvirke odderens levesteder.

Dværg- og vandflagermus

Udvidelsen af behandlingskapaciteten omfatter ikke en ændring af den eksisterende bygningsmasse, påvirkning i §3-beskyttede søer eller fældning af træer, hvor flagermusene enten kan leve eller raste i, hvorfor det ikke vurderes at projektet vil påvirke flagermusen negativt.

§3-beskyttede naturtyper og beskyttede vandløb

Der findes ingen §3-beskyttede naturtyper inden for lokalplanområdet for Sindal Biogas. I nærområdet inden for 1.500 meter findes en række søer, moser, heder og et enkelt overdrev. Arealerne langs Uggerby Å har en højere registret naturtilstand end arealerne mod syd og vest.

Forhold omkring natur og biodiversitet behandles i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.5 Støj

Udvidelsen af behandlingskapaciteten kan danne grundlag for en større forekomst af støj som følge af øget levering af biomasse og intern transport. Den primære drift, og transporter på biogasanlægget, vil fortsat foregå i hverdagsdagtimerne indenfor tidsrummet mellem kl. 6-18. Forhold omkring støj behandles i Kapitel 8 – Virksomhedens støj.

4.3.6 Vand

Sindal Biogas er indrettet, så der ikke vurderes at være risiko for forurening af grundvandet. Udvidelsen af behandlingskapaciteten på anlægget vurderes ikke at have indflydelse på vandforhold, da projektet ikke ændrer på mængder af vand eller hvordan vand håndteres på anlægget i dag. På baggrund heraf behandles forhold om vand ikke i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.7 Visuelle forhold og landskab

Udvidelsen af behandlingskapaciteten vil ikke medføre en bygningsmæssig udvidelse af anlægget. Derfor vil projektet heller ikke have en påvirkning på de visuelle forhold og landskabet. På baggrund heraf behandles forhold om visuelle forhold og landskab ikke i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.8 Klima

Som følge af udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet vil anlægget producere mere biometan pr. år. Dog vil anlægget også have et større transportbehov, elforbrug og naturgasforbrug på anlægget. Forhold omkring klima behandles i miljøkonsekvensrapporten.

4.3.9 Risikoforhold

I forbindelse med udvidelsen til 500.000 ton biomasse pr. år blev Sindal Biogas en risikovirksomhed, og der blev udarbejdet et sikkerhedsdokument. Udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet til 800.000 ton biomasse pr. år ændrer ikke på anlæggets gasoplag, hvorfor risikoforholdene heller ikke ændres som følge af projektet. Derudover ændrer udvidelsen af behandlingskapaciteten ikke på anlæggets sikkerhedsforanstaltninger, systemer og alarmsystemer og

ændrer generelt ikke på forhold, der påvirker anlæggets nuværende beredskabsplan. På baggrund heraf behandles forhold om risikoforhold ikke i miljøkonsekvensrapporten.

4.4 Materielle goder

4.4.1 Påvirkning af landbruget i lokalområdet

Det eksisterende biogasanlæg producerer biogas, primært af husdyrgødning og landbrugsprodukter fra nærområdet, suppleret med industrielle restprodukter. Dette vil fortsat være gældende efter udvidelsen af behandlingskapaciteten.

Tabel 4-2: Eksisterende og fremtidig biomasseplan på Sindal Biogas.

Biomassetype	Biomasse (ton) Maksimal kapacitet 500.000	Biomassetype	Biomasse (ton) Maksimal kapacitet 800.000
Flydende husdyrgødning	315.000 ton/år	Flydende husdyrgødning	350.000-500.000 ton/år
Fast husdyrgødning	50.000 ton/år	Fast husdyrgødning	50.000-100.000 ton/år
Landbrugsbiomasse	100.000 ton/år	Landbrugsbiomasse inkl. græs	150.000-300.000 ton/år
Industrielle restprodukter og KOD.	35.000 ton/år	Industrielle restprodukter og KOD.	120.000-170.000 ton/år
		Heraf fiskeaffald/animalsk affald	30.000-70.000 ton/år
Sum	500.000		800.000

Det Nationale Bioøkonomipanel[2] vurderer, at halm er en af de bioressourcer, der både kan øges og som ikke udnyttes optimalt i dag. I 2013 vurderede Det Nationale Bioøkonomipanel, der med de daværende areal- og afgrødeanvendelser kunne bjærges 1,5 mio. ekstra ton halm om året. Det Nationale Bioøkonomipanel vurderer fortsat at dette er realistisk selvom omlægning af arealer med kornafgrøder til flerårige bioraffineringsafgrøder reducerer den samlede halmproduktion[3]. Den samlede vurdering er, at potentialet kan realiseres samtidig med at den nuværende anvendelse af halm til bl.a. foder, nedmuldning, strøelse og bioenergi oprettholdes og at det ikke vil få negative konsekvenser for natur og miljø. Med udvidelsen af behandlingskapaciteten ændres halmforbruget på Sindal Biogas. Halmforbruget indgår i biomassetypen "landbrugsbiomasse", jf. Tabel 4-2; hvor græsprotein også indgår som en landbrugsbiomasse. Mængden af græsprotein vil forventeligt være 120.000 ton pr. år, hvorved halm maksimalt kan udgøre 180.000 ton pr. år. Der vil også være tilførsel af kasseret ensilage og halm, roer mm., hvilket medfører at der ikke ved driften af anlægget, vil kunne tilføres halm i ovennævnte omfang. Biomasseplanen for 800.000 ton biomasse pr. år er angivet i intervaller for at give fleksibilitet i forhold til indtaget af biomasse. I anlæggets nuværende biomasseplan udgør halm omkring 10.500 ton pr. år. Anvendelsen af dybstrøelsen er tæt beslægtet med anvendelsen af halm, da dybstrøelse er en virkningsfuld måde at få halm ind på anlægget, da halmen har gennemgået en effektiv forbehandling ude på landbrugene inden det kommer ind i

biogasanlæggets proces[4]. Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas vil potentielt medføre en væsentlig øgning af indtaget af halm og/eller dybstrøelse sammenlignet med det nuværende indtag. I forhold til vurderingen fra Det Nationale Bioøkonomipanel, så vil den øgede maksimale mængde halm, som Sindal Biogas vil kunne behandle som følge af udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet ikke påvirke den øvrige anvendelse af halm i lokalområdet. Derudover vil den mængde halm, der anvendes i varmesektoren, i højere grad blive frigjort i takt med at varmesektoren bliver elektrificeret. I 2021 blev der indgået en aftale om nye krav for anvendelsen af energiafgrøder (f.eks. majs, roer og jordskokker) til produktion af biogas[5], [6]. Formålet med aftalen er at reducere anvendelsen af energiafgrøder, da anvendelsen af energiafgrøder har en negativ betydning for bæredygtigheden ved biogasproduktion. Udvidelsen af behandlingskapaciteten vurderes ikke at have en betydning for anvendelsen af energiafgrøder på Sindal Biogas, da reguleringen af anvendelsen af energiafgrøder medfører en naturlig begrænsning på anvendelsen heraf. Dette ændrer nærværende projekt ikke på.

Udgangspunktet for prissættelsen på biomasse generelt er afhængig af sammenhængen mellem udbud og efterspørgsel. Hjørring Kommune oplyser at der opleves en øgning i den lokale efterspørgsel på f.eks. halm og dybstrøelse, hvilket i forbindelse med nærværende projekt kan påvirke den lokale prissætning. Dog er den øgede efterspørgsel ikke et resultat af udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas.

Behandling af husdyrgødning i biogasanlæg gør kvælstoffet heri mere plantetilgængeligt[7], hvilket beskrives nærmere i Kapitel 10 - Klima. Ved aflevering af husdyrgødning til afgang i et biogasanlæg, vil de respektive landbrug som modtager afgasset biomasse retur, derved få en mere effektiv gødning end ved blot at udbringe ubehandlet husdyrgødningen direkte på markerne.

4.4.2 Socioøkonomiske forhold

I dag beskæftiger Sindal Biogas 20 årsværk fordelt på 28 personer. Arbejdsopgaverne består af drift og administration af anlægget, herunder vedligeholdelse, og transport af biomasse til og fra anlægget mm. Desuden er der afledte effekter med øget beskæftigelse til både lokale og udefrakommende montører og servicefolk til løsning af opgaver, hvortil der er brug for ekstern hjælp. Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas vurderes ikke at ændre de nuværende socioøkonomiske forhold væsentligt.

4.4.3 Interaktion med det omgivende samfund

Udvidelsen af behandlingskapaciteten på anlægget ændrer ikke på Sindal Biogas' nuværende interaktion med lokalsamfundet.

Sindal Biogas ønsker fortsat at skabe bevidsthed om, og engagement for, den grønne lokale omstilling. Dette gøres ved fortsat at tilbyde guidede rundvisninger på anlægget til bl.a. interessegrupper, folkeskoleklasser, landbrugsskoler m.v. Virksomheden har desuden en aktiv facebookside med hyppige opslag om det lokale samarbejde med f.eks. den lokale brandstation, deltagelse på Sindal Marked og Hjørring Dyrskue, afholdelse af åbent hus-arrangementer m.v.

Der er ligeledes et samarbejde med Hjørring Kommunes skoler om, at alle 8. klasser i kommunen skal tilbydes et undervisningsforløb på anlægget. Dertil er det vigtigt for virksomheden at fortsætte med den åbne og konstruktive dialog med det omgivende samfund både i forhold til den daglige drift og udviklingsmuligheder.

Sindal Biogas arbejder fortsat sammen med Sindal Fjernvarme om at indgå et gensidigt samarbejde om udnyttelse af overskudsvarme. Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas ændrer ikke på samarbejdet med Sindal Fjernvarme.

På baggrund heraf behandles forhold om materielle goder ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

5 Miljøvurderingsprocessen

Projektet er omfattet af miljøvurderingslovens §15[8]. Miljøkonsekvensrapportens formål er at lave en grundig analyse af projektets direkte og indirekte virkninger på miljøet. Der anvendes et bredt miljøbegreb i miljøvurderingsloven, der betyder at "miljøet" skal forstås og anvendes bredt og udover de traditionelle forureningsparametre. Derfor er der krav om, at miljøvurderingen bør omfatte følgende faktorer:

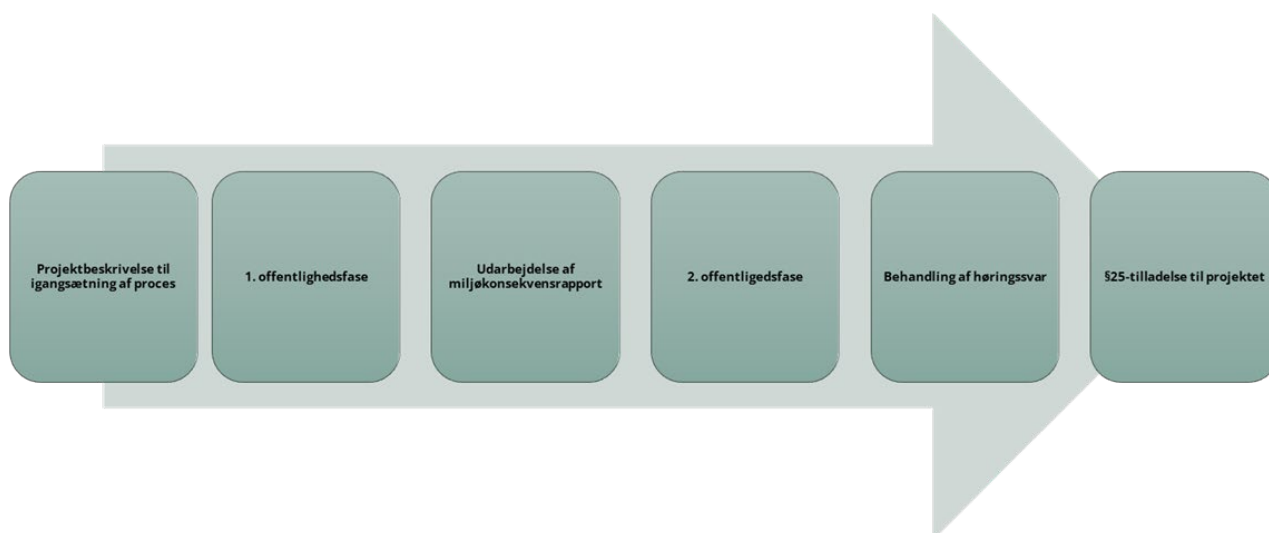
- Befolkningen og menneskers sundhed
- Biologisk mangfoldighed
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- Materielle goder, kulturarv og landskab
- Samspil mellem ovenstående miljøfaktorer
- Sårbarhed overfor større ulykker og/eller katastrofer

Hjørring Kommune har forholdt sig til ovenstående faktorer i deres afgrænsningsnotat, der afgrænser indholdet af miljøkonsekvensrapportens indhold i forhold til projektet. Afgrænsningsnotatet fremgår af Bilag 1.

Miljøkonsekvensrapporten tager udgangspunkt i gældende lovgivning. Denne er beskrevet nærmere i Kapitel 6 – Lov, planforhold og alternativer.

5.1 Procesforløb

Sindal Biogas igangsatte miljøvurderingsprocessen ved indsendelse af en projektbeskrivelse til Hjørring Kommune. Projektet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1, hvorfor der skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for det konkrete projekt. I Figur 5-1 ses en visuel oversigt over processen.



Figur 5-1: Procesforløb i henhold til bekendtgørelse af planer og programmer og af konkrete projekter.

Hjørring Kommune har afholdt en fordebat i perioden 17. september 2024 til 2. oktober 2024. Formålet med fordebatten har været at indkalde idéer og forslag til indholdet til projektet og til indholdet af miljøkonsekvensrapporten fra offentligheden og andre myndigheder. På baggrund af fordebatten har Hjørring Kommune udarbejdet et afgrænsningsnotat, der danner rammerne for indholdet i miljøkonsekvensrapporten. Afgrænsningsnotatet fremgår af Bilag 1.

Der er efterfølgende fundet fejl i den benyttede OML-lugt beregning, derfor er der foretaget genberegning af OML-lugt, således justeringer kan indeholdes i nærværende vurdering.

Genberegningen har medført at:

1. afkasthøjderne på skorsten til nyligt ansøgt kedel og offgas øges fra 14 til maksimalt 24 meter
2. afkasthøjderne på det eksisterende luftrenseanlæg ved modtagehal, bestående af 2 units, begge forøges fra 11 til 11,5 meter, samtidig med at diameteren på afkastet indsnævres til 1,45 meter og volumenflowet i disse units øges fra 25.000 m³/h til 27.000 m³/h
3. afkastet fra et fremtidig græsproteinanlæg fjernes, da det har vist sig, at der ikke er behov for luftrensning i forbindelse med produktion af græsprotein

Der er i forbindelse med genberegningen foretaget

1. optimering af receptorringe, således disse stemmer bedre overens med afstande til de nærmeste naboer, herunder også ændret afstand til Sindal by
2. opmåling af afkastplaceringer, der er i overensstemmelse med de faktiske forhold

6 Lov og planforhold og alternativer

I dette kapitel redegøres der for miljøvurderingsloven, samt andre lovgivningsmæssige rammer, som udgør den overordnede ramme for miljøvurderingen i miljøkonsekvensrapporten. Derudover redegøres for planforholdene i Hjørring Kommune med afsæt i projektområdet samt undersøgte alternativer.

6.1 Miljøvurderingsloven

Miljøvurderingslovens[8] formål er *”at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integration af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling, ved at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.[9]”*.

Efter udvidelsen kan Sindal Biogas have en behandlingskapacitet på op til 800.000 ton biomasse om året, hvorfor biogasanlægget er omfattet af miljøvurderingslovens Bilag 1, pkt. 10:

”Anlæg til bortskaffelse af ikke farligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF-afsnit D9) med en kapacitet på over 100 ton/dag.”

Dermed er ansøger forpligtiget til at udarbejde en miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt, da projektet som følge af dets art, dimensioner eller placering kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet, jf. miljøvurderingslovens § 15. Dertil skal miljøkonsekvensvurderingen efterleve kravene om mindsteindhold jf. § 20 i miljøvurderingsloven samt miljøvurderingslovens bilag 7.

Hjørring Kommune skal ifølge miljøvurderingsloven indlede miljøvurderingen med en afgrænsning af indholdet i hhv. miljøkonsekvensvurderingen af projektet i form af et afgræsningsnotat. Formålet med afgræsningsnotatet er at beskrive, hvilke miljøfaktorer der skal behandles inden for brede miljøbegreb i miljøvurderingsloven. De miljøfaktorer der fremgår af afgræsningsnotatet skal behandles og vurderes. Afgræsningsnotater fra Hjørring Kommune er afgrænset til at behandle følgende miljøfaktorer:

- Biodiversitet (flora og fauna)
- Bilag IV-arter
- Materielle goder
- Menneskers sundhed
 - Lugt og luftforurening
 - Støj

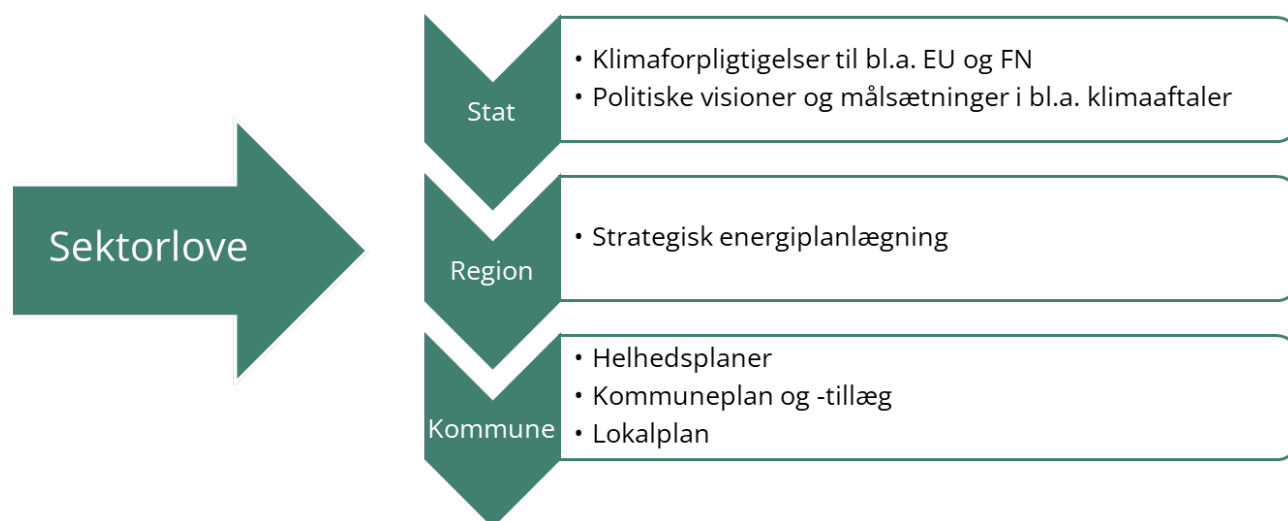
- Trafik og trafikstøj
- Klima
- Affald, herunder spildevand
- Risici og større ulykker

Foruden ovenstående miljøfaktorer behandler miljøkonsekvensrapporten også de kumulative effekter tilknyttet de enkelte miljøfaktorer, på tværs af miljøfaktorerne samt i forhold til eksterne elementer (f.eks. nærliggende projekter eller lign.). Sindal Biogas er allerede en kolonne II-virksomhed (risikovirksomhed) efter risikobekendtgørelsen. Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas ændrer ikke på anlæggets risikovurdering og sikkerhedsdokumentation.

Det er ansøger, der er ansvarlige for at levere en miljøkonsekvensvurdering, der er fuldstændig og af tilstrækkelig høj kvalitet. Herunder at den på en passende måde kan påvise, beskrive og vurdere projektets væsentlige direkte- og indirekte påvirkninger. Miljøkonsekvensvurderingen af projektet danner grundlag for udkastet til en § 25-tilladelse, der efterfølgende sendes i høring sammen med miljøkonsekvensrapporten, jf. Kapitel 5 - Miljøvurderingsprocessen.

6.2 Sektorlove og planer

Et biogasanlæg er underlagt mange forskellige sektorlove og skal indpasses til de øvrige nationale, regionale og lokale planer og programmer.



Figur 6-1: Samspil mellem sektorlove og planer på nationalt, regionalt og internationalt niveau.

Det grundlæggende udgangspunkt for et biogasanlæg er miljøvurderingsloven (sektorlov). Udover miljøvurderingsloven har følgende lovgivning betydning for et biogasanlæg:

- Miljøbeskyttelsesloven
- Godkendelsesbekendtgørelsen
- Risikobekendtgørelsen
- PRTR-bekendtgørelsen
- Naturbeskyttelsesloven
- Habitat- og Planhabitatbekendtgørelsen
- Vandområdeplaner
- Vandløbsloven

Ovenstående lovgivning gennemgås overordnet i de nedenstående afsnit.

6.2.1 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelseslovens[10] formål er at værne om miljø og natur, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår og for at bevare dyre- og planteliv.

Biogasanlæg er omfattet af kapitel 5 i miljøbeskyttelsesloven, der omhandler forurenende virksomheder. Virksomheder, der er omfattet af kapitel 5, kan ikke etableres uden en miljøgodkendelse. Biogasanlægget skal overholde de vilkår, der stilles i anlæggets miljøgodkendelse. Miljøgodkendelsen tager bl.a. afsæt i Miljøstyrelsens vejledninger om hhv. luft, lugt og støj[11], [12], [13].

6.2.2 Godkendelsesbekendtgørelsen

Godkendelsesbekendtgørelsen[14] fastsætter regler om godkendelsesordningen i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 for listevirksomheder samt revurdering af listevirksomheder.

Biogasanlæg er omfattet af bekendtgørelsens bilag 1 listepunkt 5.3.b, i):

”b) Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 100 tons/dag, og hvorunder en eller flere af følgende aktiviteter finder sted, dog undtaget aktiviteter omfattet af Rådets direktiv 91/271/EØF om rensning af byspildevand);

- i) *Biologiskbehandling. (...).
Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 tons pr. dag.*

Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (MCP-bekendtgørelsen[15]) omfatter miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg med en termisk effekt på mere end eller lig med 1 MW og mindre end 50 MW uanset brændselstype. Biogasanlæggets biogasmotor er omfattet af bekendtgørelsens kapitel 9, som særligt vedrører mellemstore fyringsanlæg på listevirksomheder, der bl.a. fastlægger, hvilke supplerende oplysningerne ansøgningen skal indeholde ved ansøgning om godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens §33.

6.2.3 Risikobekendtgørelsen

Risikobekendtgørelsen[16] fastsætter regler om forebyggelse af større uheld på og omkring risikovirksomheder (kolonne II- og kolonne III-virksomheder) samt regler om begrænsning af følgerne af større uheld for menneskers sundhed og for miljøet. Hvis et biogasanlæg er underlagt risikobekendtgørelsen, skal biogasanlægget sikkerhedsgodkendes af sikkerhedsmyndighederne.

Sindal Biogas er en kolonne II-virksomhed, og er allerede sikkerhedsgodkendt. I forbindelse med nærværende projekt ændres der ikke på biogasanlæggets gasoplag og derfor ændres der heller ikke på biogasanlæggets sikkerhedsgodkendelse eller interne beredskabsplan.

6.2.4 Bæredygtighedsbekendtgørelsen

Bæredygtighedsbekendtgørelsen[1] skal sikre at drivhusgasemissioner begrænses, og fastsætter regler for tilsyn og kontrol med udslip af metan fra anlæg, der producerer, anvender, opgraderer eller renser biogas. Det betyder at biogasanlæg skal have et egenkontrolprogram for at begrænse metantab fra biogasanlæg samt en årlig kontrol med en anlægsgennemgang og lækagesøgning af en uafhængig tredjepart, jf. bæredygtighedsbekendtgørelsens kapitel 4 vedr. minimering af metantab og efterfølgende opdatering herpå.

Bæredygtighedsbekendtgørelsens

- §23 foreskriver, hvor ofte og af hvem der skal foretages gennemgang af virksomheden,
- §24 beskriver, hvorledes der skal udarbejdes et egenkontrolprogram i forhold til metantab,
- §25 beskriver, at en virksomhed med opgraderingsanlæg maksimalt må have et metantab fra opgraderingsanlægget ved normal drift på 1%,
- §26 foreskriver sanktionsmulighederne.

Biogasanlæg med opgraderingsanlæg er derfor underlagt årlige målinger på opgraderingsanlægget og tvungen afrapportering af resultater. Derudover er der fra Energistyrelsen udstukket rammer for acceptable metanudslip, suppleret med kendte sanktionsmuligheder. Sindal Biogas

får allerede foretaget årlige målinger af metanudslip, og nærværende projekt ændrer ikke på kravet om årlige målinger.

6.2.5 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven[17], [18] skal medvirke til at værne om landets natur og miljø, så det sikres at udviklingen i samfundet kan ske på et bæredygtigt grundlag, der både har respekt for menneskers livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Baggrunden for beskyttelsen af naturtyperne er den fremadskridende forringelse og reduktion af de ikke-dyrkede og ekstensivt udnyttede naturarealer og den trussel, det er mod ønsket om at bevare naturen med dens bestand af vilde planter og dyr samt deres levesteder og som en integreret del af de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier.

I lovens § 3 er der anført de naturtyper (søer, vandløb, heder, moser, strandenge, strandsumpe, ferske enge, overdrev m.v.), som skal beskyttes mod tilstandsændringer.

6.2.6 Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen[19] udpeger internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætter regler for administrationen af områderne. Disse områder omtales som Natura 2000-områder. Natura 2000 er et netværk på tværs af EU, som har til formål at beskytte naturområder herunder habitat- og fuglebeskyttelsesområder samt internationalt beskyttede vådområder (Ramsar-områder).

Habitatbekendtgørelsen stiller krav om, at myndigheden som første sagsbehandlingsskridt foretager en væsentlighedsvurdering af den eller de ansøgte planer og projekter. Væsentlighedsvurderingens formål er at vurdere, om en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætning væsentligt. Hvis dette ikke kan udelukkes, skal der foretages en konsekvensvurdering[20, s. 34–38]. Konsekvensvurderingen skal sikre at hverken planer eller projekter kan have en negativ påvirkning på de arter eller naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at bevare. Konsekvensvurderingen skal undersøge alle aspekter af en plan eller et projekt, og den skal også undersøge om planen i sig selv eller i forbindelse med andre planer eller projekter vurderes at kunne skade Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning og udpegningsgrundlag. Vurderingen skal foretages ud fra den bedste videnskabelige viden på området[20, s. 39].

Både væsentlighedsvurderingen og konsekvensvurderingen foretages ud fra et forsigtighedsprincip. Det betyder, at bevisbyrden skal kunne dokumentere et fravær af skadelige virkninger frem for at kunne dokumentere forekomsten af skadelige virkninger. Dermed indebærer forsigtighedsprincippet, at hensynet til de udpegede Natura 2000-områder skal vægtes højest[20, s. 30].

Bilag IV-arter er de arter, der fremgår af EU's habitatdirektiv bilag IV. Reglerne om beskyttelse af bilag IV-arterne i alle livsstadier medfører at der er et forbud mod at 1) indfange, dræbe eller opbevare bilag IV-arter, 2) ødelægge yngle- og rasteområder og 3) forsætligt at forstyrre bilag

IV-arter. Disse forbud gælder for både privatpersoner, myndigheder, virksomheder m.v. Reglerne om beskyttelse af bilag IV-arterne indebærer også, at myndighederne skal sikre sig, at de ikke planlægger eller tillader aktiviteter, der kan skade arternes yngle- og rasteområde, samt at levevilkårene for dyrene ikke forringes.

Et ansøgt projekt kan ikke godkendes, hvis det medfører skade på et Natura 2000-område eller yngle- og rasteområder for dyre- og plantearter, der er optaget i habitatdirektivet.

6.2.7 Vandområdeplaner

Vandområdeplanerne[21] er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. Herunder renere vand i søer, vandløb, kystvande og grundvand, dvs. hele vandkredsløbet. Planlægningen skal være i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv, der fastsætter en række miljømål, der skal opfyldes inden for en fastsat frist. Direktivet fastsætter ligeledes de overordnede rammer for den administrative struktur, planlægning og gennemførelse af tiltag samt rammerne for overvågning af vandmiljøet. Arbejdet med at udarbejde og gennemføre de danske vandområdeplaner er fordelt mellem stat, miljøministeren, Miljøstyrelsen og kommunerne. Det er op til disse aktører i de enkelte medlemslande at sikre, at miljømålene nås inden for den fastsatte tidsfrist. Det er op til den enkelte kommune at bestemme, hvordan målsætningerne fra de statslige vandplaner skal opfyldes. De statslige vandplaner er udarbejdet om det enkelte vandområde med en målsætning om dets fremtidige tilstand.

6.2.8 Vandløbsloven

Vandløbsloven[22] formål er at sikre og regulere Danmarks vandløb, søer og andre vandområder. Loven omfatter både naturlige og kunstige vandløb, herunder grøfter, kanaler, rørledninger og dræn. Vandløbsloven fastsætter regler for klassificering af vandløb som enten offentlige eller private, samt bestemmelser om vedligeholdelse, regulering og restaurering af vandløb. Den regulerer også anlæg ved vandløb.

Forvaltningen af vandløbsloven er fordelt mellem stat, kommuner og private lodsejere. Kommunerne fungerer som vandløbsmyndighed for de fleste vandløb og har ansvar for at udarbejde regulativer for offentlige vandløb. Disse regulativer indeholder bestemmelser om vandløbets skikkelse, vedligeholdelse og anvendelse. Loven giver også mulighed for, at vandløbsmyndigheden kan gennemføre reguleringer og restaureringer af vandløb for at forbedre deres miljømæssige tilstand. Dette skal ske under hensyntagen til både afvandingsinteresser og miljøhensyn. Vandløbsloven spiller en vigtig rolle i den samlede forvaltning af Danmarks vandmiljø og skal ses i sammenhæng med anden miljølovgivning, herunder implementeringen af EU's vandrammedirektiv gennem vandområdeplanerne.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas ændrer ikke på, hvordan vand håndteres på anlægget. Projektet ændrer heller ikke på mængden af rent eller urent vand, da projektet kun omhandler en udvidelse af behandlingskapaciteten og ikke en bygnings- eller arealmæssig udvidelse.

6.3 Nationale politiske rammer

I juni 2020 indgik Socialdemokratiet, Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet en klimaaftale[23] med henblik på at udvikle, udbygge og integrere grønne teknologier i energisektoren og industrien. Aftalen indeholder flere initiativer, herunder støtte til biogas og andre grønne gasser. Formålet med initiativet er at sikre, at biogas og andre grønne gasser kan supplere den grønne el og bidrage til den grønne omstilling af de processer, der ikke forventes at kunne elektrificeres.

I december 2021 indgik parterne bag Klimaaftalen en opfølgende aftale,[24] hvori de overordnede rammer for et støtteudbud til biogas og andre grønne gasser fastsættes. Det fremgår ligeledes, at gasforbruget af klimaneutral grøn gas stiger fra 20 % til 70 % i 2030 som følge af støtteudbuddet.

I juni 2022 indgik Socialdemokratiet, Venstre, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance og Kristendemokraterne en klimaaftale om grøn strøm og varme[25]. Heri bliver det endnu engang fremhævet, at Danmark skal udfase anvendelsen af naturgas hurtigst muligt, og at Danmark senest i 2030 skal være 100 % forsynet med grøn gas. Med klimaaftalen fra 2022 er aftalepartierne enige om at fremrykke og øge biogasproduktionen i Danmark.

I juni 2024 indgik regeringen (Socialdemokratiet, Moderaterne og Venstre), Landbrug & Fødevarer, Danmarks Naturfredningsforening, Fødevarerforbundet NNF, Dansk Metal, Dansk Industri og Kommunernes Landsforening en aftale om et Grønt Danmark (Grøn trepartsaftale)[26], [27]. Aftalen indeholder en omlægning og omstilling af Danmarks arealer og af fødevarer- og landbrugsproduktionen, og indsætterne i aftalen vil reducere sektorens udledning af drivhusgasser, bidrage til at indfri Danmarks 2030-klimamål og sikre bedre vilkår for natur, biodiversitet, vandmiljø og drikkevand. I den sammenhæng har biogasproduktionen en rolle i samspil med andre teknologier som f.eks. pyrolyse.

6.4 Lokale planforhold

I Hjørring Kommuneplan[28] fremgår det at produktion af biogas er central i omstillingen til vedvarende energi, og der et stort potentiale for udvikling inden for biogasproduktion i Hjørring Kommune. I kommuneplanen fremgår det, at lokale initiativer i forhold til produktion og anvendelse af biogassen er et fokusområde for Hjørring Kommune. I placeringen af større biogasanlæg i Hjørring Kommune tages der følgende hovedhensyn:

- Beliggenhed i forhold til store husdyrbrug, som skal levere husdyrgødning til biogasanlægget
- Natur- og landskabsfredninger samt beskyttet natur og landskab
- Kulturmiljø og fredede fortidsminder

- Vej- og tilkørselsforhold
- Anvendelse af pumpeledning med henblik på at minimere transport på veje
- Adgang til naturgasnettet
- Nabohensyn

Det enkelte biogasanlæg skal udformes under hensyntagen til det omkringliggende landskab i forhold til placering, farver, bygningsmateriale og dimensioner på bebyggelse. Dermed er det vigtigt at indtænke, hvordan anlægget kan indpasses i landskabet, det er placeret i.

6.5 Alternativer

Projektet omfatter en udvidelse af behandlingskapaciteten på et eksisterende biogasanlæg. Projektet omfatter ikke en bygningsmæssig udvidelse eller en udvidelse af det eksisterende plangrundlag. På den baggrund er alternative placeringer ikke undersøgt. Dette skyldes bl.a. at der er gode synergier i at udvide et eksisterende anlæg. Derudover er Sindal Biogas placeret syd for et område, der er udpeget som et biogasområde i Hjørring Kommuneplan. Udpegnin-gen betyder at der bl.a. vurderes at være tilstrækkelig biomasse i det område, gode afsætnings-muligheder og egnet infrastruktur. Derudover ligger Sindal Biogas ved Ugiltvej, hvor der vurde-res at være gode trafikale forhold. Endeligt kan den eksisterende gasdistributionsledning hånd-tere den gas, der produceres på Sindal Biogas.

7 Natur og kvælstofdeposition

I dette kapitel redegøres for de naturværdier, som kendes i og omkring projektområdet, og projektets mulige effekter på internationale og nationale naturværdier vurderes.

7.1 Metode

Vurderingsgrundlaget baserer sig på data fra søgning i Danmarks Miljøportal [29], Arter.dk [30] og Dansk Ornitologisk Forenings artsdatabase (DOF-basen)[31] i de seneste ti år. Den tilgængelige viden om udbredelsen af truede og beskyttede arter i Danmark er desuden gennemgået [32], [33], [34]. Herunder det generelle kendskab til bilag IV-arternes udbredelse i Danmark, samt relevante resultater fra det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NO-VANA) [35].

Det antages, at hvis der ikke sker væsentlige påvirkninger på de naturtyper, der er i umiddelbar nærhed af projektområdet, vil det heller ikke gøre sig gældende for naturtyper med større afstand til projektområdet. Biogasanlæggets udvidelse og dets påvirkning på natur vurderes ud fra kategorierne i Tabel 7-1.

Det vurderes at foreliggende viden er tilstrækkeligt til vurdering af projektets konsekvenser for naturtyper og arter, da projektområdet ligger i dertil udlagt rammeområde for energivirksomheder uden væsentlige internationale eller nationale naturbeskyttelsesinteresser.

Tabel 7-1: Vurderingsparametre for naturforhold

Påvirkning af naturforhold	Definition
Væsentligt	Påvirkningen har altoverskyggende konsekvens og/eller har en stor udbredelse
Markant	Påvirkningen er stor, og vil få betydelig konsekvens omkring anlægget og/eller har en stor udbredelse
Moderat	Påvirkningen er til stede, og vil få en mindre konsekvens / en mindre udbredelse omkring anlægget
Underordnet	Påvirkningen er mindre og/eller har en lille udbredelse
Uvæsentligt/Ubetydeligt	Påvirkningen er lille eller ikke eksisterende og/eller har en lille udbredelse

7.2 Eksisterende forhold

Sindal Biogas er placeret i et område, hvor der i dag er traditionel landbrugsdrift.

Der er i forbindelse med udvidelsen foretaget en undersøgelse af forhold, som kan have betydning for naturen. I dette afsnit redegøres først for de eksisterende internationale naturbeskyttelsesinteresser (Natura 2000 og bilag IV-arter) og efterfølgende beskrives de nationale

naturbeskyttelsesinteresser (§ 3-beskyttede naturtyper), samt Grønt Danmarkskort og relevante forekomster af øvrige dyre- og plantearter i området.

7.2.1 Natura 2000

Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet[36] og Fuglebeskyttelsesdirektivet [37]. Gennem EU er Danmark forpligtet til at opretholde en "gunstig bevaringsstatus" for de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte.

I henhold til [38] anses en arts bevaringsstatus for "gunstig", når:

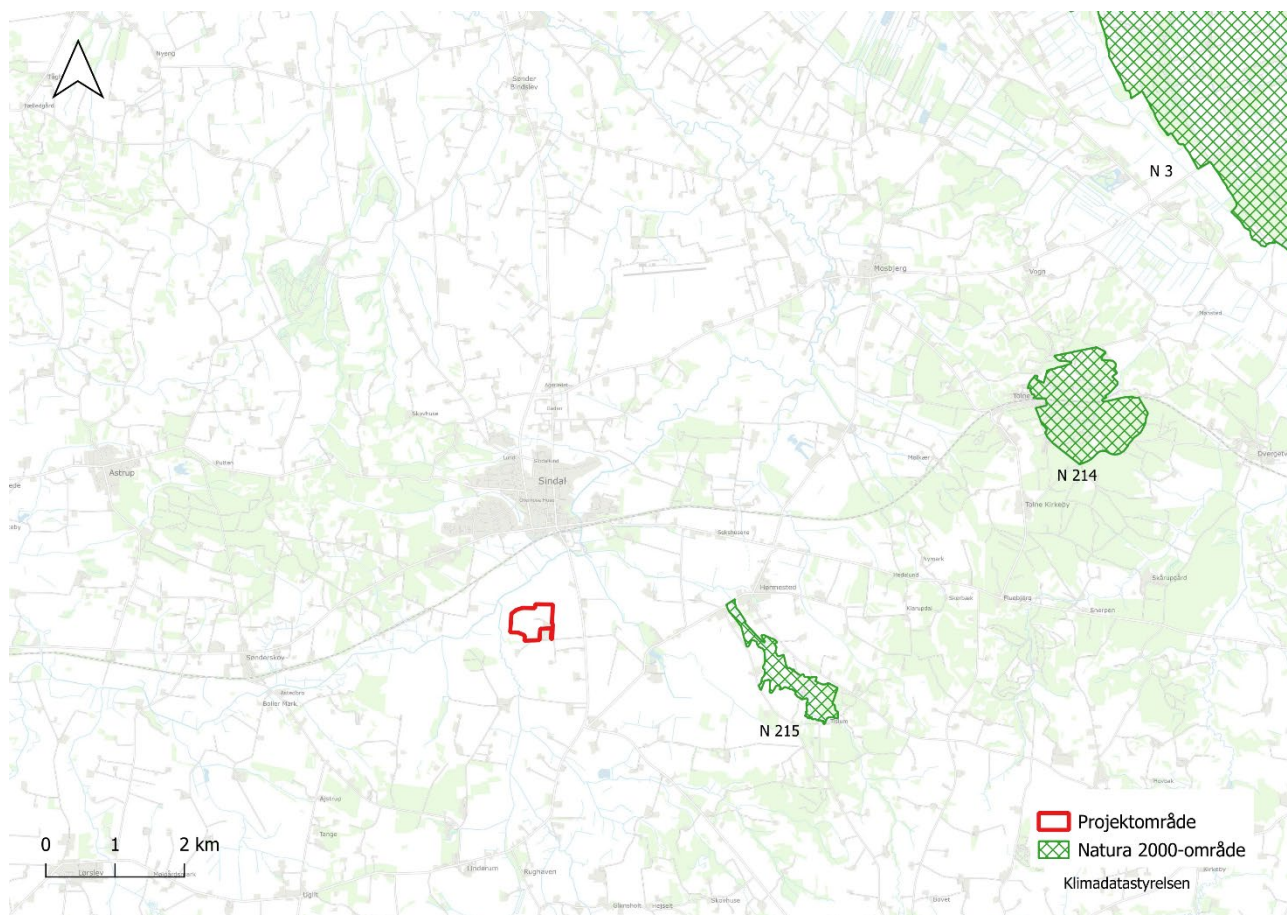
- Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder,
- artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket,
- der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

En naturtypes bevaringsstatus anses for "gunstig", når:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse,
- den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på lang sigt, er til stede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid,
- bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig jf. bevaringsstatus for arter (herover).

Projekter eller planer må ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af bevaringsstatus for arter og naturtyper på Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag.

Der er to Natura 2000-områder inden for en 10 km radius fra projektområdet, hhv. N215 "Tislum Møllebæk," ca. 2,7 km øst for projektområdet og N214 "Tolne Bakker" ca. 7,9 km nordøst for projektområdet. Desuden findes der N3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose" og F6 "Råbjerg og Tolshave Mose", omkring 11,6 km nordøst for projektområdet, jf. Figur 7-1.



Figur 7-1: Natura 2000-områder i nærheden af Sindal Biogas.

N214 består af habitatområde H214 "Tolne Bakker" og N215 består af habitatområde H215 "Tislum Møllebæk" mens N3 består af habitatområde H3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose" samt fuglebeskyttelsesområde F6 "Råbjerg og Tolshave Mose". Udpegningsgrundlaget for habitatområderne og fuglebeskyttelsesområdet fremgår af Tabel 7-2 og Tabel 7-3.

Glimsholt Å, løber ca. 260 meter vest for projektområdet, mens Høgholt Møllebæk løber ca. 1,1 km øst for projektområdet. Begge vandløb udløber i Uggerby Å, der udmunder i Vesterhavet (Tannis Bugt). Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk er målsat til "god økologisk tilstand", ifølge vandområdeplaner 2021 – 2027[21]. Den økologiske tilstand af Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk vil ikke blive påvirket af projektet, hvilket fremgår af afsnit 7.2.3 om påvirkning af §3-beskyttet natur og vandløb.

Projektet vil derfor ikke medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne N3, N214 og 215 med baggrund i Uggerby Ås hydrologiske forbindelse til Natura 2000-områderne.

Det er derfor udelukkende påvirkninger af udpegningsgrundlagene for de nærliggende Natura 2000-områder H3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose", H214 "Tolne Bakker" samt H215 "Tislum Møllebæk", der behandles i afsnit 7.3.2 - Natura 2000-væsentlighedsvurdering.

Tabel 7-2: Udpegningsgrundlaget for EU-habitatområderne H3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose", H214 "Tolne Bakker" samt H215 "Tislum Møllebæk" består udelukkende af naturtyper og arter (gældende fra februar 2022). Arter og naturtyper markeret med * er prioriterede, og den danske stat har dermed et særligt forvaltningsansvar for disse.

H215: Tislum Møllebæk	
Naturtypekode	Udpegningsgrundlag
Arter	
1096	Bæklampret
3150	Næringsrig sø
3260	Vandløb
4030	Tør hede
5130	Enekrat
6230	Surt overdrev*
7150	Tørvelavning
7230	Rigkær
9110	Bøg på mor
9190	Stilkege-krat
H214: Tolne Bakker	
Naturtypekode	Udpegningsgrundlag
Arter	
3150	Næringsrig sø
3160	Brunvandet sø
4030	Tør hede
5130	Enekrat
6230	Surt overdrev*
9110	Bøg på mor
9130	Bøg på muld
9190	Stilkege-krat
91E0	Elle- og askeskov*
H3: Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose	
Naturtypekode	Udpegningsgrundlag
Arter	
1065	Hedepletvinge
1330	Strandeng
2130	Grå/grøn klit*
2140	Klithede*
2170	Grårisklit
2190	Klitlavning
3130	Søbred med småurter
3140	Kransnålalge-sø
3150	Næringsrig sø
3160	Brunvandet sø
3260	Vandløb
4010	Våd hede

4030	Tør hede
5130	Enekrat
6230	Surt overdrev*
6410	Tidvis våd eng
6430	Urtebræmme
7110	Højmose*
7120	Nedbrudt højmose
7140	Hængesæk
7150	Tørvelavning
7230	Rigkær
9190	Stilkeke-krat
91D0	Skovbevokset tørvemose*

Tabel 7-3: Udpegningsgrundlag for EU-Fuglebeskyttelsesområde F6 "Råbjerg og Tolshave Mose" (gældende fra maj 2022), hvor fuglearterne er udpeget som henholdsvis ynglefugle (Y) og trækfugle (T)

F6: Råbjerg og Tolshave Mose	
Arter	Yngle-/Trækfugl
Engsnarre	Y
Hedelærke	Y
Mosehorneugle	Y
Natravn	Y
Plettet rørvagt	Y
Rødrygget tornskade	Y
Tinksmed	T
Trane	T

7.2.2 Bilag IV-arter

Af Habitatdirektivet fremgår, at EU-medlemslandene skal indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af Habitatdirektivets artikel 12 og bilag IV, uanset om disse forekommer inden for eller uden for et Natura 2000-område [36].

Habitatdirektivets artsbeskyttelse omfatter dermed en generel beskyttelse af yngle- og rasteområder for alle arter opført på direktivets bilag IV overalt, hvor de pågældende arter lever naturligt. Beskyttelsen indebærer, at planer og projekter ikke må føre til ødelæggelse eller beskadigelse af bilag IV-arters yngle- og rasteområder, som medfører negative effekter på områdets økologiske funktionalitet.

Alle danske bilag IV-arters kendte forekomster i og nær projektområdet er gennemgået i Bilag 6b. Udover flagermus, som dværgflagermus og vandflagermus er, odder, markfirben, bæk-lampret og spidssnudet frø de eneste bilag IV-art, som potentielt kan forekomme vandrende i projektområdet, jf. Bilag 6b.

Der er ikke på nuværende tidspunkt registreret fund af bilag IV-arter inden for projektområdet eller i umiddelbar nærhed heraf. Nærmeste registrering af bilag IV-arter er markfirben ca. 1,3 km vest for projektområdet den 8. september 2021 og Spidssnudet frø den 12/04-2023 i en §3 beskyttet sø 2,4 km nordvest for projektet ved matr. 1b Slotved, Sindal Bæklampret er registreret ved Tislum Møllebæk ca. 4 km, sydøst for projektområdet den 8. september 2009, mens odder seneste er registreret 14,9m nord for projektområdet i Uggerby Å ved udløb, men er tidligere set 2½ km øst for i Hørmested, spor af den er set i Dalsager Klit ca. 1 km sydvest for og med stor sandsynlighed lever den i Uggerby Å. Se Bilag 6b for gennemgang af Bilag IV-arter. Hedepletvinge er senest registreret ved en tidvis våd eng i Raabjerg Mose - Syd den 21. august 2019 i en afstand på ca. 13,3 km fra projektområdet jf. Bilag 6b.

Der kan også forekomme forskellige ynglefugle (Y) og trækfugle (T), jf. Tabel 7-3

Der findes to almindelige flagermus Dværgflagermus og Vandflagermus arter inden for projektområdet eller i umiddelbar nærhed heraf, der uddybes under afsnit 7.3.3 Bilag IV-arter.

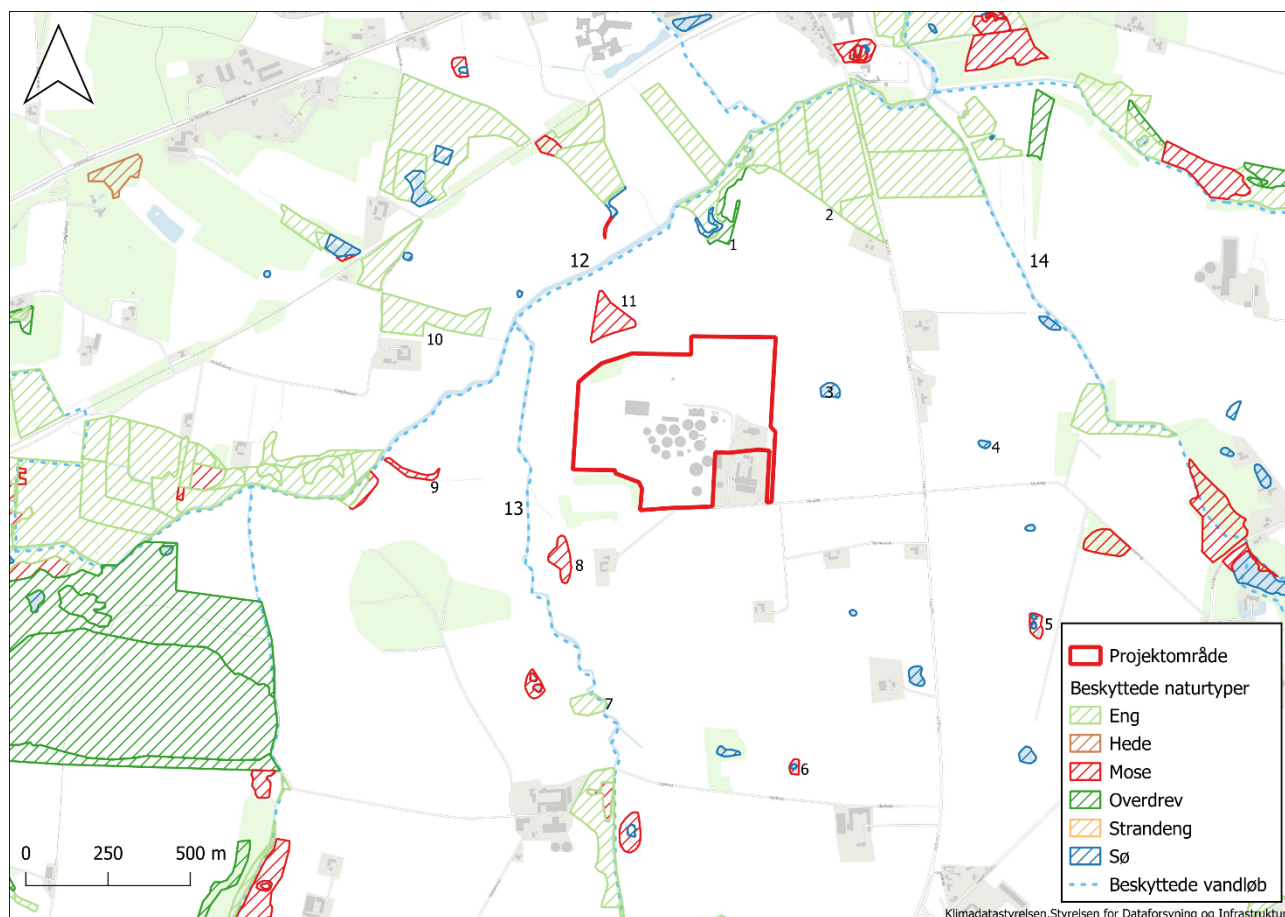
7.2.3 §3-beskyttede naturtyper og vandløb

Følgende naturtyper er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3:

- Søer,
- Moser,
- Ferske enge,
- Strandenge,
- Heder,
- Overdrev og
- Vandløb.

Disse naturtyper er beskyttede overalt, hvor de forekommer i Danmark, hvis de opfylder kravene om størrelse og naturindhold i henhold til Naturbeskyttelsesloven[17].

Der ligger ingen §3-naturtyper i projektområdet, men der ligger beskyttet vandløb, Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk, sø, eng, overdrev og mose indenfor 1 km fra projektområdets grænse, jf. Figur 7-2.



Figur 7-2: Undersøgte naturtyper omkring Sindal Biogas i 2022

De nærmeste §3-naturtyper kan ses på figur 1-3 og i tabel 1-4. Derudover findes der udenfor en radius på ca. 1,0 km flere små søer, moser og engarealer.

Tabel 7-4: Naturtyper ved Sindal Biogas.

Område nr.	Vinkel	Afstand (m)	Naturtype	Naturtilstand
1	10	518	Overdrev (surt)	II
2	30	750	Eng (fersk)	IV
3	80	386	Sø	Ikke angivet
4	100	860	Sø	Ikke angivet
5	120	1179	Mose (og kær)	V
6	160	1089	Mose	Ikke angivet
7	200	906	Eng	Ikke angivet
8	230	970	Mose (højstaude-/rørsump)	III
9	260	915	Mose (højstaude-/rørsump)	III
10	290	535	Eng (fersk)	III
11	320	530	Mose (og kær)	II
12	300	380	Uggerby Å	God økologisk tilstand
13	260	240	Glimsholt Å	Dårlig økologisk tilstand
14	60	990	Høgholt Møllebæk	Dårlig økologisk tilstand

Uggerby Å er omfattet af 150 meter åbeskyttelse jf. Naturbeskyttelsesloven [17] og anlægget ligger med en min. afstand på 230 meter til åbeskyttelseslinjen. Arealerne langs Uggerby Å er desuden registreret som en særlig økologisk forbindelse med lavbundsareal langs brinken. Jf. Hjørring Kommuneplan 2021[28].

7.2.4 Røddlistede og fredede arter

Udover de nævnte internationalt beskyttede Natura 2000-udpegningsarter og bilag IV-arter, findes der en lang række rødlistede og fredede arter i Danmark. Den Danske Rødliste [32] er en samlet oversigt over ca. 13.900 danske arter, og den rummer bl.a. information om, hvor truede disse arter er. Hver art er gennem en standardiseret proces udviklet af International Union for Conservation of Nature (IUCN), henført til en kategori, som afspejler artens status i den danske natur, hvor rødlistekategorierne "Sårbar (VU)", "Truet (EN)" og "Kritisk truet (CR)" angiver de truede arter.

Alle vildtlevende fugle er omfattet af en generel fredning af de ikke jagtbare arter, og mange pattedyr, krybdyr, padder, hvirvelløse dyr og planter er også fredede i henhold til Artsfredningsbekendtgørelsen[39].

Alle vildtlevende krybdyr og padder er fredede. Desuden er markfirben, strandtudse, grønbroget tudse, latterfrø og løgfrø truede rødlistearter. Spidssnudet frø er den eneste fredede padderart, som blev registreret tæt på plan- og projektområdet (se Bilag 6b), og der er ikke andre kendte registreringer af krybdyr og padder i området [29]. Der er heller ikke andre kendte registreringer af truede rødlistede eller fredede fisk, hvirvelløse dyr, planter eller svampe i området [29].

Forekomsten af rødlistede og fredede fugle og pattedyr i projektområdet behandles i afsnit 7.2.5 – Fugle og pattedyr.

7.2.5 Fugle og pattedyr

Der er registreringer af sjældne ynglefugle eller rastende svaner og gæs i og omkring projektområdet i perioden 2013-2024 [31]. Seneste registreringer indenfor eller tæt på projektarealet er natravn den 30-05-2016 indenfor området og pibesvaner ca. 220m øst for projektområdet 11/3/2016, rastende sangsvane 19/2 2020 ca 200 m nordøst for projektområdet og 07/03/2024 ca. 220m øst for projektområdet jf. Arter.dk. Der er også registreret gæs såsom Grågås - Anser anser den 17/03-2024, Canadagås -Branta canadensis den 18/02-2024, Kortnæbbet gås - Anser brachyrhynchus den 23/02-2019 og Blisgås - Anser albifrons den 23/02-2019 ca. 360m syd for projektområdet [30].

Der blev registreret sjældne ynglefugle og pattedyr i projektområdet, og der forventes at være regelmæssige forekomster af almindelige pattedyrarter som hare, husmår, ræv, grævling og

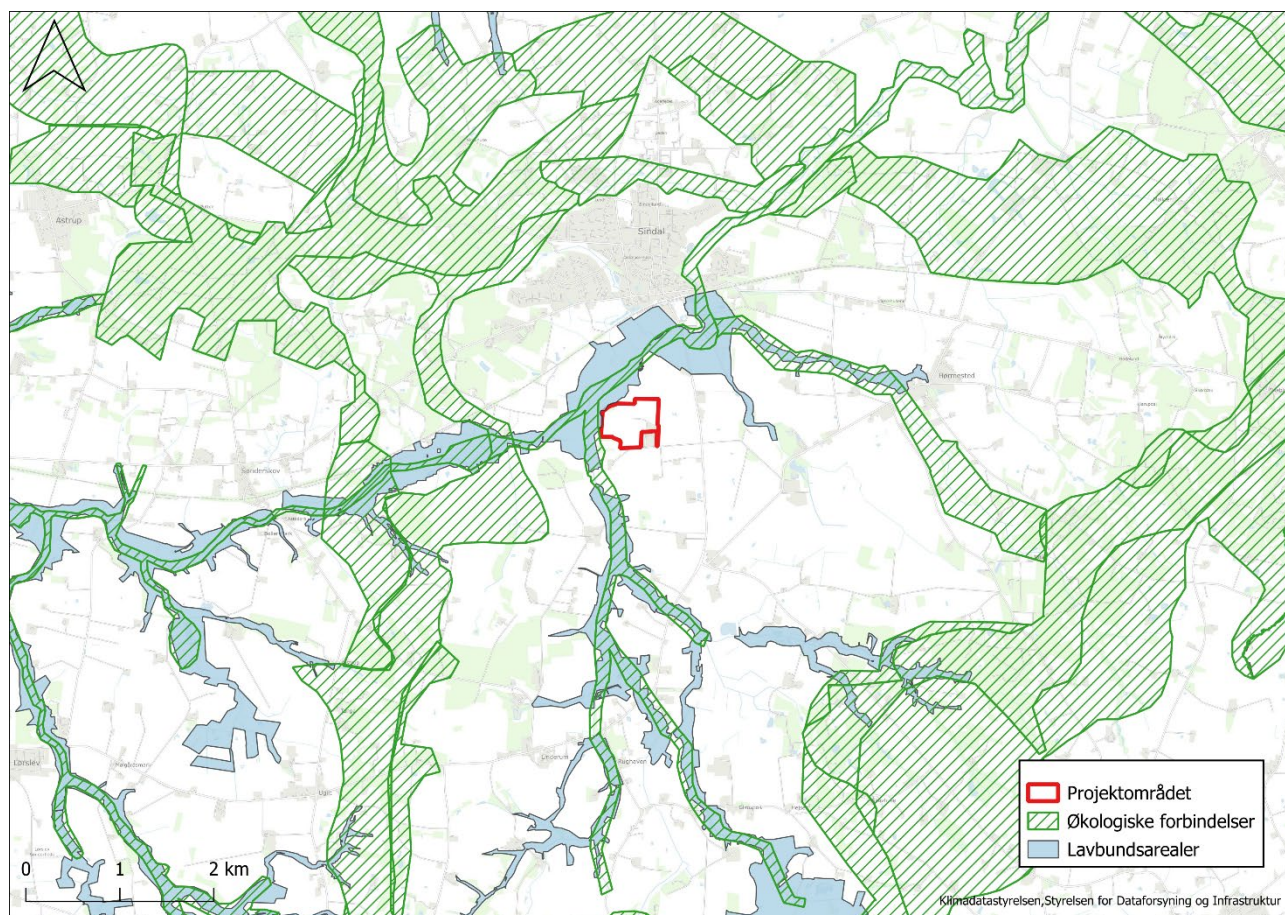
diverse musearter i projektområdet. Da området ikke udvides og der ikke er øget kvælstof-udledning fra anlægget, vurderes det, at udvidelsen er uvæsentlig for en evt. tilstedeværelse af registreret sjældne fugle og pattedyr.

7.2.6 Grønt Danmarkskort

Grønt Danmarkskort er udpeget for at skabe sammenhæng mellem Danmarks naturarealer. Der er ved udpegningen dels lagt vægt på eksisterende værdifuld natur og områder med høj biodiversitet (HNV-kortet), og dels lagt vægt på at skabe sammenhæng mellem, eller udvide, vigtige naturarealer. Yderligere er flere af områderne for eksempel lavbundsområderne medtaget, således eventuelle klimaformål også kan rummes inden for udpegningen.

De økologiske forbindelser og de potentielle økologiske forbindelser, samt eksisterende naturområder (herunder Natura 2000-områderne) og potentielle naturområder indgår i udpegningen af Grønt Danmarkskort og Hjørring Kommunes kommuneplan.

Der er udpeget en økologisk forbindelse nord for projektområdet langs Uggerby Å med udløb i Vesterhavet og en mindre del af området er udpeget som lavbundsareal (okker klasse IV), jf. Figur 7-3. Der er hydrologisk forbindelse mellem det beskyttede vandløbssystem Glimsholt Å, Høgholt Møllebæk, Uggerby Å og Natura 2000- områderne N214 "Tolne Bakker" samt N215 "Tislum Møllebæk. Der er udpegede lavbundsarealer ved Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk tæt på projektområdet. Disse er ikke organogene lavbundslande med over 6 % kulstof, hvilket betyder at de udpegede arealer ikke er velegnede til lavbundsprojekter.



Figur 7-3: Økologiske forbindelser og lavbundsarealer i og omkring projektområdet.

7.3 Projektet

I dette afsnit redegøres for projektets påvirkning på Natura 2000 -områder, bilag IV-arter, § 3-beskyttede naturtyper og § 3-beskyttede vandløb, samt Grønt Danmarkskort og relevante forekomster af øvrige dyre- og plantearter i området.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten kræver ikke etablering af nye tanke, bygninger eller lignende, og der redegøres derfor udelukkende for påvirkning fra driftsfasen.

7.3.1 Kvælstofdeposition

Der er ikke yderligere immission af kvælstof fra biogasanlægget efter udvidelsen, da der ikke vil være flere afkast, og de eksisterende afkast ikke vil udsende mere kvælstof. Det betyder, at projektet ikke vil bidrage med mere kvælstof til omkringliggende naturområder og der vil derfor ikke være større påvirkning af disse. Der er derfor ikke foretaget en beregning vedrørende deposition fra projektet, da en gennemgang af kilder / afkast har vist at der ikke sker en forøgelse fra dem.

7.3.2 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Samlet er det vurderet, at projektet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder. Der foretages derfor ikke en Natura 2000-konsekvensvurdering af projektet, jf. Habitatbekendtgørelsens §6, stk. 2 [36]. Den forventede påvirkning af Natura 2000-områder, som denne vurdering beror på, fremgår af det følgende.

Natura 2000-områderne indenfor en radius af 10 km fra projektområdet er beskrevet i afsnit 7.2.1- Natura 2000. Disse vil ikke blive påvirket, da der ikke sker yderligere immission af kvælstof fra biogasanlægget efter udvidelsen.

Glimsholt Å, løber ca. 260 meter vest for projektområdet, mens Høgholt Møllebæk løber ca. 1,1 km øst for projektområdet. Begge vandløb udløber i Uggerby Å, der udmunder i Vesterhavet (Tannis Bugt). Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk er målsat til "god økologisk tilstand" jf. tabel 1-5, ifølge vandområdeplaner 2021 – 2027[21]. Den økologiske tilstand af Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk vil ikke blive påvirket af projektet, da projektet ikke medfører mere kvælstof deposition til omkringliggende naturområder. Uggerby Ås hydrologiske forbindelse til Natura 2000-områderne N3, N214 og 215 vil derfor heller ikke medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget for disse.

Tabel 7-5: Målsatte vandløb i nærheden af projektområdet.

Beskrivelse				
Vandløbs navn	Hovedopland	Typologi	Naturlig, kunstig eller stærkt modificeret	Indsatser
Uggerby Å	Nordlige Kattegat, Skagerrak	RW2	Naturlig	-
Glimsholt Å	Nordlige Kattegat, Skagerrak	RW2	Naturlig	Mindre strækningsbaserede restaureringer:
Høgholt Møllebæk	Nordlige Kattegat, Skagerrak	RW1	Naturlig	-
Samlet økologisk målsætning og Tilstandsvurdering				
Vandløb	Målsætning: Samlet økologisk tilstand		Samlet økologisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse
Uggerby Å	God		God	-
Glimsholt Å	God		Dårlig	Fisk og smådyr
Høgholt Møllebæk			Dårlig	Fisk og alger (fyto-benthos)
Kemisk målsætning og Tilstandsvurdering				
Vandløb	Målsætning: Kemisk tilstand		Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse
Uggerby Å	God		Ukendt	-
Glimsholt Å	God		Ukendt	-
Høgholt Møllebæk	God		Ukendt	-

Ingen af naturtyperne på udpegningsgrundlaget for H3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose", H214 "Tolne Bakker" samt H215 "Tislum Møllebæk", findes i projektområdet. Udvidelsen af biogasanlægget kræver intet byggeri, og dermed ikke anlægsarbejde som vil kunne påvirke naturtyper og arterne i Natura 2000-områderne.

Kvælstoffølsomme naturtyper på udpegningsgrundlaget for det nærliggende habitatområde vil ikke blive påvirket af kvælstofdeposition fra udvidelsen af biogasanlægget, da der ikke ske yderligere deposition af kvælstof fra biogasanlægget til omkringliggende naturområder og derved vil der ikke være mere indvirkning på disse. Projektet vil derfor ikke påvirke naturtyper og arter

på udpegningsgrundlaget for H3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose", H214 "Tolne Bakker" samt H215 "Tislum Møllebæk" væsentligt.

I en afstand af ca. 2.500 meter øst for anlægget ligger Tislum Møllebæk, som er det nærmeste Natura 2000-område. Grundet den store afstand til dette område belyses dette naturområde ikke nærmere, da projektet ikke vil bevirke at der tilføres ekstra kvælstof.

Det vurderes samlet, at projektet ikke vil medføre en negativ påvirkning af bevaringsstatus for naturtyperne og arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N3, N214 og N215.

7.3.3 Bilag IV-arter

Flagermus, odder, markfirben, bæklampret, hedepletvinge og spidssnudet frø er de eneste bilag IV-arter, som potentielt kan forekomme i eller nær projektområdet, og påvirkningen af disse arter undersøges i det følgende. Hjørring Kommune har observeret stor vandsalamander vest for Sindal d. 26/6 2012 ca. 2,5km nord for projektarealet.

Flagermus

Følgende arter lever i Nord- Midt- og Vestjylland, og kan derfor potentielt forekomme i eller nær projektområdet: Dværg-, vand-, skimmel-, brun- og sydflagermus, beskrevet i Bilag 6b.

Der er registreret følgende sandsynlige flagermus i umiddelbar nærhed:

- Dværgflagermus (ved Uggerby Å, korteste afstand ca. 350 meter)
- Vandflagermus (ved Uggerby Å, korteste afstand ca. 350 meter)

Dværgflagermus[40]:

Dværgflagermusen er almindeligt forekommende i Danmark. Den er i udpræget grad knyttet til løvskovsrige områder. Næsten alle sommerkolonier findes i en afstand under 100 meter fra en skovkant med løvtræ. Deres rastepladser er primært i huse, men kan også findes i hule træer. Af aktiviteter, som kan påvirke yngle- og rasteområder kan bl.a. nævnes forringelse af adgang til eksisterende bygninger, fjernelse af rastepladser, herunder fældning af træer og ændring af skovkantens placering. Der fældes ikke træer, skov eller nedrives bygninger i forbindelse med udvidelsen af Sindal Biogas, derfor bliver flagermusen ikke påvirket af udvidelsen af biogasanlægget.

Vandflagermus[40]:

Vandflagermusen er én af de mest almindelige flagermus i Danmark. Om sommeren lever de overvejende i hulheder i træer og kun i begrænset omfang i huse. Dens jagtområder er over vandområder – i denne forbindelse potentielt Uggerby Å. Det er karakteristisk, at vandflagermusen følger de samme ruter/ledelinjer, når de flyver. Vandflagermusen overvintrer typisk ved høj luftfugtighed på frostfrie steder som kalkgruber, grotter o.l.

Af aktiviteter, som kan påvirke yngle og rasteområder kan bl.a. nævnes fældning af hule træer, ændringer af skovkant, brud på, eller nedlæggelse af, ledelinjer og forurening af vandmiljøet med nedsat insektproduktion til følge.

Udvidelsen af Sindal Biogas medfører ikke at der skal fældes læhegn, skov eller nedrives bygninger og eksisterende foranstaltninger på anlægget vil sørge for at omkringliggende vandmiljø ikke påvirkes. Udvidelsen medfører derfor ikke ødelæggelse eller forstyrrelse af raste- eller ynglesteder for flagermus.

Risikoen for trafikdrab af flagermus vurderes at være lav, dels fordi antallet af flagermus i området forventes at være lavt, og dels fordi trafikken til og fra biogasanlægget hovedsageligt vil foregå i dagtimer, hvor flagermusene ikke er aktive. Desuden kan flagermus navigere udenom køretøjer.

Kvælstofdepositionen fra biogasanlægget vil være uændret og vurderes at være uvæsentlig. De omkringliggende naturtyper er for nuværende beliggende i intensivt drevet landbrugsområde, hvilket medfører en kvælstofpåvirkning, der stammer fra landbrugsarealerne. Fødegrundlaget for flagermus vurderes af den grund ikke at blive påvirket væsentligt på grund af kvælstofdeposition fra biogasanlægget.

Flagermus påvirkes ikke væsentligt af lys og støj, da flagermus er registreret i forholdsvis stort antal i by- og boligområder, hvor der netop er gadelys og biltrafik. Varmedstråling fra biogasanlæggets asfalterede flader kan tiltrække insekter, som kan tiltrække flagermus. Kørsel i skumringstiden og nattetimerne er af begrænset karakter, men skulle der være flagermusaktivitet over de befæstede arealer samtidig med kørsel på området, er flagermus dygtige til at navigere udenom køretøjer.

På baggrund af ovenstående vurderes projektet derfor ikke at påvirke flagermusen væsentligt.

Odder

Det store vandsystem, Uggerby Å, ligger nær projektområdet. Dette kan indeholde egnede yngleområder for odder.

Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk har ikke mange fisk eller andre eftertragtede byttedyr for odder, og vurderes derfor ikke at være et egnet rasteområde for arten. Odder kan dog benytte Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk, som spredningsvej under dens vandring i landskabet, da de begge er en del af vandsystem Uggerby Å. Den nærmeste registrering af odder er ca. 14,9 km nord for projektområdet i Uggerby Å ved udløb i Tannis Bugt (Skagens Gren og Skagerrak) i 2017[29]. Ved litteratursøgning om registrering i Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk, blev ikke fundet spor efter arten, jf. Bilag 6b. Kommunen har oplyst, at der er set odder i Uggerby Å og de fleste andre vandløb nord for og tæt på projektområdet.

Der sker ikke yderligere kvælstofdeposition fra biogasanlægget og derfor påvirkes Uggerby Å ikke yderligere. Vandløbene i områdets agerland er kvælstofrige og forventes at modtage det største kvælstofbidrag fra landbrugsdrift i området via grundvand eller overfladenær afstrømning. Tætheden af oddere er aldrig særlig stor, da arten kræver meget plads, ofte mere end 10 km vandløb pr individ.

Den samlede trafikmængde på Ugiltvej til og fra biogasanlægget vil stige i biogasanlæggets driftsfase (påvirkning fra trafik er beskrevet i detaljer i Kapitel 10 - Trafik). Odder vandrer hovedsageligt i døgnets mørke timer, og generes af konstant aktiviteter til og fra anlægget og vil dermed sandsynligvis holde sig væk fra området. Risikoen for et øget antal trafikdrab af odder på grund af den øgede trafikmængde vurderes derfor at være forholdsvis lav. Udvidelsen af biogasanlægget vurderes derfor ikke at påvirke odders muligheder for at vandre rundt i området væsentlig.

Samlet vurderes udvidelsen af biogasanlægget ikke at påvirke odder væsentligt.

Markfirben

Markfirben er ikke registreret i og omkring projektområdet. Den nærmeste registrering er foretaget den 8. september 2021 ved et overdrev i Dalsager Klit, ca. 1,3 km vest for projektområdet, jf. [29], [30], [41]. Markfirben kan derfor potentielt forekomme vandrende i projektområdet, men arten lever ikke i selve projektområdet, da der ikke er egnede levesteder for arten.

Trafik til og fra biogasanlægget i driftsfasen vil ikke medføre trafikdrab af markfirben, da arten ikke vil opholde sig nær biogasanlægget.

Projektet vurderes derfor ikke at påvirke markfirbens økologiske funktionalitet væsentligt.

Hedepletvinge

Hedepletvinge er ikke registreret i og omkring projektområdet. Den nærmeste registrering er ved en tidvis våd eng i Raabjerg Mose - Syd i 2019 i en afstand på ca. 13,3 km fra projektområdet jf. [29], [41]. Hedepletvinge kan derfor potentielt passere projektområdet, men arten lever ikke i selve projektområdet, da der ikke er egnede levesteder for arten. Sandsynligheden for at der vil forekomme hedepletvinge i projektområdet, forventes derfor at være meget lav.

Projektet vurderes derfor ikke at påvirke hedepletvinge og artens levesteder væsentligt.

Bæklampret

Vandsystemet Uggerby Å med tilløbet Tislum Møllebæk indeholder egnede yngleområder for bæklampret. Nærmeste registrering er ved Tislum Møllebæk (N215) ca. 4 km, sydøst for projektområdet i 2009 [29], [41].

Biogasanlæggets aktiviteter vil ikke påvirke yngle- eller fourageringsområder for bæklampret, dels fordi projektet ikke medfører mere udledning af kvælstof og dels fordi artens levesteder ikke findes i projektområdet. Projektet vil derfor ikke påvirke Uggerby Å og dermed tilløbet Tislum Møllebæk, som er deres levesteder, væsentligt da udvidelsen ikke medfører mere kvælstof immission til vandløbene.

Projektet vurderes således ikke at medføre væsentlig påvirkning af bæklampret og artens levesteder.

Spidssnudet frø og vand salamander

Projektet vil ikke påvirke yngle- eller fourageringsområder for spidssnudet frø og stor vandsalamander, da arternes levesteder ikke findes i projektområdet. Senest registrering for spidssnudet frø er den 12. april 2023 i en §3 beskyttet sø 2,4 km nordvest for projektet ved matr. 1b Slotved, Sindal [29], [30], [41] Hjørring Kommune har observeret stor vandsalamander vest for Sindal den 26/6 2012 ca. 2,5km nord for projektarealet. Sandsynligheden, for at der forekommer vandrende spidssnudet frø og stor vandsalamander i projektområdet, er meget lille på grund af afstanden til projektområdet.

Trafik til og fra biogasanlægget vil ikke medføre trafikdrab af arterne, da de ikke findes i projektområdet, og ikke vil opholde sig nær biogasanlægget.

Der vil efter udvidelsen være ca. 150 meter til Glimsholt Å, som anses som den korteste afstand. Her er det muligt for frøerne at bevæge sig mellem levestederne langs å-forløbene. Da der ved udvidelsen ikke er tale om mere kvælstof immission og udbygning i §-3 naturbeskyttede områder forventes udvidelsen ikke at påvirke yngle- og rasteområderne

Vurderingen, foretaget af Hjørring Kommunes Team Natur er, at arter på Habitatdirektivets bilag IV (bl.a. spidssnudet frø, stor vandsalamander og flagermus) ikke vil opleve en ændret økologisk funktionalitet ved udvidelsen. Da der ikke sker forøget kvælstoftilførsel, vurderes der ikke at være en tilstandsændring i deres foretrukne habitater (enge, søer og moser,) og det vurderes at påvirkningen af spidssnudet frø er uvæsentlig.

Projektet vurderes af den grund ikke at medføre væsentlig påvirkning af spidssnudet frø, stor vandsalamander og arternes levesteder.

7.3.4 §3-beskyttede naturtyper

I nærheden af Sindal Biogas findes en række §3 beskyttede naturområder, deriblandt særligt moser og overdrev. Biogasanlægget vil kunne påvirke disse områder enten med deposition af kvælstof eller ved udslip af overfladevand, ensilagesaft, gylle eller spildevand.

Som beskrevet i afsnit 7.3.1 er der ikke yderligere immission af kvælstof fra biogasanlægget til omkringliggende naturområder og det kan derved ikke have mere indvirkning på disse. Derfor er der ikke foretaget en depositionsregning på projektet. Desuden findes der ingen §3-beskyttede naturtyper indenfor projektområdet, hvorfor projektet ikke vil påvirke §3-beskyttede naturtyper væsentligt.

Beskyttede naturområderne ligger omgivet af landbrugsarealer, der via dræning og overfladeafstrømning vil bidrage med væsentlig større kvælstofmængder.

Derudover vil biogasprojektet medvirke til en reduktion af kvælstofemissioner ved at mindske udspredning af såvel rågylle som dybstrøelse på de omkringliggende landbrugsarealer. Grunden til reduktionen er, at der spredes afgasset biomasse i stedet for rågylle og dybstrøelse

direkte på marker. Den afgassede biomasse fra biogasanlægget vil have en sammensætning, der gør at mere kvælstof er direkte optagelig for landbrugsarealernes planter. Dette sikrer at en mindre del af kvælstof i den afgassede biomasse er på en form, der kan afgive ammoniak som emission. Bidraget fra biogasanlægget vurderes at være uvæsentligt, idet disse naturområder ligger i aktive landbrugsområder, hvor andre bidrag er de væsentlige.

Det skal dog nævnes, at der er en potentiel risiko for forurening af vandløb, hvilket der imidlertid er foretaget en lang række tiltag for at minimere. Der er bl.a. investeret i et massivt voldanlæg jf. Figur 7-4, som sikrer arealer uden for anlægget mod evt. løbsk biomasse og/eller overfladevand. Risikoen for forurening af vandløb øges ikke som følge af en forøget behandlingskapacitet til anlægget, da det udendørs oplag er uændret.

Det vurderes samlet set at påvirkningen af naturområderne fra projektet er uvæsentlig.

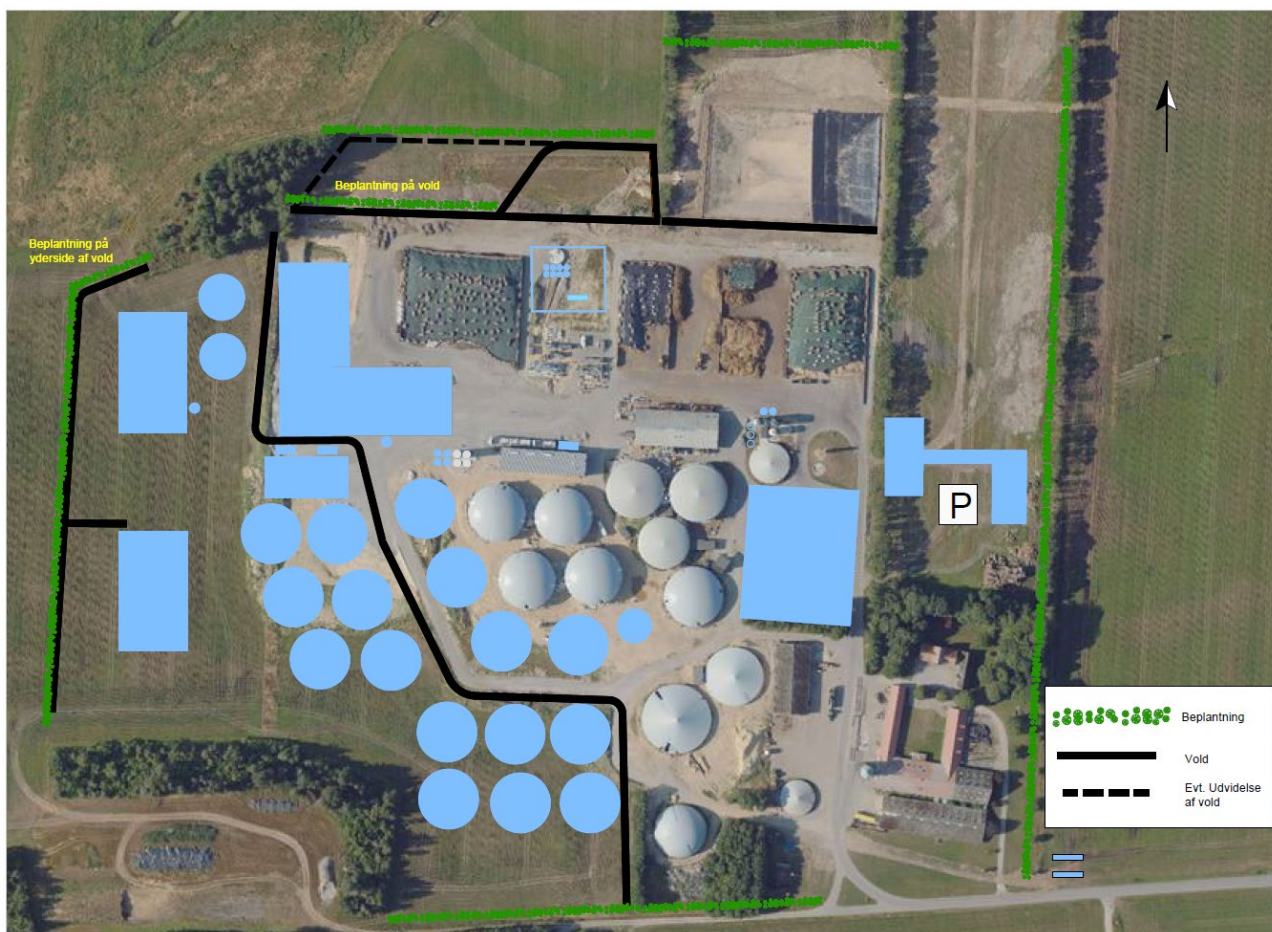
7.3.5 Fugle og pattedyr

Områdets fugle- og pattedyrarter er almindelige arter, som er talrige i det danske landskab. Der blev registreret sjældne fugle som natravn, pibesvaner og gæs samt pattedyr i eller omkring projektområdet, jf. afsnit 1.2.5 ovenfor og der forventes at være regelmæssige forekomster af almindelige pattedyrarter som hare, husmår, ræv, grævling og diverse musearter i projektområdet. Da området ikke udvides og der ikke er øget kvælstof-udledning fra anlægget, vurderes det, at udvidelsen er uvæsentlig for en evt. tilstedeværelse af registreret sjældne fugle og pattedyr.

Der vil ikke være perimeterhegn omkring biogasanlægget, og anlægget vil derfor ikke påvirke den fri passage af især store pattedyr gennem projektområdet. Projektområdet er desuden relativt lille i forhold til, at hjorte og andre store pattedyr kan bevæge sig over store afstande i løbet af kort tid, og tilstedeværelsen af anlægget vil derfor ikke forstyrre deres færden. Derudover kan de benytte den etablerede beplantning rundt om anlægget samt skov vest og sydvest for projektet og markarealer rundt om biogasprojektet.

Den etablerede beplantning rundt om biogasanlægget vil løbende vokse til og kan dermed blive velegnede levesteder for fugle og pattedyr.

Projektets påvirkning af hjorte og andre store pattedyrs spredningsmuligheder vurderes derfor at være underordnet.



Figur 7-4: Beplantning og voldanlæg omkring Sindal Biogas.

Køretøjer, som vil køre til og fra biogasanlægget i driftsfasen, vil medføre en stigning i den samlede trafikmængde i og omkring projektområdet. Trafikken til og fra biogasanlægget kan derfor medføre en øget risiko for trafikdrab af fugle og pattedyr. Den vurderes dog lav, da der findes en befærdet hovedvej umiddelbart langs med projektområdet, der medfører at dyrene allerede har fundet andre ruter og dermed ikke bevæge sig på det trafikerede område i nærheden af projektområdet.

Udvidelsen af biogasanlæggets behandlingskapacitet vurderes derfor ikke at få væsentlige negative effekter på reproduktionen eller overlevelsen af de almindelige fugle og pattedyr, som lever i projektområdet.

7.3.6 Kommuneplanudpegninger

Der er udpeget en økologisk forbindelse nord for projektområdet ved Uggerby Å med udløb i Vesterhavet og en mindre del af området er udpeget som lavbundsareal (okker klasse IV), jf. Figur 7-3. Der er derudover også udpegede lavbundsarealer ved Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk tæt på projektområdet. Disse er ikke organogene lavbundslande med over 6 % kulstof, hvilket betyder at de udpegede arealer ikke er velegnede til lavbundsprojekter.

Projektet vil derfor ikke forhindre værdifulde naturgenopretningsprojekter i form af lavbundsprojekter i området, da der ikke tilføjes mere kvælstof deposition til området.

Projektet vil således ikke påvirke hverken økologiske forbindelser, lavbundsarealer eller andre udpegninger i forbindelse med kommuneplanen, da der ikke ske mere immission af næringsstoffer til området. Dermed vil projektet ikke forringe formålet med Grønt Danmarkskort, som er at sikre større og mere sammenhængende naturområder.

7.4 Kumulative effekter

Der kendes på nuværende tidspunkt ikke til andre projekter i nærområdet som kan medføre væsentlige kumulative effekter på naturbeskyttelsesinteresser i området.

7.5 Afværgeforanstaltninger

Der er, i den eksisterende miljøgodkendelse, allerede fastsat vilkår for at sikre, at naturen ikke påvirkes væsentligt af biogasanlægget. Af vilkår kan bl.a. nævnes:

- Runderinger på anlægget med fast interval, hvor tæthed af volde og belægninger observeres.
 - Volde besigtiges udvendigt og indvendigt en gang om måned mens belægninger besigtiges en gang om året
- Etablering af jordvolde mod sydvest, vest og nord.
- Omfangsdræn med inspektionsbrønd på tankeanlæg.
- Opsamling af urent overfladevand i bassin og herfra mulighed for genbrug i biogasanlæg, alternativt udsprinkling på arealer med kvælstofnorm i sommerhalvåret.

I forbindelse med udvidelsen i 2023 blev der etableret nye afværgeforanstaltninger i form af en ydervold mod vest. Efter færdigetablering af denne udvidelse vil hele volden være 3,5 meter høj. Det er foreslået at volden i starten anlægges med varierende højder. At volden laves højst i nordlig ende, skyldes at der her for nuværende er det lavest terræn, hvilket giver mulighed for flydende biomasse / væsker at løbe ned til vandløbet. Etablering af en høj vold i denne ende vil sikre at der kan laves mulighed for en stor opmagasinering indenfor volden.

For at imødegå eventuelle uheld har anlægget implementeret en række afværgeforanstaltninger. Desuden registreres uheld i en logbog samt i miljøledelsessystemet, således der kan evalueres på hændelsen og nye afværgeforanstaltninger kan implementeres.

7.6 Samlet vurdering

Natura 2000-områder

Udvidelsen af biogasanlægget vil ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af bevaringsstatus for naturtyperne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne N3, N214 og N215. Dette skyldes at kvælstofbelastningen som følge af det samlede anlæg vil være uændret, og at

der ikke udføres byggeri, og dermed ikke anlægsarbejde som vil kunne påvirke naturtyper og arterne i Natura 2000-områderne. Kvælstofbelastningen fra anlægget vil ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne N3, N214 og N215.

Bilag IV arter

Flagermus, markfirben, odder, stor vandsalamander, havlampret og spidssnudet frø er de eneste bilag IV-arter, som kan forekomme i eller nær projektområdet.

Der er registreret dværgflagermus ved Uggerby Å, (korteste afstand ca. 350 meter) og vandflagermus ved Uggerby Å (korteste afstand ca. 350 meter) jf. [40]:

Udvidelsen af Sindal Biogas medfører ikke at der skal fældes læhegn, skov eller nedrives bygninger og dermed medfører det ikke ødelæggelse eller forstyrrelse af raste- eller ynglesteder for flagermus.

Projektet vurderes derfor ikke at påvirke flagermusen væsentligt.

Projektet vil ikke medføre ødelæggelse eller beskadigelse af yngle- eller rasteområder for odder. Biogasanlæggets udvidelse vurderes derfor ikke at få væsentlige negative effekter for odder.

Der er registreret markfirben i en afstand af ca. 1,3 km vest for projektområdet i 2021. Markfirben kan derfor potentielt forekomme vandrende i projektområdet, men arten lever ikke i selve projektområdet, da der ikke er egnede levesteder for arten. På baggrund af trafikmængde og projektområdets manglende levesteder for markfirben, vurderes projektet ikke at kunne påvirke vandrende markfirben væsentligt.

Der er ingen ynglevandhuller eller fourageringsområder for spidssnudet frø i projektområdet og omkring.

Biogasanlæggets udvidelse vurderes derfor ikke at påvirke spidssnudet frø væsentligt.

§3-beskyttede naturtyper

Der ligger ingen §3-naturtyper i projektområdet, men der findes en række § 3 beskyttede naturtyper, som søer, enge og mose, i nærområdet. Der er en afstand på minimum 386 meter til disse. Disse naturtyper er vurderet i forhold til kvælstofdeposition, som følge af det samlede biogasanlæg. Der er ikke tale om en mer-deposition fra biogasanlægget på grund af udvidelsen af behandlingskapacitet, og projektet vurderes således ikke påvirke § 3 beskyttede naturtyper væsentligt.

Beskyttede vandløb

Der er ikke anlægsarbejde ved udvidelsen af biogasanlægget. Projektet vil ikke påvirke beskyttede vandløb væsentligt, da der ikke foretages ændringer af anlægget hverken ved byggeri eller oplag af biomasse på plansilo. Udvidelsen vil således ikke påvirke § 3 beskyttede vandløb væsentligt.

Fugle og pattedyr

Områdets fugle- og pattedyrarter er almindelige arter, som er talrige i det danske landskab samt sjældne fugle som natravn, pibesvaner og gæs. .

Projektområdet er relativt lille i forhold til at hjorte og andre store pattedyr kan bevæge sig over store afstande i løbet af kort tid. Anlæggets påvirkning af store pattedyrs spredningsmuligheder vurderes derfor at være underordnet. Der er hverken anlægsarbejde eller mer-deposition fra biogasanlægget, og derfor påvirkes artssammensætning og strukturen af de habitater, som områdets fugle og pattedyr lever i, ikke. Projektet vil således ikke påvirke fuglenes og pattedyrenes levesteder væsentligt.

7.6.1 Sammenfattende vurdering

Emne	Vurdering	Bemærkninger
Natura 2000-områder - naturtyper		Naturtyper i de nærliggende Natura 2000-områder N3, N214 og N215, i en afstand af ca. 2,5 km, vil ikke blive påvirket, der er ikke vil ske mer-deposition af kvælstof som følge af projektet
Bilag IV-arter		Støj- og lysforurening i driftsfasen vurderes ikke at påvirke flagermus, markfirben, odder, bæklampret stor vandsalamander, hedepletvinge, eller spidssnudet frø væsentligt, og risikoen for trafikdrab af disse arter vurderes ligeledes at være meget lav.
§ 3-beskyttede naturtyper		Kvælstofbidraget fra anlægget til de omkringliggende § 3-beskyttede naturområder er uændret. Det vurderes samlet at de omkringliggende § 3-beskyttede naturområder ikke bliver påvirket væsentligt af udvidelsen
§ 3-beskyttede vandløb		Udvidelsen vil ikke påvirke § 3 beskyttede vandløb væsentligt, da der ikke udføres byggeri, og kvælstofdepositionen ikke ændres.
Fugle og pattedyr		Projektet vil ikke påvirke fugle og pattedyr samt deres levesteder eller fødegrundlag væsentligt

8 Virksomhedens støj

I dette kapitel redegøres for støjpåvirkningen fra Sindal Biogas efter udvidelsen af anlægget behandlingskapacitet.

8.1 Metode

Støjkilderne opdeles i stationære støjkilder og mobile støjkilder. De stationære støjkilder er stedbundne på anlægget, mens de mobile støjkilder enten kan køre rundt på anlægget eller køre ind og ud af anlægget.

Støjkilder beskrives og vurderes ud fra erfaringstal fra tilsvarende aktiviteter på andre biogas-anlæg, samt det anlægsdesign, der foreligger. Der er udelukkende foretaget en kvalitativ vurdering med beskrivelse af væsentlige støjkilder og forventede kildestyrker samt forventet driftstid og driftsperioder.

Med baggrund heri er der udarbejdet en akkrediteret støjrapport af Sweco, der har adgang til Acoustica-databasen over konkrete støjmålinger på en lang række køretøjer. Hovedkonklusionerne fremgår af dette kapitel, og støjrapporten fremgår i sin helhed i Bilag 4.

Som beskrevet i støjrapporten benyttes Miljøstyrelsens vejledning nr. 5[13] i forhold til støjgrænseværdier. I Tabel 8-1 ses de støjgrænseværdier som anlægget skal overholde.

Tabel 8-1: Støjgrænseværdier for blandet bolig-og erhvervsbebyggelse. Værdier fra [13].

Tidspunkt/ Dag:	Støjgrænser/dB(A)
Mandag - fredag 07.00 - 18.00 Lørdage 07.00 - 14.00	55
Mandag - fredag 18.00 - 22.00 Lørdag 14.00 - 22.00 Søn- og helligdage 07.00 - 22.00	45
Alle dage 22.00-07.00	40

8.2 Eksisterende forhold

8.2.1 Omgivelser

I åbent land vil den typiske primære støjkilde være trafik, og sekundært periodisk støj fra drift af landbrugsejendomme. Dette er også tilfældet ved Sindal Biogas. Støjgrænser skal overholdes ved alle boliger, både egne og andres.

Sindal Biogas er i drift alle årets timer og dage. Dog er der i dagtimerne langt mere aktivitet end aften og nat. Det mest støjende udstyr er placeret i bygninger eller støjisolerede containere.

Den nærmeste bolig er Ugiltvej 22, der deler indkørsel med biogasanlægget. Stuehuset er beliggende ca. 500 m syd/vest fra hovedaktiviteterne på biogasanlægget. Boligen er afskærmet

fra biogasanlægget vha. levende hegn samt egne udbygninger. Nærmeste by er Sindal med en afstand på godt 1 km mod nord/øst.

Der er ikke andre virksomheder i umiddelbar nærhed af Sindal Biogas, der vurderes at bidrage væsentlig i forhold til støj.

8.2.2 Støjklider

Stationære støjklider

De stationære støjklider indgår i støjberegningen med placering, antal, støjbidrag samt tidspunkt på døgnet for, hvornår de er i brug. Dette fremgår ligeledes af Bilag 4. Hovedparten af data for disse stationære støjklider er erfaringstal fra andre biogasprojekter. I Tabel 8-2 ses de stationære støjklider, som indgår i støjberegningen. Støjkliderne er placeret i det nordøstlige hjørne af projektområder, jf. Figur 8-1.

Tabel 8-2: Stationære støjklider på Sindal Biogas.

Kilder	Antal	Lydeffekt, L_w , dB(A)	Driftstid
Aminanlæg, afkast, højde 25 m	1	89,0	Hele døgnet
Biofilterventilator	1	108,2	Hele døgnet
CO ₂ forflydning	1	89,0	Hele døgnet
Fakkel	3	86,5	Hele døgnet
Gasblæser	4	75,5	Hele døgnet
Hammermølle	1	86,5	Hele døgnet
Hydraulik station	1	96,0	Hele døgnet
Iltgenerator	1	86,0	Hele døgnet
Luftrense anlægs blæser	2	93,0	Hele døgnet
Naturgaskedel	1	79,7	Hele døgnet
-Kompressor portåbning			
Naturgaskedel portåbning	1	71,5	Hele døgnet
Naturgaskedel afkast	1	88,7	Hele døgnet
Opgraderingsanlæg, kølere	3	78,2	Hele døgnet
Opgraderingsanlæg	1	89,0	Hele døgnet
Pumpehus	4	63,0	Hele døgnet
Separator	1	68,0	Hele døgnet
Tankbil pumpe - Biomasser	1	108,0	Hele døgnet
Tankbil pumpe - Industrielle rest-produkter	2	108,0	Hele døgnet
Tankbil - pumpe - Rå gylle	1	108,0	Hele døgnet
Walking floor indfoder	6	88,0	Hele døgnet

Mobile støjklider

De mobile støjklider består af intern kørsel med gummiged/traktor, som flytter biomasse fra plansiloer til biomassehallen, levering af fast- og flydende biomasse i tankvogne samt afhentning af afgasset biomasse og div. andre produkter.

Tabel 8-3: Mobile støjklider på Sindal Biogas, eksisterende forhold

Navn	Støj (dB(A))
Interne kørsel gummiged/traktor	56,5
Afhentning af CO ₂ /LBG	57,7
Kørsel - græsprotein	57,7
Kørsel - tør biomasse	57,7
Kørsel - dybstrøelse	57,7
Kørsel - kampagne	57,7
Kørsel substrat	57,7
Kørsel -flydende husdyrgødning	57,7

8.3 Projektet

De stationære støjklider vil efter udvidelsen være de samme som ved eksisterende forhold, jf. Tabel 8-2, da det udelukkende er behandlingskapaciteten som øges. Dette betyder, at der udelukkende vil ske ændringer i forhold der har med transport af biomasse at gøre. Dette gælder både i form af ekstra kørsel inde på anlægget, samt eksternt, i form af kørsel til og fra anlægget.

8.3.1 Støjklider

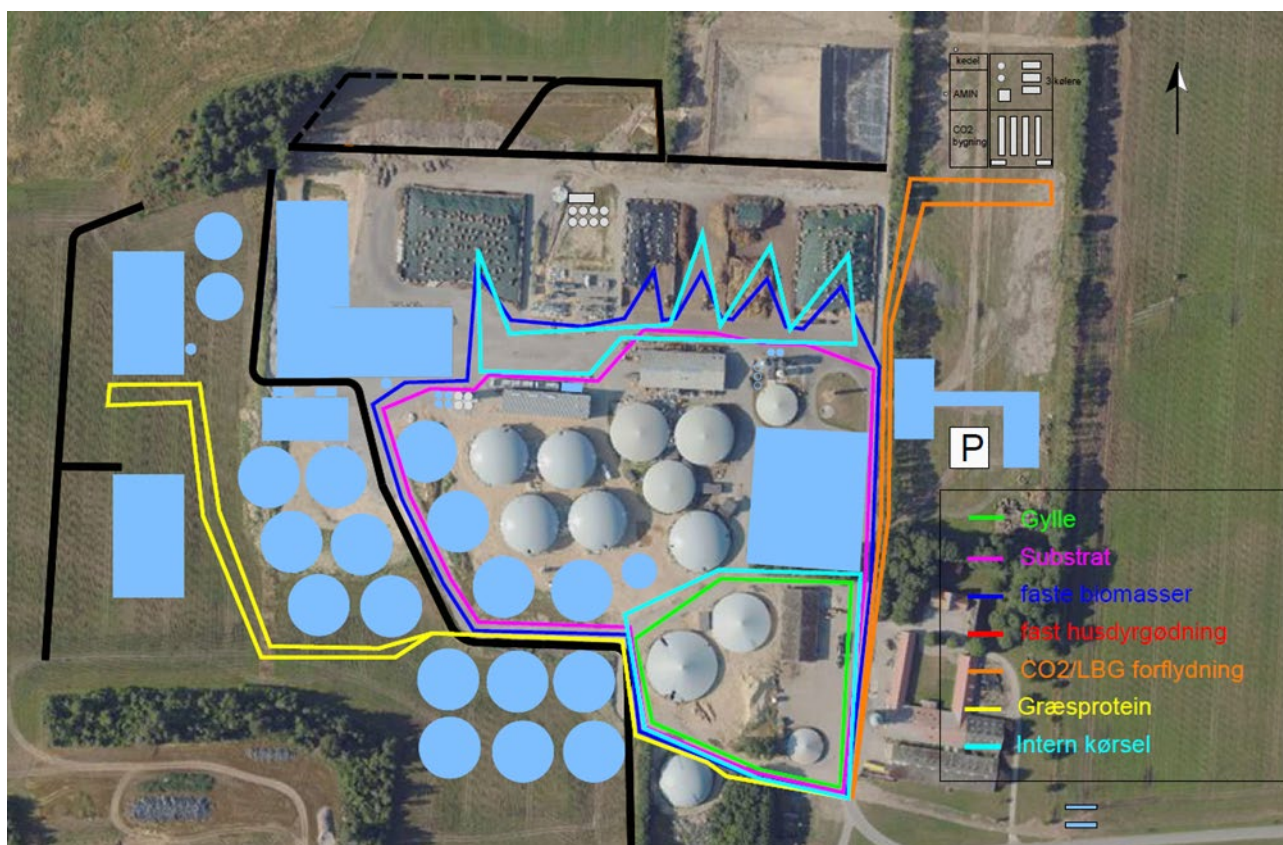


Figur 8-1: Situationsplan for Sindal Biogas med stationære støjkilder.

Mobile støjkilder

De mobile støjkilder vil ændres som følge af udvidelsen. Det er imidlertid udelukkende antallet af disse, og ikke typen der vil ændres. Typen af køretøjer, og deres støjintensitet svarer derfor til dem under de eksisterende forhold, jf. Tabel 8-3. De støjkilder der er brugt i støjberegningen kan ses i Bilag 4. Det maksimale antal af eksterne køretøjer er beregnet i forbindelse med trafikberegningerne, jf. Kapitel 10 – Trafik. Dette dækker over tankvogne og lastbiler som leverer og afhenter biomasse og produkter.

På Figur 8-2 ses kørekurverne for de respektive køretøjer som kører på anlægget. Fordelingen mellem de optegnede kørekurver er foretaget ud fra en vurdering af de respektive aktiviteter. Støjbidraget fra alle mobile støjkilder stammer fra Acoustica-databasen.



Figur 8-2: Kørekurver for ekstern og intern kørsel på Sindal Biogas.

8.3.2 Resultater

Beregningen af støjbidraget fra anlægget er foretaget på baggrund af "worst case" situationer i forhold til de stationære støjklender og mobile støjklender. Dette er gjort for at vurdere, om anlægget kan overholde støjgrænseværdierne på alle tidspunkter af døgnet i løbet af hele ugen, herunder tidspunkter med de laveste grænseværdier for støj.

Støjberegningen er foretaget hos en række naboer. De konkrete adresser, der er undersøgt for støjpåvirkning, fremgår af resultatlisten fra støjberegningen i Bilag 4. Beregningerne viser at grænseværdierne for støj kan overholdes hos alle naboer. I Bilag 4 fremgår resultatet af støjberegningerne med beregnede data samt anvisning af støjudbredelsen i form af ISO-kurver.

Tabel 8-4: Støjbelastning på en søndag, tabel fra støjrapporten, jf. bilag 4.

Referencepunkt Navn	Etage	Søndag dag	Grænse, dag	øndag dag, di	Søndag aft	Grænse, after	øndag aft, di	Søndag nat	Grænse, nat	øndag nat, di	Søndag max	Grænse, Lma	øndag max, d
		dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
Amagergade 24	Stuen	32,5	40	---	31,7	40	---	31,5	35	---	29,6	50	---
Dalgårdsvej 120	Stuen	25,1	45	---	23,5	45	---	21,5	40	---	28,4	55	---
Dalgårdsvej 160A	Stuen	26,7	45	---	26,0	45	---	25,4	40	---	32,2	55	---
Faurholtvej 55	Stuen	32,6	45	---	32,1	45	---	32,0	40	---	29,7	55	---
Hjørningvej 41	Stuen	28,4	40	---	27,3	40	---	26,9	35	---	26,3	50	---
Tjørnelyvej 1	Stuen	31,3	45	---	30,4	45	---	27,3	40	---	34,5	55	---
Tjørnelyvej 27	Stuen	38,0	45	---	37,2	45	---	34,9	40	---	39,6	55	---
Tjørnelyvej 56	Stuen	38,0	45	---	36,9	45	---	34,3	40	---	40,1	55	---
Ugiltvej 12	Stuen	34,6	45	---	33,4	45	---	32,8	40	---	35,6	55	---
Ugiltvej 21	Stuen	36,4	45	---	35,7	45	---	35,1	40	---	34,4	55	---
Ugiltvej 22	Stuen	36,4	45	---	36,1	45	---	33,7	40	---	39,5	55	---
Ved Banen 8 (300 L09)	Stuen	31,6	40	---	30,4	40	---	30,2	35	---	28,9	50	---

Den største støjpåvirkning sker på Tjørnelyvej 27, hvor der søndag i dagtimer og søndag aften påvirkes med hhv. 38,0 og 37,2 dB(A). På disse tidspunkter er støjgrænsen 45 dB(A). I nattetimerne er den maksimalt beregnede støjbelastning beregnet til 35,1 dB(A) for Ugiltvej 21. Da grænsen om natten er 40 dB(A), vil der således ikke ske en overskridelse af støjgrænseværdien som følge af udvidelsen.

8.4 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til planlagte støjende aktiviteter i området, som vil medføre kumulativ støj.

8.5 Nødvendige afværgeforanstaltninger

Da støjberegningerne viser at alle vejledende støjgrænser kan overholdes med fornuftig margin, vil der ikke blive etableret nye afværgeforanstaltninger i forbindelse med udvidelsen.

8.6 Samlet vurdering

Støjberegningen er foretaget med udgangspunkt i en "worst case" situation, og viser at støjgrænseværdierne kan overholdes ved alle naboer på alle tidspunkter af døgnet. På den baggrund vurderes det at støj ikke vil medføre en væsentlig påvirkning som følge af udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas.

8.6.1 Sammenfattende vurdering

Emne	Vurdering	Bemærkninger
Støj		Beregningen viser, at anlægget overholder støjgrænseværdierne hos samtlige naboer på alle tidspunkter af døgnet. Det vurderes derfor at støj ikke vil medføre en væsentlig påvirkning.

9 Lugt og luft

I dette kapitel beskrives de ændringer, som en udvidelse af behandlingskapaciteten til anlægget betyder for emissioner til luften. Emissioner til luften er en fællesbetegnelse for de stoffer, der kan være i en virksomheds afkast til atmosfæren eller fra diffuse kilder på anlægget. Fra et biogasanlæg er der flere mulige emissioner, bl.a. lugt, kulmonoxid, kvælstofilter, ammoniak og svovlbrinte.

I dette kapitel beregnes det om disse emissioner overholder de vejledende grænseværdier fra B-værdivejledningen[42] og Lugtvejledningen[11], der begge er vejledninger tilknyttet miljøbeskyttelsesloven[10].

I forhold til den lugtberegning der er for det nuværende biogasanlæg, er der fundet nogle fejl. Der er derfor foretaget genberegning af OML-lugt.

9.1 Metode

Etablering af enhver virksomhed er underlagt Miljøbeskyttelseslovens[10] regler om at virksomhedens forurening skal mindskes. For at vurdere et projekts påvirkning af luftmiljøet, er det nødvendigt at benytte hhv. B-vejledningen[42] og Lugtvejledningen[11], for at kunne bestemme, hvorvidt det er nødvendigt at foretage en rensning af virksomhedens afkast, og i hvilket omfang. I B-værdivejledningen er der fastsat grænseværdier for en række emissionsparametre, hvoraf nogle er aktuelle for Sindal Biogas.

I dette kapitel gennemgås de emissioner, der er redegjort for i forhold til det eksisterende anlæg og sammenlignes med de fremtidige emissioner. Skulle der være forskel, foretages en beregning for den fremtidige situation for de emissionsparametre, der er aktuelle.

Generelt er forhold omkring følgende emissioner vurderet: lugt, NO_x (Nitrogen oxider), H₂S (Svovlbrinte), CO (Carbonmonoxid), SO₂ (Svovldioxid), støv og NH₃ (Ammoniak). Der foretages ikke beregninger på CO₂, da dette er et gængs forbrændingsprodukt fra alle typer af forbrændinger. De udførte beregninger benyttes herefter til at vurdere Sindal Biogas konkrete miljøpåvirkning med de udvalgte parametre.

Da lugt ikke kan måles direkte, betragtes den som en subjektiv sanseoplevelse. Denne oplevelse er resultatet af en kombination af lugtens intensitet, hyppighed og varighed. Vind- og vejrforhold spiller en væsentlig rolle i opfattelsen af lugt, hvorfor det er nødvendigt at anvende vejrdato indsamlet over en længere periode for at inkludere så mange forskellige vind- og vejr situationer som muligt.

Det er ikke muligt at sammenlægge lugte, medmindre de er sammenlignelige. For eksempel kan lugten fra en småkagefabrik ikke lægges sammen med lugten fra et renseanlæg, da de ikke er sammenlignelige.

9.1.1 Lugtmåling

Der findes ikke en egentlig fysisk-kemisk målemetode til at måle lugt. Derfor anvendes et lugtpanel til bestemmelse af lugt, jf. Lugtvejledningen[11]. En lugtprøve indsamles fra et afkast på virksomheden og bringes med hjem i laboratoriet til bestemmelse af et øvet lugtpanel, der uafhængigt af hinanden vurderer prøven. Der indsamles altid prøver til trippel bestemmelse på alle prøvesteder. Prøvestederne skal have et vedvarende konstant luftflow, hvilket betyder at kun de afkast med disse forhold kan testes for lugt. En lugtprøve skal indsamles på akkrediteret vis for at den kan benyttes i en beregning for lugt. Det er ikke muligt at indsamle en lugtprøve fra diffuse lugtkilder, da der ikke forefindes akkrediterede metoder hertil.

Et biogasanlæg er at opfatte som en industrivirksomhed uanset, hvor det er beliggende, hvorfor påvirkningen fra Sindal Biogas skal overholde Miljøstyrelsens vejledende lugtgrænseværdier givet i Vejledning om lugt fra virksomheder på 10 LE/m³ i forhold til enkeltejendomme i det åbne land og 5 LE/m³ i forhold til nærmeste byzone og samlede bebyggelse[11]. Samlet bebyggelse er defineret som de beboelser, hvor der inden for en afstand på 200 m ligger mere end seks andre ejendomme. Biogasanlæggets lugtpåvirkning på omgivelserne beregnes i LugtEnheder per kubikmeter luft (LE/m³). En lugtenhed er defineret som den lugtstofkoncentration, hvor 50 % af et lugtpanel, bestående af otte mennesker kan erkende lugten i en prøve, og de øvrige 50 % ikke kan. Vejledende lugtgrænseværdier for virksomheder er givet i Lugtvejledning[11]. Mynigheden tager udgangspunkt i disse og regulerer kravene i virksomhedens miljøgodkendelse.

Beregningerne for Sindal Biogas er foretaget i LE/m³, der er det eksisterende lugtkrav.

Tabel 9-1: De vejledende lugtgrænseværdier. * Definition på samlet bebyggelse hentet fra svar fra Miljøstyrelsen i relation til husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen[43]

	Eksisterende lugtkrav (LE/m ³)
Enkeltejendomme i det åbne land	10
Byzone og Samlet bebyggelse (mere end 7 ejendomme indenfor 200 m afstand) *	5

Til at vurdere lugtudbredelsen er programmet OML Multi 7.0 benyttet. Beskrivelse af selve OML-programmet ses i Bilag 3a. Der er input til denne model fra forskellige punktkilder og nogle arealkilder på anlægget. I Bilag 3b ses input til OML-programmet samt resultatudskrifterne for lugt fra OML. OML-beregningerne er udført på baggrund af meteorologiske vejrdato fra Aalborg

Lufthavn. Data er opsamlet over en 10-årig periode efter de rammer, som er nødvendige for at være dækkende data. Data fra Aalborg sikrer at resultatet af beregningen kan anvendes konservativt, hvilket i praksis betyder at lugtpåvirkningen kan aflæses i konkret afstand og vinkel i forhold beregningens lugtcentrum. Vejrdata er en del af OML-programmet.

9.2 Eksisterende forhold

Sindal Biogas ligger i et landbrugsområde, hvor der i dag drives almindelig planteproduktion på de omkringliggende marker.

Der er en eksisterende beregning for lugt fra anlægget. Denne beregning er indeholdt i den gældende miljøgodkendelse for anlægget. Der er fundet fejl i denne lugtberegning, hvorfor den er genberegnet. Genberegningen efterfulgt af en tredjeparts vurdering ses i bilag 3b. Der er i Tabel 9-2 angivet hvilken lugtpåvirkning, der er hos de nærmeste naboer under de eksisterende forhold efter at der er indarbejdet rettelser i beregningen. Med alle bidrag indregnet, også de bidrag, der pt. ikke er implementeret, så overholder biogasanlægget ikke lugtgrænseværdierne hos nærmeste naboer.

Tabel 9-2: Oversigt over nuværende lugtpåvirkning ved de nærmeste naboer.

Nabo	Afstand (m)	Vinkel	Beregnet lugtpåvirkning (LE/m ³)	Lugtkrav (LE/m ³)
Ugiltvej 22	420	190	11	10
Tjørnelyvej 56	660	150	11	10
Tjørnelyvej 27	690	130	11	10
Tjørnelyvej 1	900	120	< 11	10
Ugiltvej 21	850	90	< 11	10
Ugiltvej 19	850	80	< 11	10
Ugiltvej 15	850	50	< 10	10
Sindal by	1200	350-40	4	5

Da der er fundet potentielle overskridelser af lugtgrænseværdierne med dette setup, er der i forbindelse med projektet for tonnageudvidelse til 800.000 ton pr år indarbejdet nogle justeringer, for at bringe dette i orden. Det understreges at alle de indregnede lugtkilde bidrag ikke er implementeret på Sindal Biogas, så derfor er lugtpåvirkningen fra biogasanlægget ikke op til samme udstrækning som beregnet og gengivet i Tabel 9-2. Hverken afkast af offgas eller luft fra et græsproteinanlæg er at finde på biogasanlægget. Dertil er udvidelsen med en større kedel ikke implementeret.

9.3 Projektet

Projektet indeholder ikke nye bebyggelser, men udelukkende tilførsel af mere biomasse i de samme faciliteter, og dertil nogle justeringer i forhold til lugtafkast. Der er tale om en mulig forøgelse af alle biomassetyper. Alle husdyrgødninger håndteres fortsat i lukkede systemer – flydende husdyrgødning med aflæsning via lukkede studse og fast husdyrgødning aflæsses i en lukket biomassehal med sug. Industrielle restprodukter aflæsses via studs til substrattanke og landbrugsbiomasse aflæsses og oplagres på udendørs plansilo.

Fortrængningsluften fra både fortanke til flydende husdyrgødning og substrattanke ledes til luftrenseanlæg, hvor luften renses for lugt, ammoniak og svovlbrinte inden luften ledes ud i atmosfæren. Således vil der kun være håndtering af landbrugsbiomasse i det fri.

Håndtering af landbrugsbiomasse involverer biomassetypen, der som udgangspunkt ikke afgiver markant lugt. Landbrugsbiomasse kan omfatte materialer som halm, frøgræshalm, roetoppe, græs og kasseret ensilage. Disse typer biomasse vil ved sam-ensilering og efterfølgende overdækning ikke afgive væsentlig lugt eller andre emissioner. Når denne type biomasse kategoriseres som "ikke-lugtende biomasse" skyldes det at lugtafgivelsen herfra ikke er væsentlig sammenlignet med biomassetyper, der har en markant lugtafgivelse som f.eks. flydende husdyrgødning.

9.3.1 Lugt i driftsfasen

Fyringsanlæg

En øget mængde biomasse vil give anledning til et øget varmebehov. Der er godkendt kedel i juli 2024, med 8,2 MW effekt. Dette er af en størrelse som sammen med varmevekslere og varmepumper kan levere det varmebehov som det samlede anlæg har brug for. Udvidelsen vil derfor ikke skabe større varmebehov end anlægget allerede har tilladelse til.

Derfor vurderes det at en øget mængde biomasse ikke vil medføre flere emissioner fra fyringsanlæg.

Udendørs oplag

Tilførsel af en større mængde biomasse til Sindal Biogas, vil i dette tilfælde ikke give anledning til oplag af en større mængde landbrugsbiomasse udendørs. De øvrige biomassetyper håndteres i lukkede systemer.

Landbrugsbiomasse overdækkes, når samkøring er foretaget. Der vil være åbne skæreflader på den del af det samlede oplag, hvorfra der tages biomasse. Det er ikke ønskeligt at have mange åbne skæreflader til samme biomassetype, da der i åbningerne sker iltning af biomasse, hvilket nedsætter biomassens gaspotentiale.

I den nuværende beregning indgår to åbne skæreflader som arealkilder. En på plansilo mod øst (145 meter bred) og en på plansilo mod vest (100 meter bred) og begge med biomasse i en

højde på 5 meter. Der er ingen forventning om at hele oplaget har en åben skæreflade samtidig, men af hensyn til worst case betragtning er der regnet med at hele oplaget har åben skæreflade. At biogasanlægget vil kunne benytte en større mængde landbrugsbiomasse, er ikke ensbetydende med at der vil være et større oplag heraf, end for nuværende. Snarere tværtimod. Plansilo områderne udvides ikke, da det planlægges at opbevare landbrugsbiomasse mere lokalt i markstakke hos de respektive leverandører - en praksis som allerede er implementeret i stor udstrækning. Landbrugsbiomassen vil herefter løbende blive kørt til anlægget og brugt, og i mindre omfang oplagret på anlægget i korte perioder. Trafikken kan dermed også fordeles mere effektivt inden for normal arbejdstid i et jævnt fordelt flow til anlægget.

Uanset om biomasse fra markstakke oplagres eller ej, vil det aldrig kunne være af et omfang, som den indregnede plansilo arealkilde, og derfor vil den indregnede situation være at betragte som worst case.

Det vurderes derfor at en øget mængde landbrugsbiomasse ikke vil medføre forøgelse af diffus lugt fra anlægget.

Gasbehandling

Biogasanlægget vil med en større behandlingskapacitet producere mere biogas. Ved en større biogasproduktion vil der ske oprensning af hhv. mere metan og mere kuldioxid. Forøgelsen i produktionen vil kunne ændres som ses i Tabel 9-3.

Tabel 9-3: Ændring i hhv. metanproduktion og tilhørende produktion af CO₂, ud fra en fordeling mellem disse på 60 % metan/40% CO₂.

	Metan (mio Nm ³ pr år) est.	CO ₂ (mio Nm ³ pr år) est.
Nuværende behandlingskapacitet	34	22,7
Fremtid behandlingskapacitet	44	29,3

CO₂-strømmen ledes som udgangspunkt direkte videre til et anlæg til fangst og forflydning af CO₂. Der er i lugtberegningen indregnet et bidrag fra off-gassen (CO₂-strømmen) i tilfælde af at al CO₂ ikke opsamles fra projektets start, eller CO₂ anlægget er ude af drift og lignende. Når der er en øget mængde offgas (CO₂ strøm) kan det potentielt give et forøget bidrag til lugt emission. Ved den opdaterede lugtberegning vil den maksimale CO₂ strøm benyttes, således der er indregnet worst case.

På Figur 9-1 ses alle de kilder som er medregnet, både hvad angår placering og type.



Figur 9-1: Areal- og punktkilder anvendt til lugtberegning

Sammenlignet med det eksisterende anlæg er den eneste ændring i emissioner at volumenstrømmen af offgassen, i tilfælde af nedbrud og lign. i CO₂ fangstanlægget, forøges, samtidig med at kilden fra luftrenseanlæg ved græsproteinbygning fjernes og der foretages tekniske justeringer på de to afkast fra anlæggets modtagehal i forhold til afksthøjde, diameter og volumenflow. Dette giver anledning til en fornyet beregning af lugtpåvirkning til omgivelserne, som ses i Bilag 3c. Der er i forbindelse med genberegningen desuden foretaget optimering af receptorring, således disse stemmer bedre overens med afstande til de nærmeste naboer, herunder også ændret afstand til Sindal by, og konkret opmåling af afkastplaceringer, der herefter i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Diffuse kilder

Udover ovennævnte lugtbidrag kan der være bidrag fra diffuse kilder. Diffuse kilder kan ikke indregnes i en OML-beregning, da de ofte er af svingende varighed og bidrag, ikke har konstant luftflow og nogle vil kun opstå som konsekvens af nødsituationer. Følgende kilder kan karakteriseres som diffuse kilder:

- Transport ind på anlægget af fast husdyrgødning (aflæsning og håndtering sker i lukket ventileret biomassehal, hvor husdyrgødning opbevares indtil, det fødes ind i anlægget)
- Transport af lugtende biomasse
- Overtryksventiler på de gastætte tanke (nødanlæg)
- Afbrænding af biogas i fakkel – ved overtryk (nødanlæg)
- Åbning/oprensning/reparation/service af tanke/duge ca. hvert femte til syvende år (dog oftere på fortanke)
- Biomassespild på befæstede arealer, hvor straks opsamling er et vilkår

Reguleringen af lugtbidrag fra diffuse kilder bør ske via den daglige drift og de driftsrutiner, der findes på anlægget. Reguleringen finder sted via anlæggets miljøgodkendelse og vilkårene heri.

Der sker ikke ændringer i omfanget af de diffuse kilder udover håndteringen af landbrugsbiomasser på plansiloen, hvilket omfatter ikke-lugtende biomasser. Ud fra denne betragtning vurderes det ikke at udvidelsen af behandlingskapaciteten på anlægget vil bidrage til mere diffus lugt.

9.3.2 Resultat af lugtberegning

Der er foretaget lugtberegning for Sindal Biogas med de i Tabel 9-4 og Tabel 9-5 angivne input, opgjort på hhv. punktkilder og arealkilder. Beregningerne er foretaget ved brug af 10-årige vejrdata, og med opdatering at gasproduktionen kan blive større end der tidligere har været indregnet, afkast græsproteinanlæg fjernes og de to afkast fra modtagehallen tilføres en øget flow og en let forhøjning og indsnævring af afkastet. Uddybende beregninger, omregninger, kilde-data mm. samt udskrift fra OML-programmet ses i Bilag 3c. Bilag 3c indeholder ligeledes en verificering af den opdaterede beregning.

Tabel 9-4: Punktkilder

Punktkilder															
Nr	Kilde	x Koor	Y koor	Målt emis	Anvendt emis	Flow	√60	Indtaste	Input OML	Hs	Hb	T	Indre dia	Ydre dia	
Enheder -->				(LE/m3)	(LE/m3)	(m3/h)		(LE/s)	(MLE/s)	(m)	(m)	°C	(m)	(m)	
1	Luftrens 1a	571632	6369074	459		27.000	7,8	26.852	0,0268515	11,5		15	20	1,45	1,5
12	Luftrens 1b	571635	6369074	459		27.000	7,8	26.852	0,0268515	11,5		15	20	1,45	1,5
2	Kedel 8,2MW	571970	6369266		540	16.236	7,8	18.996	0,01899612	24		8	180	0,45	0,47
11	Offgas m kulfilter	571964	6369241			1000	3.348	7,8	7.254	0,007254	24	8	20	0,25	0,27
3	MT1	571717	6369043			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
4	MT2	571731	6369043			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
5	MT3	571736	6369000			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
6	MT4	571744	6368957			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
7	MT14	571727	6368957			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
8	MT15	571737	6368956			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
9	MT11	571822	6368858			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
10	MT10	571816	6369001			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16

Tabel 9-5: Arealkilder

Arealkilder												
Nr	Kilde	x Koor	Y koor	Lugtintens	Bredde	Længde	Vinkel	Højde	Bygningshø	√60	Input OML	
Enheder -->				(LE/m2)	(m)	(m)		(m)	(m)		(LE/s)	
1	Plansilo Ø *	571780	6369159	3		1	145	0	5	0	2,78	1210,7
2	Plansilo V *	571619	6369142	3		1	100	0	5	0	2,78	834,9
3	Indfødningsenhed1	571824	6369097	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
4	Indfødningsenhed2	571805	6369097	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
5	Indfødningsenhed3	571719	6369076	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
6	Indfødningsenhed4	571706	6369077	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
7	Indfødningsenhed5	571732	6369076	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
8	Indfødningsenhed6	571582	6369069	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
9	Indfødningsenhed7	571604	6369069	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5

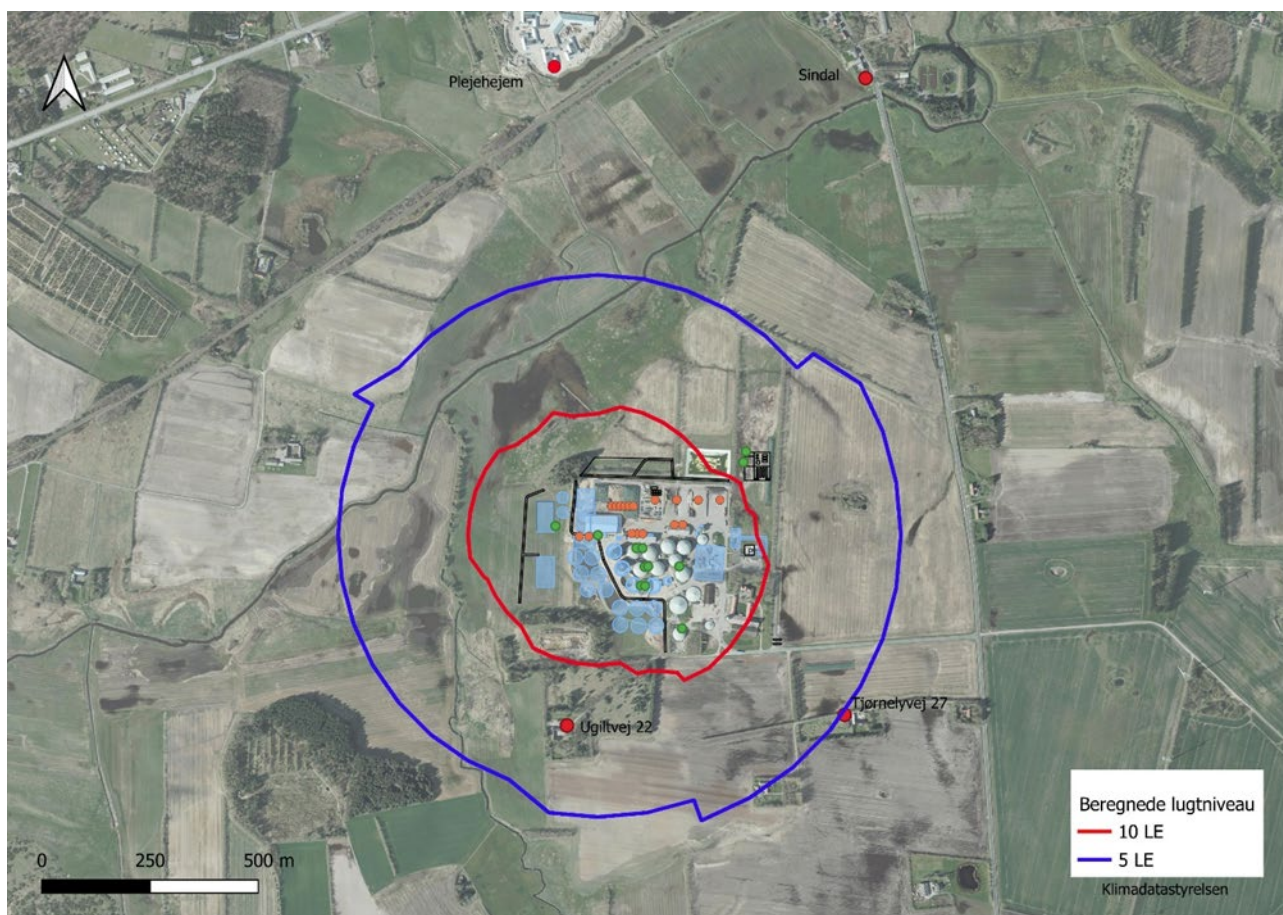
*OML-programmet opdeler automatisk denne kilde i et antal mindre kilder.

Figur 9-2 viser resultatet af beregningen omsat til en visuel præsentation sammenholdt med projektets placering og omgivelser.

Det ses af ovenstående at lugtudbredelsen fra anlægget overholder de givne lugtgrænseværdier for hhv. 5 LE/m³ ved samlet bebyggelse (Sindal) og 10 LE/m³ ved ejendomme i det åbne land. Indenfor den røde kurve er der en lugtpåvirkning på mere end 10 LE/m³. Udenfor den røde kurve er der mindre end 10 LE/m³. Udenfor den blå kurve er der mindre end 5 LE/m³.

tj

Beregningerne er lavet med udgangspunkt i "worst case" at alle kilder bidrager maksimalt samtidig.



Figur 9-2: Den visuelle præsentation af lugtpåvirkning i forhold til Sindal Biogas.

I Tabel 9-6 ses den beregnede lugtpåvirkning ved alle omkringliggende ejendomme og nærmeste samlede bebyggelse, Sindal by. Lugtkravet på 10 LE/m³ overholdes ved alle omkringliggende ejendomme. Den højeste lugtpåvirkning er 7 LE/m³ ved Ugiltvej 22, hvor den må være 10 LE/m³.

Tabel 9-6: Beregnede lugtpåvirkning ved alle omkringliggende ejendomme.

Nabo	Afstand (m)	Vinkel	Beregnet lugtpåvirkning (LE/m ³)	Lugtkrav (LE/m ³)
Ugiltvej 22	420	190	7	10
Tjørnelyvej 56	660	150	6	10
Tjørnelyvej 27	690	130	6	10
Tjørnelyvej 1	900	120	4	10
Ugiltvej 21	850	90	4	10
Ugiltvej 19	850	80	4	10
Ugiltvej 15	850	50	4	10
Sindal by	1000	350-40	3	5

I forhold til Sindal by, der nu er beliggende i 1000 meters afstand som følge af plejehjemsbyggeri syd for Hjørringvej, er der en lugtpåvirkning på 3 LE/m³, hvor grænseværdien er 5 LE/m³. Lugtpåvirkningen vurderes derfor uvæsentlig.

9.3.3 Luftforurening

Udover emissioner i form af lugt, vil der også være andre mulige emissioner fra anlægget. Det kan f.eks. være ammoniak, svovldioxid, karbonmonooxid, støv og karbondioxid. Udledningen af disse mulige stoffer undersøges ved beregninger i OML-programmet, med undtagelse af beregninger på CO₂ (karbondioxid). CO₂ er det almindelige forbrændingsprodukt og fremkommer derfor ved enhver forbrænding i kedler, motorer mm. Det vurderes at udledningen af CO₂, vil falde betydeligt med etablering af det ansøgte, da der er indregnet fangst af CO₂.

Der er i forbindelse med tillæg nr. 7 fra 2024 vurderet på de samlede emissioner fra Sindal Biogas. De ændrede kilder mht. emissioner er offgassen, som består af CO₂, samt volumenstrømmen i de to luftrense enheder. Da CO₂'en fra offgassen vil blive indfanget og gjort flydende, og dermed ikke sendes ud i atmosfæren, fjernes denne kilde fra emissionsbidrag. Til gengæld er der foretaget justeringer på afkasthøjder, hvilket bevirker at der foretages nye OML-beregning for emissioner af NH₃, NO_x og CO. I forhold til SO₂ er dette ikke en parameter med krav til emission fra afbrænding af naturgas, idet det ikke indeholder SO₂. I forhold til H₂S er der målinger på offgas med et tilsvarende setup med aminopgradering efterfulgt af kulfilter på offgassen, der viser at mængden af H₂S ikke kan detekteres i offgassen. Der er derfor ikke foretaget beregning herpå.

Beregninger og resultater heraf ses i Bilag 8.

Beregningerne viser at B-værdierne overholdes overalt omkring biogasanlægget, idet de maksimalt beregnede immissionsværdier overholder B-værdierne.

Der vil være trafik i tomgangskørsel ved Sindal Biogas, og denne øges med mere biomasse til / fra anlægget. Et holdende køretøj vil udlede en mængde kulmonoxid, CO₂, kvælstofilter og partikler, som ikke vil være større end ved kørende køretøjer. Det vurderes ikke at kørsel til og fra anlægget samt tomgangskørsel vil give anledning til væsentlig påvirkning af omgivelserne.

9.4 Kumulative effekter

De kumulative effekter er projektets påvirkning med emissioner set i forhold til potentiel påvirkning fra andre eksisterende eller planlagte aktiviteter i området. Der kendes på nuværende tidspunkt ikke til andre projekter med væsentlige emissioner i nærområdet.

Projektet vurderes derfor ikke at medføre væsentlige kumulative effekter i området.

9.5 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for yderligere afværgeforanstaltninger i forbindelse med udvidelsen.

9.6 Samlet vurdering

Med baggrund i de gennemførte beregninger for emissioner, herunder særligt for lugt, er det fundet at de nationalt opstillede grænseværdier overholdes.

Der vil være en række diffuse lugtkilder, hvoraf nogle er de nødvendige nødanlæg et biogasanlæg skal være udstyret med. De øvrige diffuse kilder hænger sammen med transport til og fra, samt inde på anlægget, der kan give en kortvarig lugtpåvirkning. Det vurderes ikke at den øgede biomasse mængde vil betyde en øget diffus lugt. Derudover er der eventuelle spild på anlægget, som skal minimeres via anlæggets daglige drift og renholdelse.

9.6.1 Sammenfattende vurdering

Emne	Vurdering	Bemærkninger
Lugt fra Punkt-og arealkilder		Beregningen viser at anlægget overholder lugtgrænseværdierne. Lugtpåvirkningen fra areal og punktkilder vurderes derfor som uvæsentlig.
Lugt fra diffuse kilder		Der vil være diffuse lugtkilder på biogasanlægget, som i langt overvejende grad vil kunne håndteres via anlæggets runderings rutiner, gode procedurer og renholdelse af anlægget. Påvirkningen vurderes derfor som uvæsentlig.
Emissioner		Der vurderes ikke at være et ændret emissionsbillede sammenlignet med tidligere.

10 Trafik

I dette kapitel beskrives de nuværende forhold for den trafikale belastning og trafiksikkerhed. Der redegøres for de forventede ændringer i den trafikale belastning som følge af udvidelsen af Sindal Biogas.

Dele af kapitlet om trafik er udarbejdet af NIRAS som et selvstændigt notat. Dette kan ses i sin helhed i Bilag 5a. Opsummering af konklusioner fra notatet vil indgå i de relevante afsnit.

10.1 Metode

Projektets trafikale påvirkninger belyses på baggrund af projektets forventede trafikgenerering samt foreliggende trafikdata.

I nærværende rapport er betegnelsen "ture" anvendt i beskrivelserne af den trafikale belastning fra biogasanlægget. Denne betegnelse er benyttet for at følge Vejdirektoratets anvendte begreb om turrater i forbindelse med trafikanalyser.

Alle tal i de udførte beregninger er oprundede til nærmeste hele tal og uddybning af beregningsmetode kan ses i bilag 5b.

Trafiktællingerne er et øjebliksbillede og derfor ikke nødvendigvis repræsentativt for den faktiske virkelighed. Når data fra trafiktællingerne behandles, tages der imidlertid højde for diverse usikkerheder der måtte være i forbindelse med tællingerne. Trafiktællinger er derfor den bedst tilgængelige metode, når der skal regnes og vurderes på trafikens betydning.

10.2 Eksisterende forhold

I perioden 1. maj 2024 til 14. maj 2024 er der udtrukket data fra anlæggets brovægt. I denne periode er der ligeledes foretaget nye trafiktællinger. Data fra brovægten viser, at der i gennemsnit er kørt 92 ture (46 ture ind og 46 ture ud) med tunge køretøjer ind og ud ad anlægget pr. hverdag. Disse ture repræsenterer den nuværende situation, og indgår desuden i tælldata fra trafiktællingerne. I beregninger hvor nu-situationen sammenlignes med den fremtidige trafikale belastning regnes der derfor med 92 ture fra tung trafik pr. døgn som nu-situation.

10.3 Projektet

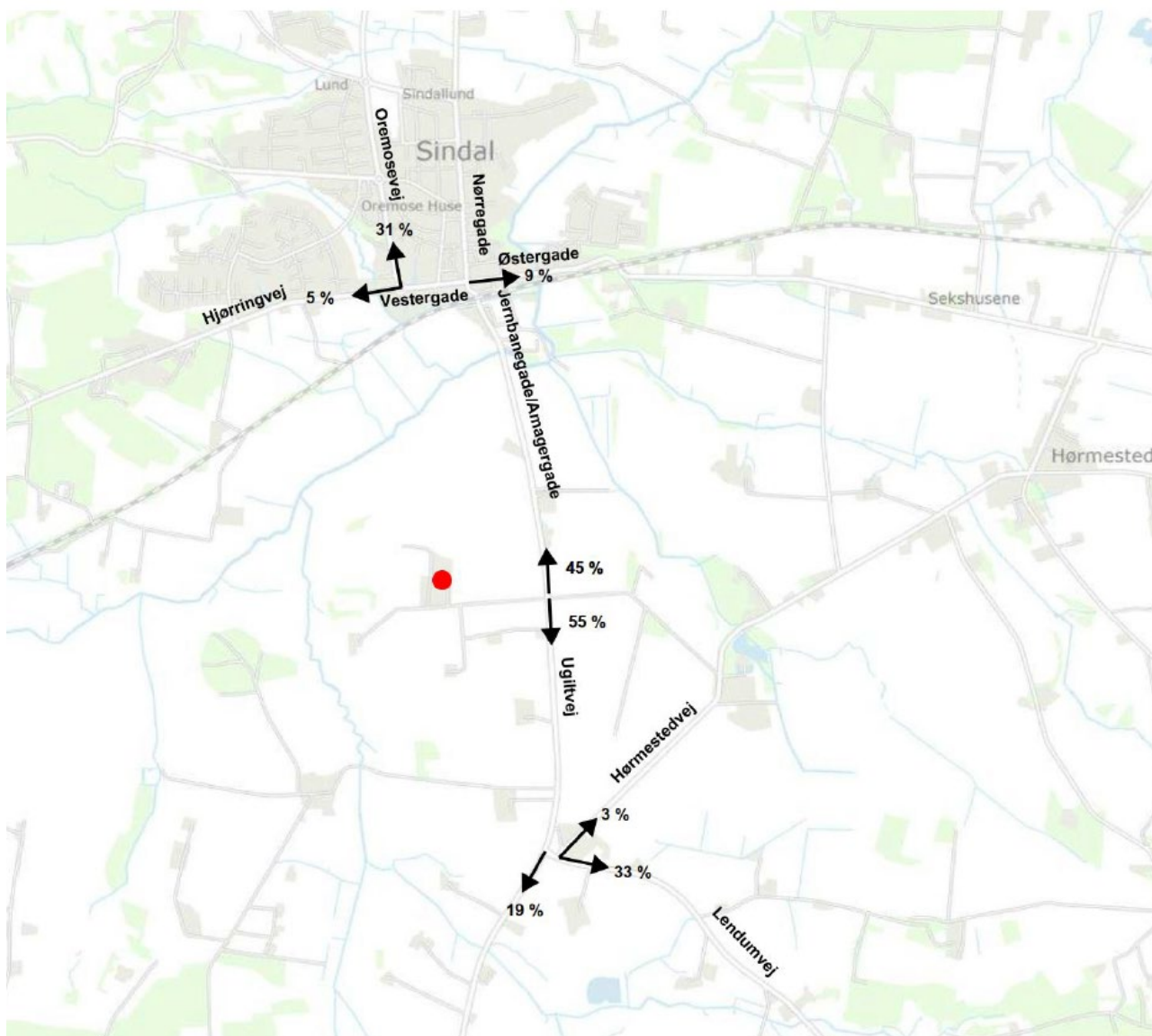
Projektet består som tidligere beskrevet af en tonnagemæssig udvidelse til 800.000 ton pr. år, hvilket vil øge mængden af produceret biometan samt CO₂. I dette afsnit vil der blive redegjort for, og vurderet på, hvad driftsfasen efter udvidelsen vil bidrage med af tung trafik i forbindelse med til- og frakørsel af biomasse samt den øgede mængde kørsel som følge af øget mængde CO₂ produktion.

10.3.1 Trafikfordeling og -bidrag

Trafikfordelingen for Sindal Biogas er lavet på baggrund af de nuværende og fremtidige leverancer til biogasanlægget, denne fremgår af Figur 10-1. Af figuren fremgår at der fra Sindal Biogas (markeret med rødt omrids) kører ca. 45 % i nordgående retning ad Ugiltvej, og de resterende 55 %, kører mod syd ad Ugiltvej.

Ved T krydset mellem Ugiltvej og Hovedvej 35 (hhv. Frederikshavnvej mod øst og Hjørringvej mod Vest) kører 9 % mod øst og 36 % mod vest. De 36% fordeler sig med 31 % kører mod nord ad Oremosevej og de resterende 5 % kører videre mod vest ad Hjørringvej.

I sydgående retning fordeler de 55 % sig med 3 % ad Hørmestedvej og 33 % ad Lendumvej. De resterende 19 % kører videre mod syd ad Ugiltvej.



Figur 10-1: Trafikfordeling for Sindal Biogas på baggrund af nuværende leverancer. Sindal Biogas er markeret med rødt. Kort er udarbejdet af Niras, jf. Bilag 5a.

10.3.2 Fremtidig trafikale belastning

Biogasanlægget

I Tabel 10-1 ses antallet af ture, der efter udvidelsen vil være gennemsnitligt 183 ture pr. døgn, når beregningerne foretages med udgangspunkt i 350 arbejdsdage pr. år. Det betyder at der vil køre 92 køretøjer ind til og 92 køretøjer ud ad biogasanlæggets indkørsel pr. døgn. Ved division med to for at få kørsel pr. vej, er der oprundet til 92, da der ikke vil være køretøjer som kun kører den ene vej.

Tabel 10-1: Trafikal belastning fra kørsel med biomasse til og fra biogasanlægget. Ture pr. døgn er udregnet ved 350 døgn pr. år.

Retning	Type	Ton/læs	Mængde/ton	Antal ture
Ind	Flydende husdyrgødning	38	390.000	10.264
Ind	Fast husdyrgødning	38	70.000	1.843
Ind	Landbrugsbiomasser - traktor	20	10.000	500
Ind	Landbrugsbiomasser - lastbil	35	60.000	1.715
Ind	Græsprotein - traktor	20	60.000	3.000
Ind	Græsprotein - lastbil	38	60.000	.579
Ind	Industrielle organiske rest-produkter	35	150.000	4.286
Ind	Tomme ture ind*	-	-	8.684
	Total indvejet		800.000	31.872
Ud	Returlæs (fra flydende husdyrgødning)	38	390.000	10.264
Ud	Tomme ture (fast husdyrgødning)**		-	1.843
Ud	Tomme ture (Landbrugsbiomasser - traktor)**		-	500
Ud	Tomme ture (Landbrugsbiomasser - lastbil)**		-	1.715
Ud	Tomme ture (Græsprotein - traktor)		-	3.000
Ud	Tomme ture (Græsprotein - lastbil)		-	1.579
Ud	Tomme ture (Industrielle restprodukter)**		-	4.286
Ud	<i>Fradrag i mængde for biogas produktion***</i>		80.000	
Ud	Afgasset biomasse ud - ekstra ture	38	330.000	8.684
	Totalt udvejet		800.000	31.872
	Ture i alt pr. år			63.744
	Ture pr. døgn			183
* Tomme ture ind: Tomme gyllelastbiler, som henter den mængde afgasset biomasse, der er flydende efter processen, men blev indvejet som fast husdyrgødning, landbrugsplanterester eller anden pumpbar/fast biomasse som indgår i proces. Antallet af restlæs er forskellen mellem den totale udvejede mængde og returlæs fra den flydende mængde husdyrgødning.				
** Tomme ture ud: Kørsler med indvejet fast husdyrgødning, landbrugsplanterester eller anden pumpbar/fast biomasse kører tomme fra anlægget.				
***En del af den tilførte mængde biomasse, ca. 10%, omdannes til biogas og forsvinder ud af trafikberegningen, idet denne del forlader biogasanlægget som biogas. Denne del udgør således forskellen op til den indvejede mængde.				

CO₂ anlægget

Ved beregning af trafikbelastning i forbindelse med CO₂ anlægget, er der taget udgangspunkt i worst case scenariet. Det betyder, at der er regnet med at al CO₂ fra opgraderingen af den rå biogas, vil blive omdannet til flydende CO₂ og kørt væk med det samme efter produktionen.

Det er estimeret at volumen af den producerede CO₂ vil være ca. 29.000.000 Nm³ pr. år (oprundet), hvilket svarer til ca. 57.230 ton pr. år² (oprundet). Dette tal benyttes herefter i trafikberegningerne for CO₂ anlægget, som kan ses i Tabel 10-2.

Tabel 10-2: Antal ture CO₂ anlægget vil bidrage med. Antal ture pr. døgn er beregnet ved 350 døgn pr. år.

Retning	Type	Ton/læs	Mængde/ton	Antal ture
Ind	Tomme ture ind			1.507
Ud	Flydende CO ₂	38	57.229	1.507
	Ture i alt pr. år			3.014
	Ture pr. døgn			9

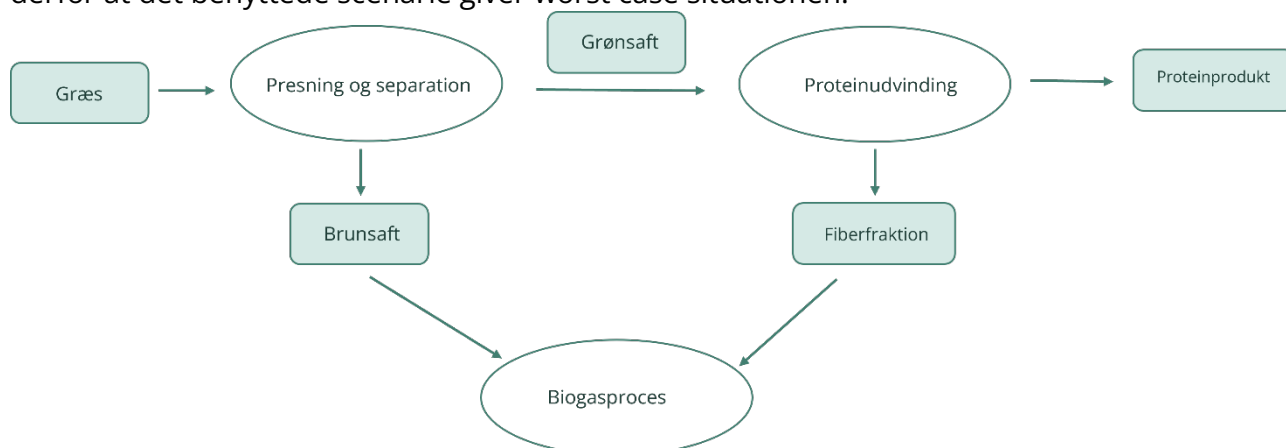
Af beregningerne ses at CO₂-anlægget, med de anførte antagelser, vil bidrage med oprundet 10 ture pr. døgn (5 ture ind til anlægget og 5 ture ud af anlægget) efter implementering af udvidelsen.

Græsprotein

Det godkendte græsproteinanlæg er endnu ikke etableret på Sindal Biogas. Indtil dette er tilfældet, vil de 120.000 ton biomasse, der skal køres til græsproteinanlægget derfor indgå som anden landbrugsbaserede biomasse i biogasanlæggets biomasseplan. Denne alternative biomasse vil i langt overvejende grad blive transporteret med lastbiler, som kan have flere ton pr. læs end traktorer. I beregningerne i

² ved densitet for CO₂ ved 0°C på 1,951 kg/m³ idet Nm³ regnes ved 0°C.

Tabel 10-1 er der regnet med at 60.000 ton af det friske græs køres med traktor. Det vurderes derfor at det benyttede scenarie giver worst case situationen.



Figur 10-2 Procesdiagram over græsproteinprocessen

Ved produktion af græsprotein, køres frisk græs til anlægget i løbet af græssets vækstsæson. Denne strækker sig over ca. 210 døgn i sommerhalvåret. Efter indkørsel til anlægget, presses det friske græs og adskilles i to væskefraktioner hhv. "brunsaft" og "grønsaft." Brunsaften føres til biogasproduktionen, og grønsaften bearbejdes yderligere. Efter endt bearbejdning haves et proteinprodukt samt en fiberfraktion. Fiberfraktionen benyttes i biogasanlægget og proteinproduktet sælges til tredjepart. En illustration af processen kan ses i Figur 10-2. Mængden af proteinprodukt udgør 10 % af mængden af frisk græs. Trafik i forbindelse med græsproteinproduktion udgøres altså af ture fra kørsel med frisk græs, samt ture fra afhentning af produkt.

Når kørslen med græs regnes med i biogasanlæggets tonnage, er det ekstra bidrag fra græsproteinanlægget derfor kun fra transport af selve græsprotein produktet. I dette tilfælde 10 % af 120.000 ton = 12.000 ton. Da køretøjet der transporterer græsprotein kan have 38 ton/læs, giver dette altså (jf. Tabel 10-3):

$$12.000 \text{ ton} / 38 \text{ ton pr. læs} \times 2 = \mathbf{632 \text{ ture pr. år.}}$$

Tabel 10-3 Samlet antal ture fra kørsel med græsproteinprodukt

Retning	Type	Ton/læs	Mængde/ton	Ture
Ind	Tomme ture ind	38		316
Ud	Græsproteinprodukt	38	12.000	316
	Ture pr. år			632
	Ture pr. døgn -350 døgn			2
	Ture pr. døgn - 260 døgn			3

10.3.3 Samlet belastning ved udvidelsen

Tabel 10-4 og Tabel 10-5 viser det samlede antal ture pr. døgn som processerne på anlægget vil bidrage med hhv. med og uden personale og service. Som det ses, er antal ture pr. døgn udregnet både ved 350 døgn pr. år, og ved 260 døgn pr. år. Disse to situationer symboliserer normalsituation (350 døgn pr. år) og situationen hvis alle kørsler foregår på hverdage (260 døgn pr. år.)

Kørsel 350 døgn pr. år svarer til kørsel alle ugens dage, fratrasket div. helligdage. Der er ikke nogen fast fordeling mellem kørsel på hverdage og i weekender, men det forventes at der vil være en overvægt af kørsel på hverdage indenfor normal åbningstid. Den samlede trafikale belastning fra tung trafik på Sindal Biogas vil efter udvidelsen bidrage med gennemsnitligt 67.390 ture pr. år, hvilket svarer til oprundet **194** ture pr. døgn ved 350 arbejdsdage pr. år.

Tabel 10-4 viser antallet af ture fra tung trafik, efter udvidelsen. Tabel 10-5 viser det samlede antal ture som driften af biogasanlægget vil bidrage med efter udvidelsen. Forskellen fra Tabel 10-4 er, at der også er medregnet trafikale belastning fra personbiler og varevogne, som ses i rækken "Personale og service." Dette dækker over de ansatte på biogasanlægget samt folk der skal lave service mv. på anlægget. Når disse medtages, vil der være oprundet **244** ture pr. døgn ved 350 arbejdsdage pr. år.

Grunden til at beregningerne med udgangspunkt i 260 døgn pr. år er medtaget, er for at sikre at grundlaget for beregninger i forbindelse med trafiksikkerhed og vejnettets fremkommelighed er tilstrækkeligt konservative. En situation hvor der kun køres på hverdage, er derfor udelukkende en teoretisk situation, til brug for beregninger og til sikring af at udvalgte knudepunkter "stress testes". Samtidig antages det at en situation hvor alle ture akkumuleres på 260 dage giver en god indikation af den maksimale trafikale belastning. Nærmere beskrivelse af beregninger i forbindelse med trafiksikkerhed og vejnettets fremkommelighed kan ses i bilag 5a - trafiknotat.

Tabel 10-4: Samlet antal ture fra tung trafik.

Proces	Ture pr. år	Ture pr. døgn - 350 døgn	Ture pr. døgn -260 døgn
Biogas	63.744	183	246
Græsprotein	632	2	3
CO ₂ -forflydning	3.014	9	12
Sum	67.390	194	261

Tabel 10-5: Samlet antal ture fra al trafik. *Antal ture fra personale og service vil ikke overskride 50 ture pr. døgn på noget tidspunkt, da en anden fordeling af kørsler med tung trafik ikke har indflydelse på mængden af personale der skal til og fra anlægget. Derfor er antallet af ture det samme i begge scenarier.

Proces	Ture pr. år	Ture pr døgn - 350 døgn	Ture pr. døgn - 260 døgn
Biogas	63.744	183	246
Græsprotein	632	2	3
CO ₂ -forflydning	3.014	9	12
Personale og service	17.500	50	50*
Sum	84.890	244	311

Den primære kørsel med biomasse forventes at foregå indenfor normal arbejdstid, dvs. ca. 7-17. Der må dog forventes kørsel som angivet i Tabel 10-6.

Tabel 10-6: Åbningstider på anlægget

	Man-Fre	Lør	Søn
Biogasanlæg	06-22	06-22	06-22
CO ₂ -forflydning	06-22	06-22	06-22
Græsprotein*	06-24	06-24	06-24

* Høst af frisk græs forekommer udelukkende i vækstsæsonen, som er ca. 210 døgn pr år.

Af Tabel 10-6 ses at kørselstidspunkter i forbindelse med høst af græs er 06-24. Dette skal forstås som at der kan blive kørt i dette tidsrum *når der høstes*, og altså ikke samtlige dage i vækstsæsonen. I løbet af en vækstsæson vil der typisk kunne høstes gennemsnitligt 5 slet.

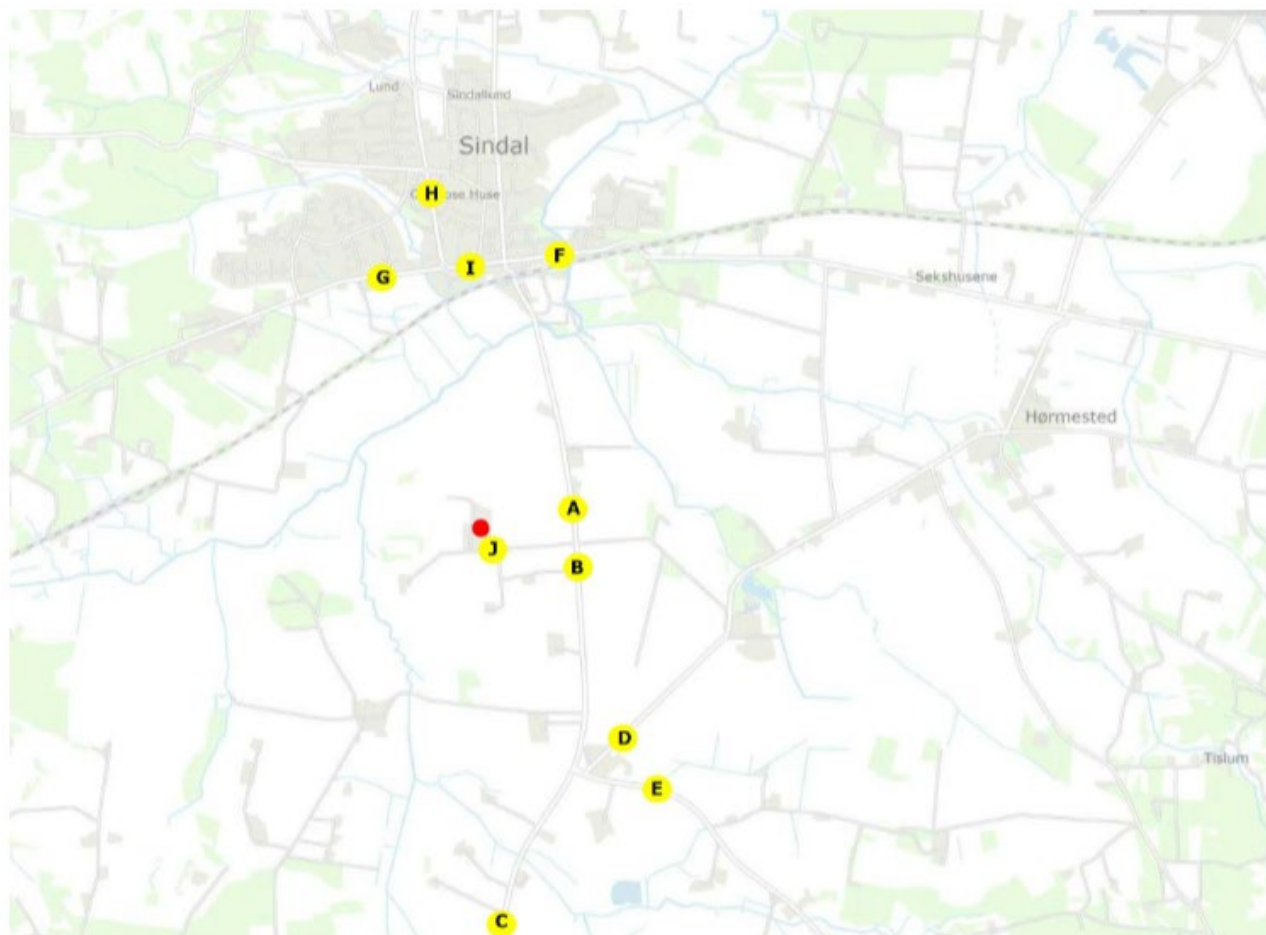
10.3.4 Kampagneperiode

En traditionel kampagneperiode i landbruget refererer til en intens og tidsbegrænset periode, hvor der foregår specifikke landbrugsaktiviteter, som resulterer i øget trafik i forbindelse hermed. Disse perioder er typisk knyttet til sæsonbestemte opgaver som såning, høst eller gødningsudbringning.

Det er hensigten fra biogasanlæggets side, at sådanne perioder skal begrænses mest muligt. Dette gøres bl.a. ved at opbevare landbrugsbiomasse mere lokalt i markstakke hos de respektive leverandører, en praksis som allerede er implementeret i stor udstrækning på Sindal Biogas. Landbrugsbiomassen vil herefter løbende blive kørt til anlægget og brugt, og i mindre omfang oplagret på anlægget i korte perioder. Der vil derfor ikke forekomme egentlige kampagneperioder i forbindelsen med projektet, hvorfor der ikke er foretaget deciderede beregninger for kampagnesituation. Derimod er der foretaget beregninger, hvor al trafik fordeles over 260 dage i stedet for 350 dage, hvilket vurderes at give et retvisende billede af den værst tænkelige situation.

10.3.5 Trafiktællinger

Hjørring Kommune og Vejdirektoratet udfører med mellemrum trafiktællinger på udvalgte vejstrækninger i kommunen. Trafiktællinger udføres med det formål at skaffe information om trafikudviklingen. På Figur 10-3 ses tællepunkter af relevans for trafikken hidrørende dette projekt.



Figur 10-3: Oversigt over placering af tællesnit. Sindal Biogas er markeret med rødt. Kort er udarbejdet af Niras, jf. Bilag 5a

Normalt opgøres trafikken i Årsdøgntrafik (ÅDT) – som forstås som den samlede trafik pr. døgn opgjort som gennemsnit over hele året. I forbindelse med udvidelsen af Sindal Biogas, er "LastbilÅDT" vurderet som den mest relevante parameter at forholde sig til, da udvidelsen af biogas-anlægget primært vil bidrage med en stigning i antallet af ture fra tunge køretøjer. "LastbilÅDT" forstås som mængden af tunge køretøjer pr. døgn opgjort som gennemsnit over hele året. Dog er der også foretaget beregninger på det samlede antal motorkøretøjer for at få et billede af, hvordan den samlede trafik bliver påvirket af udvidelsen.

Resultatet af tællingerne sammenholdt med projektets forventede trafikgenerering, er opsummeret i Tabel 10-7.

Tabel 10-7: Nøgletal fra tælledata, samt oversigt over forventet fremtidig trafik. Tabel udarbejdet af Niras, jf. bilag 5a.

Tælle- snit	År	Vej	Nuværende		Udvidelse		Fremtidig		Forøgelse	
			Ture pr. døgn		Ture pr. døgn		Ture pr. døgn		%	
			ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT
A	2024	Ugiltvej n.f. bio- gasanlægget	2.535	169	76	76	2.611	245	3,0	45,0
B	2024	Ugiltvej s.f. bio- gasanlægget	2.655	192	93	93	2.748	285	3,5	48,4
C	2024	Ugiltvej s.f. Len- dumvej	1.847	140	32	32	1.879	172	1,7	22,9
D	2024	Hørnstedvej	453	33	5	5	458	38	1,1	15,4
E	2024	Lendumvej	1.392	88	56	56	1.448	144	4,0	63,4
F	2024	Østergade	6.160	251	15	15	6.175	266	0,2	6,0
G	2024	Hjørringvej	9.275	438	8	8	9.283	446	0,1	2,0
H	2024	Oremosevej	6.606	350	53	53	6.659	403	0,8	15,0
I	2024	Vestergade	9.511	759	61	61	9.572	820	0,6	8,0
J	2024	Ugiltvej, ad- gangsvej*	540	169	169	169	709	338	31,3	100,0

* For tællingen i dette snit er konstateret nogle uregelmæssigheder. I kraft af tællingens placering i et blindt og lukket vejsystem bør den indkørende og udkørende trafik være af sammenlignelig størrelse. Da al trafik ind og ud passerer tællesnittet, bør evt. forskelle kun stamme fra forskelle i trafikmængderne inde på biogasanlægget og de øvrige ejendomme ved tælleperiodens start og ophør. Dette har ikke været tilfældet i tællingens data, idet der er konstateret at være registreret væsentligt mere udkørende end indkørende trafik. Forskellene udgøres primært af personbiltrafik, mens den tunge trafik i ind- og udgående retning er af nogenlunde sammenlignelig størrelse. Trafikmængderne gengivet i dette notat er søgt korrigeret for dette forhold ved at den største, registrerede mængde af henholdsvis let og tung trafik i en retning er antaget at være repræsentativ for begge retninger.

Det fremgår af Tabel 10-7, at den største stigning i totaltrafik ses på "Ugiltvej, adgangsvej" med en stigning på 31 %. I de øvrige tællesnit ses en stigning i totaltrafik på 0,1-4 %.

På adgangsvejen ses også den største stigning i tung trafik (100 %). På Lendumvej ses en stigning på ca. 63 %, på Ugiltvej syd for biogasanlægget ses en stigning på ca. 48 %, mens der nord for anlægget ses en stigning på ca. 45 %. I de øvrige tællesnit ses en stigning i tung trafik på 2-22,9 %. Der ses således betydelige stigninger i mængden af tung trafik på en række veje.

Der ses betydelige stigninger i mængden af tung trafik på særligt Ugiltvej og Lendumvej. Idet der ikke haves informationer om de enkelte vejes opbygning og tilstand, er det vanskeligt at sige noget kvalificeret om, hvilken påvirkning den forøgede mængde af tung trafik vil have på tilstanden af de enkelte veje. Det må dog forventes, at den øgede belastning vil kunne have en indvirkning på, hvor ofte og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at udføre vedligehold på de mest påvirkede veje.

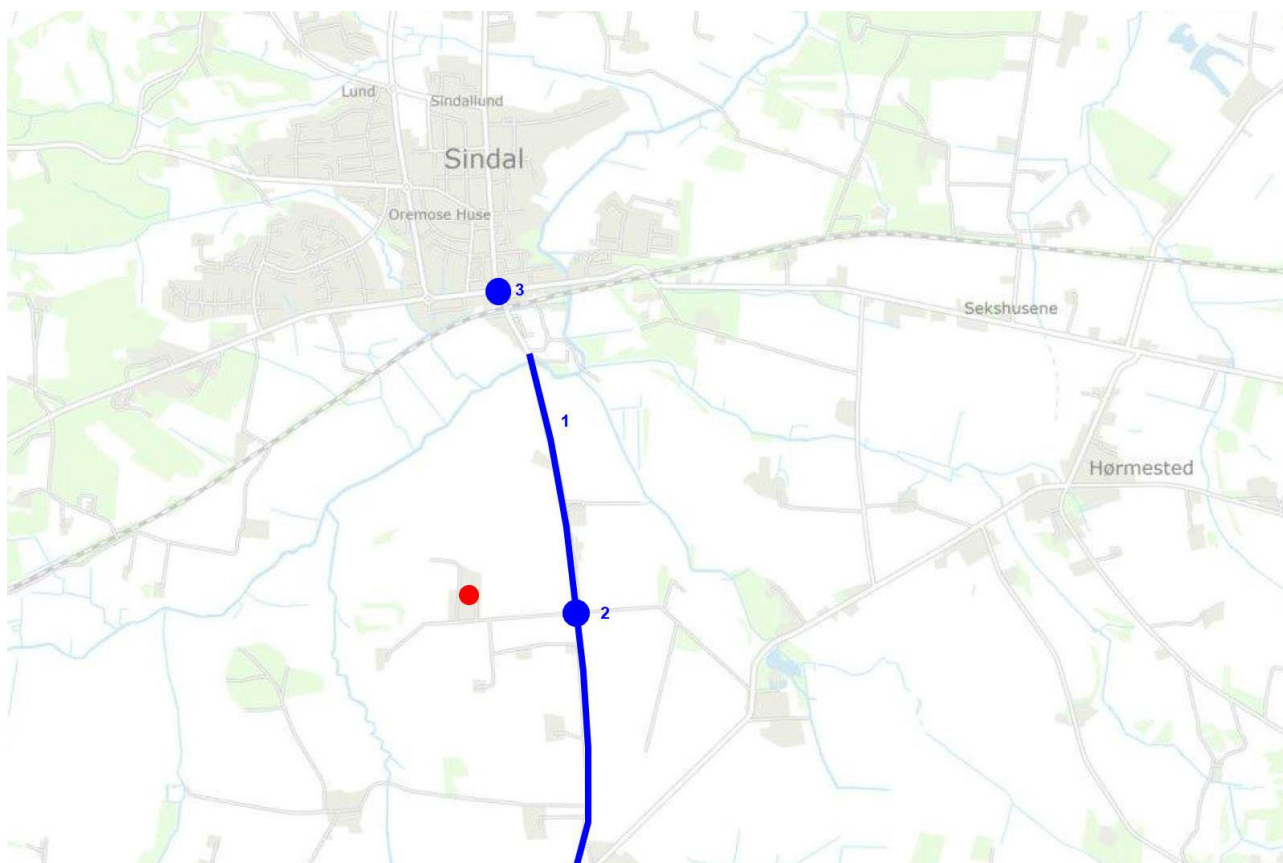
10.3.6 Beskrivelse af vejnettet

Egnetheden af Hjørringvej, Oremosevej, Vestergade, Østergade, Jernbanegade/Amagergade, Ugiltvej, Lendumvej og Hørmestedvej er vurderet, og det er generelt fundet at vejene overordnet er i stand til at håndtere den nuværende trafik fra anlægget, samt den forventede forøgelse i mængden af trafik som følge af udvidelsen. Mere detaljerede beskrivelser af de enkelte veje, samt uddybende forklaring kan ses i bilag 5a.

I forhold til Sindal Privatskole og Børnehus, som ligger ud til Hørmestedvej (med indkørsel fra Tislumvej) vil der fra anlæggets side være dialog med denne. Dette for at mindske antallet af ture i de tidsrum, hvor der forventes aktivitet ved skolen i forbindelse med aflevering og afhentning af børn.

10.3.7 Trafikafvikling

Der er foretaget kapacitetsberegninger i DanKap på tre lokaliteter, som kan være relevante i forhold til påvirkning af trafikafvikling fra projektet, jf. Figur 10-4. Beregningsresultaterne udgøres af tre parametre bestående af belastningsgraden (B), middelforsinkelsen (t) samt kølængden (n5%). Som input til beregningerne bruges den talte trafik (fra de foretagne trafiktællinger) fremskrevet til år 2035 jf. Vejdirektoratets forventninger til trafikens udvikling i fremtiden[1]. Disse er herefter sammenholdt med fremtidssituationen inklusiv forventet projekttrafik, udregnet ved 260 døgn pr. år. Alle fremskrevne til år 2035 efter samme metode. Kapacitetsberegningerne er alle foretaget i eftermiddagsspidstimen, da det er den mest trafikerede. Yderligere beskrivelse og beregninger med forklaring kan ses i bilag 5a.



Figur 10-4: Oversigt over lokaliteter som beskrives i forhold til trafikafviklingen. 1. Ugiltvej, 2. Ugiltvej/Adgangsvej, 3. Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade. Sindal Biogas er markeret med rødt. Kort er udarbejdet af Niras, jf. Bilag 5a.

Ugiltvej

Resultatet af beregningen viser en belastningsgrad på 0,10 – og der vil således fortsat være stor restkapacitet på Ugiltvej.

Ugiltvej/Adgangsvej

Beregningerne viser en god trafikafvikling og stor restkapacitet. Den største belastningsgrad på 0,10 ses for det kombinerede spor på Ugiltvej N. Den største middelforsinkelse på 5 sekunder ses på adgangsvejen, mens der ikke beregnes nævneværdig kødannelse.

Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade

Beregningsresultaterne viser, at projektrafikken (beregnet ved 260 døgn pr. år) kun bevirker marginale ændringer i forhold til beregningen for basissituationen. Derudover ses relativt høje belastningsgrader på maksimalt 0,90 for Vestergade-tilfarten, hvorfor der vil være begrænset restkapacitet tilbage i krydset, ligesom den trafikale situation vil opleves som trængsel. Der ses tillige relativt høje middelforsinkelser på maksimalt 67 sekunder for Jernbanegade samt Nørregade.

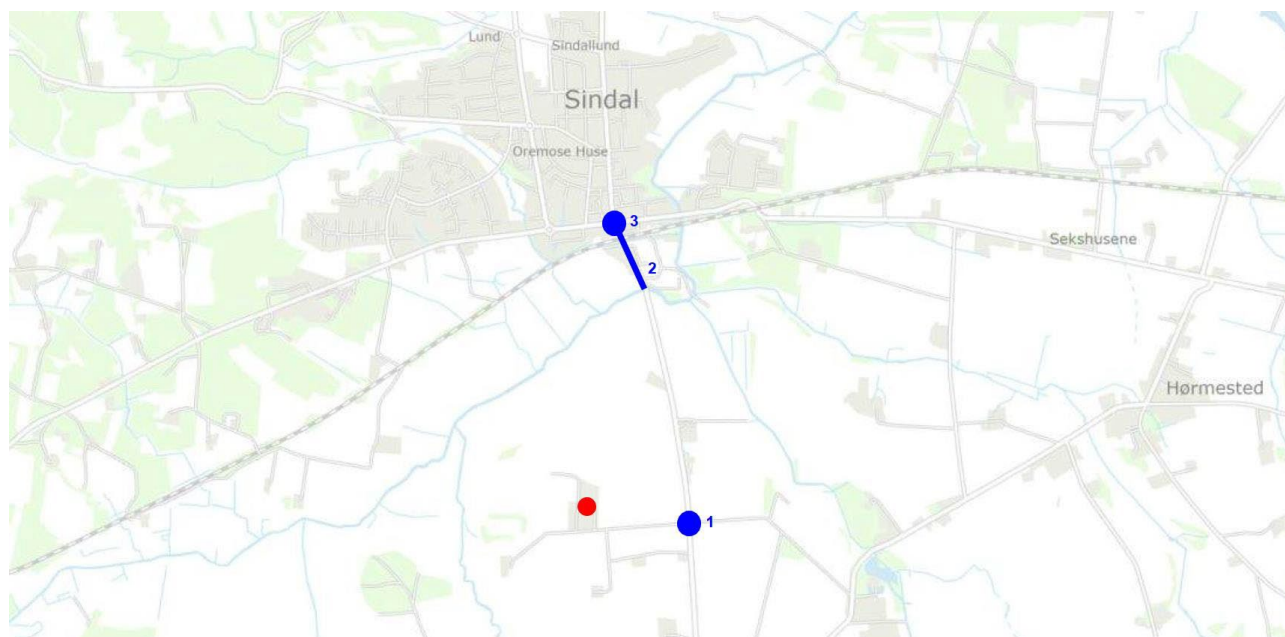
De største kødannelser ses for Vestergade, hvor der ses kødannelse på ca. 120 m (20 køretøjer á 6 m inklusive afstand mellem køretøjer), hvilket kan betyde, at der er risiko for tilbagestuvning til Toftegade.

I forbindelse hermed skal det understreges at beregningerne er foretaget med baggrund i kørsel 260 døgn pr. år, samt i eftermiddagsspidsstimen, og derfor må forventes at repræsenterer worst case scenariet.

10.3.8 Trafiksikkerhed

Der er udvalgt tre lokaliteter som kan være relevante i forhold til den trafiksikkerhedsmæssige påvirkning fra projektet, jf. Figur 10-5. Ved lokaliteterne 2 og 3 er der foretaget vurderinger i forhold til bløde trafikanter.

Overordnet vurderes det at projektet kan gennemføres uden at medføre væsentlig påvirkning af trafiksikkerheden. Yderligere beskrivelse af forholdene på de enkelte lokationer, samt uddybende forklaringer af konklusionerne, ses i bilag 5a.



Figur 10-5: Oversigt over lokaliteter der beskrives i forhold til trafiksikkerhed. Sindal biogas er markeret med rødt. Kort udarbejdet af Niras, jf. bilag 5a.

1. Ugiltvej/Adgangsvej – krydsudformning

Der er foretaget kapacitetsberegninger, der viser, at der ikke er behov for at etablere kanalisering i form af højre- og/eller venstresvingsspor på Ugiltvej i dette kryds for at opretholde en god trafikafvikling. Der er registreret et uheld mellem to motorkøretøjer i dette kryds i løbet af de seneste fem år.

2. Jernbanegade – bløde trafikanter

Gennemførsel af projektet vurderes ikke at medføre behov for at forbedre faciliteterne for bløde trafikanter på denne strækning. På strækningen er kun registreret et uheld med en blød trafikant (personbil og fodgænger) i løbet af de seneste fem år. Uheldet involverede ikke tung trafik. Projektet medfører en relativt lille forøgelse af trafikken på strækningen, ligesom der ud fra cyklisttællinger andre steder i Sindal ikke vurderes at være stort behov for at færdes som cyklist på vejen. Der er forøvrigt, hvor fodgængere må forventes at have deres primære mål.

3. Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade – bløde trafikanter

Gennemførsel af projektet vurderes ikke at medføre behov for at forbedre faciliteterne for bløde trafikanter i krydset. Projektet medfører en relativt lille forøgelse af trafikken i krydset, ligesom der ud fra foreliggende cyklisttællinger i krydset kun ses 20-40 cyklister pr. døgn. Derudover er der kun registreret et uheld i krydset de seneste fem år, og dette involverede ikke bløde trafikanter.

10.4 Kumulative effekter

Tung trafik med biomasse til og fra biogasanlægget vil indgå i kumulationen med den øvrige trafik i Hjørring Kommune.

Der kendes ikke til andre projekter som vil bidrage til kumulative effekter med projektet.

10.5 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for etablering af afværgeforanstaltninger i forbindelse med projektet.

10.6 Samlet vurdering

Der vil ske en stigning i mængden af trafik på vejene omkring projektområdet som følge af udvidelsen af anlæggets behandlingskapacitet.

Den samlede belastning fra tung trafik, udregnet ved 350 kørselsdage pr. år, er 194 ture pr. døgn. Den samlede trafikbelastning fra anlægget inklusiv lette transporter, er 244 ture pr. døgn, ved 350 kørselsdage pr. år.

Beregningerne af den trafikale belastning er ligeledes foretaget med 260 dage pr. år. Dette er udelukkende en teoretisk situation, til sikring af at udvalgte knudepunkter "stress testes". Samtidig antages det at en situation hvor alle ture akkumuleres på 260 dage giver en god indikation af den maksimale trafikale belastning. Når beregningerne foretages med 260 dage pr. år, fås en belastning fra tung trafik på 260 ture pr. døgn. Den samlede trafikale belastning fra anlægget inklusiv lette transporter, er 311 ture pr. døgn ved kørsel 260 dage pr. år.

Den højeste stigning i totaltrafik, på 31 %, ses på adgangsvejen. Her ses også den højeste stigning i tung trafik, på 100 %. Lendumvej vil opleve de næsthøjeste stigninger på hhv. 4 % i totaltrafik og 63 % tung trafik. Ugiltvej vil opleve en stigning på hhv. 45% mod nord og 48 % mod syd.

Idet der ikke haves informationer om de enkelte vejes opbygning og tilstand, er det vanskeligt at sige noget kvalificeret om, hvilken påvirkning den forøgede mængde af tung trafik vil have på tilstanden af de enkelte veje. Det må dog forventes, at den øgede belastning vil kunne have en indvirkning på, hvor ofte og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at udføre vedligehold på de mest påvirkede veje.

Udførte DanKap-beregninger viser generel god trafikafvikling. Dog ses en relativt høj belastning både for en 2035-situation, uden trafikken forårsaget af projektets realisering, samt for en situation, hvor den ekstra trafik er indeholdt ved det signal-regulerede kryds Vestergade/Østergade/Jernbanegade/Nørregade. Der ses relativt små forskelle mellem beregningsresultaterne for de to situationer, hvilket indikerer at projektet ikke er årsag til væsentlig forringelse af forholdene.

Trafiksikkerheden vurderes ikke at blive påvirket væsentligt på de undersøgte lokationer.

Samlet vurderes det at projektet vil kunne gennemføres uden væsentlige negative påvirkning fra forøgelsen af den tunge trafik.

10.6.1 Sammenfattende vurdering

Emne	Vurdering	Bemærkninger
Projektets trafikbidrag		Der vil ske en stigning i mængden af tung trafik på vejene omkring projektområdet. Den samlede trafikbelastning (inkl. lette køretøjer) efter udvidelsen, er 244 ture pr. døgn, når der regnes med 350 kørselsdøgn pr. år. I det teoretiske scenarie, hvor der regnes med 260 døgn pr. år, er den samlede belastning 311 ture pr. døgn. Belastningen fra den tunge trafik vil udgøre 244 ture pr. døgn, ved 350 kørselsdage pr. år og 261 ture pr. døgn, ved 260 kørselsdage pr. år Den højeste stigning i totaltrafik, på 31 %, ses på adgangsvejen. Her ses også den største stigning i tung trafik på 100 %. Stigningerne er begge udregnet ved kørsel 260 døgn pr. år. Næsthøjeste stigning vil opleves på Lendumvej, med hhv. 4 % i totaltrafik og 63 % i tung trafik. På Ugiltvej vil udvidelsen resulterer i en forøgelse i totaltrafik på ca. 3,5% mod syd og 4,5 % mod nord. Stigningen i tung trafik vil være hhv. 48 % mod syd og 45% mod nord.
Trafikafvikling		Projekttrafikken vil ikke påvirke trafikafviklingen væsentligt, da beregningerne viser relativt små forskelle mellem den eksisterende situation og situationen efter udvidelsen. Dog viser kapacitetsberegninger at der allerede i nuværende situation er relativt lav restkapacitet i krydset <u>Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade</u>.

Trafiksikkerhed		Trafiksikkerheden vurderes ikke at blive påvirket væsentligt på de undersøgte lokationer.
-----------------	--	---

11 Klima

I dette kapitel belyses, hvilke klimamæssige påvirkninger udvidelsen af Sindal Biogas med tilknyttet CO₂-fangst vil have i Hjørring Kommune.

11.1 Metode

Opbygningen givet i et notat fra Naturstyrelsen er benyttet til at opstille beregningsmodellen til belysning af biogasanlæggets samlede klimamæssige påvirkninger. I notatet fra Naturstyrelsen gennemgås de faktorer, der påvirkes som følge af et biogasanlæg [45], de oprindelige omregningsfaktorer er opdateret med værdier fra 2023 fra Energistyrelsens standardfaktor[46], Energinets National deklaration [47], Energistyrelsens Metantabs rapport [48] og fra rapporten "opdatering af klimateffekter for virkemidler i landbruget" [49], [50]. Derudover er der foretaget en beregning af den CO₂-påvirkning, der kan forventes som følge af anlægget til CO₂-fangst. I dette kapitel behandles kun klima i relation til CO₂ -emission/fortrængning. Andre drivhusgasser som måtte være relateret til projektet, er derfor ikke medtaget i beregningerne.

11.2 Eksisterende forhold

Sindal Biogas producerer i dag 30,8 mio. Nm³ biometan pr. år. Det antages at ca. 60 % er metan og 40 % er CO₂, hvilket betyder at der vil være en restgas (også kaldt "off gas") på ca. 13 mio. Nm³ CO₂ pr. år. I Tabel 11-2 er dette tal omregnet til ton pr. år, idet det planlægges at opsamle den fraseparerede CO₂ og benytte den til andre formål vha. CO₂-fangst. Når den opsamlede CO₂ kan genbruges, reduceres CO₂-udledningen til atmosfæren yderligere.

Tabel 11-1: Eksisterende effekt, estimeret

Medregnede effekter	CO ₂ ækvivalenter ton/år)
Substitution af naturgas*	69.693
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle og dybstrøelse)	1.504
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	1.995
Ændringer i transport behov	-910
Elforbrug på biogasanlæg	-2.202
Gasemission fra opgraderingsanlæg	-77
Naturgasforbrug på biogasanlæg	-1.482
Drivhusgasreduktion i alt	68.521

* Naturgas skal her forstås som fossil gas

Tabel 11-2: Eksisterende CO₂-effekter som følge af CO₂-fangst, estimeret.

Medregnede effekter	CO ₂ -ækvivalenter (ton/år)
CO ₂ -fangst	39.540

11.3 Projektet

Med udvidelsen af Sindal Biogas ønskes det at anlægget bliver mindre afhængig af importerede produkter fra industrien, og i stedet anvende en større andel af Hjørring Kommunes biomasse-ressourcer i form af mere husdyrgødning, frøgræshalm, græsensilage mv.

11.3.1 Biogasproduktion som kilde til reduktion af klimagasser

Biogas udgør en vigtig kilde til CO₂-reduktion i Danmark. En af de primære måder, hvorpå biogas bidrager til CO₂-reduktion, er ved at erstatte fossile brændstoffer. Sammenlignet med fossile brændstoffer kan biogas reducere drivhusgasemissioner med op til 240% for elproduktion og 202% for varmeproduktion [51].

Ud over at erstatte fossile brændstoffer bidrager biogasproduktion også til at reducere metan udledning fra lagring af gylle og andet organisk materiale. Dette er særligt vigtigt, da metan har et opvarmningspotentiale på 25 kg CO₂-ækv. /kg, og dermed er ca. 25 gange så potent som drivhusgassen CO₂ [7].

Behandling af biomasse i biogasreaktorer kan også reducere lattergasudslip fra biomasse. Dette skyldes bl.a. at en del af det organiske kvælstof i biomassen omdannes til ammonium (NH₄) under den anaerobe nedbrydning i biogasreaktoren. Dette reducerer mængden af organisk kvælstof, der potentielt kan omdannes til lattergas (N₂O) under senere lagring og udbringning. Da lattergas (N₂O) også er en drivhusgas (som er ca. 298 gange så kraftig som CO₂, og har en levetid i atmosfæren på ca. 114 år [52]) vil en nedsættelse af udslippet af lattergas (N₂O) også medføre positive klimaeffekter. Som beskrevet i afsnit 11.1 medtages disse effekter imidlertid ikke i de følgende beregninger.

Afgasning af biomasse i biogasanlæg øger kvælstofværdien i den behandlede biomasse sammenlignet med ubehandlet biomasse. Dette skyldes primært, at en del af det organiske bundne kvælstof omdannes til uorganisk ammonium-kvælstof under afgasningsprocessen. Ammonium-kvælstof er direkte plantetilgængeligt og kan derfor udnyttes mere effektivt af afgrøderne [7]. Dette er derfor også med til at nedsætte kvælstofudvaskning fra markerne.

Den øgede kvælstofværdi betyder desuden, en potentiel reduktion i brugen af handelsgødning, hvilket kan medføre både økonomiske og miljømæssige fordele. Den samlede effekt af disse forskellige reduktionsveje er betydelig. Ifølge beregninger fra World Biogas Association[53] har biogassektoren potentiale til at reducere de globale drivhusgasemissioner med 10-13%.

En analyse af forskellige biogasanlægsmodeller i Danmark viser, at den totale drivhusgasreduktion kan variere fra 65 til 106 kg CO₂-ækvivalenter per ton biomasse, afhængigt af inputmaterierne og anlæggets konfiguration. Anlæg baseret på gylle, dybstrøelse og planterester giver typisk de største CO₂-reduktioner[7].

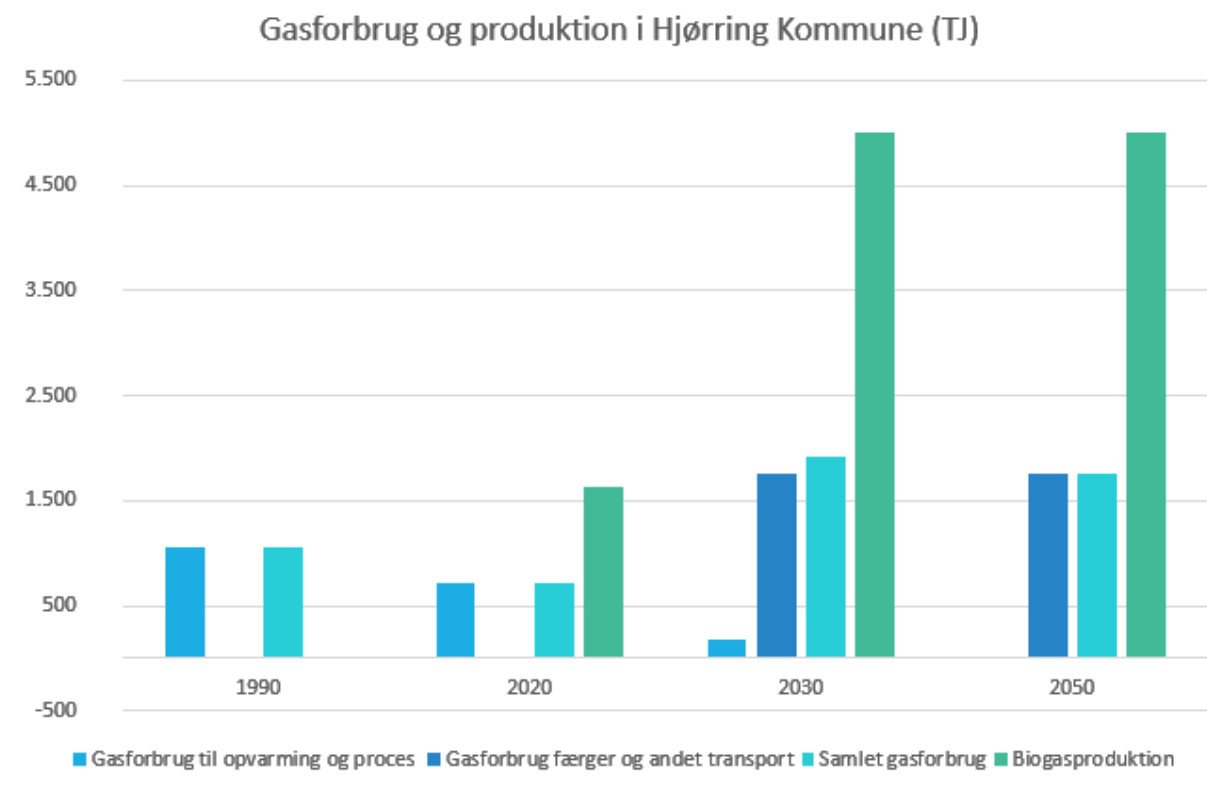
11.3.2 Klimahandlingsplan i Hjørring Kommune

"Den Store Klimarejse" [54] er Hjørring Kommunes klimahandlingsplan, som er godkendt af Concito og C40 i august 2023. De overordnede klimamål er at reducere CO₂-udledningen med 70% i 2030 (sammenlignet med 1990) og at opnå CO₂-neutralitet i 2050.

Planen fokuserer på seks hovedområder, der udgør de største CO₂-udledere i kommunen:

- 1) Energi
- 2) Transport
- 3) Landbrug
- 4) Industri
- 5) Klimasikring
- 6) Affald og genbrug

Især punkt 1) og 3) relaterer sig til biogasproduktion. Landbrug og arealanvendelse udgør ca. 75% af alle klimagas udledninger i Hjørring Kommune[54]. Da biogasproduktion, jf. afsnit 11.3.1 er en måde hvorpå CO₂ udledningen fra landbruget kan nedbringes, indgår biogasproduktion i høj grad som en del af den overordnede klimastrategi og energiplan i Hjørring Kommune. Af klimahandleplanen fremgår det at Hjørring Kommune har som mål at tredoble produktionen af biogas i forhold til 2020-niveauet, så den når op på cirka 5.000 TJ i 2030[54] , jf. Figur 11-1.



Figur 11-1: Gasforbrug og produktion i Hjørring Kommune. Figur fra [54].

Med den planlagte tredobling af produktionen sigter kommunen mod at blive en betydelig net-toeksportør af biogas. Samtidig giver det mulighed for at koble biogasproduktionen sammen med andre vedvarende energikilder og derigennem skabe positive synergier i form af f.eks. Power-to-X teknologier. Herigennem kan der bl.a. produceres grønne brændstoffer (e-brændstoffer) hvilket kan bidrage til de-karboniseringen af sektorer, der er svære at elektrificere, såsom tung transport og industri.

Hjørring Kommune ser også potentialet i at udnytte den biogene CO₂ fra biogasanlæggene. Der er dannet en hub for CO₂-indsamling, -lagring og -anvendelse, hvilket åbner op for yderligere synergier med PtX-teknologier[54].

11.3.3 Klimaregnskab

Sindal Biogas og dets håndtering af husdyrgødning, samt CO₂-fangst vil bidrage positivt til klimaregnskabet i Hjørring Kommune. Beregningen af de estimerede samlede klimaeffekter ses i Tabel 11-5. Yderligere detaljer samt forudsætninger for beregningerne ses i Bilag 7.

Der er medtaget en gasemission på 0,1 % fra anlæggets opgraderingsanlæg. Nye opgraderingsanlæg af typen amin, har et metantab på ca. 0,1 %. Dette er baseret på gennemsnitsmålinger, der er foretaget af PlanEnergi i 2023.

Detaljer om biogasanlæggets energiforbrug fremgår ligeledes af Bilag 7.

Det fremtidige anlæg vil producere 44 mio. Nm³ pr. år, men vil dog have et større transportbehov, elforbrug samt naturgasforbrug på anlægget. Dette for at opretholde procestemperaturen på tankene og opgraderingsanlæg samt pumpe yderligere biomasse rundt i systemet. Den fremtidige klimaeffekt som følge af håndteringen af biomasse, opgjort i CO₂-ækv, fremgår af Tabel 11-3.

Tabel 11-3: Fremtidig effekt, estimeret

Medregnede effekter	CO ₂ ækvivalenter (ton/år)
Substitution af naturgas	99.561
Sparet metan fordampning på marker (kvæggylle)	2.102
Sparet metan fordampning på marker (svinegylle)	2.964
Ændringer i transport behov	-2.444
Elforbrug på biogasanlæg	-4.678
Gasemission fra opgraderingsanlæg	-110
Naturgasforbrug på biogasanlæg	-2.345
Drivhusgasreduktion i alt	95.683

Som følge af den øgede biogasproduktion, øges mængden af frasepareret CO₂ tilsvarende. Effekten af den øgede mængde opfanget CO₂ svarer til 57.229 ton pr. år, jf. Tabel 11-4.

Tabel 11-4: Fremtidig effekt som følge af CO₂ - fangst, estimeret.

Medregnede effekter	CO ₂ -ækvivalenter (ton/år)
CO ₂ -fangst	57.229

Jf. Tabel 11-5, vil udvidelsen medføre en yderligere reduktion på 44.851 ton CO₂ pr. år (hvilket svarer til ca. 41 %) ved yderligere forgasning af 300.000 ton biomasse samt opsamling af den fraseparerede CO₂.

Tabel 11-5: Samlet CO₂ effekt ved udvidelsen

Medregnede effekter	CO ₂ -ækv (ton/år)
Eksisterende effekt	108.061
Fremtidig effekt	152.229
Ændring	44.851

11.4 Kumulative effekter

De samlede CO₂-reduktioner i forbindelse med dette projekt består af flere delelementer, der alle er relateret til det samlede projekt. Dette gælder biogasanlæggets bidrag og CO₂-anlæggets bidrag. Summen af disse delelementer kumuleres til hele projektets bidrag til klimaeffekten.

11.5 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for særlige afværgeforanstaltninger i forhold til klimapåvirkning, da projektet bidrager med en positiv klimaeffekt.

11.6 Samlet vurdering

Samlet bidrager projektet med en CO₂-besparelse i Hjørring Kommune, og projektet vurderes at være med til at understøtte og muliggøre målene i Hjørring Kommunes Klimaplan.

11.6.1 Sammenfattende vurdering

Emne	Vurdering	Bemærkninger
Klimaregnskab		Det ansøgte projekt har et væsentligt positivt bidrag til CO₂-reduktionen i Hjørring Kommune. Derudover vurderes projektet at bidrage positivt til virkeliggørelsen af visioner og mål i Hjørring Kommunes Klimaplan.

12 Overvågningsprogrammer og afværgeforanstaltninger

12.1 Overvågningsprogrammer

Det er vurderet at projektet ikke vil medføre væsentlige skadelige virkninger på miljøet, der nødvendiggør at det underlægges et overvågningsprogram, jf. miljøvurderingslovens §27, stk. 3. Dog vil projektet betyde, at biogasanlægget fortsat vil være omfattet af krav om egenkontrol gennem vilkår, der bl.a. er og vil blive fastsat i biogasanlæggets miljøgodkendelse.

Det vurderes på baggrund heraf, at der ikke er behov for at etablere yderligere overvågning i forhold til miljø- og risikoforhold, idet påvirkningerne generelt er vurderet at være uvæsentlige.

12.2 Afværgeforanstaltninger

Sindal Biogas bliver reguleret gennem en række tilladelser, og Hjørring Kommune er tilsynsmyndighed.

I den daglige drift reguleres Sindal Biogas af anlæggets miljøgodkendelse, hvori vilkår til anlægget er stillet. Det er f.eks. stillet krav til indretning, drift og overholdelse af støj- og luftgrænseværdier, sikring af overfladevand, jord og grundvand samt håndtering af sikkerhedsforhold. Driften foretages efter bedst anvendelige teknik (BAT) og de i miljøgodkendelsen givne vilkår.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten giver ikke anledning til yderligere afværgeforanstaltninger end de allerede etablerede.

13 Metodiske usikkerheder

I dette kapitel redegøres for de metodiske usikkerheder der er i miljøkonsekvensrapporten i forhold til beregninger og vurderingen af miljøpåvirkningen ved projektet.

13.1 Emissioner til luften

Emissioner til luften bygger på beregninger i OML-modellen, hvilket gør, at der kan være små variationer i forhold til den reelle påvirkning, særligt i umiddelbar nærhed til beregningens centrum (lugtcentrum).

Inputdata til OML-modellen bygger på de forventelige kilder set fra et worst case-perspektiv.

13.2 Virksomhedens støj

En støjberregning bygger på placering og viden om de støjkluder, der med sikkerhed kendes på nuværende tidspunkt. Der kan undervejs i detailprojekteringen ske ændringer af maskinleverandør og lign., hvilket kan medføre mindre ændringer i støjpåvirkningen. Da støj også har relation til forhold omkring arbejdsmiljø, vil de mindre ændringer i støjpåvirkningen fra anlægget ofte være positive.

Støjberregningen for anlægget medtager de maksimale antal ture ind og ud og ture rundt på anlægget, hvilket afspejler den største støjpåvirkning, der forventes fra anlægget.

13.3 Trafik

Trafiktællingerne er et øjebliksbillede i en tilfældig uge og datagrundlaget er derfor relativt lille. Dette er imidlertid standardprocedure for trafiktællinger.

13.4 Klima

CO₂-berregningen som helhed bygger på overordnede omregningsfaktorer, som muligvis kan rumme usikkerheder.

I forhold til CO₂-reduktionen direkte fra CO₂-fangst kan denne være overestimeret, da der kan være mindre tab undervejs i processen. Processen er dog så ny, at det ikke er muligt at sige noget herom før processen er idriftsat og der haves data for tab.

14 Sammenfattende konklusion

Nærværende projekt omfatter en forøgelse af behandlingskapaciteten fra de nuværende 500.000 biomasse pr. år til 800.000 ton biomasse pr. år på Sindal Biogas. Da anlægget allerede på nuværende tidspunkt har tilladelse til faciliteter, der kan håndtere en sådan udvidelse, vil der ikke blive foretaget hverken areal-eller bygningsmæssige ændringer i forbindelse med projektet. Udvidelsen vil resultere i en øget biogasproduktion, og tilsvarende øgning i CO₂ produktionen.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas vurderes ikke i sig selv at påvirke forhold som pris på f.eks. energiafgrøder, halm og dybstrøelse i forhold til de omkringliggende landbrug og virksomheder. Dette skyldes at udgangspunktet for prissætningen på den nævnte biomasse (og biomasse generelt) vurderes at være afhængig af sammenhængen mellem udbud og efterspørgsel. Derudover gør behandling af husdyrgødning i biogasanlæg kvælstoffet heri mere plantetilgængeligt, hvilket medfører at de respektive landbrug som modtager afgasset biomasse retur, fra biogasanlægget vil få en mere effektiv gødning end ved blot at udbringe ubehandlet husdyrgødningen direkte på markerne.

I den eksisterende situation medfører Sindal Biogas ikke væsentlige påvirkninger på naturinteresser i – og omkring projektområdet. Dette gælder både Natura 2000-områder, Bilag IV-arter, § 3-beskyttede naturtyper- og vandløb samt fugle og pattedyr.

Det vurderes at udvidelsen af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas vil ikke have væsentlige påvirkninger på Natura 2000-områder, Bilag IV-arter, § 3-beskyttede naturtyper eller § 3-beskyttede vandløb i nærheden af projektområdet. Desuden vil fugle og pattedyr i området ikke blive påvirket væsentligt, da deres levesteder forbliver uberørte af projektet. Dette skyldes at udvidelsen ikke vil medføre en mer-deposition af kvælstof, og at den ikke indebærer byggeri.

Med den nuværende behandlingskapacitet på Sindal Biogas overholder anlægget de vejledende grænseværdier for støj, som er fastlagt af Miljøstyrelsen.

Udvidelsen af behandlingskapaciteten ændrer ikke på forhold omkring anlæggets overholdelse af grænseværdier for støj. Støjrapporten for projektet viser, at grænseværdierne kan overholdes på alle de undersøgte lokationer på alle tidspunkter af døgnet alle ugens dage. På den baggrund vurderes det at støj som udvidelsen af anlægget behandlingskapacitet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning.

I den nuværende situation overholder Sindal Biogas de nationale lugtgrænseværdier. Det samme gælder for immissionsgrænseværdier (også kaldet B-værdier).

Da den eneste ændring i forhold til luft og lugt vil være en øget volumenstrøm af offgassen fra opgraderingsanlægget og forøgelse af volumenstrømmen gennem luftrenseanlæg ved modtagelsen, vil der ikke ske ændringer i div. immissioner fra anlægget. Der er derfor udelukkende

foretaget beregninger på lugt i forbindelse med udvidelsen. Beregningerne viser at anlægget fortsat overholder lugtgrænseværdierne.

Der vil heller ikke ske ændringer i kvælstofdeposition i forbindelse med udvidelsen, da der ikke vil være flere afkast, og de eksisterende afkast ikke vil udsende mere kvælstof. Samlet vurderes det derfor at Sindal Biogas kan overholde gældende grænseværdier for emissioner ved alle naboer med god margin

I den eksisterende situation bidrager transport til og fra biogasanlægget med tung trafik i nærområdet. Som følge af udvidelsen vil der ske en stigning i mængden af tung trafik på vejene omkring projektområdet. Den samlede trafikbelastning fra anlægget efter udvidelsen, er ca. 194 ture pr. døgn, når der regnes med kørsel 350 dage pr. år.

For at stress teste udvalgte knudepunkter, er beregningerne af trafikbelastning efter udvidelsen ligeledes foretaget med 260 køredage pr. år. Det antages at dette vil give en god indikation af den maksimale trafikale belastning der kan forekomme. Når beregningerne foretages med 260 dage pr. år, fås en samlet belastning på 311 ture pr. døgn ved kørsel 260 dage pr. år.

Der er foretaget kapacitetsberegninger på tre lokationer, hhv. Ugiltvej, Ugiltvej/Adgangsvej og Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade. Disse viser relativt små forskelle mellem den eksisterende situation og situationen efter udvidelsen. Trafiksikkerheden vurderes ikke at blive påvirket på de undersøgte lokationer, da der allerede er gode forhold for bløde trafikanter. Samlet vurderes det at projektet vil kunne gennemføres uden væsentlige negative påvirkning fra forøgelsen af den tunge trafik.

Udvidelsen vil medføre positive klimaeffekter, da der vil blive produceret mere fossilfri gas til naturgasnettet. Derudover vil der blive opsamlet mere CO₂, hvilket samlet giver en merbesparelse på 44.851 ton CO₂-æquivalenter pr. år, hvilket svarer til ca. 40 %, set i forhold til den eksisterende situation.

15 Referencer

- [1] Energistyrelsen, "Bæredygtighedsbekendtgørelsen", 2024. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/530>
- [2] Ministeriet for Fødevarer Landbrug og Fiskeri, "Det Nationale Bioøkonomipanel", <https://fvm.dk/arbejdsmraader/landbrug/aftale-om-groen-omstilling-af-dansk-landbrug/det-nationale-biooekonomipanel>.
- [3] E. Wodicka, "Bioressourcer til grøn omstilling", 2022.
- [4] L. V. Toft og T. A. Juul, "Brug af halm i biogasanlæg Rapport udarbejdet for Energistyrelsen", 2022.
- [5] Energistyrelsen, "Aftale om nye krav for anvendelsen af energiafgrøder til produktion af biogas af 30. juni 2021.", jun. 2021.
- [6] Energistyrelsen, "Energiafgrøder til biogas", <https://ens.dk/ansvarsomraader/bioenergi/energiafgrøder-til-biogas>.
- [7] J. E. Olesen, H. B. Møller, S. O. Petersen, P. Sørensen, T. Nyord, og S. G. Sommer, "Bæredygtig Biogas - klima og miljøeffekter af biogasproduktion DCA Rapport nr. 175", Aarhus, okt. 2020.
- [8] Miljøministeriet, "Miljøvurderingsloven", 2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>
- [9] Miljøministeriet, "Miljøvurderingsloven". Set: 10. februar 2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>
- [10] Miljøministeriet, "Miljøbeskyttelsesloven", LBK nr 48 af 12/01/2024. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/48>
- [11] Miljøstyrelsen, "Lugtvejledning - Begrænsning af lugtgener fra virksomheder", nr. 4. [Online]. Tilgængelig hos: <https://mst.dk/media/221643/lugtvejledningen.pdf>
- [12] Miljøstyrelsen, "Luftvejledningen - Begrænsning af luftforurening fra virksomheder", VEJ nr 9529 af 01/01/2001.
- [13] Miljøstyrelsen, "Ekstern støj fra virksomheder, Vejledning fra miljøstyrelsen", Vej. nr. 5, 1984. Set: 24. september 2022. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>
- [14] Miljøministeriet, "Godkendelsesbekendtgørelsen", BEK nr 1083 af 09/08/2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1083>
- [15] Miljøministeriet, "Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg", BEK nr. 1408 af 27/11/2023.

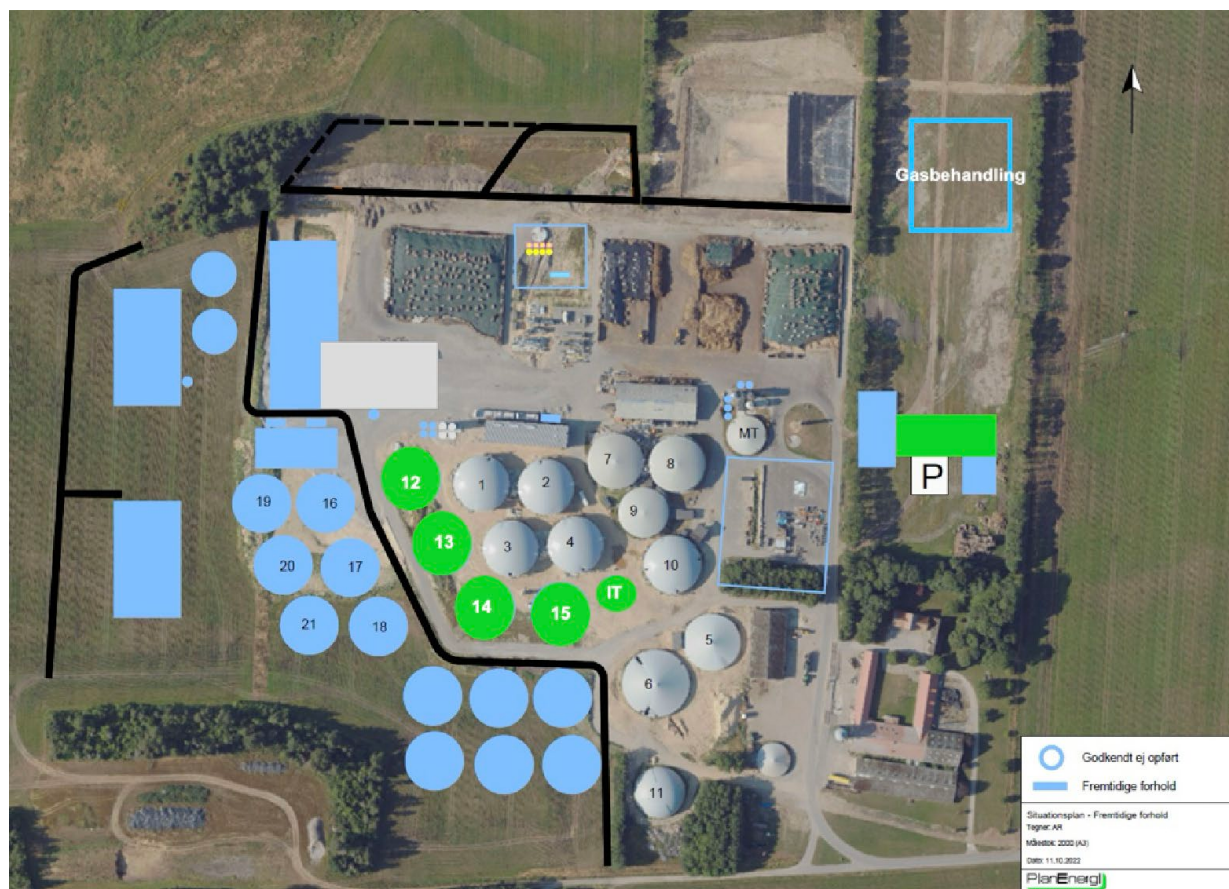
- [16] Miljøministeriet, "Risikobekendtgørelsen", BEK nr 372 af 25/04/2016. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/372>
- [17] Miljøministeriet, "Naturbeskyttelsesloven", LBK nr 1392 af 04/10/2022. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/1392>
- [18] Miljøstyrelsen, "Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper VEJ nr 10226 af 19/12/2019", dec. 2019.
- [19] Miljøministeriet, "Habitatbekendtgørelsen", BEK nr 1098 af 21/08/2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1098>
- [20] Miljøministeriet, "Habitatvejledningen: vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter", Miljøstyrelsen, 2020.
- [21] Miljøministeriet, "Vandområdeplanerne 2021-2027", <https://mim.dk/vores-opgaver/vandmiljoe/vandomraadeplanerne>.
- [22] Miljøministeriet, "Vandløbsloven".
- [23] Klima-Energi og Forsyningsministeriet, "Klimaaftale for energi og industri mv. 2020", 2020.
- [24] "Opfølgende aftale ifm. Klimaaftale for energi og industri mv." [Online]. Tilgængelig hos: https://kefm.dk/Media/637757616832904692/Opf%C3%B8lgende%20aftale%20ifm.%20Klimaaftale%20for%20energi%20og%20industri%20mv._21-12-2.pdf
- [25] Regeringen, "Klimaaftale om grøn strøm og varme 2022", 2022.
- [26] Regeringen *m.fl.*, "Aftale om et Grønt Danmark", jun. 2024.
- [27] Økonomiministeriet, "Grøn trepart", <https://www.oem.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2024/juni/regeringen-og-parterne-i-groen-trepart-indgaar-historisk-aftale-om-et-groent-danmark/>.
- [28] Hjørring Kommune, "Hjørring Kommuneplan 2021", 2021.
- [29] Danmarks miljøportal, "Danmarks miljøportal", <https://www.miljoeportal.dk/>.
- [30] Miljøstyrelsen, Statens Naturhistoriske Museum, Naturhistorisk Museum Aarhus, og DanBIF, "Arter - Fælles om Danmarks vilde natur". [Online]. Tilgængelig hos: <https://om.arter.dk/vidensbase/bag-om-arter/om-arter/>
- [31] Dansk Ornitologisk Forening, "DOF basen", <https://dofbasen.dk/>.
- [32] Aarhus Universitet - Institut for Ecoscience, "Den Danske Rødliste", <https://ecos.au.dk/forskning-og-udvikning/temasider/redlist>.
- [33] Miljøstyrelsen, "Beskyttede arter", <https://mst.dk/erhverv/rig-natur/artsforvaltning/beskyttede-arter>.

- [34] M. Elmeros, E. T. Fjederholt, J. Dahl Møller, H. J. Baagøe, J. Bladt, og C. Kjaer, *Opdatering af Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 - Odder og flagermus*. 2024. [Online]. Tilgængelig hos: <https://dce.au.dk>
- [35] C. Kjaer *m.fl.*, *Videnskabelig rapport fra DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi ARTER 2021 NOVANA*. 2023. [Online]. Tilgængelig hos: http://dce2.au.dk/pub/komm/SR530_komm.pdf
- [36] European Council, "Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora".
- [37] Europa Parlamentet, "Europaparlamentets og rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle", 2009.
- [38] C. Kjaer *m.fl.*, "Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV - Videnskabelig rapport nr. 520", Aarhus, maj 2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://dce.au.dk/udgivelser/vr/501-599>
- [39] Miljøstyrelsen, "Artsfredningsbekendtgørelsen BEK nr. 521 af 25/03/2021", 25. marts 2021.
- [40] B. Søgaard og T. Asferg, "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV-til brug i administration og planlægning, Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007", 2007.
- [41] Miljøstyrelsen, "Miljø-GIS til natura 2000", <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3-2022>.
- [42] Miljøstyrelsen, "Vejledning om B-værdier", 2016.
- [43] Miljøministeriet, "Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen", BEK nr 443 af 26/04/2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2023/443>
- [44] Naturstyrelsen, "Vurdering af Virkningerne på Miljøet (VVM) for biogasprojekter-drivhusgasser", 2014.
- [45] C. for E. Energistyrelsen, "Standardfaktorer for brændværdier og CO2-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023", 18. januar 2024. [Online]. Tilgængelig hos: www.ens.dk
- [46] ENERGINET, "Data til dit klimaregnskab". [Online]. Tilgængelig hos: <https://energinet.dk/data-om-energi/deklarationer-og-csr/>
- [47] J. Maria Falk *m.fl.*, "Energistyrelsen MÅLRETTET INDSATS FOR AT MINDSKE METANTAB FRA DANSKE BIOGASANLÆG", 2021, [Online]. Tilgængelig hos: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bio-energi/metantab_rapport.pdf
- [48] S. O. Petersen og A. P. Adamsen, "Opdatering af klimaeffekter for virkemidler i landbruget bl.a. som følge af nyt kvælstofvirkemiddelkatalog - tilføjelse", aug. 2020. [Online]. Tilgængelig hos: <http://dca.au.dk/Følgebrev>

- [49] S. O. Petersen, N. J. Hutchings, og J. E. Olesen, "Opdatering af klimaeffekter for virkemidler i landbruget bl.a. som følge af nyt kvælstofvirkemiddelkatalog", jul. 2020. [Online]. Tilgængelig hos: <http://dca.au.dk/Følgebrev>
- [50] European Biogas Association, "Avoided emissions from biogas and biomethane can lead to a negative carbon footprint". [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.europeanbiogas.eu/avoided-emissions-from-biogas-and-biomethane-can-lead-to-a-negative-carbon-footprint/>
- [51] M. L. Lund, M. H. Nissen, og S. Krog-Pedersen, "Lattergas". [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.experimentarium.dk/klima/lattergas/>
- [52] S. Jain *m.fl.*, "Global Potential of Biogas".
- [53] Hjørring Kommune, "Den Store Klimarejse". [Online]. Tilgængelig hos: <https://denstoreklimarejse.hjoerring.dk/klimahandleplan>

Bilag 2 – Situationsplan

Godkendte bygninger og tanke i forbindelse med Sindal Biogas' tilladelse til at håndtere 500.000 ton biomasse pr. år. De grønne elementer er etableret. De blå elementer er godkendte men endnu ikke etablerede.



Bilag 3a - Beskrivelse af OML-model

Modelgrundlag

Til de spredningsmeteorologiske beregninger anvendes OML-multikildemodellen, version 20030312/5.03. Ved beregningerne bruger modellen standardmeteorologiske datasæt for en 10 års periode fra Aalborg med begyndelse i år 1976. Modellen regner på en tidsserie, timevis over et helt år. Resultatet er månedsvis opgjorte 99-percentiler på timebasis, hvor det er den største 99-percentil, der skal sammenlignes med de vejledende immissionsgrænseværdier (B-værdier). For lugt er resultatet opgjort på minut-basis, da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut.

Modellen beregner virksomhedens bidrag til koncentrationer i omgivelserne i op til 540 receptorpunkter fordelt langs 36 radier (0°, 10°,350°) i op til 15 afstande. Receptornettet er udlagt, så retningen angiver, hvor receptoren befinder sig. En påvirkning ved 0° betyder, at luftemissionen udbreder sig mod nord, og det vil sige, at vinden er i syd. Beregningen bygger på en gaussisk luft-spredningsmodel, hvor modellen antager, at luftemissionen er normal-fordelt. Modellen gennemregner anlæggene i drift i alle årets 8.760 timer.

Ved beregningerne med OML-multikildemodellen indlægges et koordinatsystem, så de enkelte kilder kan placeres i forhold til dette. Koordinatsystemet er udlagt orienteret således, at y-aksen er nord/syd og x-aksen er øst/vest. Receptorafstandene er udregnet ud fra koordinatsystemets nulpunkt, der er beliggende i afkastet fra anlæggets luftrenseanlæg.

Bygningshøjder

Modellen korrigerer beregningerne for bygningseffekt, der har indflydelse på spredning af luften fra det pågældende afkast. Bygningseffekt medfører, at spredningen forøges som følge af turbulens fra bygningen, og at der kan forekomme nedsug af fanen på bygningens læside. I modellen er der mulighed for at korrigere med en generel bygningshøjde og eventuelt med en retningsafhængig bygningseffekt. Begge korrektioner resulterer i større koncentrationer tættere ved kilden i forhold til modelberegninger uden bygningsindflydelse. I den generelle bygningshøjde indgår bygningseffekt for alle vindretninger, mens der i den retningsafhængige bygningshøjde indgår indflydelse fra bygninger i relevante vinkelretninger. Korrektionen afhænger af afstanden til bygningerne fra afkastet. Normalt bliver bygninger ikke medtaget i beregningerne som bygningskorrektion, hvis de er placeret længere væk fra afkastet end to gange bygningshøjden.

Terrænhøjder

Det omkringliggende terræn har indflydelse på spredningen af luft fra et afkast. Det er også af betydning, om virksomheden er placeret i by, på land eller ved vand. Den parameter, der tager hensyn til dette, kaldes ruhedsparmeteren. I beregningen er anvendt en generel ruhedsparmeter på 0,3 m svarende til landbrugsområde med nogen bebyggelse og enkelte levende hegn, da biogasanlægget vil være beliggende i et område, der overvejende kan

betegnes som landområde med levende hegn og spredt bebyggelse, der er skærmet af beplantning på alle sider, jf. lokalplanens bestemmelser.

Receptorhøjder

Receptorhøjderne fastlægges på baggrund af områdets karakter, herunder om der er bygninger inden for beregningsområdet, hvori der opholder sig mennesker gennem længere tid, f.eks. kontorbygninger eller etageboliger.

Dette er ikke tilfældet, hvorfor der anvendes en generel receptorhøjde på 1,5 meter.

Arealkilder

Arealkilder er kilder, hvis emission kan antages at være konstant gennem en kalendermåned og jævnt fordelt indenfor et rektangel af vilkårlig størrelse drejet i en vilkårlig vinkel i forhold til nord.

Beregningsresultater

Resultatet af beregningerne viser de størst fundne værdier i hele året i de 540 receptorpunkter. Tallene er 99-percentiler af timeværdierne på månedsbasis, dvs. det bidrag i omgivelserne, der overskrides ca. 7 gange pr. måned (1 % af tiden). Vedrørende lugt er emissionerne multipliceret med $\sqrt{60}$, da lugt vurderes i forhold til en midlingstid på 1 minut. For lugt er tallene dermed 99-percentiler af minutværdierne på månedsbasis. Det er disse værdier, der skal sammenlignes med grænseværdier for koncentrationer i omgivelserne.

Når lugt beregnes på basis af 10-årige vejrdato er det muligt at foretage det såkaldte "skarp retningstolkning", hvilket betyder at det er muligt at tage modellens beregnede resultat for pålydende i såvel den ønskede vinkel og som afstand.

Bilag 3b OML Lugt Sindal Biogas

Punktkilder

De typer punktkilder med afkast på biogasanlægget er

Afkast	X	Y	Volumenflow (m ³ /s)	Lugtbidrag (LE/s)	Lugtbidrag (g/s)
Luftrenseanlæg 1	571628	6369073	14	6.426	0,0498
Luftrenseanlæg 2	571530	6369094	14	1.960	0,0152
Kedel (8,2MW effekt)	571970	6369266	4,51	2.435	0,0077
Offgas fra opgradering	571964	6369241	0,93	930	0,0073
Blæser mellemrum tank1	571717	6369043	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank2	571731	6369043	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank3	571736	6369000	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank4	571744	6368957	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank14	571727	6368957	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank15	571737	6368956	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank11	571822	6368858	0,25	1.500	0,0029
Blæser mellemrum tank10	571816	6369001	0,25	1.500	0,0029

Markering angiver de ændrede forhold på anlægget

Kilder er angivet i Euref 89 koordinater.

Arealkilder

Kilde	X	Y	L (m)	B (m)	H (m)	Lugtbidrag (LE/s)
Plansilo øst*	571760	6369154	200	1	5	5.845
Plansilo vest*	571660	6369140	60	1	5	1.252
Indfød1	571824	6369097	2	5	3	83
Indfød2	571805	6369097	2	5	3	83
Indfød3	571719	6369076	2	5	3	83
Indfød4	571706	6369077	2	5	3	83
Indfød5	571732	6369076	2	5	3	83
Indfød6	571585	6369070	2	5	3	83
Indfød7	571607	6369070	2	5	3	83

*OML-programmet opdeler automatisk denne kilde i et antal mindre kilder

Udgangsdata er for alle kilder opgivet i LE/m³. For opgraderingsanlæg og naturgaskedel er der benyttet målinger fra andre anlæg. Alle disse data er i prøvningsrapporterne opgivet som minutmiddelværdier og skal derfor omregnes ved at gange med $\sqrt{60}$ til timemiddelværdier.

Disse omregnes ved brug af nedenstående formler:

$$\text{Lugtemissionskoncentration} \left(\frac{\text{LE}}{\text{m}^3} \right) * \text{Maksimal luftmængde} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right) = \text{Lugtbidrag} \left(\frac{\text{LE}}{\text{s}} \right)$$

Lugtbidraget omregnes til OML input i g/s ved at gange med $\sqrt{60}$ og dividere med 10⁶.

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} \left(\frac{\text{LE}}{\text{s}} \right) * \frac{\sqrt{60}}{10^6} = \text{Lugtbidrag timemiddel} \left(\frac{\text{g}}{\text{s}} \right)$$

Omregning fra OU_E/s sker ved at dividere med 1,5:

$$\frac{OU_E}{1,5} = LE$$

Omregning:

Luftrenseanlæg 1:

Der er etableret et luftrenseanlæg bestående af kemisk rensning i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget ansøgt tilbage i 2019. Luftrenseanlægget skal rense ventilationsluften fra biomassehallen til dybstrøelse. Det er i forbindelse med montagen af dette luftrenseanlæg besluttet at en række andre mindre lugtkilder på biogasanlægget skal føres til dette anlæg, som har kapacitet hertil. På denne måde fjernes en række mindre punktkilder og disse ledes til et stort fælles luftrenseanlæg. Der er tale om fortrængningsluft fra modtagetanke, ventilationsluft fra fiberseparationsrummet samt fortrængningsluft fra indendørs mixerenheder kaldet Kreis-Dissolver. Flowet gennem luftrenseanlægget er dimensioneret ud fra luftsiftet i modtagehallen, hallens volumen og input fra de øvrige lugtkilder til $50.000 \text{ m}^3/\text{t}$, svarende til $14 \text{ m}^3/\text{s}$. Grundlaget for lugtkoncentrationen bygger på en lugtmåling i august 2022 på afkastet fra luftrenseanlægget, altså den rensede luft.

Lugtkonc = $459 \text{ LE}/\text{m}^3$, omregnes til timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 459 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} * 14 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \approx 6.426 \text{ LE/s}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 6.426 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * \frac{\sqrt{60}}{10^6} = 0,0498 \text{ g/s}$$

Luftrenseanlæg 2:

Det er muligt at der i forbindelse med det i nærværende ansøgning beskrevne græsproteinanlæg og udvidelsen af biomassehallen bliver behov for endnu et luftrenseanlæg. Dette vil i så fald blive identisk med luftrenseanlæg 1. Behovet vil evt. være ventilationsluft fra dele af græsproteinbygningen suppleret med ventilationsluft fra den nye / udvidede sektion af biomassehallen. Til beregningen benyttes samme flow gennem luftrenseanlæg 2 som gennem luftrenseanlæg på $14 \text{ m}^3/\text{s}$, svarende til $50.000 \text{ m}^3/\text{t}$. Luftrenseanlægget er teknologigodkendt for landbrug til fjernelse af 83% lugt. Her benyttes en lugtreduktion på 72% som målt ved luftrenseanlæg1. Der er således 28% lugt tilbage.

Lugtkonc = $500 \text{ LE}/\text{m}^3$, som omregnes til timemiddel

$$\text{Lugtbidrag timemiddel} = 500 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} * 14 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \approx 7.000 \text{ LE/s}$$

$$\text{Lugtbidrag minutmiddel} = 7.000 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * \frac{\sqrt{60}}{10^6} = 0,0542 \text{ g/s}$$

Lugtbidrag efter rensning: $0,28 * 0,0542 = 0,0152 \text{ g/s}$ ($=1.960 \text{ LE/s}$)

Luftafgang mellem duge (8 stk):

Der er blæser på mellemrummet med inder- og yderdug på de i alt 8 tanke, hvor der er dobbeltmembran (inder og yderdug). Den ventilerede luft har ét afkast fra hver af de 8 tanke. De 8 aktive luftafgange er monteret på det eksisterende biogasanlægs tanke med kuppel. Lugtbidraget fra disse afkast vil være en fortyndet udgave af rå biogas. I Miljøstyrelsens Miljøprojekt 1136 er der foretaget lugtmålinger på

lugtkoncentrationen fra overflade af gyllelagre, såvel før (100 LE pr m³) som efter omrøring (1.500 LE pr m³). På Sindal Biogas er der omrøring i tankene. En værdi på 1.500 LE pr. m³ benyttes, for at regne med worst case. Ventilationsmængde fra hver af tankene er oplyst til 0,25 m³/s.

Lugtkonc = 1.500 LE/m³, angivet som timemiddel

$$Lugtbidrag\ timemiddel = 1.500 \frac{LE}{m^3} * 0,25 \frac{m^3}{s} = 375\ LE/s$$

$$Lugtbidrag\ minutmiddel = 375 \frac{LE}{s} * \frac{\sqrt{60}}{10^6} = 0,0029\ g/s$$

Opgraderingsanlæg:

Der opsættes et nyt opgraderingsanlæg af amin typen. Offgassen herfra skal efter en indkøring på nogle måneder fanges og håndteres i et lukket system. Indtil dette er kørende kan der være dette afkast fra bagsiden af opgraderingsanlægget. Input til denne kilde er hentet fra et opgraderingsanlæg af samme type. Output fra skrubberen er vurderet ud fra konkret måling på tilsvarende aminanlæg på 750 LE/m³. Her er den benyttede værdi valgt højere for at se på worst case. Dette afkast er kun midlertidigt, men indregnet for worst case tilfælde. Udfra anlæggets nuværende ydeevne og gassens aktuelle sammensætning (58% metan) er mængden af denne gas bestemt. Off-gas volumen er beregnet ud fra en gasproduktion på 44 mio Nm³ metan pr år. Offgassen svarer til 29,3 mio Nm³ kuldioxid pr år, svarende til 0,93 m³/s.

Lugtkonc = 1.000 LE/m³, omregnes til timemiddel

$$Lugtbidrag\ timemiddel = 1.000 \frac{LE}{m^3} * 0,93 \frac{m^3}{s} \approx 930\ LE/s$$

$$Lugtbidrag\ minutmiddel = 930 \frac{LE}{s} * \frac{\sqrt{60}}{10^6} = 0,0073\ g/s$$

Gaskedel 8,2 MW effekt:

Gaskedlen etableres i forbindelse med nyt opgraderingsanlæg, og placeres i rum i samme bygning. Røggasvolumen er beregnet ud fra et kendskab til en kedel på 1MW. Kedlen på 8,2 MW effekt vil have et røggasvolumen på forventet 4,51 m³/s.

Lugtkonc = 540 LE/m³, angivet som timemiddel

$$Lugtbidrag\ timemiddel = 540 \frac{LE}{m^3} * 4,51 \frac{m^3}{s} = 2.435\ LE/s$$

$$Lugtbidrag\ minutmiddel = 2.435 \frac{LE}{s} * \frac{\sqrt{60}}{10^6} = 0,0077\ g/s$$

Arealkilder:

Der er 2 typer arealkilder indregnet i lugtberegningen, det drejer sig om snitfladen på plansilo samt syv indfødningsenheder.

Input data er teoretiske og dermed opgjort som timemiddel og omregnes som ses nedenfor:

	Plansilo øst	Plansilo vest	Indfødningsenhed
<i>Areal</i>	200*5 m ²	30*5 m ²	2*5 m ²
<i>Lugtintensitet</i>	3 LE/m ² /s	3 LE/m ² /s	3 LE/m ² /s
<i>Lugtkoncentration</i>	5845 LE/s	1.252 LE/s	83 LE/s

Plansilo øst

Ensilage lagret på plansiloen neddækkes med plast, men vil være åben i den ene ende (skæreflader, her vurderes at halvdelen af plansiloen er åben, resten er lukket ned – maksimalt 5m høj*200 m lang/2 = 1000 m²). Der er tale om en passiv arealkilde med en beskeden lugtemission. Der er ikke fundet data for lugtemission fra overdækket planlager. Der findes data fra et milekomposteringsanlæg, jf Miljøprojekt 1212 fra 2008. Heri findes lugtemissioner fra 0,5 til 3 LE/s/m², disse data dækker over biomasser som spildevandsslam og have/parkaffald. Biomasserne på Sindal Biogas er typiske græs- og sam-ensilager. For beregning af Worst Case benyttes et input på 3 LE/s/m².

$$Q = 3 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * 1000 \text{ m}^2 = 3000 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * \sqrt{\sqrt{60}} = 5845 \text{ LE/s}$$

Plansilo vest

Ensilage lagret på plansiloen neddækkes med plast, men vil være åben i den ene ende (skæreflader, her vurderes at halvdelen af plansiloen er åben, resten er lukket ned – maksimalt 5m høj*60 m lang/2 = 150 m²). Der er tale om en passiv arealkilde med en beskeden lugtemission. Der er ikke fundet data for lugtemission fra overdækket planlager. Der findes data fra et milekomposteringsanlæg, jf Miljøprojekt 1212 fra 2008. Heri findes lugtemissioner fra 0,5 til 3 LE/s/m², disse data dækker over biomasser som spildevandsslam og have/parkaffald. Biomasserne på Sindal Biogas er typiske græs- og sam-ensilager. For beregning af Worst Case benyttes et input på 3 LE/s/m².

$$Q = 3 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * 150 \text{ m}^2 = 450 \frac{\text{LE}}{\text{s}} * \sqrt{\sqrt{60}} = 1.252 \text{ LE/s}$$

Indfødningsenheder

På biogasanlægget forventes der ved fuld drift 4 udendørs indfødningsenheder som alle fungerer som et "badekar", der fyldes med faste biomasser, som derefter trækkes ind i anlægget fra bunden af badekarret. Der vil derfor kunne ske lugtafgivelse fra den sidste ilagte biomasse. Lugtintensiteten svarer til lugten fra plansiloen. I lugtberegningen er der medtaget i alt 7 indfødningsenheder for at kunne vurdere om der på sigt er plads indenfor lugtgrænseværdierne til at alle disse 7 enheder kan rummes. Arealet svarer til overfladen/åbningen af badekarret, hvilket er maks. 2*5 = 10 m².

$$Q = 3 \text{ LE/s/m}^2 * 10 \text{ m}^2 = 30 \text{ LE/s} * \sqrt{\sqrt{60}} = 83 \text{ LE/s}$$

Kilder:

Naturgaskedel: Stammer fra måling på afkast fra naturgaskedel på Frijsenborg Biogas.



2 Resultater

2.1 Resultatoversigt

Tabel 2 Resultat for måling af lugtemission på Kedel

Anlæg/afkast:

Parameter	Enhed	Måling 1	Måling 2	Måling 3	Middel
Dato	dd-mm-åå	16-02-2017	16-02-2017	16-02-2017	16-02-2017
Måleperiode	tt:mm	10:15 - 10:25	11:00 - 11:10	11:35 - 11:45	-

Produktions- og driftsoplysninger *

Gasforbrug *	Nm ³ /h	53,9	58,3	78,4	63,5
Luftoverskud (tilnærmet værdi) *	λ	1,66	1,66	1,66	1,66

Hjælpeparametre

Temperatur	°C	189	188	202	193
O ₂	Vol % (tør)	8,30	8,30	8,30	8,30
Vanddamp (oplyst eller beregnet)	Vol %	15,0	15,0	15,0	15,0
Volumenstrøm (beregnet)	m ³ (n,t)/h	840	910	1.200	990

Koncentrationer

Lugt	LE/m ³ (20°,f)	620	570	440	540
------	---------------------------	-----	-----	-----	-----

Luftrenseanlæg:

Der er foretaget en konkret lugtmåling på det nyetablerede luftrenseanlæg på Sindal Biogas: Top skorsten svarer til den rensede luft fra luftrenseanlægget. En lugtmåling udføres altid med tre-dobbelt bestemmelse, se nedenfor. Den benyttede værdi til beregning er gennemsnittet af de gule markeringer. Gennemsnittet i den rensede luft bliver således 459 LE/m³. Hele lugtrapporten er vedlagt i dette bilag.

Tabel 1: Resultater fra dynamisk olfaktometri analyse ved DMRI

Prøvenr.	Prøveindsamling	Kilde	Lugtkoncentration	
			OU _E /m ³	LE/m ³
20-0700	1	Luftudtræk	1700	1700
20-0702		Afkast	554	554
20-0696	2	Luftudtræk	1300	1300
20-0713		Afkast	320	320
20-0695	3	Luftudtræk	1900	1900
20-0698		Afkast	504	504

Ud fra ovenstående målinger er der for nuværende en gennemsnitlig luftfjernelse på 72%. Leverandøren har garanteret 83% lugtfjernelse og forventes at nå denne lugtfjernelse efter fortsat indkøring og indstilling af de kemiske rensetrin. Ved disse beregninger benyttes de aktuelt målte værdier, altså 72% rensning for luftrenseanlæg 1.

Alle volumenflow er inddateret i m³/s. OML-programmet omregner selv til Nm³/s, og derfor er volumenflow i skema med input værdier ikke ens med volumenflow i udskriften fra OML-programmet.

Grænseværdier:

	Grænseværdier
	LE/m ³
Enkelte huse	10
Samlet bebyggelse (mere end 7 beboelsesbygninger indenfor en afstand af 200 m)	5

Udskrift fra OML – 10 årig vejrddata:

Udskrevet: 2024/11/05 kl. 15:35

Dato: 2024/11/05

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

Side 1

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 8 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 571628., 6369073.
og radierne (m):

40.	50.	60.	70.	80.
90.	100.	125.	150.	175.
250.	400.	500.	700.	1200.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]															
Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	250	400	500	700	1200
0	26.5	26.5	26.4	26.3	26.2	25.9	25.6	23.6	22.1	20.9	17.3	16.9	16.6	16.6	18.1
10	26.5	26.6	26.5	26.4	26.2	25.9	25.4	23.2	21.8	20.7	17.6	16.9	16.3	16.5	21.5
20	26.7	26.7	26.5	26.3	26.0	25.6	25.1	23.9	22.2	20.8	18.3	18.7	17.0	17.0	16.7
30	26.8	26.7	26.6	26.5	26.3	26.0	25.2	23.9	22.7	22.6	19.0	21.1	20.4	24.1	16.3
40	26.8	26.8	26.6	26.5	26.6	26.4	25.9	24.1	23.8	23.5	20.4	24.3	21.6	24.6	16.7
50	26.8	26.7	26.7	26.7	26.6	26.3	25.9	25.0	24.6	25.4	24.3	26.1	25.5	25.9	16.9
60	26.7	26.8	26.9	26.7	26.6	26.4	26.4	25.4	25.3	26.1	26.1	27.3	27.7	27.7	17.5
70	26.8	26.9	26.9	26.8	26.6	26.7	26.6	26.1	25.8	26.2	27.0	27.2	27.2	27.5	19.4
80	26.7	26.9	26.9	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.3	26.3	27.5	27.4	27.2	27.6	24.5
90	26.6	26.9	26.8	26.6	26.6	26.6	26.7	26.7	26.8	26.5	26.8	28.1	28.0	23.4	27.8
100	26.6	26.7	26.7	26.6	26.6	26.6	26.7	26.7	26.9	26.8	27.1	28.0	29.1	27.0	27.2
110	26.5	26.7	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.9	27.1	27.9	26.9	28.5	29.3	28.9	27.6
120	26.1	26.2	26.4	26.4	26.5	26.6	26.8	26.9	27.2	27.4	26.9	28.1	28.7	29.3	28.4
130	26.1	25.8	25.3	26.1	26.5	26.5	26.6	26.8	27.0	26.9	27.1	27.5	27.9	28.6	28.9
140	25.6	25.0	25.3	25.3	26.7	26.5	26.5	26.5	26.6	25.5	26.3	24.5	27.2	29.5	28.4
150	25.6	24.7	24.8	24.9	25.8	25.8	26.4	25.3	24.9	23.1	24.7	26.6	28.8	29.1	28.9
160	25.4	24.7	24.3	24.3	25.3	24.9	24.0	23.9	22.8	21.7	22.4	25.9	29.1	28.8	28.5
170	23.9	23.8	23.7	23.7	23.0	22.3	22.4	22.5	20.8	20.5	20.7	25.6	27.7	27.4	27.2
180	23.9	23.1	22.8	22.6	22.1	21.5	20.9	20.4	19.8	19.9	22.8	26.3	25.6	24.3	18.4
190	23.2	22.4	22.0	21.7	20.9	20.4	20.0	19.6	19.4	19.6	27.0	27.4	24.2	21.2	26.3
200	23.4	22.5	21.6	20.6	20.6	20.4	19.5	19.2	19.3	19.5	27.3	25.5	20.2	19.2	23.0
210	23.4	21.7	20.9	20.0	20.1	19.6	19.5	18.8	19.1	19.4	27.7	20.9	17.5	19.7	27.8
220	22.6	21.7	20.9	19.8	19.5	19.3	18.9	18.6	18.9	19.8	22.7	17.8	17.1	23.3	27.8
230	23.2	21.8	20.2	19.8	19.5	19.1	18.8	18.5	18.5	19.7	19.2	16.8	17.7	22.1	25.8
240	22.4	21.7	21.0	20.4	19.5	19.2	18.9	18.4	18.3	18.9	18.5	17.0	17.0	21.7	20.4
250	22.9	22.2	21.0	20.3	19.8	19.1	18.7	18.1	18.1	18.7	19.8	17.0	17.3	17.3	17.3
260	23.4	22.2	21.5	20.9	20.2	19.8	19.3	18.1	17.9	18.0	20.4	17.6	17.2	17.2	16.8
270	23.4	22.7	22.3	21.5	20.7	20.2	19.5	18.6	18.2	17.8	19.0	16.7	17.4	20.0	25.8
280	24.2	23.4	23.0	22.6	22.2	21.7	21.0	19.5	19.3	18.6	17.2	16.7	17.5	24.9	26.5
290	24.6	23.9	23.5	23.1	22.7	22.4	22.4	21.6	20.7	19.5	17.5	17.0	17.3	23.5	23.2
300	24.6	24.3	24.3	24.3	23.5	23.3	22.7	21.8	20.8	20.3	17.2	17.0	17.0	24.0	28.3
310	25.4	25.0	24.5	24.6	24.6	24.0	23.4	22.3	22.1	21.4	17.1	17.0	16.9	25.4	34.3
320	25.4	25.6	25.3	25.3	25.3	25.0	24.2	24.1	24.7	23.7	17.1	16.9	16.9	22.0	31.8
330	26.0	25.8	25.8	25.5	25.8	25.8	26.1	25.8	25.6	23.8	16.8	16.6	16.8	19.2	27.9
340	26.0	26.1	26.2	26.1	26.2	26.2	26.4	26.2	25.9	22.6	16.9	16.3	16.7	17.3	24.3
350	26.3	26.4	26.3	26.3	26.2	26.2	26.0	24.7	24.0	20.1	16.8	16.4	17.5	16.9	24.4

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..... Terrenkote for skorstensfod [m]
HS..... Skorstenshøjde over terren [m]
T..... Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL..... Volumenmængde af røggas [normal m³/sek]
DSO..... Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI..... Indre diameter af skorstenstop [m]
HB..... Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Q1..... Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:

X..... X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
Y..... Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA..... Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1..... Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2..... Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type..... Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Luft1	571628.	6369073.	26.1	11.0	20.	13.04	1.60	1.65	0.0	6.43E-03	0.0000	0.0000
2	Luft2	571590.	6369094.	21.0	11.0	20.	13.04	1.60	1.65	0.0	3.92E-03	0.0000	0.0000
3	Kedel	571970.	6369266.	27.3	14.0	180.	2.72	0.45	0.47	0.0	2.43E-03	0.0000	0.0000
4	MellemT1	571717.	6369043.	26.5	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
5	MellemT2	571731.	6369043.	26.6	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
6	MellemT3	571736.	6369000.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
7	MellemT4	571744.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
8	MelleT14	571727.	6368957.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
9	MelleT15	571737.	6368956.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
10	MelleT11	571822.	6368858.	27.4	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
11	MelleT10	571816.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	7.0	1.50E-03	0.0000	0.0000
12	Offgas	571964.	6369241.	27.3	14.0	20.	0.87	0.25	0.27	0.0	9.30E-04	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	7.0	1.5
2	7.0	1.5
3	28.4	5.3
4	14.1	0.0
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0
7	14.1	0.0
8	14.1	0.0
9	14.1	0.0
10	14.1	0.0
11	14.1	0.0
12	18.9	0.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	8.0	1.0
20	8.0	1.0
30	8.0	1.0
40	8.0	1.0
50	8.0	1.0
60	8.0	1.0

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	8.0	1.0
80	8.0	1.0
90	8.0	1.0
280	8.0	1.0
290	8.0	1.0
300	8.0	1.0
310	8.0	1.0
320	8.0	1.0
330	8.0	1.0
340	8.0	1.0
350	8.0	1.0
360	8.0	1.0

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	MS	HB	Lugt Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
13	Plansilo	571735	6369151	5	50	0	5.0	0.0	1.46E-03	0.0000	0.0000	1
14	Plansilo	571735	6369151	5	50	0	5.0	0.0	1.46E-03	0.0000	0.0000	1
15	Plansilo	571835	6369151	5	50	0	5.0	0.0	1.46E-03	0.0000	0.0000	1
16	Plansilo	571835	6369151	5	50	0	5.0	0.0	1.46E-03	0.0000	0.0000	1
17	Indfød1	571821	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
18	Indfød2	571802	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
19	Indfød3	571716	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
20	Indfød4	571703	6369076	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
21	Indfød5	571729	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
22	Indfød6	571582	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
23	Indfød7	571604	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
24	Planvest	571655	6369139	1	10	0	5.0	0.0	2.09E-04	0.0000	0.0000	1
25	Planvest	571665	6369139	1	10	0	5.0	0.0	2.09E-04	0.0000	0.0000	1
26	Planvest	571675	6369139	1	10	0	5.0	0.0	2.09E-04	0.0000	0.0000	1
27	Planvest	571685	6369139	1	10	0	5.0	0.0	2.09E-04	0.0000	0.0000	1
28	Planvest	571695	6369139	1	10	0	5.0	0.0	2.09E-04	0.0000	0.0000	1
29	Planvest	571705	6369139	1	10	0	5.0	0.0	2.09E-04	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2024/11/05 kl. 15:35
Dato: 2024/11/05

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 171 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 4.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Lugt Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

De største månedlige 99%-fraktiler (LE/m³)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	250	400	500	700	1200
0	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	2	1	1
10	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1	1
20	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	2	1
30	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	3	2	2	1
40	6	5	5	5	5	5	5	6	6	6	5	3	3	2	1
50	6	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	4	3	2	1
60	6	5	5	5	5	5	5	5	6	8	6	4	3	2	1
70	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	9	5	3	2	1
80	6	5	5	6	6	7	7	5	5	5	5	4	3	2	1
90	6	6	5	6	7	8	7	5	5	6	5	4	3	2	1
100	7	6	5	5	6	6	7	5	5	5	4	4	3	2	1
110	7	6	5	5	7	8	6	6	5	4	4	4	3	2	1
120	6	5	5	5	6	6	6	7	5	4	4	4	3	2	1
130	5	5	5	5	5	5	5	7	7	5	5	3	3	2	1
140	5	5	5	5	5	5	5	8	7	4	3	3	3	2	1
150	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	4	3	3	2	1
160	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	2	1
170	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	2	2	1
180	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	1	1
190	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1	1
200	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1
210	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
220	6	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
230	6	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1
240	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1
250	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
260	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
270	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
280	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2	1	1
290	7	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1
300	7	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	1
310	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1
320	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2	1	1
330	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	2	2	1	1
340	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
350	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1

Maksimum= 8.84 i afstand 250 m og retning 70 grader i 197608 (yyyymm)

Ugiltvej 22 ligger i en afstand fra lugtcentrum på ca. 425 meter i en vinkel på ca. 190°. Aflæsning i beregningsudskriften maksimalpåvirkning for nærmeste receptorpunkt til denne adresse ses en lugtpåvirkning på 3 LE/m³.

Tjørnelyvej 27 ligger i en afstand fra lugtcentrum på ca. 650 meter i en vinkel på ca. 130°. Aflæsning i beregningsudskriften maksimalpåvirkning for nærmeste receptorpunkt til denne adresse ses en lugtpåvirkning på maksimalt 3 LE/m³.

Udvidelsen af anlæggets tonnage har ikke medført højere lugtbidrag hos de nærmeste naboer. Lugtpåvirkningen ved Sindal by (1200 meters afstand) er på 1 LE/m³.

Nedenstående viser beregningens resultater grafisk.



Det ses af ovenstående at lugtudbredelsen fra anlægget begrænses til at være indenfor afgrænsningen for selve anlægget. Indenfor den røde kurve er der en lugtpåvirkning på mere end 5 LE/m³. Udenfor den røde kurve er der mindre end 5 LE/m³.

Bilag 3c OML-lugt

Input til OML-beregning

Punktkilder

Nr	Kilde	x Koor	Y koor	Målt emis	Anvendt emis	Flow	√60	Indtaste	Input OML	Hs	Hb	T	Indre dia	Ydre dia	
	Enheder -->			(LE/m3)	(LE/m3)	(m3/h)		(LE/s)	(MLE/s)	(m)	(m)	°C	(m)	(m)	
1	Luftrens 1a	571632	6369074	459		27.000	7,8	26.852	0,0268515	11,5		15	20	1,45	1,5
12	Luftrens 1b	571635	6369074	459		27.000	7,8	26.852	0,0268515	11,5		15	20	1,45	1,5
2	Kedel 8,2MW	571970	6369266			540	16.236	7,8	18.996	0,01899612	24	8	180	0,45	0,47
11	Offgas m kulfilter	571964	6369241			1000	3.348	7,8	7.254	0,007254	24	8	20	0,25	0,27
3	MT1	571717	6369043			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
4	MT2	571731	6369043			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
5	MT3	571736	6369000			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
6	MT4	571744	6368957			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
7	MT14	571727	6368957			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
8	MT15	571737	6368956			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
9	MT11	571822	6368858			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
10	MT10	571816	6369001			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16

Arealkilder

Nr	Kilde	x Koor	Y koor	Lugtinten	Bredde	Længde	Vinkel	Højde	Bygningshø	√60	Input OML	
Enheder -->				(LE/m2)	(m)	(m)		(m)	(m)		(LE/s)	
1	Plansilo Ø *	571780	6369159	3		1	145	0	5	0	2,78	1210,7
2	Plansilo V *	571619	6369142	3		1	100	0	5	0	2,78	834,9
3	Indfødningsenhed1	571824	6369097	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
4	Indfødningsenhed2	571805	6369097	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
5	Indfødningsenhed3	571719	6369076	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
6	Indfødningsenhed4	571706	6369077	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
7	Indfødningsenhed5	571732	6369076	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
8	Indfødningsenhed6	571582	6369069	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5
9	Indfødningsenhed7	571604	6369069	3		2	5	0	3	0	2,78	83,5

OML-udskrift

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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, z_0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 571628., 6369073.
og radierne (m):

100.	200.	300.	400.	420.
500.	600.	650.	700.	800.
900.	1000.	1100.	1200.	1300.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	25.6	19.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.9	16.7	16.6	16.5	17.1	17.5	17.7	18.1	19.2
10	25.4	20.3	17.6	16.9	16.7	16.3	16.4	16.7	16.5	16.4	16.6	16.7	17.4	21.5	17.9
20	25.1	19.9	19.3	18.7	17.6	17.0	17.1	16.4	17.0	16.6	16.4	16.4	16.5	16.7	20.5
30	25.2	20.3	20.9	21.1	19.0	20.4	23.8	23.6	24.1	20.2	17.0	16.3	17.2	16.3	19.8
40	25.9	22.8	22.7	24.3	23.7	21.6	25.1	25.5	24.6	20.2	16.9	16.7	16.2	16.7	18.0
50	25.9	25.8	24.3	26.1	26.4	25.5	24.3	26.1	25.9	23.2	18.5	17.5	17.5	16.9	16.2
60	26.4	27.1	24.1	27.3	27.3	27.7	24.7	26.7	27.7	27.0	20.7	19.3	18.0	17.5	17.0
70	26.6	26.9	24.7	27.2	27.2	27.2	26.1	27.1	27.5	22.7	25.2	24.8	25.0	19.4	19.8
80	26.7	26.6	26.2	27.4	28.1	27.2	27.0	27.3	27.6	23.4	25.1	26.9	27.8	24.5	21.3
90	26.7	26.2	27.5	28.1	28.3	28.0	28.0	26.7	23.4	27.3	27.3	25.9	27.4	27.8	23.0
100	26.7	26.6	27.9	28.0	28.9	29.1	28.0	27.5	27.0	27.5	28.0	27.9	27.2	27.2	27.3
110	26.5	26.9	27.7	28.5	28.5	29.3	29.2	29.1	28.9	27.5	28.2	28.4	28.3	27.6	27.1
120	26.8	27.0	27.6	28.1	28.7	28.7	29.5	29.4	29.3	28.8	28.1	28.6	28.5	28.4	27.9
130	26.6	26.1	27.8	27.5	27.2	27.9	29.5	29.1	28.6	28.5	28.5	28.5	29.0	28.9	29.3
140	26.5	24.1	27.2	24.5	24.8	27.2	29.2	29.2	29.5	28.8	28.6	28.4	28.8	28.4	28.9
150	26.4	22.2	25.8	26.6	27.9	28.8	29.1	29.3	29.1	26.0	28.5	28.5	28.6	28.9	29.4
160	24.0	21.4	21.7	25.9	27.0	29.1	29.5	29.2	28.8	26.2	26.6	27.5	26.9	28.5	26.3
170	22.4	20.4	22.5	25.6	26.3	27.7	28.3	28.1	27.4	20.2	26.8	21.5	27.5	27.2	25.0
180	20.9	20.2	25.8	26.3	26.5	25.6	25.5	25.3	24.3	19.0	18.4	19.1	19.5	18.4	17.8
190	20.0	21.5	27.5	27.4	26.1	24.2	20.9	21.9	21.2	17.7	18.4	20.5	19.7	26.3	27.0
200	19.5	21.4	27.0	25.5	24.9	20.2	18.7	19.6	19.2	18.9	18.7	25.8	27.0	23.0	27.5
210	19.5	20.4	27.1	20.9	19.1	17.5	17.8	17.9	19.7	23.4	23.9	26.8	27.7	27.8	28.5
220	18.9	19.5	24.5	17.8	17.9	17.1	19.4	19.3	23.3	26.3	27.0	27.9	27.5	27.8	26.9
230	18.8	19.0	21.6	16.8	17.9	17.7	18.7	21.9	22.1	25.8	27.2	26.9	26.8	25.8	25.0
240	18.9	19.2	18.3	17.0	17.0	17.0	18.2	18.8	21.7	23.4	26.2	26.9	23.7	20.4	18.5
250	18.7	18.7	19.5	17.0	16.9	17.3	16.9	17.0	17.3	17.7	17.4	17.6	17.6	17.3	17.7
260	19.3	18.3	18.5	17.6	17.3	17.2	17.4	17.2	17.2	16.2	18.3	17.3	17.4	16.8	17.7
270	19.5	17.8	18.9	16.7	16.8	17.4	17.0	17.9	20.0	24.2	25.8	26.9	24.3	25.8	24.6
280	21.0	17.8	17.1	16.7	16.6	17.5	21.8	24.0	24.9	25.4	26.0	28.2	28.5	26.5	25.8
290	22.4	19.4	17.0	17.0	17.1	17.3	18.4	20.6	23.5	20.2	20.6	21.0	22.0	23.2	24.5
300	22.7	19.1	16.9	17.0	17.0	17.0	19.9	22.5	24.0	26.1	22.4	23.3	24.8	28.3	35.2
310	23.4	18.2	16.7	17.0	17.0	16.9	22.5	24.7	25.4	24.3	25.1	27.1	29.6	34.3	39.1
320	24.2	18.1	16.7	16.9	17.1	16.9	17.9	20.7	22.0	26.1	23.9	22.1	26.9	31.8	34.9
330	26.1	18.0	16.6	16.6	17.1	16.8	17.1	18.0	19.2	25.5	25.9	22.1	22.6	27.9	31.1
340	26.4	18.2	16.6	16.3	16.5	16.7	16.8	17.0	17.3	22.9	20.2	23.8	22.9	24.3	26.2
350	26.0	17.9	16.4	16.4	16.6	17.5	16.7	16.6	16.9	17.3	22.1	20.5	20.8	24.4	25.6

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

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 m³/sek]
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Luft1a	571632.	6369074.	26.1	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0269	0.0000	0.0000
2	Kedel	571970.	6369266.	27.3	24.0	180.	2.72	0.45	0.47	8.0	0.0190	0.0000	0.0000
3	MellemT1	571717.	6369043.	26.5	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
4	MellemT2	571731.	6369043.	26.6	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
5	MellemT3	571736.	6369000.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
6	MellemT4	571744.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
7	MelleT14	571727.	6368957.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
8	MelleT15	571737.	6368956.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
9	MelleT11	571822.	6368858.	27.4	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
10	MelleT10	571816.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
11	Offgas	571964.	6369241.	27.3	24.0	20.	0.87	0.25	0.27	8.0	7.25E-03	0.0000	0.0000
12	Luft1b	571635.	6369074.	26.4	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0269	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	4.5	0.8
2	28.4	5.3
3	14.1	0.0
4	14.1	0.0
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0
7	14.1	0.0
8	14.1	0.0
9	14.1	0.0
10	14.1	0.0
11	18.9	0.1
12	4.5	0.8

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Lugt	Stof 2	Stof 3	Type
									Q1	Q2	Q3	
13	Plansilo	571780	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
14	Plansilo	571790	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
15	Plansilo	571799	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
16	Plansilo	571809	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
17	Plansilo	571819	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
18	Plansilo	571828	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
19	Plansilo	571838	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
20	Plansilo	571848	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
21	Plansilo	571857	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
22	Plansilo	571867	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
23	Plansilo	571877	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
24	Plansilo	571886	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
25	Plansilo	571896	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
26	Plansilo	571906	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
27	Plansilo	571915	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
28	Indfød1	571821	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
29	Indfød2	571802	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
30	Indfød3	571716	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
31	Indfød4	571703	6369076	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
32	Indfød5	571729	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
33	Indfød6	571582	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
34	Indfød7	571604	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
35	Planvest	571619	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
36	Planvest	571629	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
37	Planvest	571639	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
38	Planvest	571649	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
39	Planvest	571659	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
40	Planvest	571669	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
41	Planvest	571679	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
42	Planvest	571689	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
43	Planvest	571699	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
44	Planvest	571709	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.Fundet første gang for receptor nr. 94 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

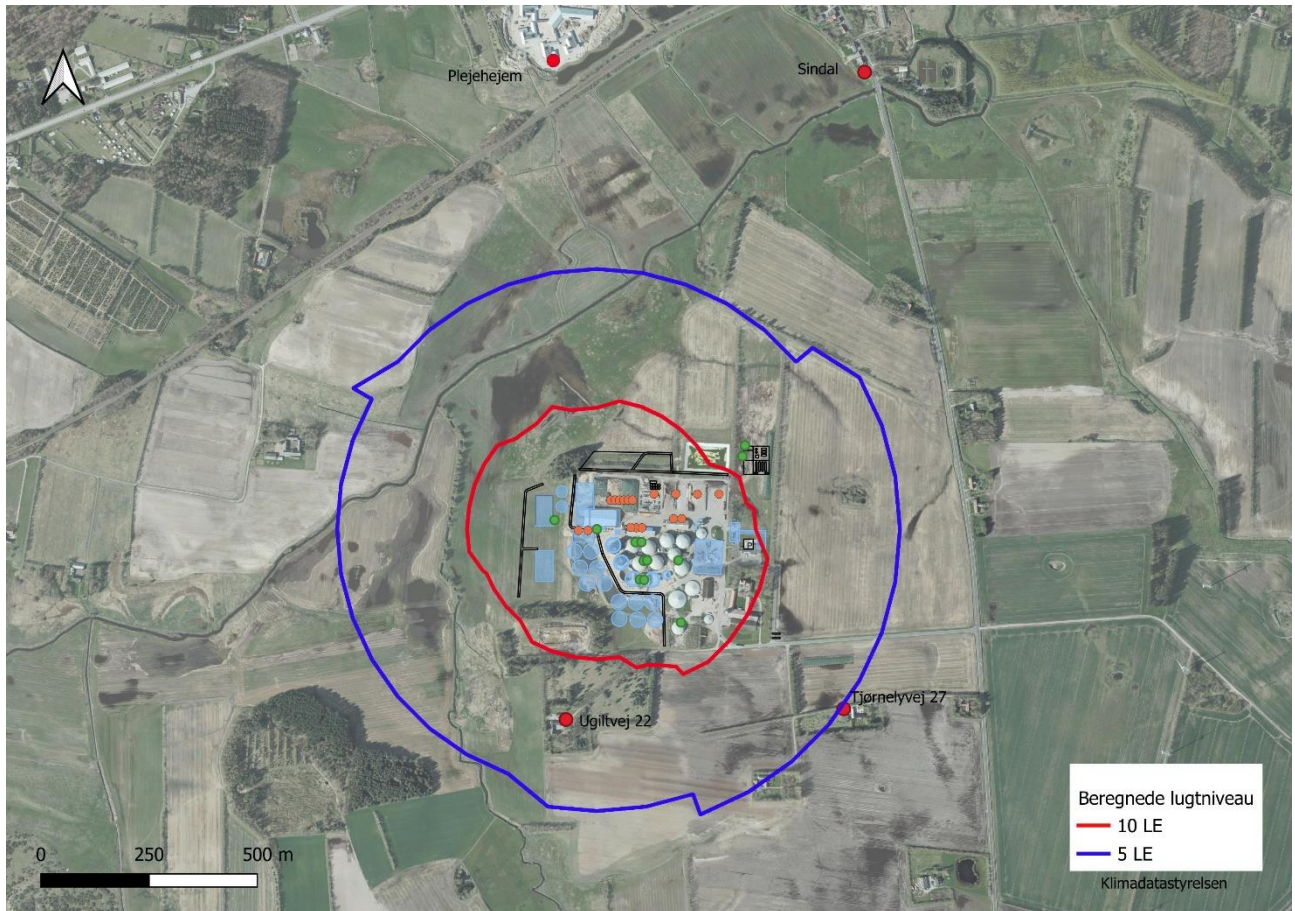
Lugt Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (LE/m ³)															
Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	26	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
10	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
20	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
30	27	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
40	26	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
50	26	14	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
60	27	15	10	8	8	6	5	5	5	4	3	3	3	2	2
70	29	16	11	9	8	7	5	5	5	4	3	3	3	2	2
80	30	17	11	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
90	30	16	12	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
100	31	18	13	10	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
110	32	26	14	10	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
120	28	21	14	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
130	28	22	14	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
140	28	23	19	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
150	26	19	12	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
160	25	15	11	8	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
170	24	14	10	8	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2
180	25	13	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
190	25	14	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
200	25	13	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
210	25	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
220	25	13	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
230	25	13	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
240	26	13	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
250	27	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
260	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
270	28	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
280	30	15	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
290	30	15	10	8	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
300	30	15	10	7	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
310	28	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
320	26	14	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
330	26	14	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
340	28	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
350	26	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2

Maksimum= 32.39 i afstand 100 m og retning 110 grader i 198205 (yyyymm)

Lugtgrænseværdierne ved nærmeste naboer på 10 LE/m³ overholdes. Ved Ugiltvej 22 beregnes lugtpåvirkningen til 7 LE/m³, og ved Tjørnelyvej 56 er lugtpåvirkningen beregnet til 5 LE/m³.

Lugtpåvirkningen er illustreret på nedenstående kort. Rød angiver 10 LE lugtniveauet og blå angiver 5 LE lugtniveauet.



Lugtgrænseværdien ved nærmeste samlede bebyggelse (Sindal) på 5 LE/m^3 overholdes, da der beregnes en lugtpåvirkning på 3 LE/m^3 mod nord i 1000 meters afstand.

Der er benyttet 10-års vejrdato, og derved er det muligt at lave skarp retningsfortolkning af resultaterne.

Kontrol af OML-beregninger for lugt

Opdaterede beregninger jf. revision af ansøgt anlægslayout

Sindal Biogas

Dato: 17. juni 2025

Indhold

1	Indledning	1
2	Overblik over kilder og emissioner	2
3	Vurdering af beregningsresultater	4
4	Konklusion	5
5	Bilag	5

1 Indledning

Virksomheden Sindal Biogas, beliggende Ugiltvej 20, 9870 Sindal er af Hjørring Kommune blevet bedt om at få verificeret en opdateret OML-beregning for lugtemissionerne fra virksomheden i forbindelse med planlagte ændringer af virksomheden. Ændringerne indbefatter bl.a. udskiftning af gasopgraderingsanlæg, etablering af gaskedel, ændringer af udendørs biomasseoplag, opdatering af anlægsdata for eksisterende luftrenseanlæg, udeladelse af planlagt produktion af græsprøtein mm. Der er således tale om ændringer i forhold til seneste tillæg til miljøgodkendelse dateret 03. juli 2024, herunder også ændringer ift. den indsendte OML-beregning udført i maj 2025. Den opdaterede OML-spredningsberegning for lugt-emission kaldet "3C" vedlagt i bilag nr. 1 til dette notat.

Sindal Biogas har derfor bedt Niras om at gennemgå den udarbejdede OML-beregning (3C) til sikkerhed for, at beregningsresultatet angiver de korrekte niveauer for lugtimmissionerne i omgivelserne.

Der tjekkes følgende:

- Om de indsatte data der skal anvendes til OML-beregningen, er størrelsesmæssige korrekte.
- Om data er korrekt indsat i OML-modellen
- Om aflæsning af immissionerne ved de relevante naboer og boligområder er korrekt aflæste.

Der tages udgangspunkt i de afkastdimensioner, luftmængder, emissionsværdier og byggehøjder samt afkastplaceringer, som virksomheden har oplyst jf. bilag nr. 1 og bilag 2.

Der tages endvidere udgangspunkt i, at virksomheden og Hjørring Kommune har besluttet, at der i OML-beregningen skal anvendes meteorologiske data "Aalborg 10 års data" og retningsbestemt tolkning.

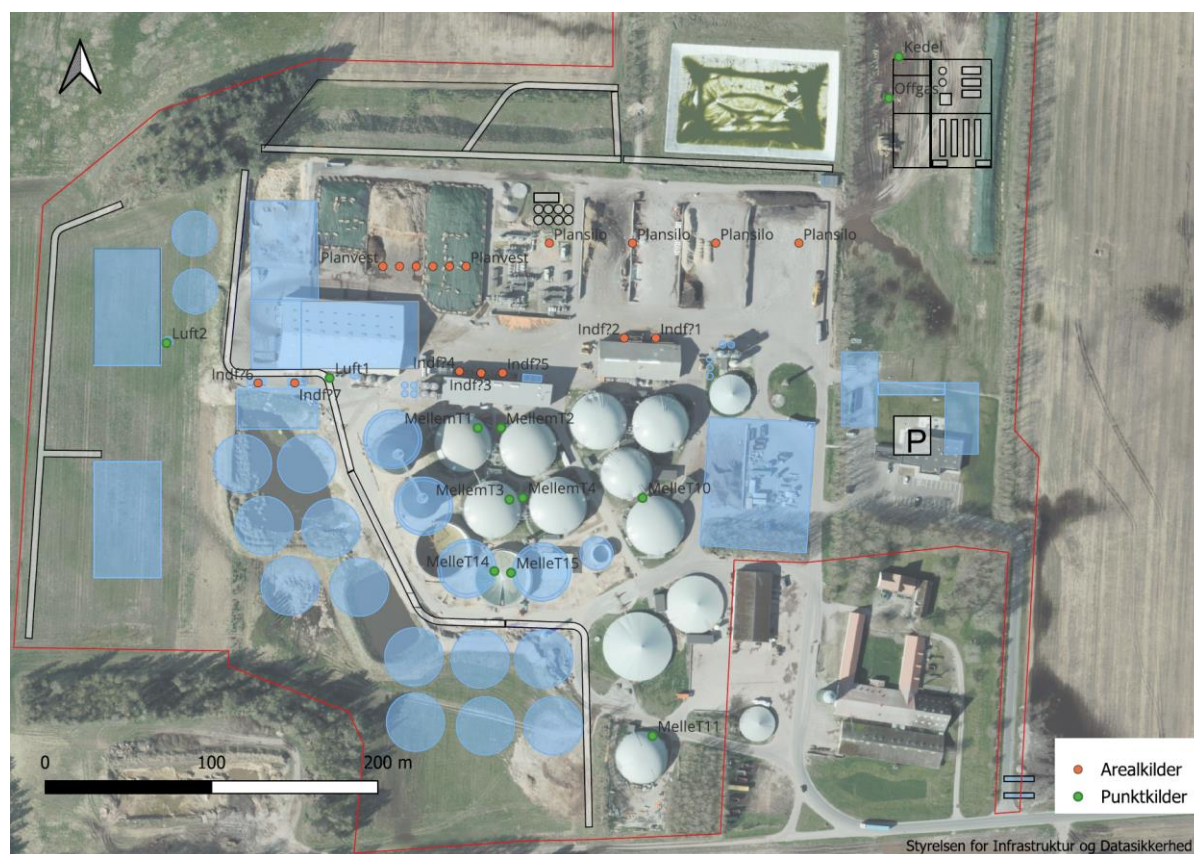
2 Overblik over kilder og emissioner

Der er emission af lugt fra 12 punktkilder:

- Eksisterende luftrensning består af to kolonner med hver sit afkast (11,5m), kaldet "Luft1a" og "Luft1b".
- Nyt gaskedelanlæg med 24 m afkast
- Offgas - CO₂ strøm fra nyt opgraderingsanlæg (amintype) med 24 m afkast.
- 8 stk. udblæsningshætter (højde 8m) overskydende luft mellem duge på tanke med dobbeltmembran

Der er emission fra 32 arealkilder:

- Plansilo øst, åbne snitflader svarende til $(145 \text{ m} \times 1 \text{ m}) = 145 \text{ m}^2$. I beregning opdelt i 15 delarealer.
- Plansilo vest, åbne snitflader svarende til $(100 \text{ m} \times 1 \text{ m}) = 100 \text{ m}^2$. I beregning opdelt i 10 delarealer.
- 7 indfødnings-påslag på $(2 \text{ m} \times 5 \text{ m}) = 10 \text{ m}^2$. (4 enheder er pt. etableret)



Figur 1: Modtaget anlægsoversigt med placering af lugtkilder

Niras har gennemgået de forudsatte luftmængder, lugtkoncentrationer samt omregning til minutmiddelværdier for lugt, både for oplyste inddata samt indtastede inddata i gennemført OML-beregning (Bilag nr. 1). Krydskontrol af disse data er oplyst i nedenstående tabel 1 for punktkilder og tabel 2 for arealkilder samt Bilag 3.

Virksomhed Sagsnr. Udført af: Dato: Projekt		Sindal Biogas 10424613 OMJ 16-06-2025 OML-beregninger Lugt		Kontrol af punktkilder i OML jf. bilag 3C modtaget 12.06.2025		Farvekoder Afviste værdier i beregningsudskrift (OML) jf. Bilag C NIRAS's omregning af værdier med henblik på kontrol Oplyste beregningsforudsætninger jf. bilag 3C							
Punktkilde ID- nr.		Luft1a	Kedel	MellemT1	MellemT2	MellemT3	MellemT4	MellemT14	MellemT15	MellemT11	MellemT10	Offgas	Luft1b
OML nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Afkast eksisterende lufttænde-anlæg	Ny n-gas kedel 8,2 MW	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Afkast af CO2 fra nyt gasopgr. (Amin)	Afkast eksisterende lufttænde-anlæg
Anlæg													
X-koordinat		m	571632	571970	571717	571731	571736	571744	571727	571737	571822	571816	571964
Y-koordinat		m	6369074	6369266	6369043	6369043	6369000	6369001	6368957	6368956	6368858	6369001	6369241
Z-koordinat, terrænkote		m	26.1	27.3	26.5	26.6	26.9	26.9	26.7	26.7	27.4	26.9	27.3
Temperatur af emitteret luft		°C	20	180	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Luftmængde, normal fugtig		Nm³/s	6,99	2,72	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,87
Luftmængde, normal fugtig		Nm³/h	25,164	9,792	828	828	828	828	828	828	828	3,132	25,164
Luftmængde, aktual fugtig		Nm³/h	27,008	16,248	889	889	889	889	889	889	889	3,361	27,008
Luftmængde, aktual fugtig		Nm³/s	7,50	4,51	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,93	7,50
Diameter, indre		m	1,45	0,45	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,45
Diameter, ydre		m	1,50	0,47	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	1,50
Hastighed		m/s	4,5	28,4	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	19,0
Afkasthøjde over terræn		m	11,5	24,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	24,0
Generel bygningshøjde		m	15,0	8,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	8,0
Retningsafh. bygningshøjde			Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Emission af lugt													
Anvendt Minutmiddelværdi i aktuelle OML defineret ved [LE/s x √60 x 10-6]		g/s	0,0269	0,0190	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	7,25E-03	0,0269
Beregnet kildestykke		LE/s* √60	26.900	19.000	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	7.250	26.900
		LE/s	3.473	2.453	377	377	377	377	377	377	377	936	3.473
Beregnet koncentration		LE/m³	463	543	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.002	463
Forudsatte data jf. Bilag 3C		LE/s* √60	26.852	18.996	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	7.254	26.852
		LE/m³	459	540	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	3.348	459

*) Flowhastighed på 28 m/s fra kilde nr. 3 ny n-gas kedel bør reduceres til maksimalt 19-20 m/s af hensyn bl.a. støj mm.

Konklusion for kontrol punktkilder:

Der er fuld overensstemmelse mellem forudsatte kildestykker, omregninger til minutmiddelværdier samt anvendt inddata i opdateret OML-beregning for lugt jf. Bilag 3C modtaget 12.06.2025

Det er ikke en fejl, men det anbefales at afkasthastighed reduceres til mindre end 20 m/s for ny N-gaskedel med henblik på at reducere stødbidraget fra afkast

Tabel 1: Udskrift for kontrol af inddata for punktkilderne jf. Bilag nr. 3

Virksomhed
Sagsnr.
Udført af:
Dato:
Projekt

Sindal Biogas
10424613
OMJ
16-06-2025
OML-beregninger Lugt

Kontrol af arealkilder i OML jf. bilag 3C modtaget 12.06.2025

Farvekoder

Afviste værdier i beregningsudskrift (OML) jf. Bilag 3C

NIRAS's omregning af værdier med henblik på kontrol

Oplyste beregningsforudsætninger jf. bilag 3C

Arealkilde ID- nr.		Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)	Plansilo (est)
OML nr.		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
X-koordinat	m	571780	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	+ ca. 9,67m	571915
Y-koordinat	m	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159	6369159
Sidelængde (L1)	m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sidelængde (L2)	m	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67
Areal	m²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Vinkel (TETA)	°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afkasthøjde over terræn (H5)	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Generel bygningshøjde (HB)	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidsvariation		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Beregnet del-areal	m²	145														
Emission af lugt																
Anvendt Minutmiddelværdi i aktuelle OML defineret ved $LE/s \times \sqrt{60} \times 10^{-6}$	g/s	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05	8,07E-05
sum af arealkilder	g/s	0,0012105														
Beregnet kildestyrke $LE/s \times \sqrt{60}$	LE/s	1211														
Beregnet koncentration LE/m^3	LE/m³	435														
Forudsatte data jf. Bilag 3C	$LE/s \times \sqrt{60}$	3,0														
	LE/m³	1210,7														
		3														
Resultat kontrol.		Kildestykker for delarealer er anvendt korrekt jf. forudsætninger i bilag 3C														

Arealkilde ID- nr.	Indfæd1 28	Indfæd2 29	Indfæd3 30	Indfæd4 31	Indfæd5 32	Indfæd6 33	Indfæd7 34	Planvest 35	Planvest 36	Planvest 37	Planvest 38	Planvest 39	Planvest 40	Planvest 41	Planvest 42	Planvest 43	Planvest 44
OML nr.																	
Bem.																	
X-koordinat	m	571821	571802	571716	571703	571729	571582	571604	571619	+10m	+10m	+10m	+10m	+10m	+10m	+10m	571709
Y-koordinat	m	6369096	6369096	6369075	6369076	6369075	6369069	6369069	6369142	6369142	6369142	6369142	6369142	6369142	6369142	6369142	6369142
Z-koordinat, terrænkote	m																
Sidelængde (L1)	m	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sidelængde (L2)	m	5	5	5	5	5	5	5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Areal	m²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Vinkel (TETA)	°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afkasthøjde over terræn (H5)	m	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Generel bygningshøjde (HB)	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidsvariation		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Beregnet del-areal	m²	10	10	10	10	10	10	10									
Emission af lugt																	
Anvendt Minutmiddelværdi i aktuelle OML defineret ved [LE/s x √60 x 10-6]	g/s	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05
sum af arealkilder	g/s	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,30E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05	8,35E-05
Beregnet kildestykke	LE/s* √60	83	83	83	83	83	83	83	835	835	835	835	835	835	835	835	835
Beregnet koncentration	LE/m³	30	30	30	30	30	30	30									
Forudsatte data jf. Bilag 3C	LE/s* √60	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5									
	LE/m³	3	3	3	3	3	3	3									
Resultat kontrol.	Kildestykker for delarealer er anvendt korrekt jf. forudsætninger i bilag 3C, dog op til 3 meter differens af UTM-koordinater for "Indfæd1" til og med "Indfæd5", når man sammenligner forudsætning i bilag 3 C og beregningsresultat.																

Tabel 2: Udskrift for kontrol af inddata for arealkilderne jf. Bilag nr. 3

Som det fremgår af tabel nr. 1 "kontrol punktkilder" og tabel 2 "kontrol arealkilder", er der god overensstemmelse mellem forudsatte data og indtastede inddata, dvs. blandt andet anvendte volumenstrømme samt minut-middelværdier for lugt i den seneste OML-beregning (3C) jf. Bilag 1.

Der kan knyttes følgende bemærkninger til de øvrige forhold i OML-beregningen:

1. Der er ikke anvendt retningsbestemte bygningskorrektioner, men i stedet individuelle generelle beregningsmæssige bygningshøjder for hver punktkilder, som synes i overensstemmelse med maksimalhøjden af nærmeste bygning.
2. Anvendte UTM-koordinater for alle punktkilder og arealkilder synes i overensstemmelse med tidligere fremsendt oversigtplan jf. figur 1.
3. Anvendt diameter for afkast fra planlagt gaskedel synes for lille, idet hastigheden bør være mindre end 20 m/s med henblik på at undgå unødigt støj. Evt. ændring vil ikke have væsentlig indflydelse på det samlede beregningsresultat for lugt.
4. Der er små uoverensstemmelse mellem UTM-koordinater for "indfødningsenhed 1 til 5", når man sammenligner forudsatte data og de indtastede data i gennemført OML-beregning jf. bilag 1. Der er tale om små forskydning op til ca. 3 meter. Evt. ændring vil ikke have væsentlig indflydelse på det samlede beregningsresultat for lugt.
5. I forhold til tidligere OML-beregning, er der foretaget justering af receptorringer, således der er bedre overensstemmelse med aktuelle afstande mellem beregningens nul-punkt og nærmeste naboer.
6. Der anvendes 10-års Aalborg vejrdato og retningsbestemt tolkning af beregningsresultater, da Niras har fået oplyst at dette tidligere er aftalt med Hjørring Kommune. Det skal dog bemærkes at Miljøstyrelsen efter udgivelse af ny Luftvejledning (dec. 2024) oplyser, at der principielt skal anvende 1-års Kastrup data og konservativ tolkning af lugt-resultater – medmindre man har aftalt andet med godkendelsesmyndigheden. Dette gælder indtil ny Luftvejledning udkommer (ingen dato er meldt ud).

3 Vurdering af beregningsresultater

Da der ikke er konstateret væsentlige fejl i den opstillede OML-model jf. afsnit 2, vil de fremkomne beregningsresultater kunne anvendes til tolkning af forventet lugtimmissionsniveau hos nærmeste naboer i åbent land og bymæssig bebyggelse.

Til tolkning af beregningsresultater er der anvendt retningsbestemt aflæsning i forhold til beregningens nul-punkt. På side 6 og 7 i Bilag 2 anføres følgende tolkning af beregningsresultatet:

Lugtgrænseværdierne ved nærmeste naboer på 10 LE/m³ overholdes. Ved Ugiltvej 22 beregnes lugtpåvirkningen til 7 LE/m³, og ved Tjørnelyvej 56 er lugtpåvirkningen beregnet til 5 LE/m³.

Lugtgrænseværdien ved nærmeste samlede bebyggelse (Sindal) på 5 LE/m³ overholdes, da der beregnes en lugtpåvirkning på 3 LE/m³ mod nord i 1000 meters afstand.

NIRAS har foretaget kontrol afstande til naboer fra nulpunkt og hertil foretaget aflæsning af beregningsværdier

hos naboer på de oplyste adresser. NIRAS er enig i de oplyst afstande og oplyste beregningsværdier for de oplyste adresser. I tabel 3 er aflæsningerne sammenstillet og forholdt til vejledende grænseværdi for lugt.

Adresse	Afstand [m]	Retning [°]	Beregnet lugtbidrag [LE/m ³]	Grænseværdi [LE/m ³]	Grænseværdi overholdt
Ugiltvej 22	420	190	7	10	Ja
Tjørnelyvej 27	650	130	5	10	Ja
Tjørnelyvej 56	650	150	5	10	Ja
Sindal By	1200		2	5	Ja
Ny byzone	1000	350-30	3		Ja

Tabel 3: Oversigt med resultater gennemførte OML-beregninger for lugt.

Vejledende grænseværdi for lugt er overholdt hos nærmeste naboer i åbent land og bymæssig bebyggelse ved den oplyste indretning.

4 Konklusion

NIRAS har gennemgået Planenergi's OML-beregning kaldet "3C" dateret 12. juni 2025 og tilhørende aflæsninger af beregningsværdier for lugtimmission på de oplyste adresser i åbent land samt i Sindal By.

NIRAS har ingen væsentlige bemærkninger til opstillet OML-model og aflæste beregningsresultater, såfremt Hjørring Kommune har bestemt at der kan anvendes 10 års Aalborg vejrdato samt foretages retningsbestemt aflæsning af beregningsværdier for lugt ved de udpegede naboer i åbent land og bymæssig bebyggelse.

Gennemført OML-beregning viser, at grænseværdien for lugt er overholdt hos nærmeste naboer i åbent land og bymæssig bebyggelse ved den oplyste indretning.

5 Bilag

Bilag 1: Planenergi - redegørelse kilder inkl. OML-udskrift (OML1) - fremsendt til NIRAS d.12.06.2025

Bilag 2: Planenergi – Resultatudskrift OML-beregning 3C dateret 12.06.2025

Bilag 3: NIRAS kontrol af kildestyrker mm. for punktkilder og arealkilder dateret 16.06.2025

Udskrift OML

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	571628.,	6369073.			
og radierne (m):	100.	200.	300.	400.	420.
	500.	600.	650.	700.	800.
	900.	1000.	1100.	1200.	1300.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	25.6	19.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.9	16.7	16.6	16.5	17.1	17.5	17.7	18.1	19.2
10	25.4	20.3	17.6	16.9	16.7	16.3	16.4	16.7	16.5	16.4	16.6	16.7	17.4	21.5	17.9
20	25.1	19.9	19.3	18.7	17.6	17.0	17.1	16.4	17.0	16.6	16.4	16.4	16.5	16.7	20.5
30	25.2	20.3	20.9	21.1	19.0	20.4	23.8	23.6	24.1	20.2	17.0	16.3	17.2	16.3	19.8
40	25.9	22.8	22.7	24.3	23.7	21.6	25.1	25.5	24.6	20.2	16.9	16.7	16.2	16.7	18.0
50	25.9	25.8	24.3	26.1	26.4	25.5	24.3	26.1	25.9	23.2	18.5	17.5	17.5	16.9	16.2
60	26.4	27.1	24.1	27.3	27.3	27.7	24.7	26.7	27.7	27.0	20.7	19.3	18.0	17.5	17.0
70	26.6	26.9	24.7	27.2	27.2	27.2	26.1	27.1	27.5	22.7	25.2	24.8	25.0	19.4	19.8
80	26.7	26.6	26.2	27.4	28.1	27.2	27.0	27.3	27.6	23.4	25.1	26.9	27.8	24.5	21.3
90	26.7	26.2	27.5	28.1	28.3	28.0	28.0	26.7	23.4	27.3	27.3	25.9	27.4	27.8	23.0
100	26.7	26.6	27.9	28.0	28.9	29.1	28.0	27.5	27.0	27.5	28.0	27.9	27.2	27.2	27.3
110	26.5	26.9	27.7	28.5	28.5	29.3	29.2	29.1	28.9	27.5	28.2	28.4	28.3	27.6	27.1
120	26.8	27.0	27.6	28.1	28.7	28.7	29.5	29.4	29.3	28.8	28.1	28.6	28.5	28.4	27.9
130	26.6	26.1	27.8	27.5	27.2	27.9	29.5	29.1	28.6	28.5	28.5	28.5	29.0	28.9	29.3
140	26.5	24.1	27.2	24.5	24.8	27.2	29.2	29.2	29.5	28.8	28.6	28.4	28.8	28.4	28.9
150	26.4	22.2	25.8	26.6	27.9	28.8	29.1	29.3	29.1	26.0	28.5	28.5	28.6	28.9	29.4
160	24.0	21.4	21.7	25.9	27.0	29.1	29.5	29.2	28.8	26.2	26.6	27.5	26.9	28.5	26.3
170	22.4	20.4	22.5	25.6	26.3	27.7	28.3	28.1	27.4	20.2	26.8	21.5	27.5	27.2	25.0
180	20.9	20.2	25.8	26.3	26.5	25.6	25.5	25.3	24.3	19.0	18.4	19.1	19.5	18.4	17.8
190	20.0	21.5	27.5	27.4	26.1	24.2	20.9	21.9	21.2	17.7	18.4	20.5	19.7	26.3	27.0
200	19.5	21.4	27.0	25.5	24.9	20.2	18.7	19.6	19.2	18.9	18.7	25.8	27.0	23.0	27.5
210	19.5	20.4	27.1	20.9	19.1	17.5	17.8	17.9	19.7	23.4	23.9	26.8	27.7	27.8	28.5
220	18.9	19.5	24.5	17.8	17.9	17.1	19.4	19.3	23.3	26.3	27.0	27.9	27.5	27.8	26.9
230	18.8	19.0	21.6	16.8	17.9	17.7	18.7	21.9	22.1	25.8	27.2	26.9	26.8	25.8	25.0
240	18.9	19.2	18.3	17.0	17.0	17.0	18.2	18.8	21.7	23.4	26.2	26.9	23.7	20.4	18.5
250	18.7	18.7	19.5	17.0	16.9	17.3	16.9	17.0	17.3	17.7	17.4	17.6	17.6	17.3	17.7
260	19.3	18.3	18.5	17.6	17.3	17.2	17.4	17.2	17.2	16.2	18.3	17.3	17.4	16.8	17.7
270	19.5	17.8	18.9	16.7	16.8	17.4	17.0	17.9	20.0	24.2	25.8	26.9	24.3	25.8	24.6
280	21.0	17.8	17.1	16.7	16.6	17.5	21.8	24.0	24.9	25.4	26.0	28.2	28.5	26.5	25.8
290	22.4	19.4	17.0	17.0	17.1	17.3	18.4	20.6	23.5	20.2	20.6	21.0	22.0	23.2	24.5
300	22.7	19.1	16.9	17.0	17.0	17.0	19.9	22.5	24.0	26.1	22.4	23.3	24.8	28.3	35.2
310	23.4	18.2	16.7	17.0	17.0	16.9	22.5	24.7	25.4	24.3	25.1	27.1	29.6	34.3	39.1
320	24.2	18.1	16.7	16.9	17.1	16.9	17.9	20.7	22.0	26.1	23.9	22.1	26.9	31.8	34.9
330	26.1	18.0	16.6	16.6	17.1	16.8	17.1	18.0	19.2	25.5	25.9	22.1	22.6	27.9	31.1
340	26.4	18.2	16.6	16.3	16.5	16.7	16.8	17.0	17.3	22.9	20.2	23.8	22.9	24.3	26.2
350	26.0	17.9	16.4	16.4	16.6	17.5	16.7	16.6	16.9	17.3	22.1	20.5	20.8	24.4	25.6

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 m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Luft1a	571632.	6369074.	26.1	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0269	0.0000	0.0000
2	Kedel	571970.	6369266.	27.3	24.0	180.	2.72	0.45	0.47	8.0	0.0190	0.0000	0.0000
3	MellemT1	571717.	6369043.	26.5	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
4	MellemT2	571731.	6369043.	26.6	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
5	MellemT3	571736.	6369000.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
6	MellemT4	571744.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
7	MelleT14	571727.	6368957.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
8	MelleT15	571737.	6368956.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
9	MelleT11	571822.	6368858.	27.4	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
10	MelleT10	571816.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
11	Offgas	571964.	6369241.	27.3	24.0	20.	0.87	0.25	0.27	8.0	7.25E-03	0.0000	0.0000
12	Luft1b	571635.	6369074.	26.4	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0269	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	4.5	0.8
2	28.4	5.3
3	14.1	0.0
4	14.1	0.0
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0
7	14.1	0.0
8	14.1	0.0
9	14.1	0.0
10	14.1	0.0
11	18.9	0.1
12	4.5	0.8

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Lugt	Stof 2	Stof 3	Type
									Q1	Q2	Q3	
13	Plansilo	571780	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
14	Plansilo	571790	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
15	Plansilo	571799	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
16	Plansilo	571809	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
17	Plansilo	571819	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
18	Plansilo	571828	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
19	Plansilo	571838	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
20	Plansilo	571848	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
21	Plansilo	571857	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
22	Plansilo	571867	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
23	Plansilo	571877	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
24	Plansilo	571886	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
25	Plansilo	571896	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
26	Plansilo	571906	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
27	Plansilo	571915	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
28	Indfødl	571821	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
29	Indfødl2	571802	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
30	Indfødl3	571716	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
31	Indfødl4	571703	6369076	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
32	Indfødl5	571729	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
33	Indfødl6	571582	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
34	Indfødl7	571604	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
35	Planvest	571619	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
36	Planvest	571629	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
37	Planvest	571639	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
38	Planvest	571649	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
39	Planvest	571659	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
40	Planvest	571669	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
41	Planvest	571679	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
42	Planvest	571689	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
43	Planvest	571699	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
44	Planvest	571709	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 94 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Lugt Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler

(LE/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	26	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
10	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
20	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
30	27	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
40	26	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
50	26	14	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
60	27	15	10	8	8	6	5	5	5	4	3	3	3	2	2
70	29	16	11	9	8	7	5	5	5	4	3	3	3	2	2
80	30	17	11	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
90	30	16	12	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
100	31	18	13	10	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
110	32	26	14	10	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
120	28	21	14	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
130	28	22	14	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
140	28	23	19	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
150	26	19	12	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
160	25	15	11	8	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
170	24	14	10	8	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2
180	25	13	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
190	25	14	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
200	25	13	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
210	25	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
220	25	13	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
230	25	13	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
240	26	13	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
250	27	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
260	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
270	28	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
280	30	15	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
290	30	15	10	8	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
300	30	15	10	7	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
310	28	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
320	26	14	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
330	26	14	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
340	28	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
350	26	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2

Maksimum= 32.39 i afstand 100 m og retning 110 grader i 198205 (yyyymm)

Bilag 3c OML-lugt

Input til OML-beregning

Punktkilder

Nr	Kilde	x Koor	Y koor	Målt emis	Anvendt emis	Flow	√60	Indtaste	Input OML	Hs	Hb	T	Indre dia	Ydre dia	
	Enheder -->			(LE/m3)	(LE/m3)	(m3/h)		(LE/s)	(MLE/s)	(m)	(m)	°C	(m)	(m)	
1	Luftrens 1a	571632	6369074	459		27.000	7,8	26.852	0,0268515	11,5		15	20	1,45	1,5
12	Luftrens 1b	571635	6369074	459		27.000	7,8	26.852	0,0268515	11,5		15	20	1,45	1,5
2	Kedel 8,2MW	571970	6369266			540	16.236	7,8	18.996	0,01899612	24	8	180	0,45	0,47
11	Offgas m kulfilter	571964	6369241			1000	3.348	7,8	7.254	0,007254	24	8	20	0,25	0,27
3	MT1	571717	6369043			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
4	MT2	571731	6369043			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
5	MT3	571736	6369000			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
6	MT4	571744	6368957			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
7	MT14	571727	6368957			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
8	MT15	571737	6368956			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
9	MT11	571822	6368858			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16
10	MT10	571816	6369001			1500	900	7,8	2.925	0,002925	8	13	20	0,15	0,16

Arealkilder

Nr	Kilde	x Koor	Y koor	Lugtinten	Bredde	Længde	Vinkel	Højde	Bygningshø	√60	Input OML
	Enheder -->			(LE/m2)	(m)	(m)		(m)	(m)		(LE/s)
1	Plansilo Ø *	571780	6369159	3	1	145	0	5	0	2,78	1210,7
2	Plansilo V *	571619	6369142	3	1	100	0	5	0	2,78	834,9
3	Indfødningsenhed1	571824	6369097	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5
4	Indfødningsenhed2	571805	6369097	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5
5	Indfødningsenhed3	571719	6369076	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5
6	Indfødningsenhed4	571706	6369077	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5
7	Indfødningsenhed5	571732	6369076	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5
8	Indfødningsenhed6	571582	6369069	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5
9	Indfødningsenhed7	571604	6369069	3	2	5	0	3	0	2,78	83,5

OML-udskrift

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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, z_0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 571628., 6369073.
og radierne (m):

100.	200.	300.	400.	420.
500.	600.	650.	700.	800.
900.	1000.	1100.	1200.	1300.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	25.6	19.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.9	16.7	16.6	16.5	17.1	17.5	17.7	18.1	19.2
10	25.4	20.3	17.6	16.9	16.7	16.3	16.4	16.7	16.5	16.4	16.6	16.7	17.4	21.5	17.9
20	25.1	19.9	19.3	18.7	17.6	17.0	17.1	16.4	17.0	16.6	16.4	16.4	16.5	16.7	20.5
30	25.2	20.3	20.9	21.1	19.0	20.4	23.8	23.6	24.1	20.2	17.0	16.3	17.2	16.3	19.8
40	25.9	22.8	22.7	24.3	23.7	21.6	25.1	25.5	24.6	20.2	16.9	16.7	16.2	16.7	18.0
50	25.9	25.8	24.3	26.1	26.4	25.5	24.3	26.1	25.9	23.2	18.5	17.5	17.5	16.9	16.2
60	26.4	27.1	24.1	27.3	27.3	27.7	24.7	26.7	27.7	27.0	20.7	19.3	18.0	17.5	17.0
70	26.6	26.9	24.7	27.2	27.2	27.2	26.1	27.1	27.5	22.7	25.2	24.8	25.0	19.4	19.8
80	26.7	26.6	26.2	27.4	28.1	27.2	27.0	27.3	27.6	23.4	25.1	26.9	27.8	24.5	21.3
90	26.7	26.2	27.5	28.1	28.3	28.0	28.0	26.7	23.4	27.3	27.3	25.9	27.4	27.8	23.0
100	26.7	26.6	27.9	28.0	28.9	29.1	28.0	27.5	27.0	27.5	28.0	27.9	27.2	27.2	27.3
110	26.5	26.9	27.7	28.5	28.5	29.3	29.2	29.1	28.9	27.5	28.2	28.4	28.3	27.6	27.1
120	26.8	27.0	27.6	28.1	28.7	28.7	29.5	29.4	29.3	28.8	28.1	28.6	28.5	28.4	27.9
130	26.6	26.1	27.8	27.5	27.2	27.9	29.5	29.1	28.6	28.5	28.5	28.5	29.0	28.9	29.3
140	26.5	24.1	27.2	24.5	24.8	27.2	29.2	29.2	29.5	28.8	28.6	28.4	28.8	28.4	28.9
150	26.4	22.2	25.8	26.6	27.9	28.8	29.1	29.3	29.1	26.0	28.5	28.5	28.6	28.9	29.4
160	24.0	21.4	21.7	25.9	27.0	29.1	29.5	29.2	28.8	26.2	26.6	27.5	26.9	28.5	26.3
170	22.4	20.4	22.5	25.6	26.3	27.7	28.3	28.1	27.4	20.2	26.8	21.5	27.5	27.2	25.0
180	20.9	20.2	25.8	26.3	26.5	25.6	25.5	25.3	24.3	19.0	18.4	19.1	19.5	18.4	17.8
190	20.0	21.5	27.5	27.4	26.1	24.2	20.9	21.9	21.2	17.7	18.4	20.5	19.7	26.3	27.0
200	19.5	21.4	27.0	25.5	24.9	20.2	18.7	19.6	19.2	18.9	18.7	25.8	27.0	23.0	27.5
210	19.5	20.4	27.1	20.9	19.1	17.5	17.8	17.9	19.7	23.4	23.9	26.8	27.7	27.8	28.5
220	18.9	19.5	24.5	17.8	17.9	17.1	19.4	19.3	23.3	26.3	27.0	27.9	27.5	27.8	26.9
230	18.8	19.0	21.6	16.8	17.9	17.7	18.7	21.9	22.1	25.8	27.2	26.9	26.8	25.8	25.0
240	18.9	19.2	18.3	17.0	17.0	17.0	18.2	18.8	21.7	23.4	26.2	26.9	23.7	20.4	18.5
250	18.7	18.7	19.5	17.0	16.9	17.3	16.9	17.0	17.3	17.7	17.4	17.6	17.6	17.3	17.7
260	19.3	18.3	18.5	17.6	17.3	17.2	17.4	17.2	17.2	16.2	18.3	17.3	17.4	16.8	17.7
270	19.5	17.8	18.9	16.7	16.8	17.4	17.0	17.9	20.0	24.2	25.8	26.9	24.3	25.8	24.6
280	21.0	17.8	17.1	16.7	16.6	17.5	21.8	24.0	24.9	25.4	26.0	28.2	28.5	26.5	25.8
290	22.4	19.4	17.0	17.0	17.1	17.3	18.4	20.6	23.5	20.2	20.6	21.0	22.0	23.2	24.5
300	22.7	19.1	16.9	17.0	17.0	17.0	19.9	22.5	24.0	26.1	22.4	23.3	24.8	28.3	35.2
310	23.4	18.2	16.7	17.0	17.0	16.9	22.5	24.7	25.4	24.3	25.1	27.1	29.6	34.3	39.1
320	24.2	18.1	16.7	16.9	17.1	16.9	17.9	20.7	22.0	26.1	23.9	22.1	26.9	31.8	34.9
330	26.1	18.0	16.6	16.6	17.1	16.8	17.1	18.0	19.2	25.5	25.9	22.1	22.6	27.9	31.1
340	26.4	18.2	16.6	16.3	16.5	16.7	16.8	17.0	17.3	22.9	20.2	23.8	22.9	24.3	26.2
350	26.0	17.9	16.4	16.4	16.6	17.5	16.7	16.6	16.9	17.3	22.1	20.5	20.8	24.4	25.6

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 m3/sek]
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
 Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Luft1a	571632.	6369074.	26.1	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0269	0.0000	0.0000
2	Kedel	571970.	6369266.	27.3	24.0	180.	2.72	0.45	0.47	8.0	0.0190	0.0000	0.0000
3	MellemT1	571717.	6369043.	26.5	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
4	MellemT2	571731.	6369043.	26.6	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
5	MellemT3	571736.	6369000.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
6	MellemT4	571744.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
7	MelleT14	571727.	6368957.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
8	MelleT15	571737.	6368956.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
9	MelleT11	571822.	6368858.	27.4	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
10	MelleT10	571816.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	2.92E-03	0.0000	0.0000
11	Offgas	571964.	6369241.	27.3	24.0	20.	0.87	0.25	0.27	8.0	7.25E-03	0.0000	0.0000
12	Luft1b	571635.	6369074.	26.4	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0269	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	4.5	0.8
2	28.4	5.3
3	14.1	0.0
4	14.1	0.0
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0
7	14.1	0.0
8	14.1	0.0
9	14.1	0.0
10	14.1	0.0
11	18.9	0.1
12	4.5	0.8

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Lugt	Stof 2	Stof 3	Type
									Q1	Q2	Q3	
13	Plansilo	571780	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
14	Plansilo	571790	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
15	Plansilo	571799	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
16	Plansilo	571809	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
17	Plansilo	571819	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
18	Plansilo	571828	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
19	Plansilo	571838	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
20	Plansilo	571848	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
21	Plansilo	571857	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
22	Plansilo	571867	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
23	Plansilo	571877	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
24	Plansilo	571886	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
25	Plansilo	571896	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
26	Plansilo	571906	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
27	Plansilo	571915	6369159	1	10	0	5.0	0.0	8.07E-05	0.0000	0.0000	1
28	Indfød1	571821	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
29	Indfød2	571802	6369096	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
30	Indfød3	571716	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
31	Indfød4	571703	6369076	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
32	Indfød5	571729	6369075	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
33	Indfød6	571582	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
34	Indfød7	571604	6369069	2	5	0	3.0	0.0	8.30E-05	0.0000	0.0000	1
35	Planvest	571619	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
36	Planvest	571629	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
37	Planvest	571639	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
38	Planvest	571649	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
39	Planvest	571659	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
40	Planvest	571669	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
41	Planvest	571679	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
42	Planvest	571689	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
43	Planvest	571699	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1
44	Planvest	571709	6369142	1	10	0	5.0	0.0	8.35E-05	0.0000	0.0000	1

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.Fundet første gang for receptor nr. 94 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

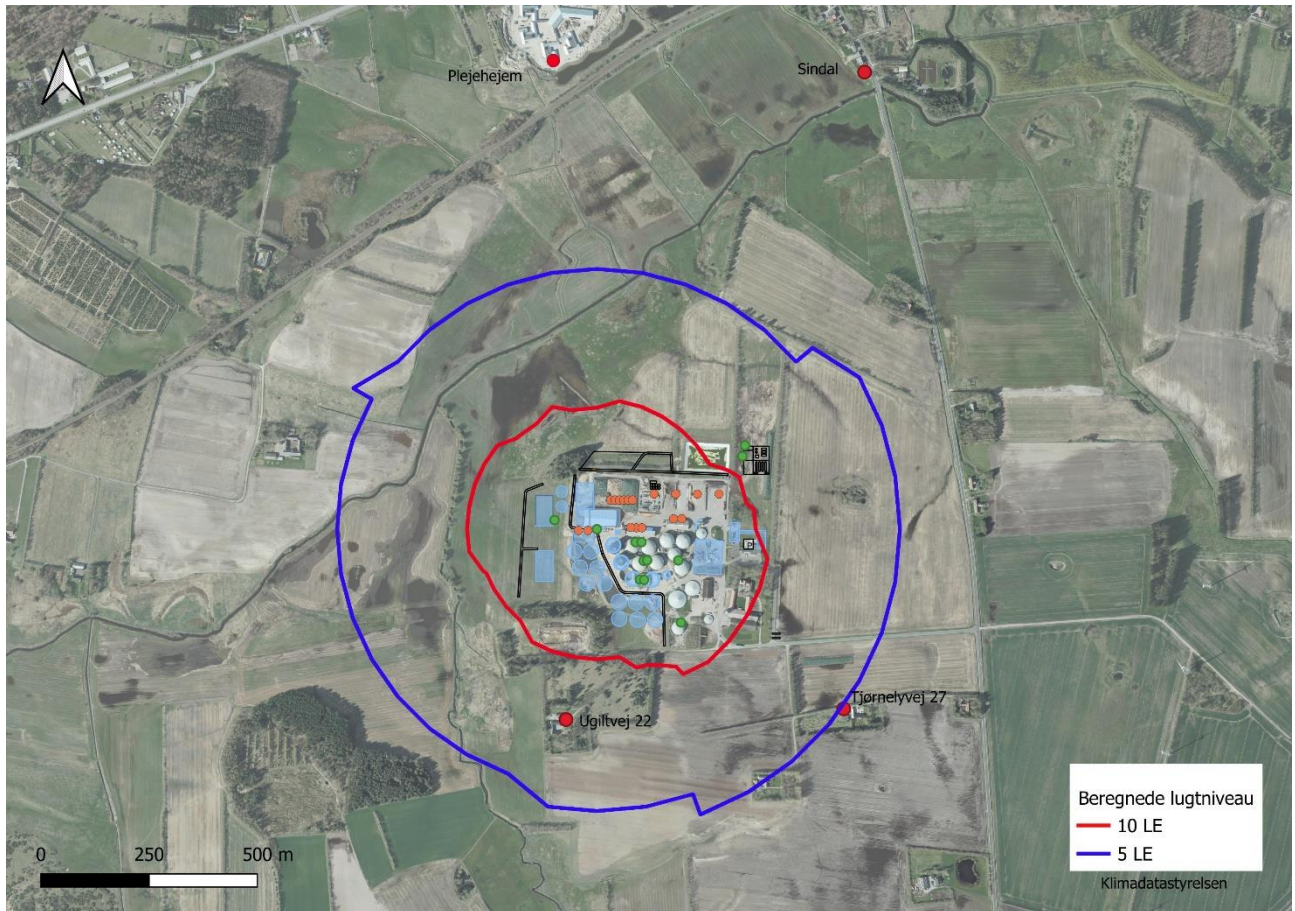
Lugt Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (LE/m ³)															
Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	26	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
10	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
20	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
30	27	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
40	26	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
50	26	14	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
60	27	15	10	8	8	6	5	5	5	4	3	3	3	2	2
70	29	16	11	9	8	7	5	5	5	4	3	3	3	2	2
80	30	17	11	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
90	30	16	12	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
100	31	18	13	10	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
110	32	26	14	10	9	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2
120	28	21	14	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
130	28	22	14	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
140	28	23	19	10	9	8	6	5	5	4	4	3	3	3	2
150	26	19	12	9	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
160	25	15	11	8	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
170	24	14	10	8	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2
180	25	13	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
190	25	14	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
200	25	13	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
210	25	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
220	25	13	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
230	25	13	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
240	26	13	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
250	27	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
260	27	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
270	28	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
280	30	15	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
290	30	15	10	8	7	6	5	4	4	4	3	3	2	2	2
300	30	15	10	7	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
310	28	14	10	7	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2
320	26	14	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
330	26	14	9	7	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
340	28	14	10	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2
350	26	14	9	7	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2

Maksimum= 32.39 i afstand 100 m og retning 110 grader i 198205 (yyyymm)

Lugtgrænseværdierne ved nærmeste naboer på 10 LE/m³ overholdes. Ved Ugiltvej 22 beregnes lugtpåvirkningen til 7 LE/m³, og ved Tjørnelyvej 56 er lugtpåvirkningen beregnet til 5 LE/m³.

Lugtpåvirkningen er illustreret på nedenstående kort. Rød angiver 10 LE lugtniveauet og blå angiver 5 LE lugtniveauet.



Lugtgrænseværdien ved nærmeste samlede bebyggelse (Sindal) på 5 LE/m³ overholdes, da der beregnes en lugtpåvirkning på 3 LE/m³ mod nord i 1000 meters afstand.

Der er benyttet 10-års vejrdato, og derved er det muligt at lave skarp retningsfortolkning af resultaterne.

Virksomhed Sagsnr. Udført af: Dato: Projekt		Sindal Biogas 10424613 OMJ 16-06-2025 OML-beregninger Lugt		Kontrol af punktkilder i OML jf. bilag 3C modtaet 12.06.2025				Farvekoder					
								Aflæste værdier i beregningsudskrift (OML) jf. Bilag C					
								NIRAS's omregning af værdier med henblik på kontrol					
								Oplyste beregningsforudsætninger jf. bilag 3C					
Punktkilde ID- nr.		Luft1a	Kedel	MellemT1	MellemT2	MellemT3	MellemT4	MellemT14	MellemT15	MellemT11	MellemT10	Offgas	Luft1b
OML nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anlæg		Afkast eksisterende luftrense-anlæg	Ny n-gas kedel 8,2 MW	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Ventil med luftafkast fra membrandug	Afkast af CO2 fra nyt gasopgr. (Amin)	Afkast eksisterende luftrense-anlæg
X-koordinat	m	571632	571970	571717	571731	571736	571744	571727	571737	571822	571816	571964	571635
Y-koordinat	m	6369074	6369266	6369043	6369043	6369000	6369001	6368957	6368956	6368858	6369001	6369241	6369074
Z-koordinat, terrænkote	m	26.1	27.3	26,5	26,6	26,9	26,9	26.7	26.7	27.4	26.9	27.3	26.4
Temperatur af emitteret luft	°C	20	180	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Luftmængde, normal fugtig	Nm³/s	6,99	2,72	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,87	6,99
Luftmængde, normal fugtig	Nm³/h	25.164	9.792	828	828	828	828	828	828	828	828	3.132	25.164
Luftmængde, aktuel fugtig	Nm³/h	27.008	16.248	889	889	889	889	889	889	889	889	3.361	27.008
Luftmængde, aktuel fugtig	Nm³/s	7,50	4,51	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,93	7,50
Diameter, indre	m	1,45	0,45	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,25	1,45
Diameter, ydre	m	1,50	0,47	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,27	1,50
Hastighed	m/s	4,5	★ 28,4	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	19,0	4,5
Afkasthøjde over terræn	m	11,5	24,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	24,0	11,5
Generel bygningshøjde	m	15,0	8,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	8,0	15,0
Retningsafh. bygningshøjde		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Emission af lugt													
Anvendt Minutmiddelværdi i aktuelle OML defineret ved [LE/s x √60 x 10-6]		g/s	0,0269	0,0190	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	2,92E-03	7,25E-03	0,02690
Beregnet kildestyrke	LE/s* √60	26.900	19.000	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	2.920	7.250	26.900
	LE/s	3.473	2.453	377	377	377	377	377	377	377	377	936	3.473
Beregnet koncentration	LE/m³	463	543	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.002	463
Forudsætte data jf. Bilag 3C	LE/s* √60	26.852	18.996	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925	7.254	26.852
	LE/m³	459	540	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	3.348	459

*) Flowhastighed på 28 m³/s fra kilde nr. 3 ny n-gas kedel bør reduceres til maksimalt 19-20 m³/s af hensyn bla. støj mm.

Konklusion for kontrol punktkilder:

Der er fuld overensstemmelse mellem forudsætte kildestyrker, omregninger til minutmiddelværdier samt anvendt inddata i opdateret OML-beregning for lugt jr. Bilag 3C modtaget 12.06.2025

Det er ikke en fejl, men det anbefales at afkasthastighed reduceres til mindre en 20 m/s for ny N-gaskedel med henblik på at reducere støbidraget fra afkast

Sindal Biogas
10424613
OMJ
16-06-2025
OML-beregninger Lugt

Farvekoder	
	Aflæste værdier i beregningsudskrift (OML) jf. Bilag 3C
	NIRAS's omregning af værdier med henblik på kontrol
	Oplyste beregningsforudsætninger jf. bilag 3C

[illegible]

Støjredegørelse Sindal Biogas, udvidelse
Plan Energi



Nærværende notat erstatter det tidligere notat " N6.064.22 Biogasanlæg Sindal". Notatet omfatter udvidelse af anlægget behandlingskapacitet.

Sweco Danmark A/S

Projekt

Projektnummer

Projektleder

Kunde

Udfærdiget af

Dato

Dokumentnr.

Dokumentnavn:

CVR nr. 48233511

Sindal Biogas – Opdatering

41014540

Tue Holm

Plan Energi

Tue Holm

26-11-2024

N6.079.24

N6.079.24 – Sindal Biogas - Opdatering.docx

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
2	Notatets omfang.....	3
3	Objekt.....	4
3.1	Virksomheden	4
3.2	Virksomhedens placering og omgivelser	4
3.3	Virksomhedens støjkluder	4
4	Grænseværdier.....	5
5	Referencepositioner	5
6	Resultater	6
6.1	Støjens karakter	6
6.2	Beregning af støjbelastning	6
7	Konklusion	8

Bilag A – Oversigtskort

Bilag B – Oversigtskort støjkluder

Bilag C – Kildestyrker

Bilag D – Driftsdata stationære anlæg og kørsler

Bilag E – Støjudbredelseskort

1 Indledning

I anledning af at Plan Energi ansøger om udvidelse på Sindal Biogas, har Acoustica – Sweco A/S undersøgt støjbelastningen fra Sindal Biogas' eksisterende støjkluder, samt den fremtidige udvidelse.

Støjen er beregnet i 12 referencepositioner placeret rundt om virksomheden, som repræsenterer de mest støjbelastede naboer. Referencepositionerne R1, R5 og R12 er tildelt boliger i åben og lav boligbebyggelse. De resterende referencepositioner er tildelt boliger i åbent land i henhold til miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Støjberegningerne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Virksomheden: Sindal Biogas
 Adresse: Ugiltvej 20, 9870 Sindal
 Kundens navn: Allan Rasmussen
 Kontaktoplysninger: ar@planenergi.dk

2 Notatets omfang

Acousticas beregninger er baseret på følgende:

- Oplysninger fra Planenergi om forventet støj fra biogasanlæggets stationære kilder.
- Oplysninger om den forventede drift af biogasanlægget. Der tages udgangspunkt i en "worst case" situation i en såkaldt kampagneperiode, som kun kan forventes at optræde relativt få dage om året. Der forudsættes desuden at være samme drift på alle ugens syv dage.
- Støjdata for mobile støjkluder hentes fra Acousticas interne støjkludedatabase.
- Acousticas skønnede oktavfordeling for de støjkluder, hvor der kun foreligger støjdata i form af et totalt A-vægtet lydeffektniveau.

3 Objekt

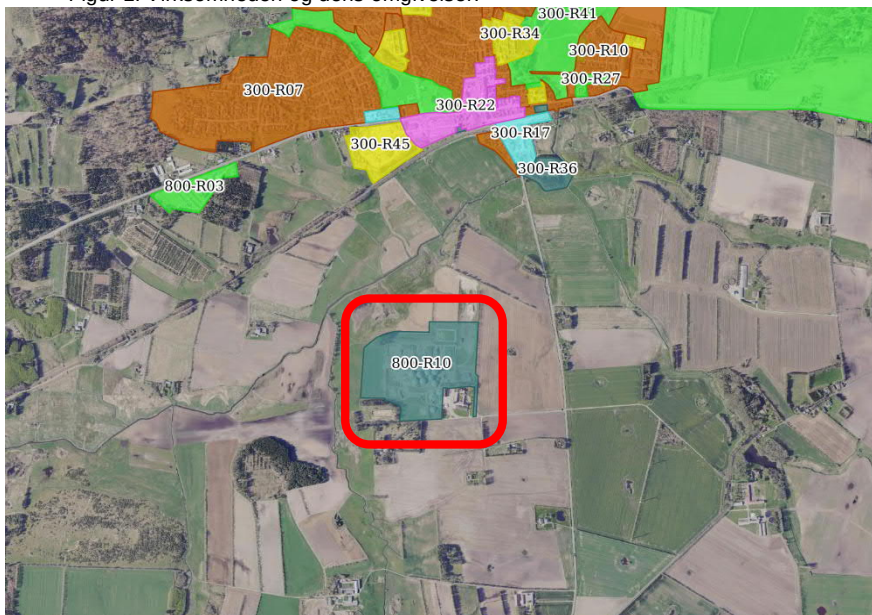
3.1 Virksomheden

Sindal Biogas modtager og forarbejder biomasse. Produkterne modtages via lastvogn og opbevares i plansiloer og tanke. Virksomheden har sin primære drift alle ugens dage i tidsrummet kl. 06 – 22. Endvidere modtager virksomheden produkter i alle ugens dage i tidsrummet kl. 07 – 24 i kampagne perioder. Internkørsel med gummihjulslæsser forekommer hele døgnet med øget aktivitet mellem 07 – 19.

3.2 Virksomhedens placering og omgivelser

Virksomheden er beliggende på Ugiltvej 20, 9870 Sindal, se Figur 1. Virksomheden ligger i det åbne land, og de nærmeste naboer er også placeret i det åbne land. Med offentligt område (300-R45) og boligområde (300-R01) nord for anlægget. Virksomhedens placering er markeret med rødt.

Figur 1: Virksomheden og dens omgivelser.



3.3 Virksomhedens støjklider

Virksomhedens støjklider kan inddeles i to grupper, stationære anlæg og mobile kilder.

Støjklidernes placering forefindes i Bilag B. Støjklidernes kildestyrke kan ses i Bilag C, hvor nye kilder i forbindelse med udvidelse er markeret. Støjklidernes driftsoplysninger findes i Bilag D.

Nedenstående bilag indeholder detaljerede oplysninger omhandlende virksomhedens støjklider:

4 Grænseværdier

De anvendte grænseværdier i henhold til miljøstyrelsens vejledende grænseværdier er som følger:

Tabel 1: Grænseværdier for de relevante områdetyper. Grænseværdier for maksimalniveau nat i parentes.

	Mandag – Fredag kl. 07-18	Mandag – Fredag kl. 18-22	Alle dage kl. 22-07
	Lørdag kl. 07-14	Lørdag kl. 14-22	
		Søndag kl. 07-22	
Områdetype 5: Boligområde for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 (50) dB(A)
Områdetype 8: Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 (55) dB(A)

Støjbelastningen beregnes for en fastsat referenceperiode, som er den mest støjbelastede sammenhængende 8-timers periode i dagtimerne kl. 07 – 18 (om lørdagen dog 7 timer og 4 timer), den mest støjbelastede time i aftenperioden kl. 18 – 22, og den mest støjbelastede ½-time i natperioden kl. 22 – 07.

5 Referencepositioner

Kravene til støjbelastningen er gældende 1,5 meter over terræn i den mest støjbelastede position ved naboer. De udvalgte referencepositioner ses i nedenstående liste, og er vist på oversigtskortet i Bilag A.

- R1: Amagergade 24
- R2: Dalgårdsvej 120
- R3: Dalgårdsvej 160A
- R4: Faurholtvej 55
- R5: Hjørringvej 41
- R6: Tjørnelyvej 1
- R7: Tjørnelyvej 27
- R8: Tjørnelyvej 56
- R9: Ugiltvej 12
- R10: Ugiltvej 21
- R11: Ugiltvej 22
- R12: Ved Banen 8 (300-L09)

6 Resultater

6.1 Støjens karakter

Baseret på erfaring af lignende type af virksomheder forventes støjen ikke at indeholde tydelige hørbare toner eller impulser der vil kunne udløse genetillæg i referencepunkterne.

6.2 Beregning af støjbelastning

Beregningerne i de tolv referencepositioner er vist i Tabel 2. Tabellen viser beregningerne for dag-, aften-, og natperioden, i referencepositionerne.

Det bemærkes, at beregningsresultaterne udelukkende er sammenholdt med støjgrænsen om søndagen, da søndag har lavere støjgrænser end de andre dage på ugen og dermed er mest kritisk ift. støj i omgivelserne.

Tabel 2: Resultater over støjbelastningen efter støjdæmpende foranstaltninger.

Referencepunkt	Døgn- periode	Samlet niveau alle kilder L_{Aeq}	Støj- belastning L_r	Støj- grænser	Over- skridelse
	kl.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
R1: Amagergade 24					
Søndag, dag	07 - 18	$32,5 \pm 3,9$	33	40	-
Søndag, aften	18 - 22	$31,7 \pm 4,5$	32	40	-
Søndag, nat	22 - 07	$31,5 \pm 4,7$	32	35	-
Nat L_{max}	22 - 07	$29,6 \pm 5,2$	27	50	-
R2: Dalgårdsvej 120					
Søndag, dag	07 - 18	$25,0 \pm 3,4$	25	45	-
Søndag, aften	18 - 22	$23,8 \pm 3,6$	24	45	-
Søndag, nat	22 - 07	$21,5 \pm 3,1$	22	40	-
Nat L_{max}	22 - 07	$28,4 \pm 5,2$	28	55	-
R3: Dalgårdsvej 160A					
Søndag, dag	07 - 18	$26,7 \pm 3,1$	27	45	-
Søndag, aften	18 - 22	$26,0 \pm 3,2$	26	45	-
Søndag, nat	22 - 07	$25,4 \pm 3,4$	25	40	-
Nat L_{max}	22 - 07	$32,2 \pm 5,2$	32	55	-
R4: Faurholtvej 55					
Søndag, dag	07 - 18	$32,6 \pm 4,3$	33	45	-
Søndag, aften	18 - 22	$32,1 \pm 4,7$	32	45	-
Søndag, nat	22 - 07	$32,0 \pm 4,8$	32	40	-
Nat L_{max}	22 - 07	$29,7 \pm 5,2$	30	55	-
R5: Hjørringvej 41					
Søndag, dag	07 - 18	$28,4 \pm 3,3$	28	40	-
Søndag, aften	18 - 22	$27,3 \pm 3,8$	27	40	-
Søndag, nat	22 - 07	$26,9 \pm 4,1$	27	35	-
Nat L_{max}	22 - 07	$26,3 \pm 5,2$	26	50	-
R6: Tjørnelyvej 1					
Søndag, dag	07 - 18	$31,3 \pm 5,3$	31	45	-
Søndag, aften	18 - 22	$30,4 \pm 5,2$	30	45	-
Søndag, nat	22 - 07	$27,3 \pm 4,1$	27	40	-
Nat L_{max}	22 - 07	$34,5 \pm 5,2$	35	55	-

R7: Tjørnelyvej 27					
Søndag, dag	07 - 18	38,0 ± 4,3	38	45	-
Søndag, aften	18 - 22	37,2 ± 4,2	37	45	-
Søndag, nat	22 - 07	35,0 ± 3,8	35	40	-
Nat L _{max}	22 - 07	39,6 ± 5,2	40	55	-
R8: Tjørnelyvej 56					
Søndag, dag	07 - 18	38,0 ± 4,7	38	45	-
Søndag, aften	18 - 22	36,9 ± 4,7	37	45	-
Søndag, nat	22 - 07	34,2 ± 4,5	34	40	-
Nat L _{max}	22 - 07	40,1 ± 5,2	40	55	-
R9: Ugiltvej 12					
Søndag, dag	07 - 18	34,7 ± 3,1	35	45	-
Søndag, aften	18 - 22	33,4 ± 3,7	33	45	-
Søndag, nat	22 - 07	32,9 ± 4,0	33	40	-
Nat L _{max}	22 - 07	35,6 ± 5,2	36	55	-
R10: Ugiltvej 21					
Søndag, dag	07 - 18	36,4 ± 3,8	36	45	-
Søndag, aften	18 - 22	35,7 ± 4,0	36	45	-
Søndag, nat	22 - 07	35,1 ± 4,3	35	40	-
Nat L _{max}	22 - 07	34,4 ± 5,2	34	55	-
R11: Ugiltvej 22					
Søndag, dag	07 - 18	36,4 ± 4,4	36	45	-
Søndag, aften	18 - 22	36,1 ± 4,1	36	45	-
Søndag, nat	22 - 07	33,7 ± 4,0	34	40	-
Nat L _{max}	22 - 07	39,5 ± 5,2	40	55	-
R12: Ved Banen 8 (300-L09)					
Søndag, dag	07 - 18	31,6 ± 3,3	32	40	-
Søndag, aften	18 - 22	30,4 ± 3,7	30	40	-
Søndag, nat	22 - 07	30,1 ± 3,9	30	35	-
Nat L _{max}	22 - 07	28,9 ± 5,2	29	50	-

Resultaterne ses også som støjdbredelseskort i Bilag E.

Det bemærkes, at der må forventes en vis usikkerhed på beregningsresultaterne, da støjberegningerne primært tager udgangspunkt i oplyste kildestyrkeværdier. I nærværende undersøgelse, der belyser fremtidige støjforhold efter udvidelsen, tages usikkerheden dog ikke med i betragtning, når de beregnede støjniveauer sammenholdes med vejledende støjgrænser.

7 Konklusion

I forbindelse med udvidelse af behandlingskapaciteten på Sindal Biogas er der foretaget beregning af støjbelastningen ved de nærmeste naboer.

Resultaterne i Tabel 2 i afsnit 6.2 viser at støjbelastningen ikke overskrider grænseværdierne i de udvalgte referencepositioner. Resultaterne er suppleret med støjudbredelseskort i Bilag E.

SWECO

Acoustica

Tue Holm





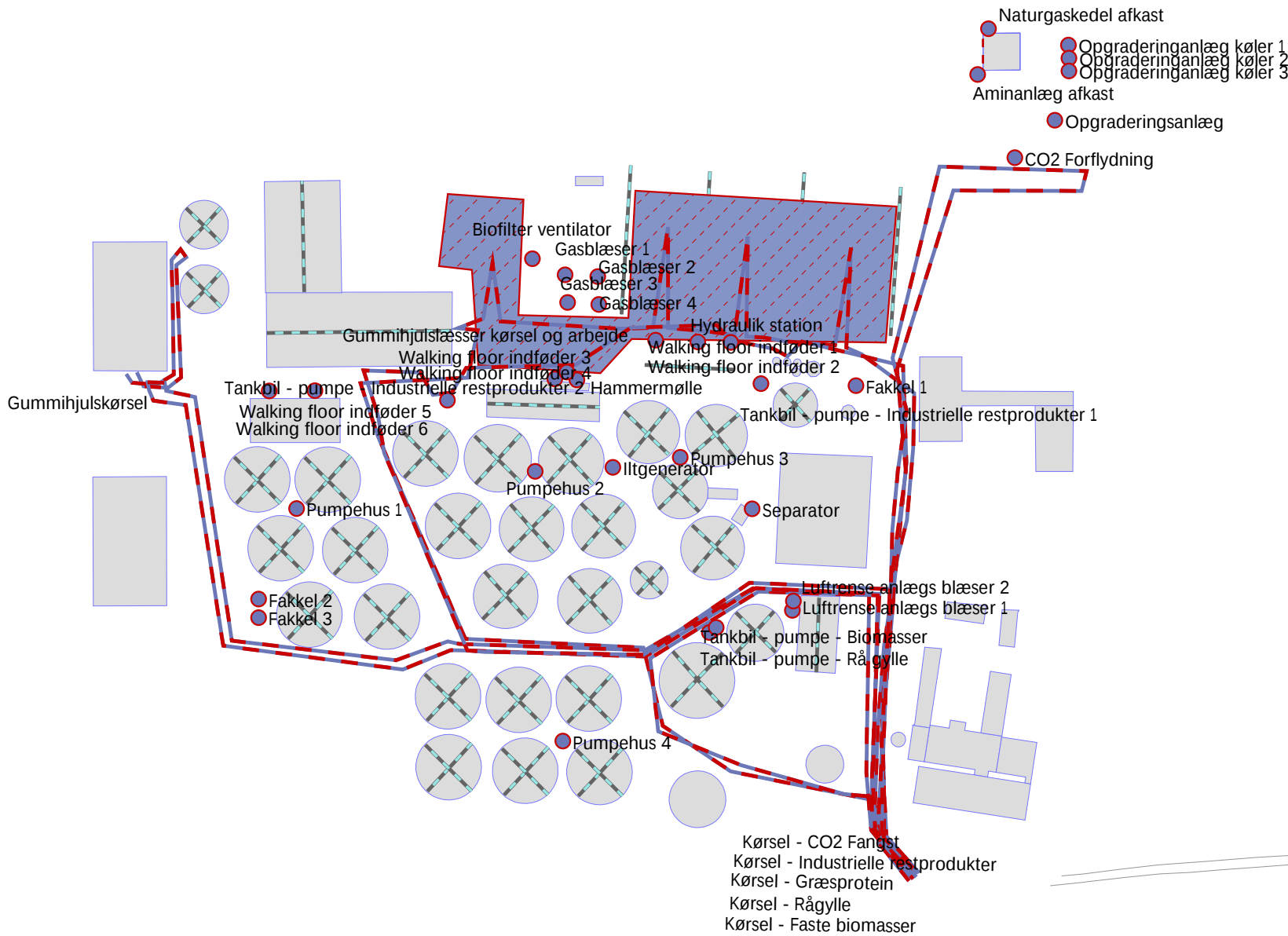
Forudsætninger:

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt

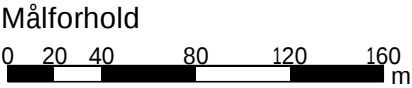
Stamoplysninger
Kunde: Plan Energi
Sag: Sindal Biogasanlæg
Sagsnr.: 41014540
Rapportnr.: N6.079.24
Beregning: 0 - -
Udarbejdet af: TUHO - 20-11-2024



Forudsætninger:



- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde



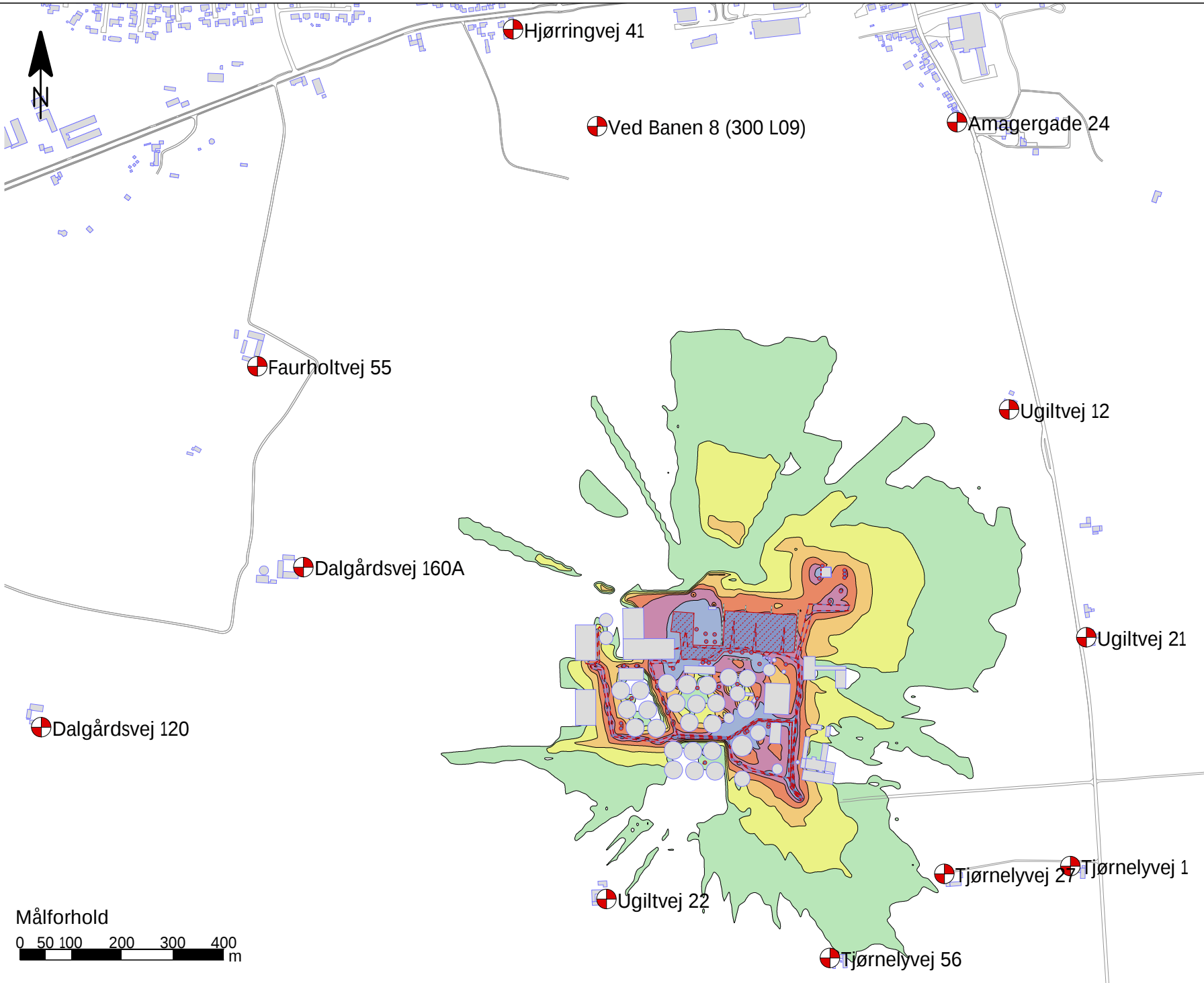
Stamoplysninger
Kunde: Plan Energi
Sag: Sindal Biogasanlæg
Sagsnr.: 41014540
Rapportnr.: N6.079.24
Beregning: 0 - -
Udarbejdet af: TUHO - 20-11-2024

Nedenstående kildestyrker benyttes ved beregning.

Kildenavn	L _{WA} dB(A)	L _{W/m} dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Aminanlæg afkast	89,0	89,0	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0
Biofilterventilator	108,2	108,2	75,0	87,0	96,0	102,0	102,0	101,0	101,0	96,0
CO2 Forflydning	89,0	89,0	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0
Fakkel 1 – 3	86,5	86,5	72,5	74,6	76,7	79,9	81,2	79,4	73,7	71,2
Gasblæser 1 - 4	75,5	75,5	45,5	59,5	68,5	69,5	69,5	67,5	65,5	57,5
Gummihjulsørsel	57,9	81,0	62,5	72,1	71,1	74,0	75,7	74,3	67,7	60,1
Gummihjulsælsser kørsel og arbejde	56,7	98,6	78,3	89,2	89,8	91,0	93,2	90,9	88,3	75,8
Hammermølle	86,5	86,5	72,5	74,6	76,7	79,9	81,2	79,4	73,7	71,2
Hydraulik station	96,0	96,0	82,0	84,1	86,2	89,4	90,7	88,9	83,2	80,7
Iltgenerator	86,0	86,0	56,6	63,7	74,9	78,8	82,2	79,8	74,1	65,5
Kørsel - CO2 Fangst	60,7	90,4	70,7	73,7	79,8	82,8	86,7	83,7	77,8	69,7
Kørsel - Faste biomasser	60,7	92,3	72,6	75,6	81,6	84,6	88,6	85,6	79,6	71,6
Kørsel - Græsprotein	60,7	92,1	72,4	75,4	81,4	84,4	88,4	85,4	79,4	71,4
Kørsel - Industrielle restprodukter	60,7	91,3	71,7	74,7	80,7	83,7	87,7	84,7	78,7	70,7
Kørsel – Rågylle	60,7	87,7	68,0	71,0	77,0	80,0	84,0	81,0	75,0	67,0
Luftrense anlægs blæser 1 - 2	93,0	93,0	63,0	77,0	86,0	87,0	87,0	85,0	83,0	75,0
Naturgaskedel -Kompressor portåbning	79,7	87,0	52,6	69,9	73,7	82,9	83,3	76,1	71,5	60,1
Naturgaskedel -Naturgaskedel portåbning	71,5	78,9	58,8	68,2	70,7	72,6	73,8	68,1	69,2	59,7
Naturgaskedel afkast	88,7	88,7	77,3	85,5	84,7	70,6	73,7	69,6	64,5	52,9
Opgraderingsanlæg køler 1 - 3	78,2	78,2	59,3	65,2	67,0	69,4	74,7	71,1	66,9	60,4
Opgraderingsanlæg	89,0	89,0	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0
Pumpehus 1 - 4	63,0	63,0	52,4	48,3	55,4	55,6	57,1	56,2	50,1	43,2
Separator	68,0	68,0	38,6	45,7	56,9	60,8	64,2	61,8	56,1	47,5
Tankbil - pumpe - Biomasser	108,0	108,0	81,8	95,8	99,8	98,8	102,8	102,8	95,8	86,8
Tankbil - pumpe - Industrielle restprodukter 1 - 2	108,0	108,0	81,8	95,8	99,8	98,8	102,8	102,8	95,8	86,8
Tankbil - pumpe - Rå gylle	108,0	108,0	81,8	95,8	99,8	98,8	102,8	102,8	95,8	86,8
Walking floor indføder 1 - 6	88,0	88,0	58,6	65,7	76,9	80,8	84,2	81,8	76,1	67,5

Nedenstående driftsdata benyttes ved beregning.

Kildenavn	Søndage. Perioder og referencetidsrum		
	Dag 07 - 18 (8 timer)	Aften 18 - 22 (1 time)	Nat 22 - 07 (0,5 time)
Aminanlæg afkast	100%	100%	100%
Biofilterventilator	100%	100%	100%
CO2 Forflydning	100%	100%	100%
Fakkel 1 – 3	2 timer	1 time	1 time
Gasblæser 1 - 4	100%	100%	100%
Gummihjulskørsel	50%	25%	25%
Gummihjulslæsser kørsel og arbejde	50%	25%	25%
Hammermølle	4 timer	-	-
Hydraulik station	4 timer	-	-
Iltgenerator	4 timer	-	-
Kørsel - CO2 Fangst	13 stk.	-	-
Kørsel - Faste biomasser	19 stk.	4 stk.	-
Kørsel - Græsprotein	31 stk.	12 stk.	4 stk.
Kørsel - Industrielle restprodukter	26 stk.	8 stk.	-
Kørsel – Rågylle	81 stk.	28 stk.	-
Luftrense anlægs blæser 1 - 2	100%	100%	100%
Naturgaskedel -Kompressor portåbning	100%	100%	100%
Naturgaskedel -Naturgaskedel portåbning	100%	100%	100%
Naturgaskedel afkast	100%	100%	100%
Opgraderingsanlæg køler 1 - 3	100%	100%	100%
Opgraderingsanlæg	100%	100%	20%
Pumpehus 1 - 4	100%	100%	100%
Separator	100%	100%	100%
Tankbil - pumpe – Biomasser	280 min	80 min	20 min
Tankbil - pumpe - Industrielle restprodukter 1 - 2	40 min	-	-
Tankbil - pumpe - Rå gylle	180 min	40 min/t	20 min
Walking floor indføder 1 - 6	4 timer	-	-



Forudsætninger:

Signaturforklaring

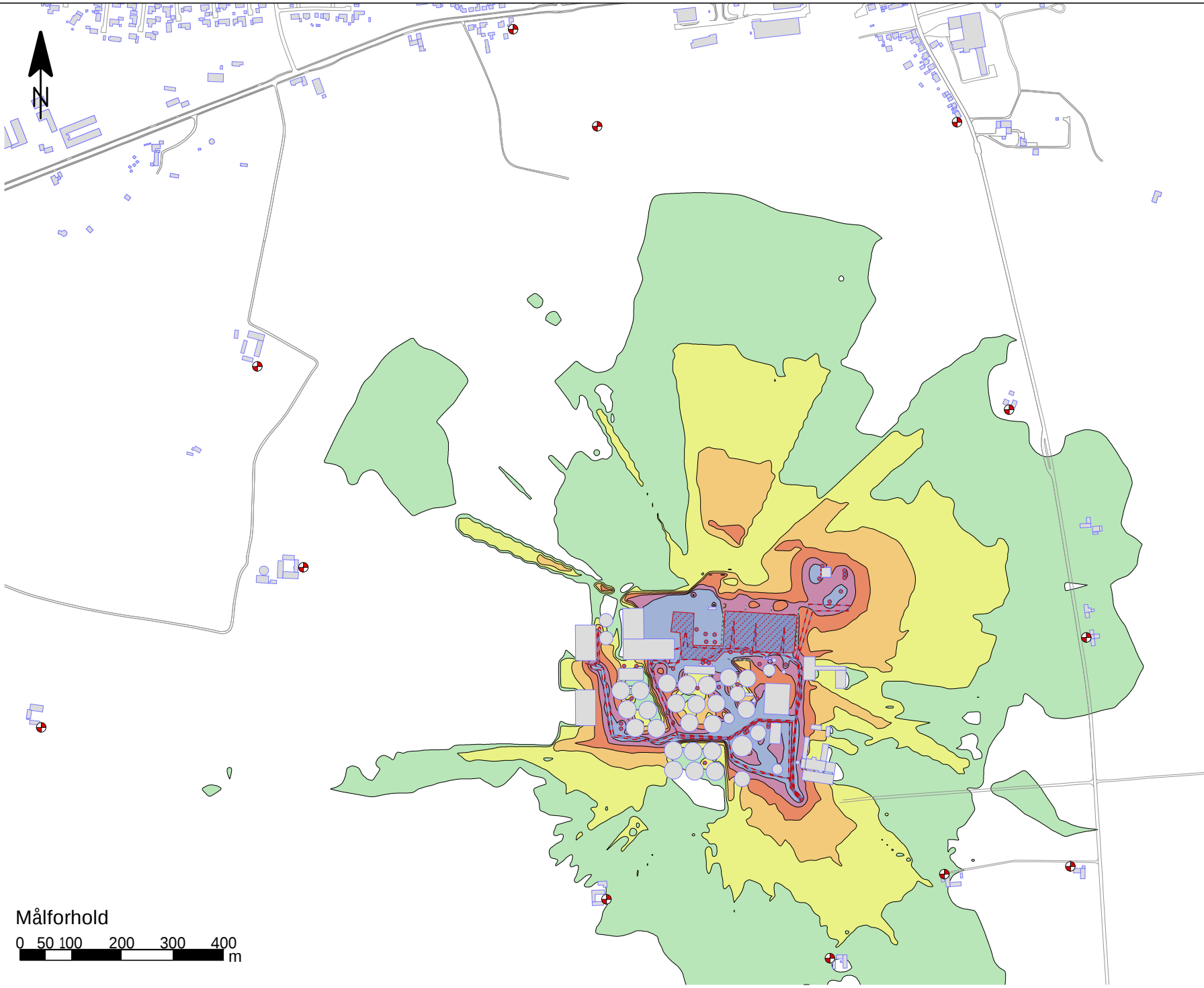
- Bygning
- Referencepunkt
- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde

Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
> 65

Stamoplysninger

Kunde: Plan Energi
Sag: Sindal Biogasanlæg
Sagsnr.: 41014540
Rapportnr.: N6.079.24
Beregning: 2003 - 20-11-2024
Udarbejdet af: TUHO - 20-11-2024



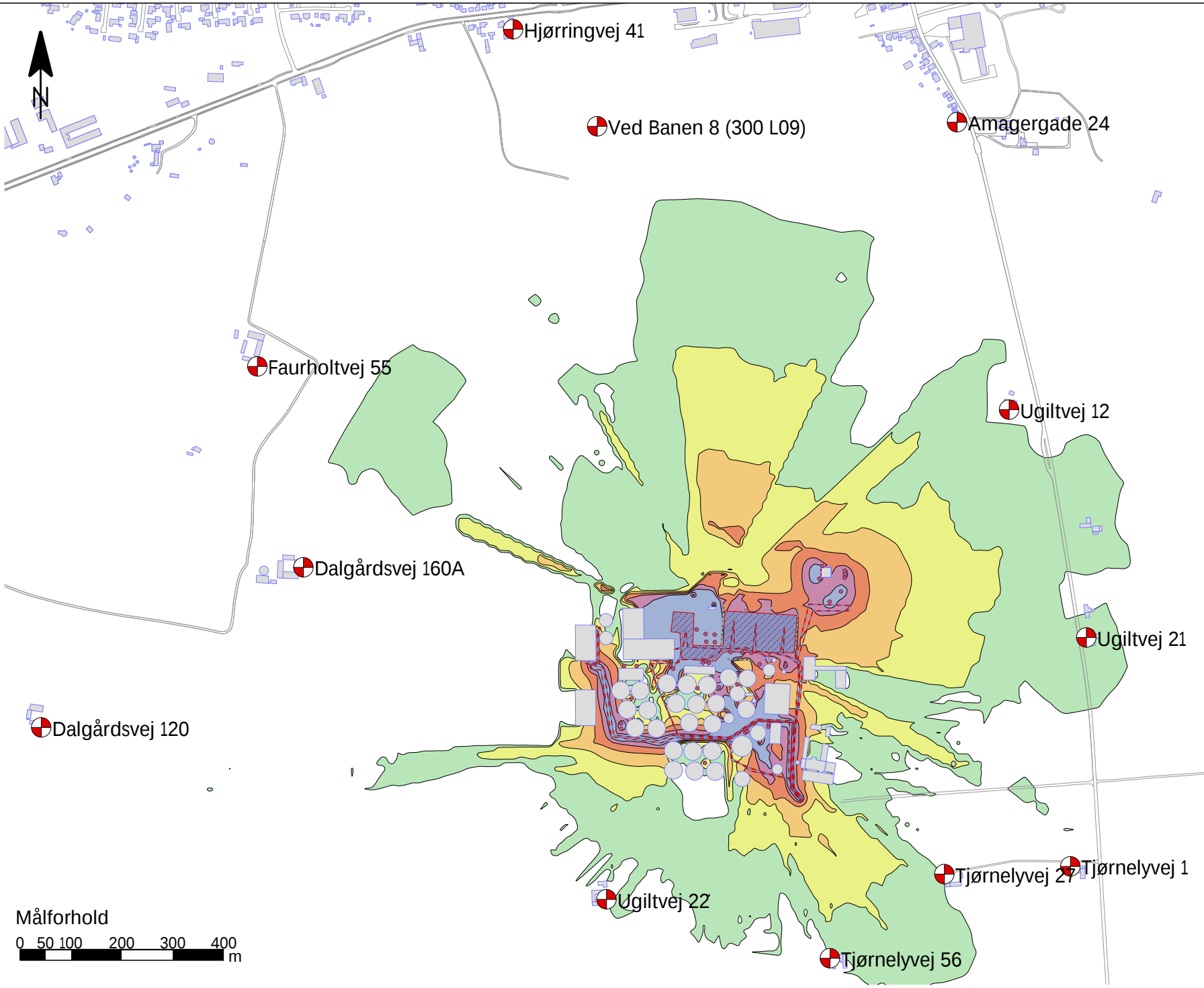
Forudsætninger:

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

<= 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
> 60

Stamoplysninger
Kunde: Plan Energi
Sag: Sindal Biogasanlæg
Sagsnr.: 41014540
Rapportnr.: N6.079.24
Beregning: 2003 - 20-11-2024
Udarbejdet af: TUHO - 20-11-2024



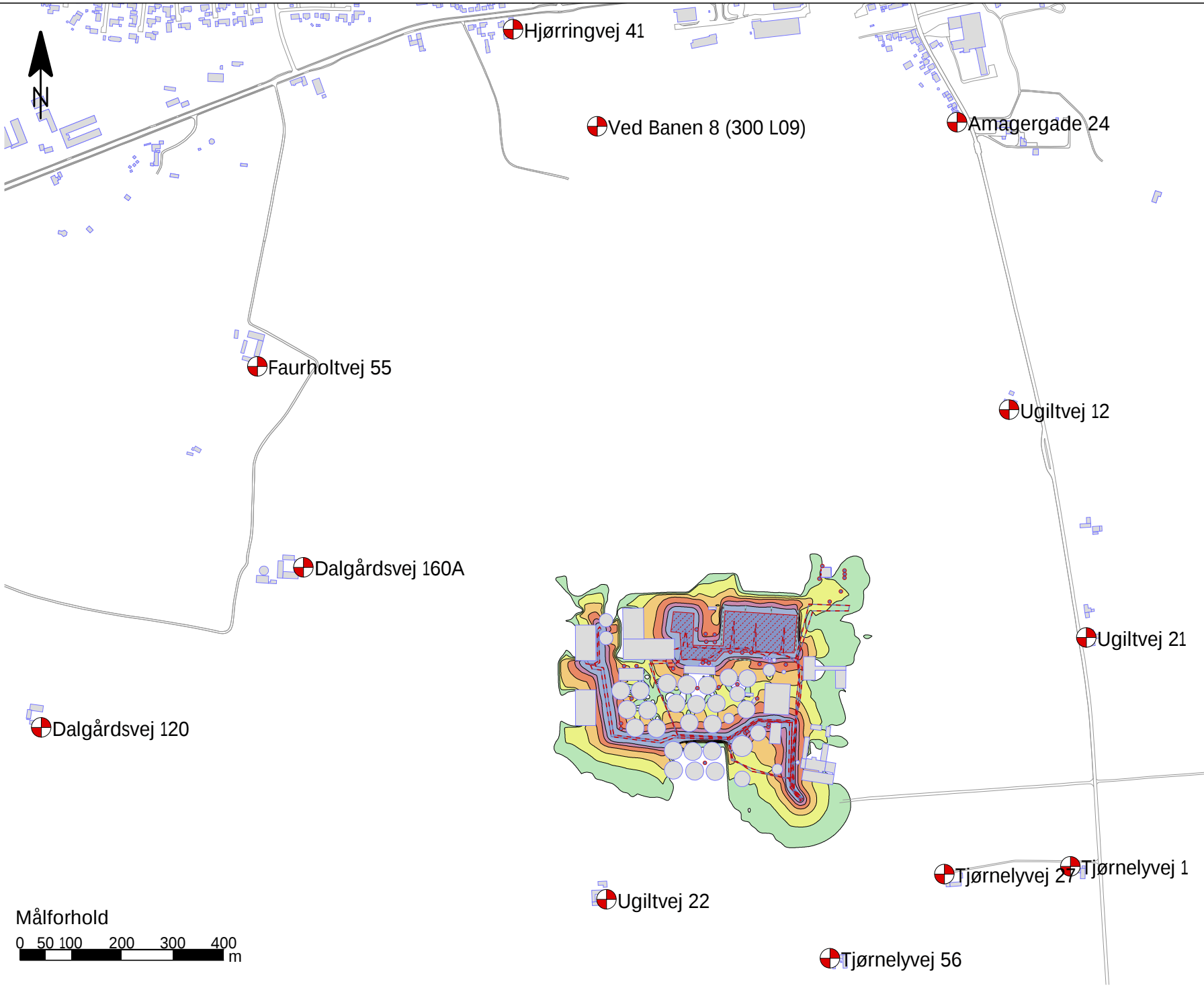
Forudsætninger:

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

- ≤ 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- > 60

Stamoplysninger
Kunde: Plan Energi
Sag: Sindal Biogasanlæg
Sagsnr.: 41014540
Rapportnr.: N6.079.24
Beregning: 2003 - 20-11-2024
Udarbejdet af: TUHO - 20-11-2024



Forudsætninger:

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

<=50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
> 75	

Stamoplysninger
Kunde: Plan Energi
Sag: Sindal Biogasanlæg
Sagsnr.: 41014540
Rapportnr.: N6.079.24
Beregning: 2003 - 20-11-2024
Udarbejdet af: TUHO - 20-11-2024

Bilag 5a

Biogas, Sindal

Trafiknotat

PlanEnergi
Dato: 11. februar 2025

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse
4.0	11/2-25	Trafiknotat

Udarbejdet af
NIEA

Kontrolleret af
ACH

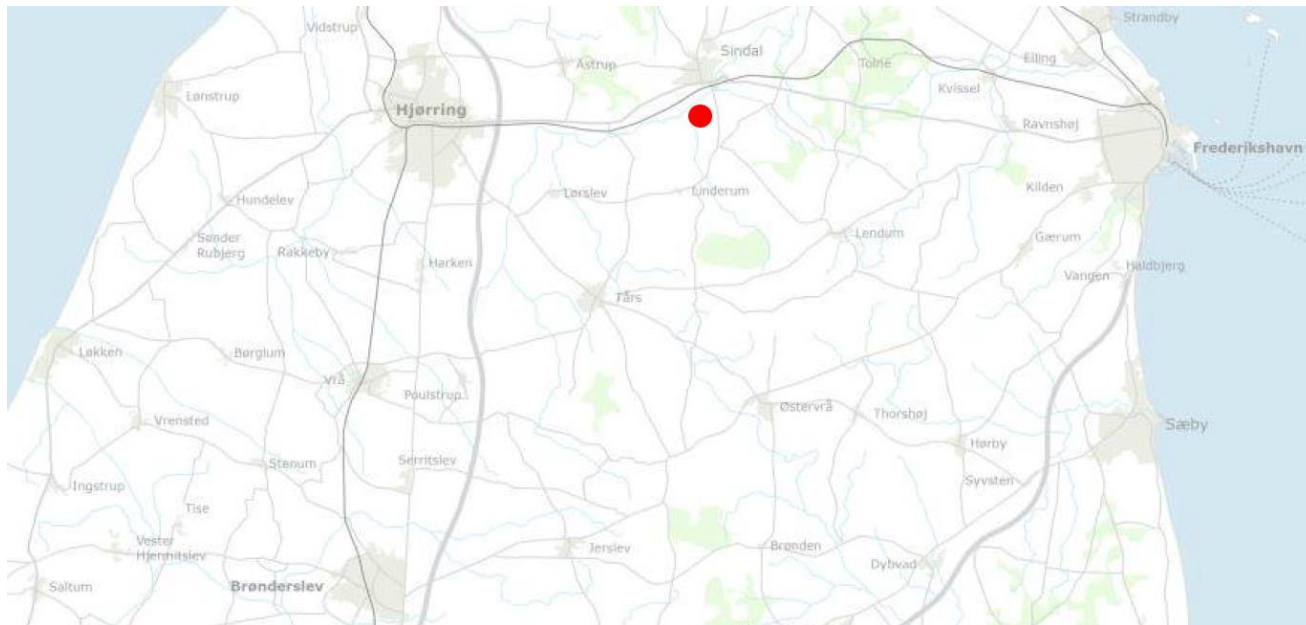
Godkendt af
NIEA

Indhold

1.	Baggrund	4
2.	Forudsætninger	4
3.	Projektet	5
4.	Eksisterende trafik.....	6
5.	Vejnettets egnethed.....	8
6.	Trafikafvikling.....	9
7.	Trafiksikkerhed	12
8.	Opsamling.....	13
9.	Bilag 1: Beregningsgrundlag for kapacitetsberegninger.....	15

1. Baggrund

Syd for Sindal planlægges et eksisterende biogasanlæg udbygget fra en nuværende kapacitet på 500.000 ton til en fremtidig kapacitet på 800.000 ton. Anlæggets beliggenhed fremgår af figur 1.



Figur 1: Oversigt over placeringen af biogasanlægget – rød markering.

2. Forudsætninger

Notatet er udarbejdet med udgangspunkt i afgrænsningsnotat fra Hjørring Kommune, hvori det er beskrevet, at de trafikale påvirkninger i anlæggets driftsfase skal behandles.

Der er udleveret data fra trafiktællinger udført på omkringliggende veje administreret af Hjørring Kommune samt Vejdirektoratet.

Vurdering af trafikken til/fra biogasanlægget er udført på baggrund af foreliggende projektmateriale samt forventede ruter til producenter og aftagere af biomasse. Biomassen transporteres primært til/fra anlægget med lastbiler. Der forventes tillige en begrænset mængde personbiltrafik, som også indregnes i analyser og beregninger.

Talt trafik fremskrives til år 2035 jf. Vejdirektoratets forventninger til trafikens udvikling i fremtiden¹.

I forhold til kapacitetsberegninger tages udgangspunkt i den talte trafik (fremskrevet) samt den forventede trafikstigning afledt af biogasanlæggets kapacitetsudvidelse. Kapacitetsberegninger udføres i Vejdirektoratets program DanKap 4.0.1.

¹ <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden>

3. Projektet

Projektet omfatter udvidelse af eksisterende biogasanlæg syd for Sindal fra en kapacitet på 500.000 ton til 800.000 ton. Af tabel 1 ses en oversigt over den totale trafikgenerering fra det fremtidige anlæg afledt af biogasanlæggets forskellige funktioner.

Trafikken til/fra anlægget med dets nuværende kapacitet er 142 ture pr. døgn. Den nuværende trafik er bestemt ud fra udtrukket data fra biogasanlæggets brovægt for den samme periode, hvori der er udført trafiktællinger. Ved denne metode sikres det, at den nuværende trafik fra biogasanlægget er i overensstemmelse med den trafik fra biogasanlægget, der optræder på vejnettet i dagens situation, og derved også er indeholdt i tælledata.

Tabel 1: Oversigt over trafikgenerering fra biogasanlægget efter den planlagte kapacitetsudvidelse – udregnet ved antagelse om kørsler 260 døgn pr. år.

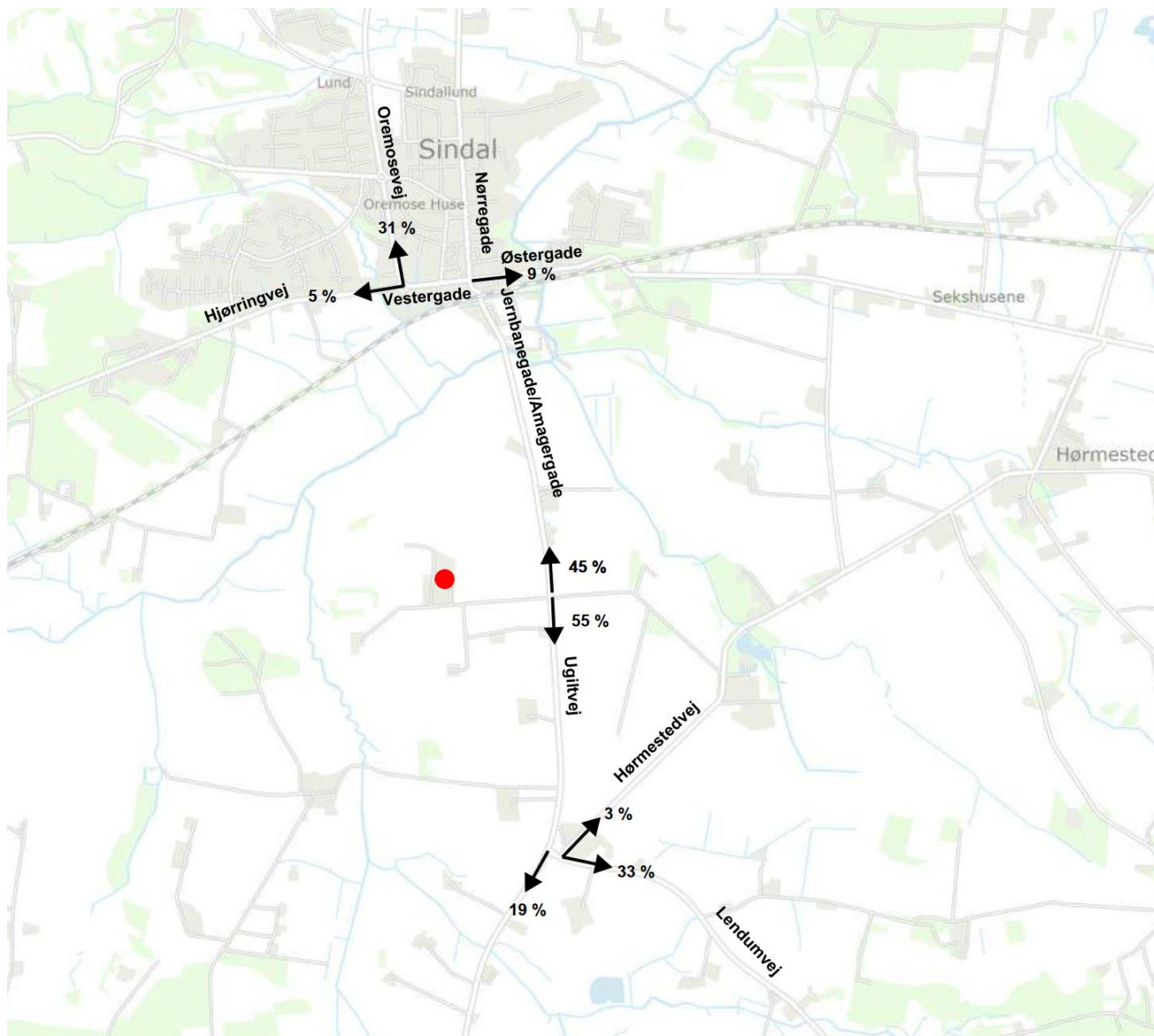
Biogasanlæg	
<i>Funktion</i>	<i>Ture pr. døgn</i>
Biogas	246
Græsprotein	3
CO ₂ -forflydning	12
Personale og service	50
Ture i alt	311

Kapacitetsberegningerne i dette notat baseres således på den forventede mertrafik foranlediget af udvidelsen af biogasanlægget, svarende til 169 ture pr. døgn (311 - 142 ture pr. døgn)

Det forventes, at der foretages kørsler ca. 350 dage pr. år. Anlæggets åbningstider vil være kl. 6-22 i hverdage og kl. 7-22 i weekender. Transporterne vil dog i højere grad foregå i hverdage end i weekender, hvorfor den ovenstående mængde ture pr. døgn i tabel 1 er beregnet ud fra en fordeling af trafikken på 260 dage pr. år for at sikre, at der i forhold til kapacitetsberegninger ikke regnes med for lave trafikmængder.

En traditionel kampagneperiode i landbruget refererer til en intens og tidsbegrænset periode, hvor der foregår specifikke landbrugsaktiviteter, som resulterer i øget trafik i forbindelse hermed. Disse perioder er typisk knyttet til sæsonbestemte opgaver som såning, høst eller gødningsudbringning. Det er hensigten fra biogasanlæggets side, at sådanne perioder skal begrænses mest muligt. Dette gøres bl.a. ved at opbevare landbrugsbiomasse mere lokalt i markstakke hos de respektive leverandører - en praksis som allerede er implementeret i stor udstrækning på Sindal Biogas. Landbrugsbiomassen vil herefter løbende blive kørt til anlægget og brugt, og i mindre omfang oplagret på anlægget i korte perioder. Der vil derfor ikke forekomme egentlige kampagneperioder i forbindelsen med projektet, hvorfor der ikke er foretaget deciderede beregninger for en kampagnesituation. Derimod er der foretaget beregninger, hvor al trafik fordeles over 260 dage i stedet for 350 dage, hvilket vurderes at give et retvisende billede af den værst tænkelige situation i forhold til trafikal belastning.

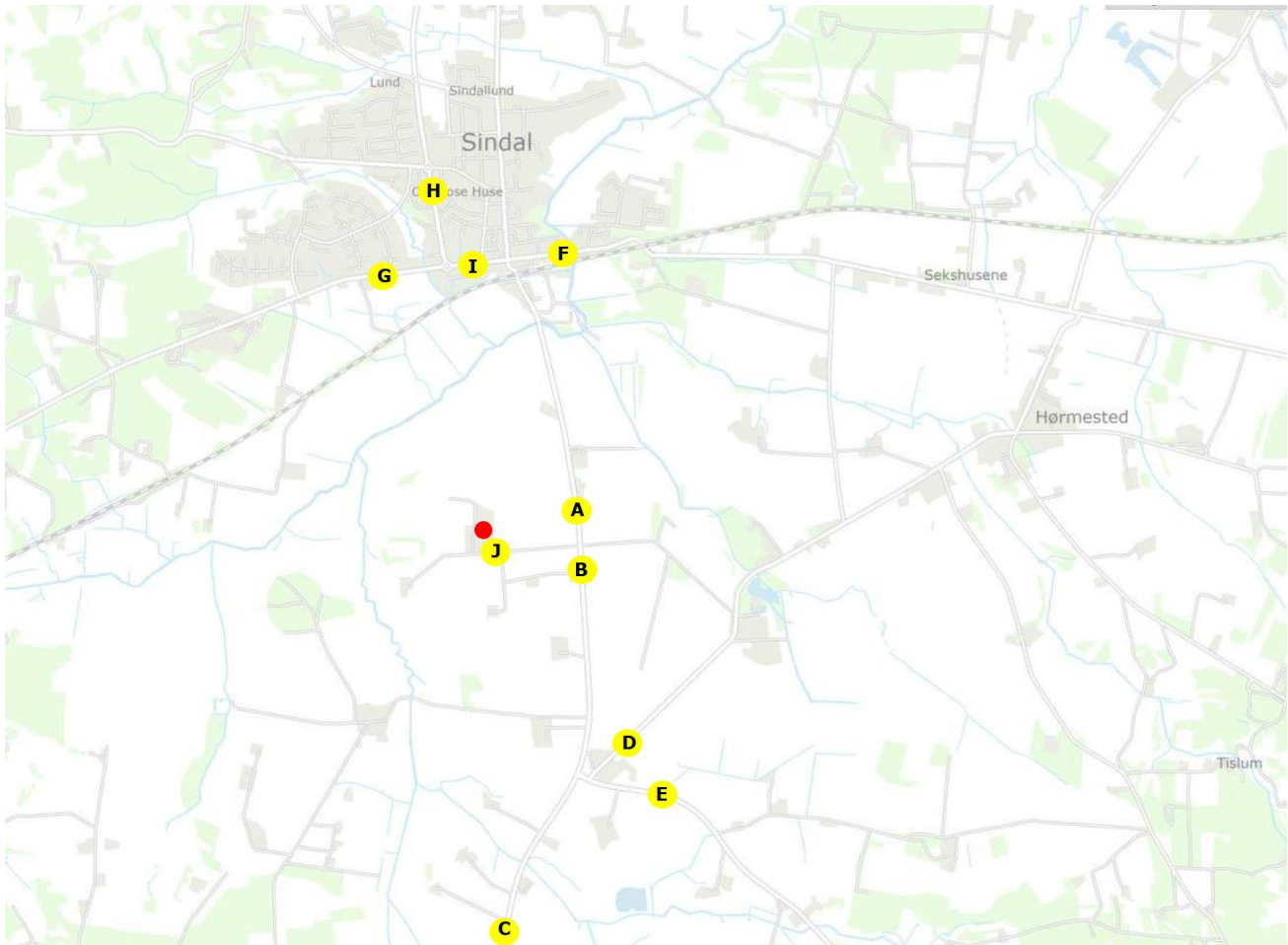
Af figur 2 fremgår den forventede fordeling af trafikken til/fra projektområdet – baseret på lokaliseringen af de forventede leverandører til anlægget. Turene forventes primært at foregå med lastbil.



Figur 2: Oversigt over den forventede fordeling af trafikken til/fra biogasanlægget. Biogasanlægget er vist med rød markering.

4. Eksisterende trafik

Af figur 3 fremgår en oversigt over tællesnit, hvor der er udført trafiktællinger.



Figur 3: Oversigt over tællesnit. Biogasanlægget er vist med rød markering.

Nøgletal fra tællesnit vist på figuren ovenfor er angivet i tabel 2. Der refereres til tællingerne via et bogstav svarende til dem angivet på figur 3, og herudover er angivet tælleår, tællested, ÅDT (årsdøgntrafik) samt Lastbil ÅDT. Udover nøgletal for den nuværende trafik er angivet dels den forventede tilvækst i trafikken som følge af realisering af projektet, dels den forventede fremtidige totaltrafik i de forskellige tællesnit samt en procentvis forøgelse i hhv. ÅDT og Lastbil ÅDT.

Tabel 2: Nøgletal for tælledata fra Hjørring Kommune samt oversigt over forventet fremtidig trafik. Bidrag fra projektet er udregnet ved antagelse om kørsler 260 døgn pr. år.

Tælle- snit	År	Vej	Nuværende		Udvidelse		Fremtidig		Forøgelse	
			Ture pr. døgn		Ture pr. døgn		Ture pr. døgn		%	
			ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT	ÅDT	Lastbil ÅDT
A	2024	Ugiltvej n.f. biogasanlægget	2.535	169	76	76	2.611	245	3,0	45,0
B	2024	Ugiltvej s.f. biogasanlægget	2.655	192	93	93	2.748	285	3,5	48,4
C	2024	Ugiltvej s.f. Lendumvej	1.847	140	32	32	1.879	172	1,7	22,9
D	2024	Hørmestedvej	453	33	5	5	458	38	1,1	15,4
E	2024	Lendumvej	1.392	88	56	56	1.448	144	4,0	63,4
F	2024	Østergade	6.160	251	15	15	6.175	266	0,2	6,0
G	2024	Hjørringvej	9.275	438	8	8	9.283	446	0,1	2,0
H	2024	Oremosevej	6.606	350	53	53	6.659	403	0,8	15,0
I	2024	Vestergade	9.511	759	61	61	9.572	820	0,6	8,0
J	2024	Ugiltvej, adgangsvej*	540	169	169	169	709	338	31,3	100,0

* For tællingen i dette snit er konstateret nogle uregelmæssigheder. I kraft af tællingens placering i et blindt og lukket vejsystem bør den indkørende og udkørende trafik være af sammenlignelig størrelse. Da al trafik ind og ud passerer tællesnittet, bør evt. forskelle kun stamme fra forskelle i trafikmængderne inde på biogasanlægget og de øvrige ejendomme ved tælleperiodens start og ophør. Dette har ikke været tilfældet i tællingens data, idet der er konstateret at være registreret væsentligt mere udkørende end indkørende trafik. Forskellene udgøres primært af personbiltrafik, mens den tunge trafik i ind- og udgående retning er af nogenlunde sammenlignelig størrelse. Trafikmængderne gengivet i dette notat er søgt korrigeret for dette forhold ved at den største, registrerede mængde af henholdsvis let og tung trafik i en retning er antaget at være repræsentativ for begge retninger.

Det fremgår af oversigten ovenfor, at den største stigning i totaltrafik ses på "Ugiltvej, adgangsvej" med en stigning på ca. 31 %. I de øvrige tællesnit ses en stigning i totaltrafik på 0,1-4,0 %.

På adgangsvejen ses også den største stigning i tung trafik (100 %). På Lendumvej ses en stigning på ca. 63 %, på Ugiltvej syd for biogasanlægget ses en stigning på ca. 48 %, mens der nord for anlægget ses en stigning på ca. 45 %. I de øvrige tællesnit ses en stigning i tung trafik på 2-22,9 %. Der ses således betydelige stigninger i mængden af tung trafik på en række veje.

Det ses, at der i dagens situation er ca. 540 overkørsler pr. døgn mellem Ugiltvej og adgangsvejen til biogasanlægget, mens udvidelsen af biogasanlægget forventes at forøge antallet til 709. Overkørslerne vil være ligeligt fordelt mellem trafik i indkørende og udkørende retning.

5. Vejnettets egnethed

I det følgende gives en overordnet beskrivelse af de væsentligste transportveje (se figur 2) i forbindelse med transporter til/fra biogasanlægget. Der haves ikke data om de enkelte vejes opbygning og tilstand.

Hjørringvej er en 2-sporet vej med bredde på ca. 6,5 m og separate faciliteter for bløde trafikanter.

Oremosevej er en 2-sporet vej med bredde på ca. 6,5 m og separate faciliteter for bløde trafikanter.

Vestergade er en 2-sporet vej med bredde på ca. 6,5 m og separate faciliteter for bløde trafikanter.

Østergade er en 2-sporet vej med bredde på ca. 7,0 m og separate faciliteter for bløde trafikanter.

Jernbanegade/Amagergade er en 2-sporet vej med bredde på ca. 7,0 m – med fortov, uden separate faciliteter for cyklister.

Ugiltvej er en 2-sporet vej med bredde på 6,0 m – uden separate faciliteter for bløde trafikanter.

Lendumvej er en 2-sporet vej med bredde på ca. 6,0 m - uden separate faciliteter for bløde trafikanter.

Hørmestedvej er en 2-sporet vej med bredde på ca. 5,5 m - uden separate faciliteter for bløde trafikanter.

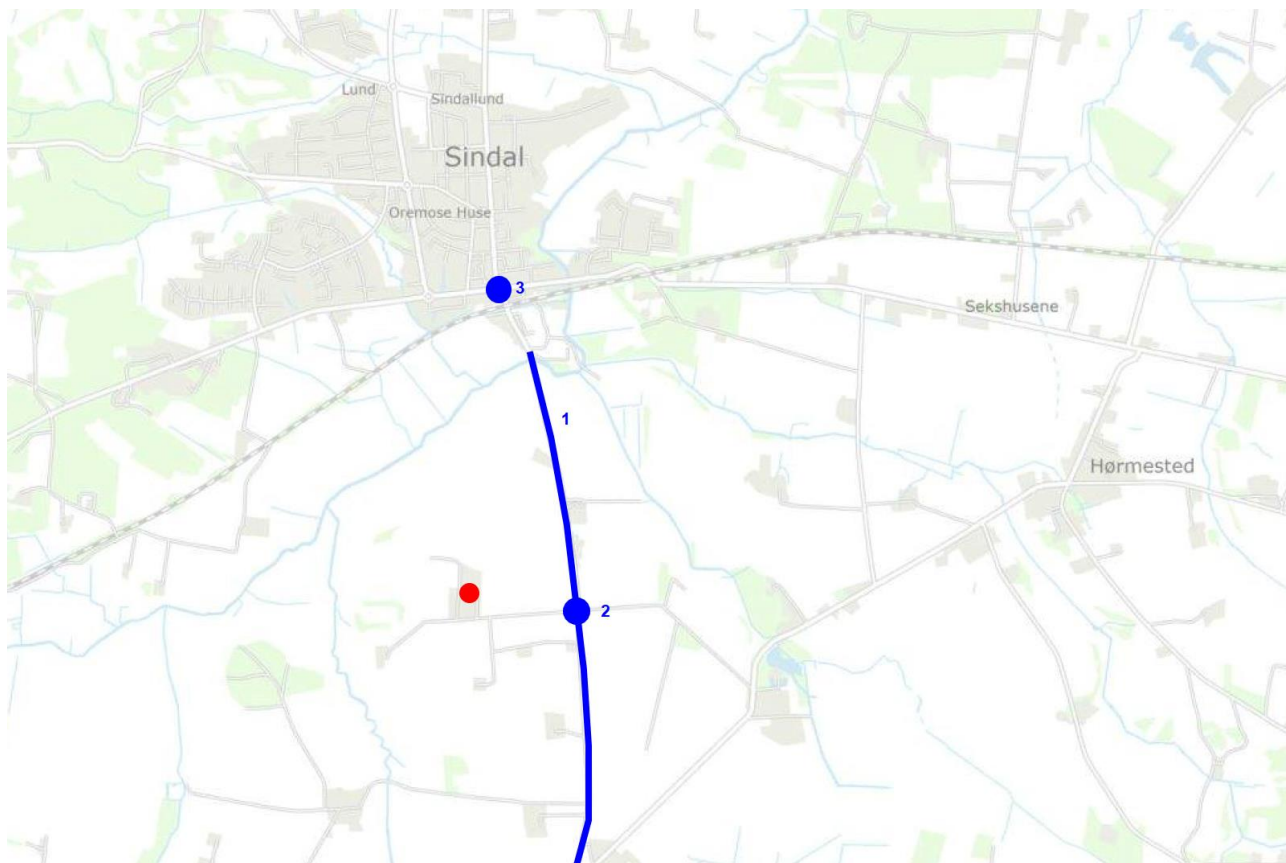
Generelt vurderes vejene at være egnede til at håndtere den nuværende kørsel med transporter til/fra biogas-anlægget samt den forøgelse af transporter, der forventes som følge af den påtænkte udvidelse af biogasanlægget. Det ses, at alle vejene har en bredde på minimum 5,5 m, hvilket er grænsen for, hvornår en vej må markeres med midterafstribning. Modsatrettet trafik vil således have mulighed for at passere hinanden uden at benytte rabatarealer, om end Hørmestedvej, der som den eneste har en bredde på kun 5,5 m, vurderes at være til den smalle side, hvorfor passage af to modsatrettede tunge køretøjer vil skulle ske ved lav hastighed.

Som beskrevet i afsnit 4 ses betydelige stigninger i mængden af tung trafik på særligt Ugiltvej og Lendumvej. Idet der ikke haves informationer om de enkelte vejes opbygning og tilstand, er det vanskeligt at sige noget kvalificeret om, hvilken påvirkning den forøgede mængde af tung trafik vil have på tilstanden af de enkelte veje. Det må dog forventes, at den øgede belastning vil kunne have en indvirkning på, hvor ofte og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at udføre vedligehold på de mest påvirkede veje.

6. Trafikafvikling

Der er foretaget en screening af lokaliteter, som kan være relevante i forhold til påvirkninger fra projektet relateret til trafikafvikling. Følgende lokaliteter er udvalgt – se figur 4. I afgrænsningsnotatet for miljøvurderingen af projektet er beskrevet, at der ønskes udført DanKap-beregninger for Ugiltvej, hvorfor denne er medtaget. Normalt vil eventuelle kapacitetsproblemer optræde i knudepunkter, hvorfor denne beregning ikke forventes at vise trafikafviklingsproblemer.

1. Ugiltvej
2. Ugiltvej/Adgangsvej
3. Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade



Figur 4: Oversigt over lokaliteter, som beskrives ift. trafikafvikling. Biogasanlægget er vist med rød markering.

Ved DanKap-beregninger for kryds evalueres beregningen ud fra følgende tre parametre, som tilsammen udgør resultatet af beregningen:

- **Belastningsgraden B**, som udtrykker forholdet mellem den pågældende trafikstrøms forventede trafikmængde i beregningsperioden samt kapaciteten. En belastningsgrad over 1,0 er udtryk for, at trafikken ikke kan afvikles, men hobes op over beregningsperioden med trafikalt sammenbrud til følge.
- **Middelforsinkelsen t**, som beskriver den gennemsnitlige forsinkelse over beregningsperioden for et køretøj i den pågældende trafikstrøm.
- **Køllængden n5%**, som beskriver den køllængde for den pågældende trafikstrøm, som kun overskrides i 5 % af beregningsperioden. Køllængden er angivet i antal personbilækvivalente køretøjer.

Ugiltvej

Der er udført kapacitetsberegninger i DanKap for Ugiltvej som strækning på baggrund af en fremskrivning af den registrerede trafik i tællesnittet syd for biogasanlægget, da trafikken her er størst. Eftermiddagsspidstimen er benyttet, da den er mest trafikeret. Den ekstra trafik genereret af udvidelsen af biogasanlæggets kapacitet er tillagt. Resultatet af beregningen viser en belastningsgrad på 0,10 – og der vil således fortsat være stor restkapacitet på Ugiltvej.

Ugiltvej/Adgangsvej

Der er udført kapacitetsberegninger for dette kryds på baggrund af foreliggende snittællinger. Der regnes på eftermiddagsspidstimen, da denne er mest trafikeret. Af tabel 3 ses beregningsresultater for en 2035-situation inklusive forventet projektrafik.

Tabel 3: Resultat af kapacitetsberegninger for krydset Ugiltvej/Adgangsvej – eftermiddagsspidstime i normalsituation 2035.

	B (belastningsgrad)	t (middelforsinkelse i sek./Kt)	n _{5%} (Kt)
Ugiltvej N (LH)	0,10	3	1
Ugiltvej S (VL)	0,09	3	1
Adgangsvej (VH)	0,06	5	1

Beregningerne viser en god trafikafvikling og stor restkapacitet. Den største belastningsgrad på 0,10 ses for det kombinerede spor på Ugiltvej N. Den største middelforsinkelse på 5 sekunder ses på adgangsvejen, mens der ikke beregnes nævneværdig kødannelse.

Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade

Der er udført kapacitetsberegninger for dette kryds på baggrund af foreliggende snittællinger. Da der ikke foreligger en krydstælling i krydset, er svingbevægelserne i krydset estimeret på baggrund af trafikmængderne i de foreliggende snittællinger. Svingbevægelserne er estimeret ved brug af forholdsregning ud fra den registrerede trafik i de forskellige tællesnit i retning væk fra krydset - f.eks. er der fra Jernbanegade beregnet at være flest venstresvingende, da de største trafikmængder er registreret i frafarten på Vestergade. Der regnes på eftermiddagsspidstimen, da denne er mest trafikeret. Af tabel 4 og tabel 5 ses resultaterne af kapacitetsberegninger for henholdsvis en 2035-situation uden projektrafik og en 2035-situation inklusive projektrafik.

Tabel 4: Resultat af kapacitetsberegninger for krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade – eftermiddagsspidstime i 2035 basis eksklusive projektrafik.

	B (belastningsgrad)	t (middelforsinkelse i sek./Kt)	n _{5%} (Kt)
Vestergade (VLH)	0,89	37	19
Østergade (VLH)	0,78	37	13
Jernbanegade (VLH)	0,72	61	6
Nørregade (VLH)	0,82	62	8

Tabel 5: Resultat af kapacitetsberegninger for krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade – eftermiddagsspidstime i 2035 inkl. projekt.

	B (belastningsgrad)	t (middelforsinkelse i sek./Kt)	n _{5%} (Kt)
Vestergade (VLH)	0,90	39	20
Østergade (VLH)	0,79	38	13
Jernbanegade (VLH)	0,76	67	6
Nørregade (VLH)	0,84	67	8

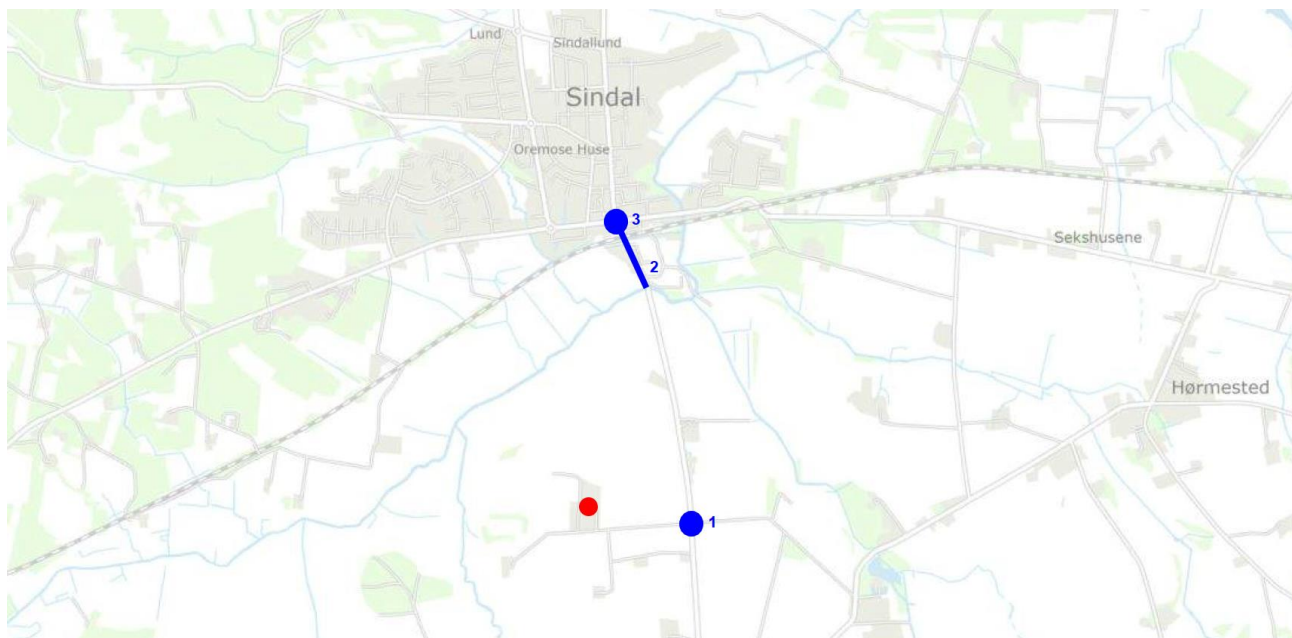
Beregningsresultaterne viser, at projektrafikken kun bevirker marginale ændringer i forhold til beregningen for basissituationen. Derudover ses relativt høje belastningsgrader på maksimalt 0,90 for Vestergade-tilfarten, hvor-

for der vil være begrænset restkapacitet tilbage i krydset, ligesom den trafikale situation vil opleves som trængsel. Der ses tillige relativt høje middelforsinkelser på maksimalt 67 sekunder for Jernbanegade samt Nørregade. De største kødannelser ses for Vestergade, hvor der ses kødannelse på ca. 120 m (20 køretøjer á 6 m inklusive afstand mellem køretøjer), hvilket kan betyde, at der er risiko for tilbagestuvning til Toftegade.

7. Trafiksikkerhed

Der er ligeledes foretaget en screening af lokaliteter, som kan være relevante i forhold til den trafiksikkerhedsmæssige påvirkning fra projektet. Følgende lokaliteter er udvalgt – se figur 5.

1. Ugiltvej/Adgangsvej - krydsudformning
2. Jernbanegade – bløde trafikanter
3. Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade – bløde trafikanter



Figur 5: Oversigt over lokaliteter, som beskrives ift. trafiksikkerhed. Biogasanlægget er vist med rød markering.

Ugiltvej/Adgangsvej – krydsudformning

Der er foretaget kapacitetsberegninger, der viser, at der ikke er behov for at etablere kanalisering i form af højre- og/eller venstresvingsspor på Ugiltvej i dette kryds for at opretholde en god trafikafvikling. Der er registreret 1 uheld i dette kryds i de seneste 5 år. Uheldet er sket mellem 2 motorkøretøjer, og var med personskade. Ved de relativt lave trafikmængder, der forefindes på Ugiltvej, samt den forventede forøgelse af trafikken, udvidelsen af biogasanlægget vil medføre, vurderes der ikke at være begrundelse for at etablere kanalisering i krydset som følge af projektet. Projektet medfører en forøgelse af døgntrafikken på 169 køretøjer i døgnet og ca. 17 køretøjer i spidstimen. Et kryds med venstresvingsspor på primærvejen kan forventes at give en lille forbedring af trafiksikkerheden, mens et kryds med højresvingsspor ikke kan forventes at være en mere trafiksikker løsning end en løsning uden højresvingsspor, da krydset bliver større og mere kompliceret at overskue.

Jernbanegade/Amagergade – bløde trafikanter

Jernbanegade/Amagergade er strækningen fra Sindals bygrænse i syd til det signalregulerede kryds Vestergade/Østergade/Jernbanegade/Nørregade i nord. Der er gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t, hvilket understøttes af hastighedsdæmpning i form af et bump ca. 70 m nord for bygrænsen. Der forefindes ikke hastighedsregistreringer på strækningen, ligesom der heller ikke foreligger cyklisttællinger. På Hjørringvej/Vestergade/Østergade foreligger cyklisttællinger, der viser døgntrafik på 20-40 cyklister.

Fra den sydligste bolig langs vejen er der fortov i den vestlige side af vejen, mens der ikke er separate arealer til cyklister på strækningen. Tæt på det signalregulerede kryds Vestergade/Østergade/Jernbanegade/Nørregade i den nordlige ende af strækningen ligger Sindal Station, hvorfra der er fortov i begge sider af vejen.

Der er registreret fire uheld på strækningen Jernbanegade/Amagergade fra bygrænsen til krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade over de seneste 5 år. Ét uheld har involveret en fodgænger, mens der ellers ikke har været bløde trafikanter involveret.

Gennemførsel af projektet vurderes ikke at afføde behov for at forbedre faciliteterne for bløde trafikanter på denne strækning. Strækningen er ikke særligt belastet af uheld med bløde trafikanter, trafikmængden på vejen er relativt lav, projektet medfører en relativt lille forøgelse af trafikken på strækningen, ligesom der ud fra cyklisttællinger andre steder i Sindal ikke vurderes at være stort behov for at færdes som cyklist på vejen. Der er fortov, hvor fodgængere må forventes at have deres primære mål.

Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade – bløde trafikanter

Dette signalregulerede kryds ligger i byzone med en gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Hastighedsregistreringer på Vestergade og Nørregade viser gennemsnitshastigheder væsentligt under hastighedsgrænsen, mens hastighedsregistreringer på Østergade viser en højere gennemsnitshastighed på ca. 52 km/t.

Der er fortov i begge sider af vejen på alle fire ben, ligesom der er fodgængerfelter på tværs af alle fire ben – heraf med støttepunkter på tværs af Vestergade og Østergade. Der er cykelstier i begge sider af Østergade og Vestergade, som er de mest trafikerede ben i krydset (ca. 6.000-10.000 køretøjer i ÅDT). Langs Jernbanegade og Nørregade, som er mindre trafikerede (ca. 2.000-3.500 køretøjer i ÅDT), er der ingen cyklistfaciliteter. På Vestergade og Østergade foreligger cyklisttællinger, der viser døgntrafik på 20-40 cyklister.

Der er registreret ét uheld i krydset over de seneste 5 år. Uheldet involverede ikke bløde trafikanter.

Gennemførsel af projektet vurderes ikke at afføde behov for at forbedre faciliteterne for bløde trafikanter i krydset. Projektet medfører en relativt lille forøgelse af trafikken i krydset, krydset er ikke uheldsbelastet, og der er ikke registreret uheld med bløde trafikanter. De eksisterende forhold for bløde trafikanter i og omkring krydset vurderes at være acceptable.

8. Opsamling

I forhold til trafikafvikling og trafiksikkerhed vurderes det omkringliggende vejnet at kunne håndtere den ekstra trafikale belastning, udvidelsen af biogasanlægget vil medføre. Dog viser de udførte beregninger for det signalregulerede kryds Vestergade/Østergade/Jernbanegade/Nørregade relativt høj belastning mv. ved beregninger for både en 2035-situation, uden trafikken forårsaget af projektets realisering, samt for en situation, hvor den ekstra trafik fra biogasanlæggets udvidelse er indeholdt. Der ses relativt små forskelle mellem beregningsresultaterne for situationerne.

Krydset mellem Ugiltvej og adgangsvejen til biogasanlægget er udformet uden kanalisering. Realisering af projektet vurderes ikke at medføre behov for at etablere kanalisering i krydset.

Generelt vurderes projektet ikke at ville medføre en væsentlig påvirkning af trafikafvikling og trafiksikkerhed på det omkringliggende vejnet. Det må forventes, at den øgede trafikale belastning vil kunne have en indvirkning på, hvor ofte og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at udføre vedligehold på de mest påvirkede veje.

9. Bilag 1: Beregningsgrundlag for kapacitetsberegninger

9.1. Kapacitetsberegninger for strækningen Ugiltvej

Af figur 6 og figur 7 ses trafikgrundlag samt resultater af kapacitetsberegninger for strækningen Ugiltvej.

Fri Strækning

Navn	Ugiltvej
Tid på dagen	Eftermiddagsspids
Beregningsperiode T =	3600 sek.

Trafikintensitet: Køretøjer/retning/T

Andel store køretøjer type a: (%)

Andel store køretøjer type b: (%)

[Tilbage til Geometri og Trafik](#)

Figur 6: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – motorkøretøjer omregnet til Personbilenheder (PBE).

Resultater

Navn	Ugiltvej
Tid på dagen	Eftermiddagsspids
Beregningsperiode T =	3600 sek.
Parametre	Vejregler

Valgt Vejtype	2-sporet vej
Fri hastighed (km/t)	80
G (pe/retning/t)	1.700
b (beregnet)	1,00
s (beregnet)	1,00

Resultater

Kapacitet ktj/retning/time	Belastningsgrad	Middelhastighed km/t
1.700	0,10	76,59

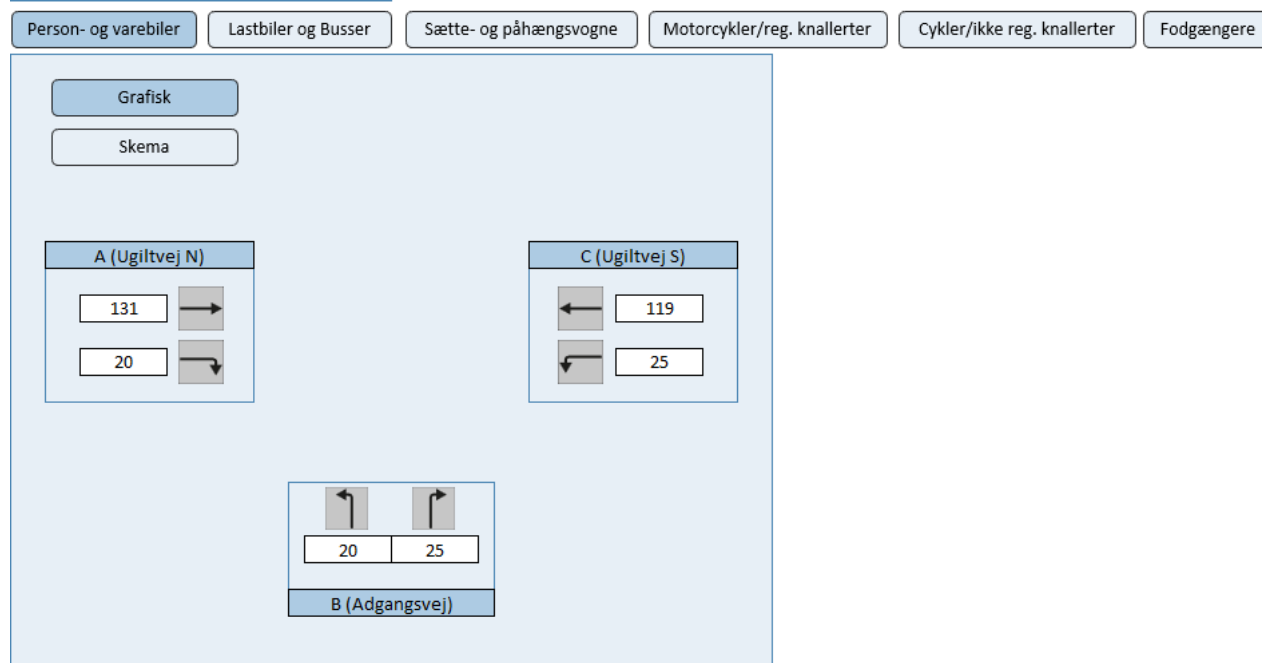
Densitet pe/km/spor	Serviceniveau
2,3	C

Figur 7: Resultater af kapacitetsberegninger.

9.2. Kapacitetsberegninger for krydset Ugiltvej/Adgangsvej

Af figur 8 og figur 9 ses trafikgrundlag samt resultater af kapacitetsberegninger for krydset Ugiltvej/Adgangsvej. Der forventes ikke cyklister og fodgængere i væsentligt omfang i dette kryds.

Person- og varebiler



Figur 8: : Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – motorkøretøjer omregnet til Personbilenheder (PBE).

Resultater

Navn	Ugiltvej/Adgangsvej - normal					
Tid på dagen	Eftermiddagsspids					
Beregningsperiode T =	3600					
Parametre	Vejregler					
Opskrivningsfaktor	Generel (1,00)					
Spidstimefaktor	1,00					

Vejgren	Vejnavn	Kørespor	B	Service-niveau	t sek/ktj	n _{5%} ktj
A	Ugiltvej N	LH	0,10	A	3	1
C	Ugiltvej S	VL	0,09	A	3	1
B	Adgangsvej	VH	0,06	A	5	1

B = Belastningsgrad
t = Middelforsinkelse
n_{5%} = Kølængde

Resultater for beregningsperioden	
Samlet forsinkelse (køretøjstimer):	0,27
Gns. forsinkelse (sekunder):	2,9
Samlet antal køretøjer:	340

Figur 9: Resultater af kapacitetsberegninger.

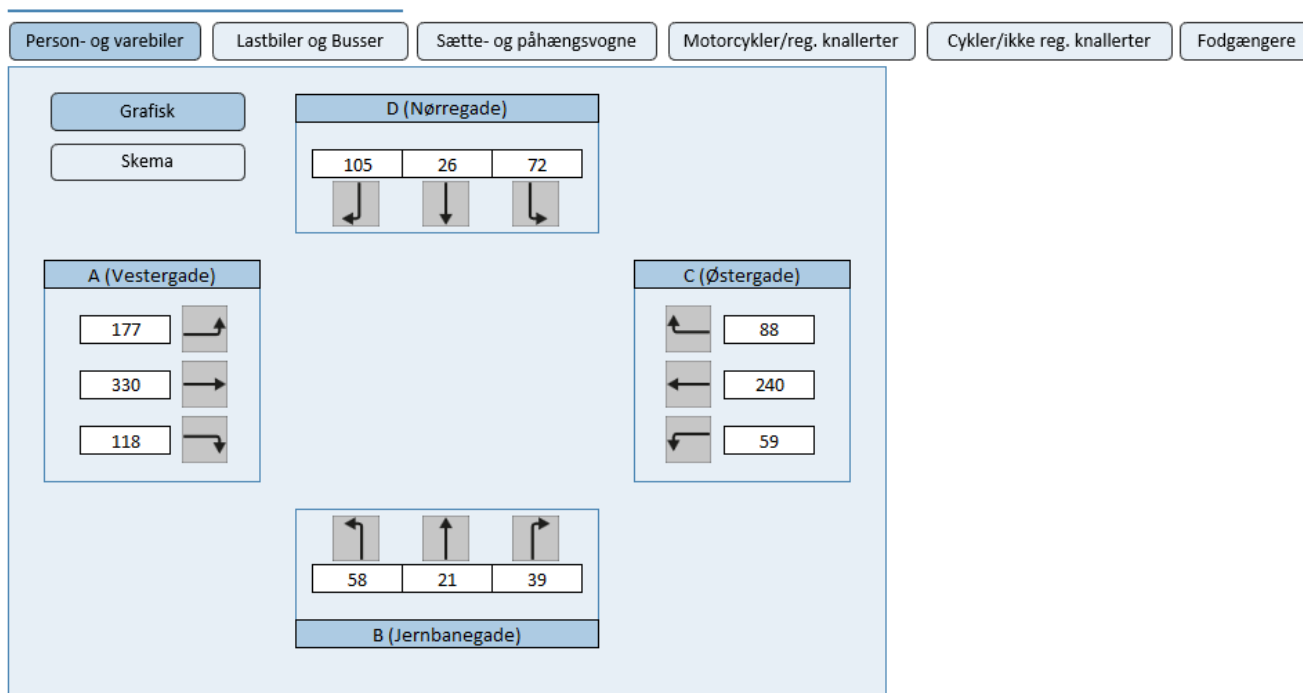
9.3. Kapacitetsberegninger for krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade

Af de følgende afsnit ses beregningsgrundlag og resultater for kapacitetsberegninger for henholdsvis basisberegning uden projekttrafik samt beregning inklusive projekttrafik for krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade.

9.3.1. Basisberegning uden projekttrafik

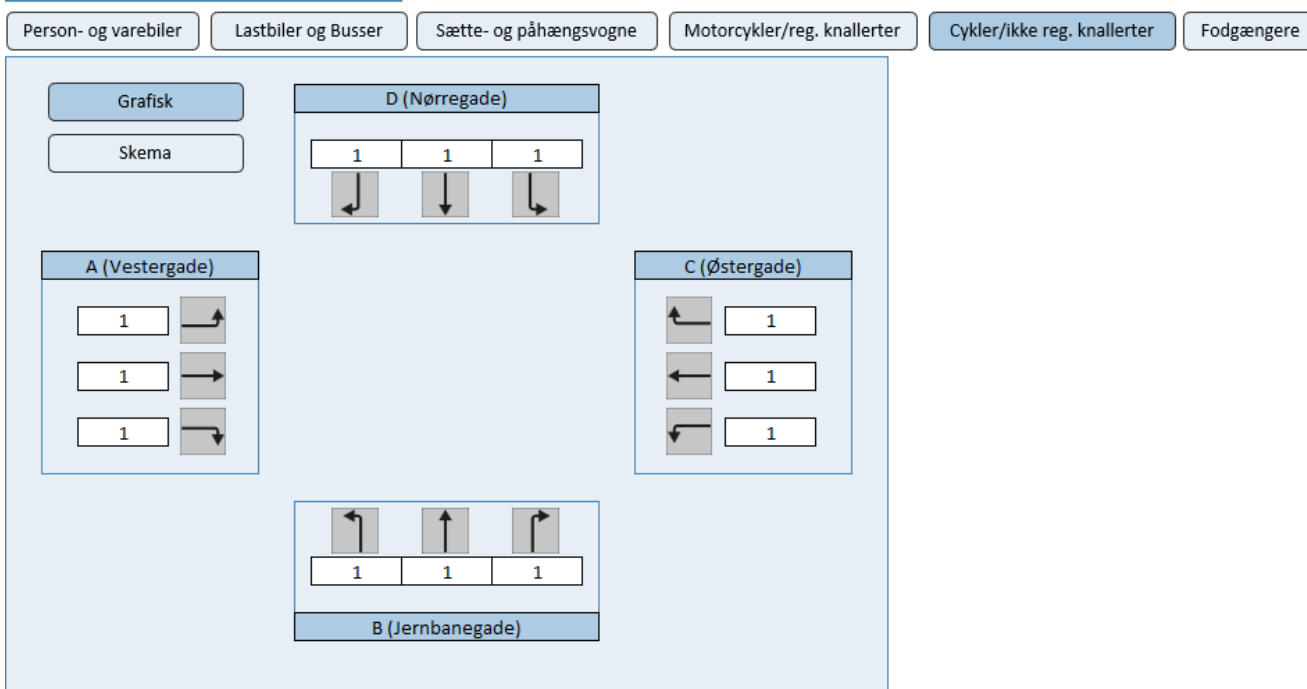
Af figur 10, figur 11, figur 12 og figur 13 ses trafikgrundlag samt resultater af kapacitetsberegninger for krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade for basisberegning uden projekttrafik.

Person- og varebiler



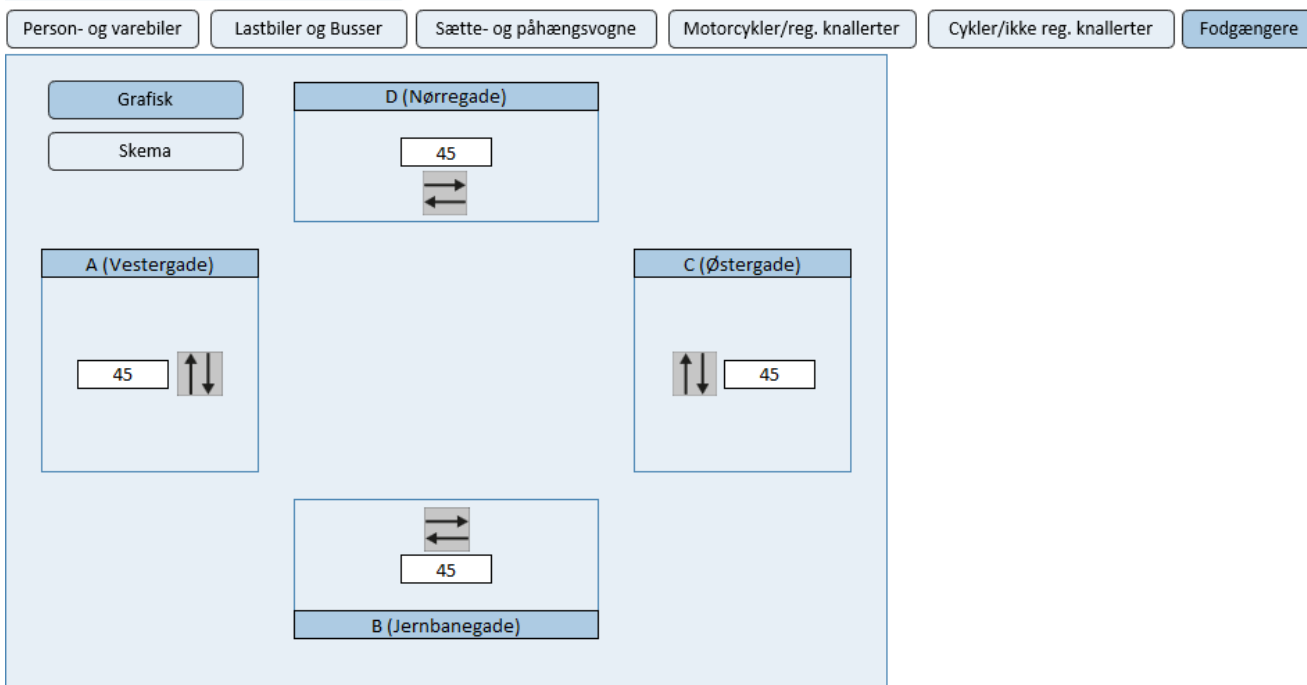
Figur 10: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – motorkøretøjer omregnet til Personbilenheder (PBE).

Cykler/ikke reg. knallerter



Figur 11: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – cykler.

Fodgængere



Figur 12: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – fodgængere.

Resultater

Navn	Vestergade/Østergade - basis 203					
Tid på dagen	Eftermiddag					
Beregningsperiode T =	3600					
Opskrivningsfaktor	Generel (1,00)					
Spidstimefaktor	1,00					
Parametre	Vejregler					

Vejgren	Vejnavn	Kørespor	B	Service-niveau	t sek/ktj	n _{5%} ktj
A	Vestergade	VLH	0,89	D	37	19
C	Østergade	VLH	0,78	D	37	13
B	Jernbanegade	VLH	0,72	E	61	6
D	Nørregade	VLH	0,82	E	62	8

Resultater for beregningsperioden	
Samlet forsinkelse (køretøjstimer):	15,85
Gns. forsinkelse (sekunder):	42,79
Samlet antal køretøjer:	1333

Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	49	6
2	19	6

Brugerdefineret omløbstid
Brugerdefinerede grøntider
Omløbstiden er 80 sekunder

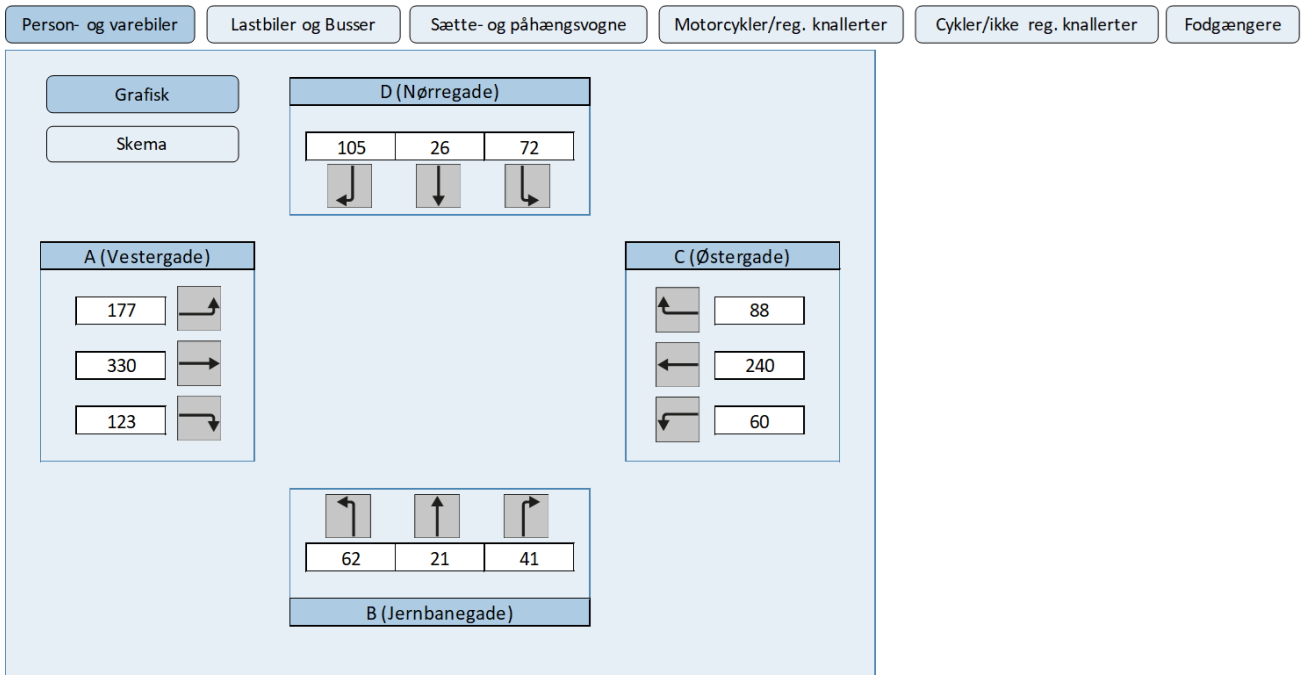
B = Belastningsgrad
t = Middelforsinkelse
n_{5%} = Kølængde

Figur 13: Resultater af kapacitetsberegninger.

9.3.2. Beregning inklusive projekttrafik

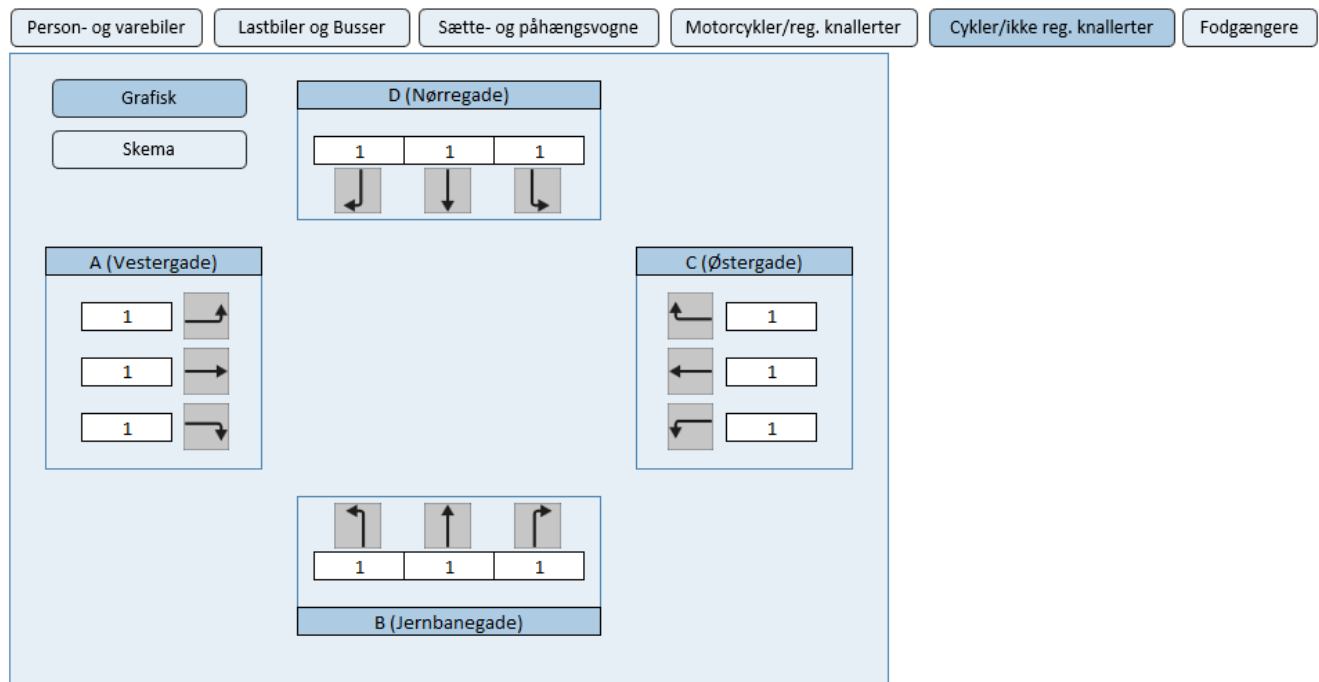
Af figur 14, figur 15, figur 16 og figur 17 ses trafikgrundlag samt resultater af kapacitetsberegninger for krydset Østergade/Vestergade/Jernbanegade/Nørregade for beregning inklusive projekttrafik.

Person- og varebiler



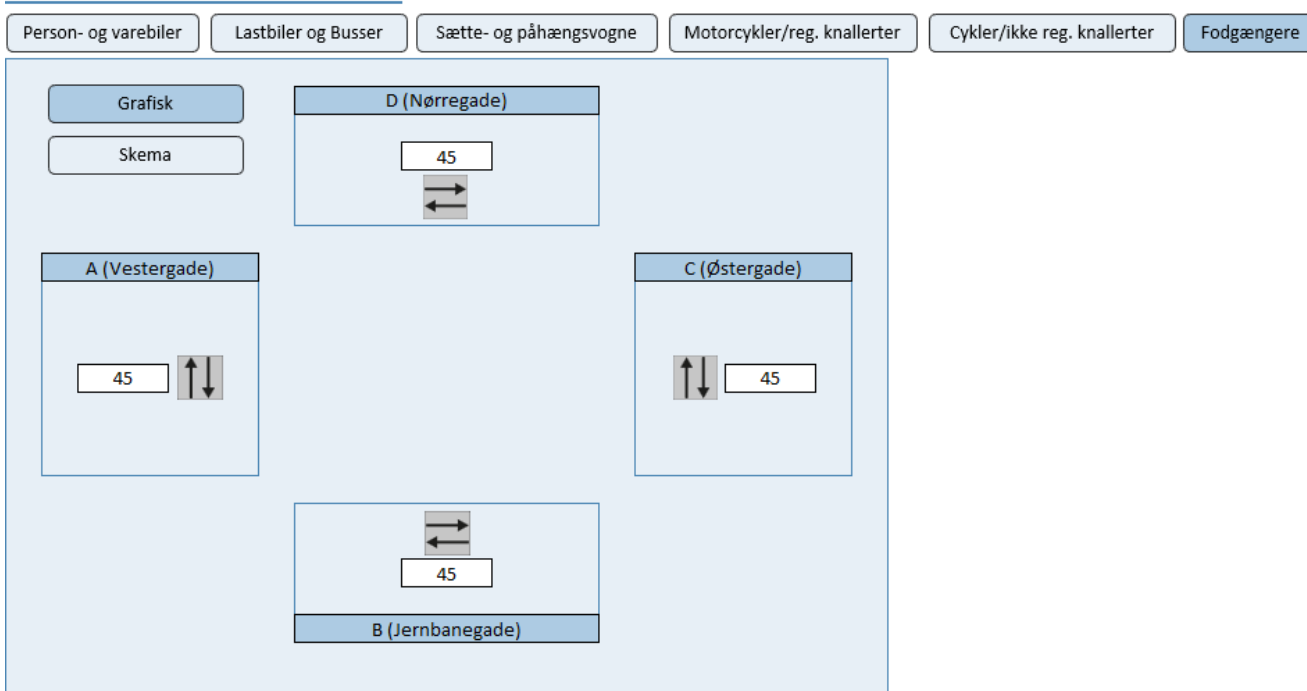
Figur 14: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – motorkøretøjer omregnet til Personbilenheder (PBE).

Cykler/ikke reg. knallerter



Figur 15: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – cyklister.

Fodgængere



Figur 16: Trafikgrundlag for kapacitetsberegning – fodgængere.

Resultater

Navn	Østergade/Østergade - basis 203					
Tid på dagen	Eftermiddag					
Beregningsperiode T =	3600					
Opskrivningsfaktor	Generel (1,00)					
Spidstimefaktor	1,00					
Parametre	Vejregler					

Vejgren	Vejnavn	Kørespor	B	Service-niveau	t sek/ktj	n _{5%} ktj
A	Vestergade	VLH	0,90	D	39	20
C	Østergade	VLH	0,79	D	38	13
B	Jernbanegade	VLH	0,76	E	67	6
D	Nørregade	VLH	0,84	E	67	8

Resultater for beregningsperioden		
Samlet forsinkelse (køretøjstimer):	16,98	
Gns. forsinkelse (sekunder):	45,46	
Samlet antal køretøjer:	1345	

Brugerdefineret omløbstid		
Brugerdefinerede grøntider		
Omløbstiden er 80 sekunder		
Fase	Grøntid	Mellemtid efter
1	49	6
2	19	6

B = Belastningsgrad
t = Middelforsinkelse
n_{5%} = Kølængde

Figur 17: Resultater af kapacitetsberegninger.

Bilag 5b Uddybende trafikberegninger

Transporten af biomasse til og fra anlægget, genererer trafik. Trafikken udregnes i "ture." Én tur svarer til at et køretøj kører *enten* ind *eller* ud af anlægget. Ét køretøj der kører *ind* med et læs biomasse til anlægget og derefter kører *ud* fra anlægget igen har derfor bidraget med **to** ture til trafikberegningen.

Alle tal i beregningerne er oprundede til nærmeste hele.

1.1 Trafik som følge af transport af biomasse

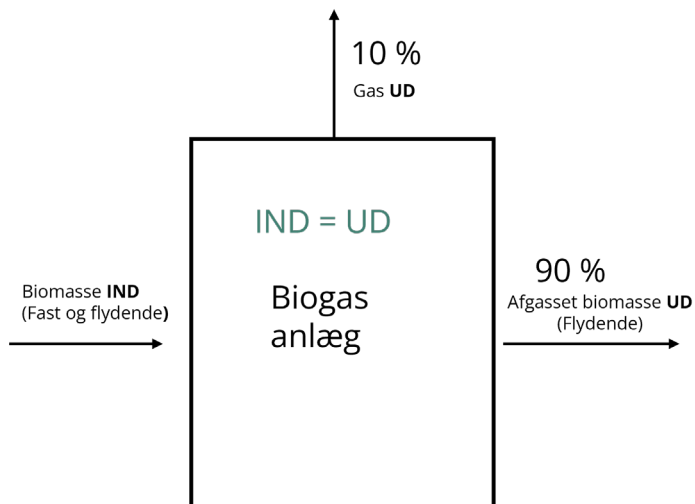
Antallet af ture som kørsel af biomasse bidrager med, udregnes på baggrund af anlæggets biomasseplan, samt hvor mange ton pr. læs der kan transporteres af den pågældende biomasse. Den fremtidige biomasseplan inkl. antal ton pr. læs der kan transporteres af hver enkelt biomasse, kan ses i Tabel 1.

Tabel 1 Biomasseplan for Sindal Biogas inkl. antal ton pr. læs som hvert enkelt køretøj kan køre med

Biomassetype	Ton pr læs	Biomasse (ton)
Flydende husdyrgødning	38	390.000
Fast husdyrgødning	38	70.000
Landbrugsbiomasse/ restprodukter (Traktor)	20	10.000
Landbrugsbiomasse/ restprodukter (Lastbil)	35	60.000
Græs* (Traktor)	20	60.000
Græs* (Lastbil)	38	60.000
Industrielle restprodukter og KOD	35	150.000
Sum		800.000

* Græs som skal bruges til at lave græsprotein af når det godkendte græsproteinanlæg etableres.

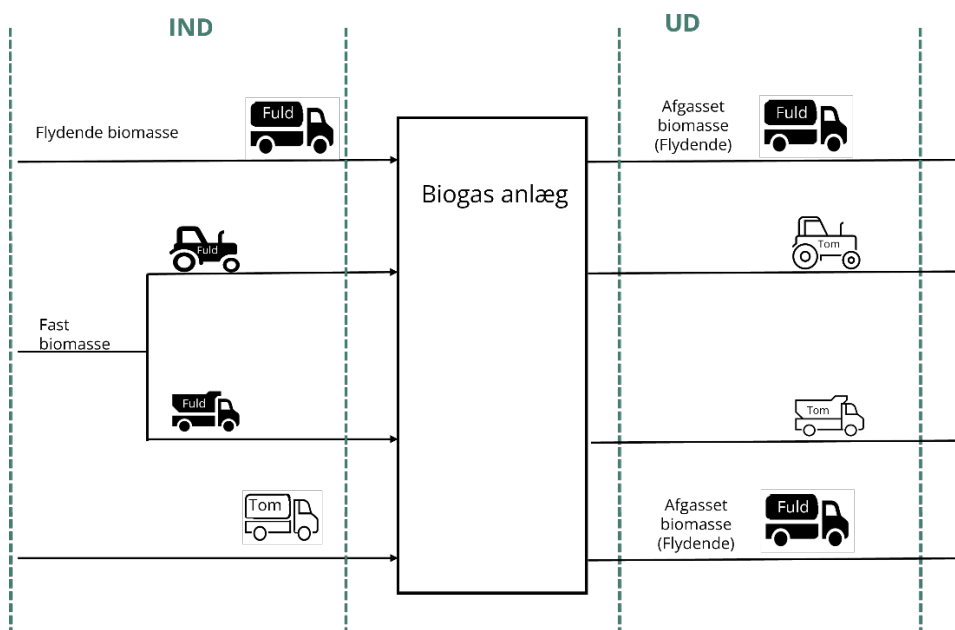
Al biomasse der kommer ind til anlægget, skal også ud igen. På et biogasanlæg, kommer biomasse ud af anlægget enten som gas (ca. 10%) eller som afgasset biomasse (ca. 90%). Dette princip er illustreret i Figur 1.



Figur 1 Massebalance for biomasse på et biogasanlæg.

Ydermere består biomassen både af flydende og fast biomasse, hvilket betyder at det ikke er de samme slags køretøjer, der kører de forskellige typer biomasse ind. Den faste biomasse køres enten ind med traktor eller lastbil, mens den flydende biomasse køres med tankvogn. Køretøjer som kører flydende biomasse ind på anlægget, kan tage afgasset biomasse med ud igen, da dette også er flydende. Dette er betegnet "returlæs" i Tabel 2.

De køretøjer der transporterer fast biomasse ind på anlægget, kan ikke have flydende biomasse med ud, og må køre tomme derfra. Ligeledes vil der være et "overskud" af flydende biomasse (kaldet afgasset biomasse) der skal transporteres væk. Derfor kører der også tomme tankvogne ind på anlægget, for at køre fyldte ud. En skitse af dette kan ses på Figur 2.



Figur 2 Typer af køretøjer der transporterer biomasse til og fra anlægget.

Tabel 2 Trafikal belastning fra kørsel med biomasse.

Retning	Type	Ton/læs	Mængde/ton	Antal ture
Ind	Flydende husdyrgødning	38	390.000	10.264
Ind	Fast husdyrgødning	38	70.000	1.843
Ind	Landbrugsbiomasser - traktor	20	10.000	500
Ind	Landbrugsbiomasser - lastbil	35	60.000	1.715
Ind	Græsprotein - traktor	20	60.000	3.000
Ind	Græsprotein - lastbil	38	60.000	1.579
Ind	Industrielle organiske rest-produkter	35	150.000	4.286
Ind	Tomme ture ind*	-	-	8.684
	Total indvejet		800.000	31.872
Ud	Returlæs (fra flydende husdyrgødning)	38	390.000	10.264
Ud	Tomme ture (fast husdyrgødning)**			1.843
Ud	Tomme ture (Landbrugsbiomasser - traktor)**			500
Ud	Tomme ture (Landbrugsbiomasser - lastbil)**			1.715
Ud	Tomme ture (Græsprotein - traktor)			3.000
Ud	Tomme ture (Græsprotein - lastbil)			1.579
Ud	Tomme ture (Industrielle restprodukter)**			4.286
Ud	<i>Fradrag i mængde for biogas produktion***</i>		80.000	
Ud	Afgasset biomasse ud - ekstra ture	38	330.000	8.684
	Totalt udvejet		800.000	31.872
	Ture i alt pr. år			63.744

1.2 Trafik som følge af transport af produkter

1.2.1 Flydende CO₂

CO₂ opsamles direkte fra biogasprocessen og oprenses og gøres flydende. Den eneste trafik der er forbundet med denne proces, er derfor kørsel med flydende CO₂.

Ved beregning af mængden af produceret CO₂ er det antaget at volumen af den producerede CO₂ vil være ca. 29.000.000 Nm³ pr. år. Dette skyldes at den estimerede fremtidige produktion

af biometan er ca. 44.000.000 Nm³ pr. år. Da biogas består af ca. 60% metan og 40 % CO₂, vil andelen af CO₂ derfor være:

$$(44.000.000 \text{ Nm}^3 / 0,6) * 0,4 = 29.000.000 \text{ Nm}^3.$$

Dette omregnes herefter til ton vha. massefylden for CO₂, som er 1,951 kg/m³ ved 0°C. 0°C er brugt da det er den temperatur som benyttes når Nm³ udregnes. Mængden af produceret CO₂ i ton giver da:

$$29.000.000 \text{ m}^3 * 1,951 \text{ kg/m}^3 = 57.230 \text{ ton (oprundet)}.$$

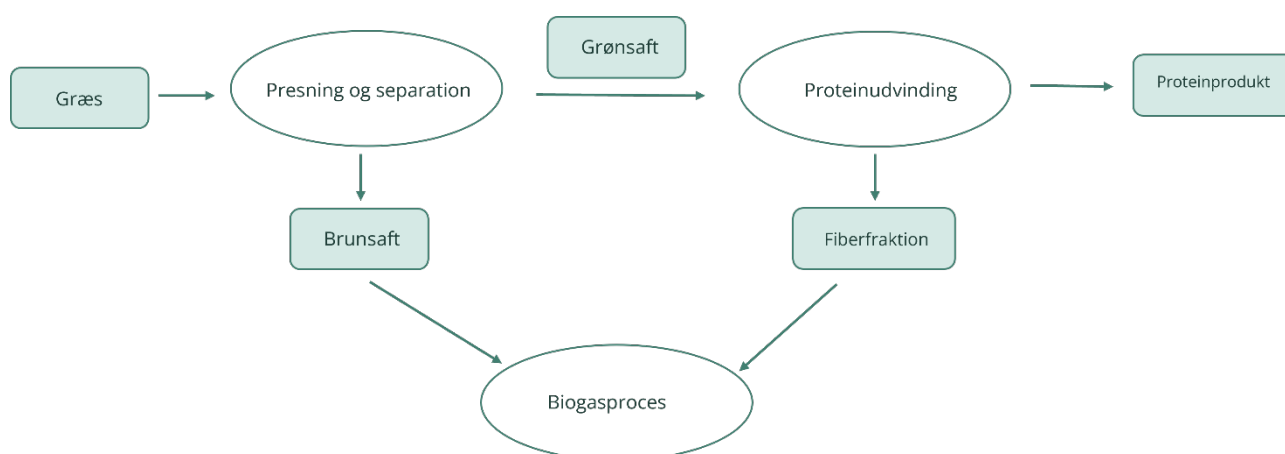
Ved beregning af trafikbelastning i forbindelse med CO₂ anlægget, er der taget udgangspunkt i at al CO₂ fra opgraderingen af den rå biogas, vil blive omdannet til flydende CO₂ og kørt væk med det samme efter produktionen. Som det fremgår af Tabel 3 kan køretøjer der transporterer flydende CO₂ køre med 38 ton pr. læs. Antallet af ture som følge af kørsel med flydende CO₂ er derfor:

$$57.230 \text{ ton pr. år} / 38 \text{ ton pr. læs} * 2 = 3.014 \text{ ture pr. år}.$$

Tabel 3 Trafik som følge af kørsel med flydende CO₂

Retning	Type	Ton/læs	Mængde/ton	Antal ture
Ind	Tomme ture ind			1.507
Ud	Flydende CO ₂	38	57.229	1.507
	Ture i alt pr. år			3.014

1.2.2 Græsprotein



Figur 3 Procesdiagram over græsproteinprocessen

Ved produktion af græsprotein, presses det friske græs og adskilles i to væskefraktioner hhv. "brunsaft" og "grønsaft." Brunsaften føres til biogasproduktionen, og grønsaften bearbejdes

yderligere. Efter endt bearbejdning haves et proteinprodukt samt en fiberfraktion. Fiberfraktionen benyttes i biogasanlægget og proteinproduktet sælges til tredjepart. Mængden af proteinprodukt udgør 10 % af mængden af frisk græs. Trafik i forbindelse med græsproteinproduktion udgøres altså af ture som følge af kørsel med frisk græs, samt ture som følge af afhentning af produkt.

Når kørslen med græs regnes med i biogasanlæggets tonnage, er det ekstra bidrag fra græsproteinanlægget derfor kun fra transport af selve græsprotein produktet. I dette tilfælde 10 % af 120.000 ton = 12.000 ton. Da køretøjet der transporterer græsprotein kan have 38 ton/læs, giver dette altså (jf. Tabel 4):

$$12.000 \text{ ton} / 38 \text{ ton pr. læs} * 2 = \mathbf{632 \text{ ture pr. år.}}$$

Tabel 4 Trafik som følge af kørsel med produkt fra græsproteinanlægget.

Retning	Type	Ton/læs	Mængde/ton	Antal ture
Ind	Tomme ture ind	38		316
Ud	Græsproteinprodukt	38	12.000	316
	Ture i alt pr. år			632

1.2.3 Samlet trafik

For at få et tal for den samlede trafik fra Sindal Biogas, er det nødvendigt både at medtage trafik som følge af kørsel med biomasse, samt trafik som følge af kørsel med produkter.

Derudover vil der også være kørsel med person- og varebiler til og fra anlægget, da drifts- og servicepersonale skal til og fra anlægget. I Tabel 5 ses det samlede antal kørsler med tung trafik pr. år. Udover de 67.390 ture fra tung trafik vil der ligeledes være 17.500 ture fra person- og varebiler. Tælles disse med i den samlede opgørelse giver det samlede årlige antal ture derfor 84.890 ture pr. år. Antallet af ture fra person- og vare biler er estimerede ud fra antal ansatte, samt intervaller for div. service og vedligehold.

Tabel 5 Samlet antal kørsler fra alle processer på biogasanlægget

Proces	Ture pr. år
Biogas	63.744
Græsprotein	632
CO ₂ -forflydning	3.014
Sum	67.390

1.3 Kørselsperioder

I Tabel 7 ses antallet af ture pr. døgn fordelt på hhv. Normalsituationen (350 døgn pr år), og en såkaldt "stresstest" (260 døgn pr. år), både for den samlede trafik (inkl. personale og service) og tung trafik. I beregningerne i Tabel 7, er kørsel som følge af transport af græs til

græsproteinanlægget udjævnet på det samlede antal dage pr. år i det de er talt med som biomasse i Tabel 2. Dvs. det er formodet at der køres græs ind hele året, og at produktet ligeledes køres ud jævnt hen over året. Denne måde at udregne belastningen på er valgt selvom græshøsten primært foregår i sommerhalvåret, svarende til ca. 210 dage. Det er imidlertid vurderingen, at situationen med kørsel 260 døgn pr år (som er en teoretisk situation der aldrig vil forekomme) er tilstrækkelig konservativ til at give et billede af den højeste trafikbelastning /worst case scenariet.

Tabel 6 Samlet antal ture ved hhv. 350 og 260 døgn pr år.

	Normalsituation (350 døgn pr år)	Stresstest (260 døgn pr år)
Ture fra tung trafik	194	260
Ture inkl. personale og service	244	311

1.3.1 Normalsituation og stresstest

Normalsituationen udregnes ved 350 døgn pr år, da det er det antal døgn der reelt forventes kørsel. Dette svarer til kørsel alle ugens dage, fratrasket div. helligdage. Dette tal er benyttet, da det forventes at der vil blive kørt hver dag i hele ugen. For at finde ud af hvor mange ture udvidelsen vil medføre pr døgn, benyttes altså 350 kørselsdage pr. år. Der er ikke nogen fast fordeling mellem weekendkørsel og hverdagskørsel, men det forventes at der vil være en overvægt af kørsel på hverdage indenfor normal åbningstid.

For at stressteste udvalgte knudepunkter, er antal ture pr. døgn også udregnet med et gennemsnit på 260 kørselsdøgn pr. år. Dette svarer til at alle kørsler køres på hverdage. Det skal pointeres at det er et teoretisk scenarie da der *vil* blive brugt weekend dage til kørsler.

En egentlig fordeling mellem kørsel på hverdage og i weekender er imidlertid ikke mulig at foretaget.

Bilag 6a

Udpegningsgrundlag for Natura 2000-områder nær Sindal Biogas projektområdet.

Tabel 1: Udpegningsgrundlaget for EU-habitatområderne H3 "Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose", H214 "Tolne Bakker" samt H215 "Tislum Møllebæk" består udelukkende af naturtyper og arter (gældende fra februar 2022). Arter og naturtyper markeret med * er prioriterede, og den danske stat har dermed et særligt forvaltningsansvar for disse.

Naturtypekode	Udpegningsgrundlag	H3	H214	H215
Arter				
1065	Hedepletvinge	X		
1096	Bæklampret			X
1330	Strandeng	X		
2130	Grå/grøn klit*	X		
2140	Klithede*	X		
2170	Grårisklit	X		
2190	Klitlavning	X		
3130	Søbred med småurter	X		
3140	Kransnålalge-sø	X		
3150	Næringsrig sø	X	X	X
3160	Brunvandet sø	X	X	
3260	Vandløb	X		X
4010	Våd hede	X		
4030	Tør hede	X	X	X
5130	Enekrat	X	X	X
6230	Surt overdrev*	X	X	X
6410	Tidvis våd eng	X		
6430	Urtebræmme	X		
7110	Højmoser*	X		
7120	Nedbrudt højmoser	X		
7140	Hængesæk	X		
7150	Tørvelavning	X		X
7220	Kildevæld*			
7230	Rigkær	X		X
9110	Bøg på mor		X	X
9130	Bøg på muld		X	
9190	Stilkeke-krat	X	X	X
91D0	Skovbevokset tørvemose*	X		
91E0	Elle- og askeskov*		X	

Arter og naturtyper markeret med N forventes udtaget

H3 Jerup Hede, Råbjerg og Tolshave Mose

Kode	Udpegningsgrundlag	Forventes udtaget
1065	Hedepletvinge	
1330	Strandeng	
2130	Grå/grøn klit*	
2140	Klithede*	
2170	Grårisklit	
2190	Klitlavning	
2250	Enebærklit*	
3130	Søbred med småurter	
3140	Kransnålalge-sø	
3150	Næringsrig sø	
3160	Brunvandet sø	
3260	Vandløb	
4010	Våd hede	
4030	Tør hede	
5130	Enekrat	
6230	Surt overdrev*	
6410	Tidvis våd eng	
6430	Urtebræmme	
7110	Højmose*	
7120	Nedbrudt højmose	
7140	Hængesæk	
7150	Tørvelavning	
7230	Rigkær	
9190	Stilkege-krat	
91D0	Skovbevokset tørvemose*	

H214 Tolne Bakker

Kode	Udpegningsgrundlag	Forventes udtaget
3150	Næringsrig sø	
3160	Brunvandet sø	
4030	Tør hede	
5130	Enekrat	
6230	Surt overdrev*	
9110	Bøg på mor	
9130	Bøg på muld	
9190	Stilkege-krat	X
91E0	Elle- og askeskov*	

H215 Tislum Møllebæk

Kode	Udpegningsgrundlag	Forventes udtaget
1096	Bæklampret	
3150	Næringsrig sø	
3260	Vandløb	
4030	Tør hede	
5130	Enekrat	
6230	Surt overdrev*	
7230	Rigkær	
9110	Bøg på mor	
9190	Stilkege-krat	

Fuglebeskyttelsesområde

Tabel 2: Udpegningsgrundlag for EU-Fuglebeskyttelsesområde F6 " Råbjerg og Tolshave Mose" (gældende fra maj 2022), hvor fuglearterne er udpeget som henholdsvis ynglefugle (Y) og trækfugle (T).

Arter	Yngle-/Trækfugl
Engsnarre	Y
Hedelærke	Y
Mosehorneugle	Y
Natravn	Y
Plettet rørvagtel	Y
Rødrygget tornskade	Y
Tinksmed	T
Trane	T

Bilag 6b Bilag IV-arter

Tabel 1: Levesteder for og udbredelse af EU-Habitatdirektivets bilag IV-arter i Danmark, samt arternes forekomst i og nær projektområdet. Hvis en given bilag IV-arter er registreret nær projektområdet, er afstanden fra projektområdet til den nærmeste registrering angivet i kilometer. Arter der forekommer eller potentielt forekommer i projektområdet er markeret i tabellen med grøn.

Bilag IV-art	Levested	Udbredelse	Forekomst i projektområdet
Pattedyr			
Alle arter af flagermus	Fouragerer ofte langs levende hegn, skovbryn og åbne vandflader, men også i åbent land. Flagermus yngler typisk i hulheder i træer og bygninger, og overvintre samme steder samt i underjordiske gruber	Der yngler flagermus overalt i Danmark, men nogle arter er sjældne med begrænset udbredelse /1/	Følgende arter lever i Nord-Midt- og Vestjylland, og kan derfor potentielt forekomme i eller nær projektområdet: Dam-, vand-, trolde-, dværg-, pipistrel-, brun-, syd-, skimmel- og langøret flagermus /1, 3/
Hasselmus	Lever i løv- eller blandingsskov med mange forskellige arter træer og buske i forskellige aldersklasser og en tæt underskov	Arten er sjælden og findes kun på Sydfyn, Langeland, omkring Vejle Fjord, østlige Sønderjylland, Vestsjælland, Midsjælland og Sydøstsjælland /2/	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse
Birkemus	Ferske enge, strandenge, overdrev, ekstensivt dyrkede marker, heder, moser, vældområder, fjordskrænter, plantager og skove	Forekommer i to adskilte udbredelsesområder: Det vestlige Limfjordsområde og i det sydlige Jylland /2/	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse
Bæver	Vandløb og søer i skovklædte områder	Bæveren har en begrænset sammenhængende udbredelse i	Findes ikke indenfor projektområdet. Intet

		Nordvestjylland med spredte forekomster i Midt- og Sydjylland, samt i Nordsjælland /2/	levested, ingen udbredelse /3, 10/
Odder	Vådområder i både saltvand og ferskvand, især søer og moser med store rørskovsområder	Overalt i Jylland, og mere spredt forekommende på Fyn og Sjælland /3/	Findes ikke indenfor projektområdet, men kan potentielt forekomme vandrende i projektområdet. Nærmeste registreringer er ca. 14,9 km nord for projektområdet i Uggerby Å v udløb i Tannis Bugt (Skagens Gren og Skagerrak) den 28-03-2017 /3, 10/
Ulv	Ulven foretrækker uforstyrrede områder med meget vildt. Særligt øde hede- og skovområder.	Yngler enkelte steder i Jylland, men vandrende individer kan ses overalt i Jylland /4/	Findes ikke indenfor projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse /4, 5, 10/
Alle arter af hvaler	Marine habitater	Langs de danske kyster og på åbent hav	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse
Fisk			
Snæbel	Snæblen er knyttet dels til vandløb med udløb i Vadehavet, dels til selve Vadehavet	Forekommer kun i Varde Å, Ribe Å og Vidå og tilløb til disse /2/	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse

Bæklampret	Bæklampret forekommer relativt sjældent i Danmark, men den var tidligere vidt udbredt i de fleste danske farvande	Bæklampret findes alle i Gudenåen og har tidligere været vidt udbredt i Europa. Forekommer nu især i det vestlige og nordlige Jylland. Bæklampretten lever hele livet i vandløb (Møller & Hingst 2012a), også i de mindre vandløb, som typisk undersøges i forbindelse med bestandsanalyser af ørredbestande m.m. Den gyder på de samme stryg som ørreden og de andre lampretter, og den findes i alle landsdele, men primært i Jylland /9/. Andre landsdækkende undersøgelser har også vist, at bæklampretten er ret almindelig i Jylland. Bæklampretten findes i mange vandløb i Gudenåsystemet og ikke er lige så afhængig af gode passageforhold mellem vandløbene og havet som flod- og havlampret.	Findes ikke indenfor projektområdet. Nærmeste registrering er ved Tislum Møllebæk (N215) ca. 4 km, sydøst for projektområdet den 08-09-2009 /3, 5, 10/
Krybdyr			
Markfirben	Artsrig urte- og græsvegetation på soleksponerede skråninger og skrænter gerne med spredt opvækst af lave buske som hedelyng, tjørn og lignende	Markfirben findes i det meste af Jylland. På Fyn er arten udbredt på den vestlige og sydlige del af øen, mens den på Sjælland er udbredt langs syd-, vest- og nordkysten, med spredte	Findes ikke indenfor projektområdet. Nærmeste registrering er ved overdrev i Dalsager Klit, ca. 1,3 km vest

		indlandsforekomster. Arten mangler på Lolland, Falster, Læsø og en række mindre øer /2/	for projektet den 08-09-2021 / 3, 5,10/
Padder			
Stor vandsalamander	Yngler i alle typer søer. Fødesøgningsområder er, foruden ynglehabitaterne, alle typer af skovmiljøer og våde lysåbne naturtyper	Stor vandsalamander er overvejende udbredt øst for israndslinjen og meget spredt forekommende i Vendsyssel /2/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse 2, 3, 5/
Klokkefrø	Lysåbne, lavvandede vandhuller med god vandkvalitet gerne i naturområder med afgræsning af kvæg	Udbredt på Østfyn, i Det Sydfynske Øhav, på Vest- og Sydsjælland, samt øer vest for Sjælland /2/	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse
Løgfrø	Yngler i solbeskinnede vandhuller med rent vand og uden fisk. Raste- og fourageringsområderne kan både være udyrkede og dyrkede arealer, og markskel, jorddiger, levende hegn og mindre krat kan f.eks. være velegnede som raste- og fourageringsområder.	Udbredt i dele af Jylland, på Nordals, i Nordsjælland, Hornsherred, Sydsjælland, Falster og Lolland /2/	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse /2, 3, 5/
Løvfrø	Foretrækker lavvandede, helt eller delvist tidvise vandhuller og oversvømmelser på afgræssede arealer. Rasteområder udgøres primært af krat ved vandhuller og spredte, fritstående krat på	Det sydøstlige Jylland, på Als, omkring Aarhus, Lolland, Sydsjælland og Bornholm. Løvfrø er desuden genudsat omkring Aarhus, på Trelde Næs ved Fredericia, på Fyn ved Assens og	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse

	forskellige naturtyper eller i skovrydninger, levende hegn og småbevoksninger.	Middelfart, på Røsnæs, ved Rørvig, ved Slagelse og ved Roskilde /2/	
Spidssnudet frø	Yngler især i vandhuller i enge, moser og klitheder. Fødesøgningsområder er, udover ynglehabitaterne, alle typer moser og enge, samt andre våde lysåbne naturtyper.	Udbredt over det meste af landet, med undtagelse af Bornholm og enkelte andre øer /2/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Senest registreringer den 12/04-2023 i en §3 beskyttet sø 2,4km nordvest for projektet ved matr. 1b Slotved, Sindal /3, 5, 10/
Springfrø	Arten yngler primært i vandhuller i og ved løvskov, og fouragerer især i løvskov	Springfrøen findes ikke i Jylland, kun på øerne, mod nord til Endelave og mod øst til Bornholm /2/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Strandtudse	Foretrækker vandhuller med midlertidig karakter, som lavvandede vandhuller, der tørrer ud om sommeren. Desuden nyopståede vandhuller af enhver art	Klitheder langs den jyske vestkyst, på strandenge omkring Limfjorden, langs de indre danske kystlinjer, langs fjordene og østersøkysten, og i klippebassiner langs kysterne af Bornholm. Indenlands findes den fåtalligt i råstofgrave /2/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested
Grønbroget tudse	Yngler i fuldt solbeskinnede vandhuller på strandenge, i enge, på overdrev, i kvæg- eller hestefolde, men også gadekær og	Grønbroget tudse mangler helt i Jylland, men findes på de større øer og mange af de mindre /2/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested, ingen udbredelse

	andre typer vandhuller uden fremadskridende tilgroning		
Hvirvelløse dyr			
Bred vandkalv	Arten lever i små og store søer i større naturområder som f.eks. skove, næringsfattige moser og i tørvegrave. Søerne er forholdsvis næringsfattige med klart eller let brunligt vand	Bred vandkalv kendes i dag kun fra en enkelt lokalitet i Nordjylland og en enkelt lokalitet på Bornholm /2/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested, ingen udbredelse
Lys skivevandkalv	Arten lever i søer med rent vand, der er klart eller brunt (humusfarvet), og hvor solen kan skinne ned på vandfladen	Lys skivevandkalv kendes i dag kun fra fem steder i Danmark, med de mest robuste bestande på Sjælland og Bornholm /3/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested, ingen udbredelse
Eremit	Ældre hule træer	Eremit er meget sjælden og forekommer kun 8-10 steder i gamle løvskove på Sjælland og Lolland. /3/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested, ingen udbredelse
Sortplettet blåfugl	Sydvendte kaljkoverdrev	Findes kun på det sydøstlige Møn /4/	Findes ikke Intet levested, ingen udbredelse
Grøn mosaikguldsmed	Yngler i næringsfattige søer og moser med høj solindstråling, ofte beliggende i skove, og derudover i vegetationsrige, åbne kanaler og grøfter. Yngler primært på lokaliteter med krebseklo	Grøn mosaikguldsmed er udbredt i det meste af Danmark /4/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested

Stor kærguldsmed	Yngler i stillestående og næringsfattige søer eller vandhuller i skove. Ynglevandhullerne skal helst have meget solindstråling og være rig på vandplanter og undervandsmosser	Stor kærguldsmed er sjælden og har sin hovedudbredelse på Nordsjælland. Der er også fund fra Næstved, Falster og Møn, og i de seneste år er den truffet på en række lokaliteter i Midt- og Syddjylland /4/	Findes ikke i og omkring projektområdet Intet levested
Hedepletvinge	Arten er sjælden og lever i landskabet med tilknytning til åbne skove med solrige lysninger, men lever også på blomsterrige og fugtige heder, enge, overdrev, i klitter og ved moser. Hedepletvinges larver lever kun på planten Djævelsbid. Djævelsbid vokser i mange forskellige plantesamfund og næringsfattige områder. Den findes på heden, engen, i mosen, på forskellige typer overdrev, ved stranden osv. Fælles for voksestederne er, at de ligger "på kanten"; Kanten mellem højt og lavt, kanten mellem tørt og fugtigt, kanten mellem det nedbidte og det høje, kanten af markvejen osv. Det er vigtigt, at lokaliteten er næringsfattig	Hedepletvinge er særligt talrig på let jord i Jyllands kuperede egne, på steder med blandet hede vegetation og egekrat.	Findes ikke indenfor projektområdet. Arten er senest registreret ved en Tidvis våd eng i Raabjerg Mose - Syd d. 21-08-2019 i en afstand på ca. 13,3 km fra projektområdet jf. /3, 10/
Stor ildfugl	Arten foretrækker at leve ved sumpede moser og langs kanaler og grøfter	Stor ildfugl er ikke blevet observeret i Danmark siden 1955 og er derfor erklæret uddød /6/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse

Natlyssværmer	Arten er tilknyttet tørre biotoper som ruderaer, sandede brakmarker og sandede, udyrkede arealer og skovrydninger, men findes også på mere fugtige biotoper, samt på lysåbne arealer med fugtig, næringsrig lerjord	Natlyssværmer lever primært på Lolland, Falster og Møn, samt på Sjælland, Fyn, Tåsinge og Thurø. Der er desuden gjort et larvefund i Aarhus, som er den hidtil nordligste registrering i Danmark /4/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Mnemosyne	Mnemosyne foretrækker ældre løvskov, hvor der er forekomst af liden lærkespore, fingerlærkespore og god muldjord	Arten er ikke observeret i Danmark siden 1961 /6/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Herorandøje	Herorandøje er knyttet til fugtige skovenge og lyse skove	Arten er ikke blevet observeret i Danmark siden 1981 /6/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Tyjskallet malermusling	Arten lever i kalkrige vandløb, hvor bunden består af grus/sand og strømmen er moderat. Desuden kræver den god vandkvalitet i form af lavt indhold af let omsætteligt organisk stof og fint partikulært stof	Tyjskallet malermusling findes kun i Odense Å- og Stavis Å-systemet på Fyn og Suså-systemet på Sjælland /3/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Planter			
Enkelt månerude	Vokser på næringsfattige enge og strandoverdrev på lysåben til let skygget, især fugtig bund	Saltbæk Vig i Nordvestsjælland er eneste kendte lokalitet for arten /8/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse

Vandranke	Vokser i vandløb med langsomt flydende vand, i småsøer med stillestående vand og på bunden af søer i klitter	Vandranke findes i Vestjylland omkring Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord /8/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested
Liden najade	Liden najade vokser på bunden af næringsfattige søer, hvor substratet er sand eller kalkrigt	Liden Najade er kun fundet i Fiilsø i Sydvestjylland og i Nors Sø i Thy. Nu findes den formentlig kun i Nors Sø /8/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Fruesko	Vokser i skove og på skrænter, hvor der er kalk i jorden, og hvor jordbunden er fugtig	Fruesko findes kun i Buderupholm Skov og Skindbjerg i Himmerland /7/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Mygblomst	Vokser på fugtige enge og i moser med stort kalkindhold, samt i fugtige lavninger i klitter og i frodige rørsumpe	Mygblomst findes kun på få lokaliteter i Østjylland, på Fyn og Sjælland /8/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse
Gul stenbræk	Gul Stenbræk vokser i åbne moser, hvor grundvandet kommer op fra undergrunden, og hvor vandtemperaturen hele året er lav	Arten findes kun få steder i det nordlige Jylland samt Viborg ved Rosenborg Sø og Resen Bæk ved Kongenshus Mindepark /7/	Findes ikke i og omkring projektområdet /3, 5/. Intet levested, ingen udbredelse
Krybende sumpskærm	Krybende sumpskærm vokser især på dyndet og mudret bund i kanten af næringsrige vandhuller	Arten kendes kun fra to lokaliteter på Fyn /7/	Findes ikke i og omkring projektområdet. Intet levested, ingen udbredelse

Referencer

/1/ Møller, D.J., Baagøe, H.J. & Degn, H.J. 2013: Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder. - Naturstyrelsen, Miljøministeriet. København.

/2/ Kjær C (Red.) 2023. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. - Aarhus Universitet, DCE Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 520.

/3/ Naturdata.dk, fra Danmarks Miljøportalen (Naturdata.miljoportal.dk)

/4/ Atlas over Danmarks ulve - <https://www.ulveatlas.dk>

/5/ Arter.dk

/6/ Kjær C, Elmeros M, Heldbjerg H, Brunbjerg AK, Mortensen RM, Bladt J & Mikkelsen P 2023: ARTER 2021: NOVANA. - Aarhus Universitet, DCE Nationalt Center for Miljø og Energi, 148 s. - Videnskabelig rapport nr. 530.

/7/ Hartvig, P. 2015: Atlas Flora Danica. - Gyldendal, København.

/8/ Carl, H. & T.M. Olesen (2012): Havlampret Petromyzon marinus Linnaeus, 1758: Side 73-83 i Atlas over Danske ferskvandsfisk, Carl, H. & Møller, P.R. (red.) 2012.

/9/ FLORA OG FAUNA udgivet af NATURHISTORISK FORENING FOR JYLLAND. (December 2009) 115. Årgang. Hæfte 2-3. Århus.

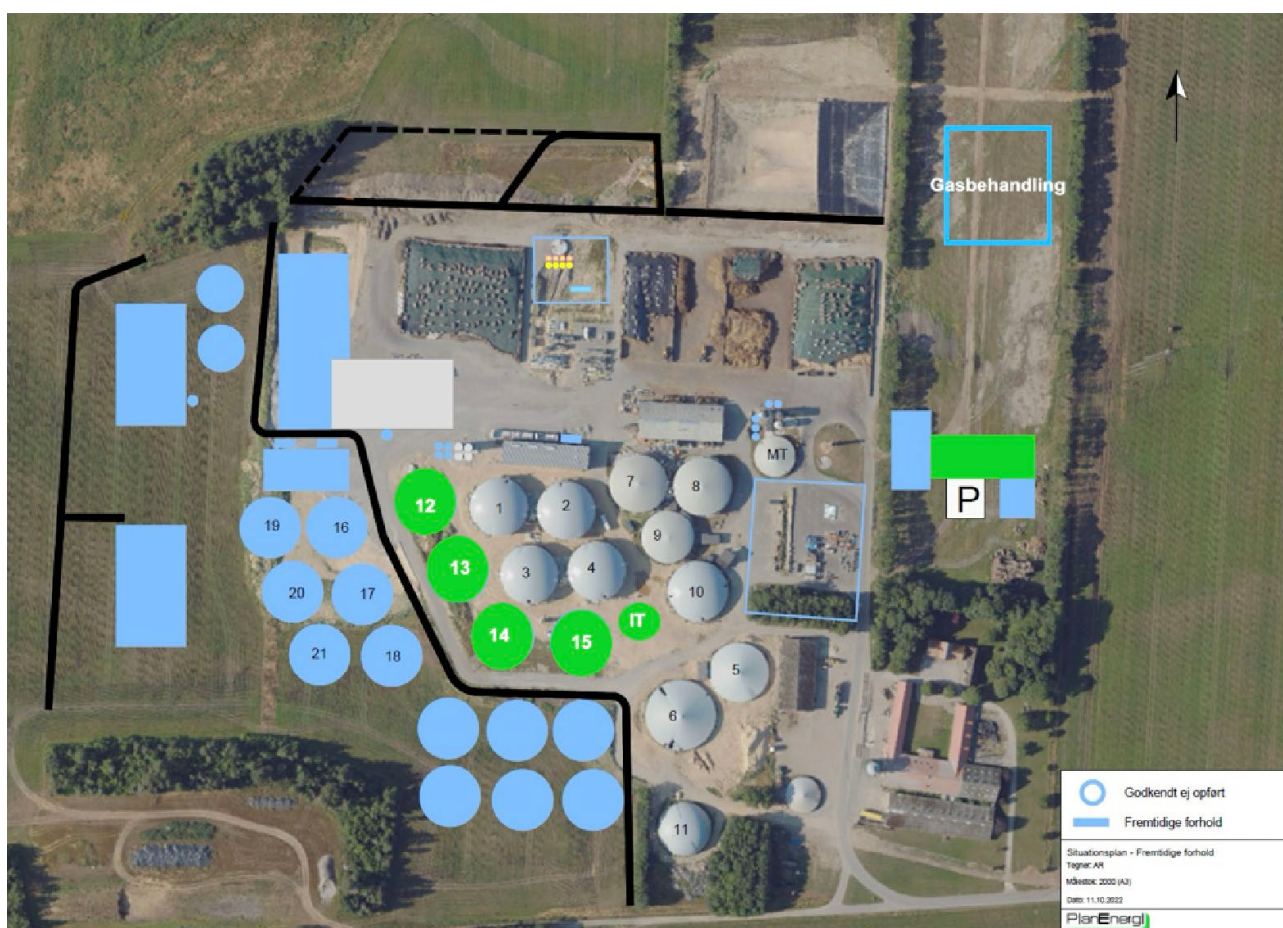
/10/ Gis til Natura 2000: <https://miljoegis.mim.dk/>

Bilag 6c Naturelementer i projektområdet

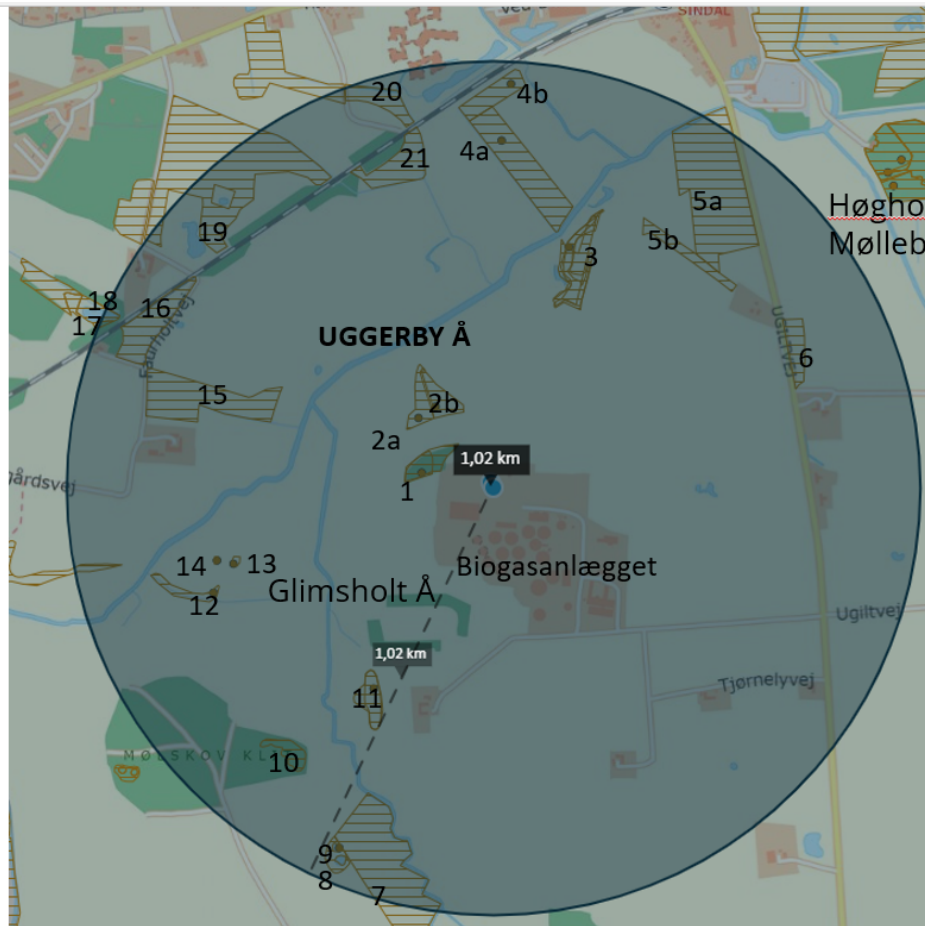
Sindal Biogas AS ønsker at udvide tonnagen på biogasanlægget ved Ugiltvej 20a 9870 Sindal, fra 500.000 til 800.000 ton pr. år. Den øgede mængde biomasse forventes at bestå af flydende og fast husdyrgødning samt landbrugsbiomasser primært græs og halm, og industriaffald lig det eksisterende input.

Udvidelsen af tonnagen kræver ikke etablering af nye tanke, bygninger eller lignende. Det skyldes at det eksisterende anlægs fysiske volumen kan omsætte en større mængde biomasse, end der er tilladelse til på nuværende tidspunkt.

I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen af biogasanlægget undersøges projektområdets naturelementer indenfor 1 km's afstand for bilag IV arter (fx bæklampret, padder, som markfirben, og spidssnudet frø, odder, flagermus, som dværgflagermus og vandflagermus), som potentielt kan forekomme i projektområdet, jf. Bilag 7b). Det eksisterende anlæg er opbygget som det fremgår af Figur 1.



Figur 1: Sindal biogas – situationsplan Elementer markeret med grønt er opført. Elementer markeret med blå er godkendte men ikke opførte endnu.



Naturbesigtigelser

- 1). Overdrev, 1320
- 2)a. Mose, 1319a
- 2)b. Mose, 1319b
- 3). Overdrev, 1316
- 4)a. Eng ved jernbane 2
- 4)b. Eng ved jernbane 1
- 5)a. Eng, 860-00-124607
- 5)b. Ferskeng, 860-00-124612
- 6). Ferskeng, 860-00-124617
- 7). Ferskeng, 6367-571-230820116
- 8). Mose, 1324
- 9). Sø, 1324
- 10). Mose & Kær, 860-00-40443
- 11). Mose, 1322
- 12). Mose, 1321d
- 13). Mose & Kær, 1321c
- 14). Ferskeng, 1321b
- 15). Eng, 860-00-124218
- 16). Eng, 860-00-124221
- 17). Mose, 860-00-71526
- 18). Sø, 860-00-71526
- 19). Eng, 8600-00-124225
- 20). Ferskeng, 860-00-122078
- 21). Eng, 860-00-124631

Figur 2: Naturelementer ved biogasanlægget angivet med nummer 1 - 21 samt beskyttet vandløb, Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk.

Der findes ingen §3 beskyttede naturtyper inden for lokalplanområdet 800-L07. I nærområdet inden for 1.000 meter findes en række søer, moser, enge, heder og overdrev, jf. Figur 2.

Ifølge vurderingen fra Team Natur fra Kultur-, Teknik- og Miljøforvaltningen, skal der tages særlig hensyn til overdrev nr. 2b og mose nr. 3 jf. Figur 2, i forbindelse med udvidelsen. Hjørring kommune har udvalgt de to ovennævnte områder, da de har fokus på naturområder med høje kvaliteter.

Beskytte §3-mose og kær naturtype 7000 (nr. 2b på Figur 2)

Denne §3-mose, nr. 2b på kortet ligger på matr.nr 2a Høgholt Hgd., Hørmested. Mosen er lyseåben med et areal på ca. 5.424 m². Mosen er omkranset af endnu en mose, nr. 2a samt dyrket mark, der domineres af græs/urtevegetation. Mosen havde veludviklet fugtigbundsvegetation og ingen afvanding.

Besigtigelsesrapporten fra Hjørring Kommune af 06-11-2019 oplyser, at hoveddelen af arealet er med græs/urtevegetation, mens en mindre del er med vedplanter (kronedække) og uden vegetationsdække. En del af arealet viser tydelige påvirkninger fra landbrugsdrift.

Mosen har udbredt/veludviklet Sphagnum- og/el mosrig bund, vegetation domineret af bredbladet urter og halvgræsser samt trykvandspåvirket bund og fugtige, artsrige kratpartier. En mindre del af mosen er ensartede bestande af spredt/rudimentært høje næringskrævende stauder samt tagrør og høje græsser

Der er registreret følgende arter Hyldebladet baldrian, Bredbladet dunhammer, Dusk-fredløs, Gifttyde, Kryb-hvene, Kragefod, Almindelig mjødurt, Bittersød natskygge, Dynd-padderok, Lav ranunkel, Rørgræs, Vand-skræppe, Kær-snerre (underart), Kær-star, Toradet star, Næb-star, Sværtevæld, Kær-trehage, Pileslægten, Dueurtslægten. Arterne Kragefod og Kær-trehage er kvælstof-følsomme, men udvidelsen af tonnage på biogasanlægget medfører ikke mere deposition af kvælstof fra anlægget og dermed ikke medfører væsentlig påvirkning på arterne.

Den §3 beskyttede-mose er ikke et egnet yngle- eller rastested for bilag IV-arter og vil ikke blive berørt af projektet, da der ikke er mere kvælstofdeposition fra projektet. Projektets driftsfase vil således ikke medføre beskadigelse af mosen og omkringliggende areal.

Projektet vurderes ikke at påvirke mosen væsentligt eller mere end den påvirkes på nuværende tidspunkt.

Surt overdrev (nr. 3 på figur 2)

Fint overdrev med rødgran ned mod gamle åslynger af Uggerby Å ved Sindal Biogas. Dette overdrev nr. 3 på kortet ligger på matr.nr. 2d Høgholt Hgd., Hørmested, med et areal på ca. 7.191 m².

Besigtigelsesrapporten fra Hjørring Kommune af 03-06-2019 oplyste, at hoveddelen af arealet er med græs/urtevegetation og vedplanter (kronedække), mens en mindre del er med dværgbuske og uden vegetationsdække. Hoveddelen af arealet er med græsning/høslæt, der viser tydelige påvirkninger af landbrugsdrift.

Der er registreret følgende arter; Blåbær, Blåmunke, Bølget bunke, Tidlig dværgbunke, Mangeblomstret frytle, Mark-frytle, Vellugtende gulaks, Hedelyng, Håret høgeurt, Liden klokke, Plæne-kransemos, Rødknæ, Almindelig røllike, Pille-star, Fåre-svingel, Rød svingel, Lancet-vejbred, Hunde-viol, Lille ildfugl, Dynd-padderok og Rød-gran.

Følgende arter Tidlig dværgbunke, Hedelyng, Liden klokke, Pille-star, Fåre-svingel, Blåbær, Blåmunke, Lyng-snerre, Mark-frytle, Håret høgeurt, Tormenit, Krybende pil (varietet), Djævelsbid, Flipkrave og Hunde-viol er kvælstoffølsomme. Udvidelsen af tonnage på biogasanlægget medfører ikke mere deposition af kvælstof fra anlægget og vil dermed ikke medføre væsentlig påvirkning på arterne og deres omgivelser.

Det §3 beskyttede-overdrev er ikke et egnet yngle- eller rastested for bilag IV-arter og vil ikke blive berørt af projektet, da der ikke er mere kvælstofdeposition fra projektet. Projektets driftsfase vil således ikke medføre beskadigelse af overdrevet og omkringliggende arealet, som kan være et potentielt levested for bilag IV-arter.

Projektet vurderes ikke at påvirke overdrevet væsentligt eller mere end den påvirkes på nuværende tidspunkt.

Beskyttet vandløb Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk

Glimsholt Å, løber ca. 260 meter vest for projektområdet, mens Høgholt Møllebæk løber ca. 1,1 km øst for projektområdet. Begge vandløb udløber i Uggerby Å, der udmunder i Vesterhavet (Tannis Bugt). Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk er målsat til "god økologisk tilstand", ifølge vandområdeplaner 2021 – 2027[5]. Den økologiske tilstand af Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk vil ikke blive påvirket af projektet, hvilket fremgår af kapitel 7 afsnit 1.2.3 om påvirkning af §3-beskyttet natur.

Uggerby Å er omfattet af 150 meter åbeskyttelse jf. Naturbeskyttelsesloven [7]. Anlægget ligger dermed med en min. afstand på 230 meter til åbeskyttelseslinjen. Arealerne langs Uggerby Å er desuden registreret som en særlig økologisk forbindelse med lavbundsareal langs brinke, jf. Hjørring Kommuneplan 2021.

Udvidelsen af biogasanlægget kræver ikke grundvandssænkning, som vil kunne påvirke vandløbene, da der ikke foretages anlægsarbejde i forbindelse med projektet.

De beskyttede vandløb vil ikke potentielt blive påvirket af kvælstofdeposition fra biogasanlægget, da der ikke ske yderligere deposition af kvælstof fra biogasanlægget til omkringliggende naturområder og kan derved ikke have mere indvirkning på disse.

Projektet vurderes ikke at påvirke Uggerby Å, Glimsholt Å og Høgholt Møllebæk væsentligt eller mere end den påvirkes på nuværende tidspunkt.

Konklusion

De §3 beskyttede områder nævnte overfor er ikke egnede til yngle- eller rastesteder for bilag IV-arter og vil ikke blive berørt af projektet, da der ikke er hverken anlægsarbejde eller mere kvælstofdeposition fra projektet. Projektet vil således ikke medføre beskadigelse af naturområder og omkringliggende arealerne, som kan være et potentielt levested for bilag IV-arter jf. [3], [4], [5], [6], [7].

Projektet vurderes ikke at påvirke dem væsentligt eller mere end den påvirkes på nuværende tidspunkt.

Referencer

- [1] Miljøministeriet, "Vandområdeplanerne 2021-2027", <https://mim.dk/vores-opgaver/vandmiljoe/vandomraadeplanerne>.
- [2] Miljøministeriet, "Naturbeskyttelsesloven", LBK nr. 1392 af 04/10/2022. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/1392>
- [3] B. Søgaard, L. C. Adrados, K. Fog, M. W. Jensen, og A. Svendsen, "Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning 1. Danmarks Miljøundersøgelser", 2011.
- [4] K. Fog, A. Schmedes, og D. Rosenørn de Lasson, *Nordens padder og krybdyr*. Gads forlag, 2001.
- [5] M. Elmeros, E. T. Fjederholt, J. Dahl Møller, H. J. Baagøe, J. Bladt, og C. Kjaer, *Opdatering af Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 - Odder og flagermus*. 2024. [Online]. Tilgængelig hos: <https://dce.au.dk>
- [6] C. Kjaer *m.fl.*, "Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV - Videnskabelig rapport nr. 520", Aarhus, maj 2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://dce.au.dk/udgivelser/vr/501-599>
- [7] Danmarks miljøportal, "Danmarks miljøportal", <https://www.miljoeportal.dk/>.

Bilag 7 – Beregning af CO₂ effekt ved biogasanlæg

CO₂-regnskabet er beregnet ud fra opsætningen af bidrag iht. notatet "Vurdering af Virkningerne på Miljøet (VVM) for biogasprojekter – drivhusgasser"[1], der er udarbejdet af Naturstyrelsen. Omregningsværdierne er dog opdateret til at være værdier fra Energistyrelsen (standardfaktorer 2023[2] eller national deklaration 2022) samt fra Opdatering af klimaeffekter for virkemidler i landbruget bl.a. som følge af nyt kvælstofvirkemiddelkatalog [3]. Tabel 2 viser beregninger for en situation med en tonnage på 800.000 ton biomasse pr. år.

I notatet fra Naturstyrelsen er det vurderet relevant at medregne følgende påvirkninger:

1. Erstatning af fossile brændsler ved anvendelse af biogas til energiforsyning
2. Sparet metanfordampning på marker (fra kvæggylle, dybstrøelse, kyllingemøg samt svinegylle)
3. Erstatning af kunstgødning ved øget recirkulering af næringsstoffer i afgasset biomasse på landbrugsjord (denne parameter kan ikke pt. kvantificeres og der derfor ikke medregnet)
4. Ændring i transport af biomasse
5. Energiforbrug i forbindelse med drift af biogasanlægget
6. Gasemissioner fra biogasanlæg, gasmotor og opgraderingsenhed (her opgraderingsanlæg)
7. Naturgasforbrug på biogasanlæg

Der er i nærværende beregninger benyttet følgende omregningsværdier / emissionsfaktorer:

Ad 1. (en positiv parameter)[4]

$$OMREGNINGSFAKTOR: 0,002263 \text{ ton} \frac{CO_2\text{ækv}}{Nm^3} CH_4$$

Ovenstående er emissionsfaktoren for naturgas, jf. rød markering i Tabel 1.

For at beregne ton CO₂ ækvivalenter ganges med den beregnede mængde produceret CH₄.

Tabel 1: Energistyrelsens standardfaktorer fra 2023[2]. Den værdi som er benyttet i beregningen, er markeret med rødt.

Brændsel	Nedre brændværdi	Enhed	Emissionsfaktor (eller foreløbig emissionsfaktor for biomasse)	Enhed	Biomasse-fraktion for kulstofindhold (%)	Noter
Naturgas	0,0396	GJ/m ³ _{ref}	57,14	ton CO ₂ /TJ	-	G) H) I)
Bionaturgas	0,0396	GJ/m ³ _{ref}	54,9	ton CO ₂ /TJ	-	F) D) I)
Butan	45,75	GJ/ton	66,24	ton CO ₂ /TJ	-	
Fuelolie	40,65	GJ/ton	78,94	ton CO ₂ /TJ	-	J)
Spildolie	41,90	GJ/ton	73,3	ton CO ₂ /TJ	-	E)
Gasolie/dieselolie	35,87	GJ/m ³	74,1	ton CO ₂ /TJ	-	B)
Benzin	32,85	GJ/m ³	73,0	ton CO ₂ /TJ	-	B)
Methanol	19,93	GJ/ton	68,96	ton CO ₂ /TJ	-	
LPG	46,00	GJ/ton	64,8	ton CO ₂ /TJ	-	B)
Kul	26,50	GJ/ton	94,51	ton CO ₂ /TJ	-	J)
Petrokoks	31,40	GJ/ton	93,0	ton CO ₂ /TJ	-	
Koks	29,30	GJ/ton	107,0	ton CO ₂ /TJ	-	
Affald	10,6	GJ/ton	101,7	ton CO ₂ /TJ	58,21	F) M)
Biogas	0,0230	GJ/m ³	81,9	ton CO ₂ /TJ	-	F)
Halm	14,50	GJ/ton	100	ton CO ₂ /TJ	-	A) E) F)
Træpiller	17,50	GJ/ton	97,4	ton CO ₂ /TJ	-	A) E) F)
Træaffald	14,70	GJ/ton	99,7	ton CO ₂ /TJ	-	A) E) F)
Træflis	10,40	GJ/ton	105,6	ton CO ₂ /TJ	-	A) E) F)
Anden fast biomasse	14,5	GJ/ton	105,6	ton CO ₂ /TJ	-	E) F)
Rapsolie	34,5	GJ/m ³	70,8	ton CO ₂ /TJ	-	B) C) F)
Bioethanol	26,7	GJ/ton	72,0	ton CO ₂ /TJ	-	B) C) F)
Biodiesel	37,5	GJ/ton	70,8	ton CO ₂ /TJ	-	B) C) E) F)
Biolie og anden flydende biobrændsel	34,3	GJ/m ³	79,6	ton CO ₂ /TJ	-	B) C) F)

Ad 2. (en positiv parameter) [3]

OMREGNINGSFAKTOR svinegylle: $0,01617 \text{ ton} \frac{\text{CO}_2 \text{ ækv}}{\text{ton gylle}}$

OMREGNINGSFAKTOR kvæggylle: $0,0114 \text{ ton} \frac{\text{CO}_2 \text{ ækv}}{\text{ton gylle}}$

Nøgletallene benyttes direkte i beregningen. For at foretage beregningen er der angivet et input på 260.000 ton svinegylle, som forventes at være den mængde svinegylle som skal tilføres anlægget. For kvæggylle er benyttet et input på 130.000 ton kvæggylle pr år.

Ad 3: (en positiv parameter) (uændret) – Denne parameter er ikke indregnet i nærværende beregning.

Nøgletal for erstatning af kunstgødning ved øget recirkulering af næringsstoffer afhænger af hvad der spredes på de respektive marker:

Drivhusgasreduktion, mindre brug af kunstgødning:
7,03 ton CO₂ ækv./ton N
0,46 ton CO₂ ækv./ton P

(Wood & Cowie, 2004)

Der bemærkes her, at der med de gældende regler på gødningsområdet ikke nødvendigvis vil erstattes næringsstoffer i forholdet 1:1. Organisk affald har typisk et udnyttelseskrav mht. kvælstof på 40 %, således at 1 ton N i organisk affald erstatter 0,4 ton N tilført som kunstgødning (NaturErhvervstyrelsen, 2014). Dette bør i videst mulig omfang medregnes – dog er de konkrete vilkår i forhold til udspredning ofte ikke kendt ved tidspunkt for udarbejdelse af VVM-redegørelsen.

Denne parameter er IKKE indregnet, da kendskabet til brug af kunstgødning der vil fortrænges, ikke er kendt.

Ad 4: (en negativ parameter) (uændret)

Ændring i transport af biomasser:

*Drivhusgas udledning, øgning af transport (diesel drevet tung transport):
0,091 ton CO₂ ækv./1000 ton*km*

(Astrup et al., 2011)

Nøgletallet, der stammer fra Naturstyrelsens notat fra 2014, er omregnet fra -0,091 ton CO₂ ækv./1000 ton*km til -0,000091 ton CO₂ ækv./ton*km.

Input er udregnet ud fra det antal ton der flyttes ind og ud af anlæg, dvs. 800.000 ton og den samlede afstand dette transporteres, dvs. 15 km hver vej. Det giver samlet 4.000.000 ton*km. Dertil er indregnet at den indsamlede CO₂ kører 10 km væk. Dette indgår i beregningen.

Ad 5:(en negativ parameter) (kilde: Energinets Nationale deklaration 2022 hhv. Energistyrelsens standardfaktor 2022)

Energiforbrug på biogasanlægget – er i denne sammenhæng elforbrug. Denne parameter er beregnet ud fra det maskineri og varmebehov anlægget teoretisk har:

$$\text{OMREGNINGSFAKTOR: } 0,119 \text{ ton} \frac{\text{CO}_2 \text{ ækv}}{\text{MW}_{el}}$$

Input til beregningen er hhv.:

Elforbrug: 39.307 MWh (el) og rummer el til drift af biogasanlæg, opgraderingsanlæg og fangst af CO₂.

Ved et naturgasforbrug på anlægget benyttes følgende omregning:

$$\text{OMREGNINGSFAKTOR: } 0,05714 \text{ ton} \frac{\text{CO}_2 \text{ ækv}}{\text{GJ}}$$

Naturgasforbrug: 41.600 GJ

Ad 6: (en negativ parameter) (kilde: Metantabsrapport Energistyrelsen + Garantier fra leverandører af opgraderingsanlæg)

Gasemissioner fra motoranlæg eller opgraderingsenhed (membran eller amin).

$$\text{OMREGNINGSFAKTOR: } 0,025 \text{ ton} \frac{\text{CO}_2 \text{ ækv}}{\text{Nm}^3} \text{CH}_4$$

Til beregningen benyttes nøgletallet 0,025 ton CO₂ ækv. /1000 Nm³ CH₄.

Input til beregningen er 4.400 med enheden 1000 Nm³ CH₄.

Tabel 2: Beregnet CO₂ effekt ved biogasprocessen. Beregninger foretaget med forudsætning om behandlingskapacitet på 800.000 ton biomasse pr. år

Medregnede effekter	Emissionsfaktor	Enhed	Egne input	Enhed	ton CO ₂ ækvivalenter
Substitution af naturgas	0,002262744	ton CO ₂ ækv./Nm ³ CH ₄	44.000.000	Nm ³	99.561
Sparet metanfordampning på marker (kvæggylle)	0,01617	ton CO ₂ ækv./ton gylle	130.000	ton gylle	2.102
Sparet metanfordampning på marker (svinegylle)	0,0114	ton CO ₂ ækv./ton gylle	260.000	ton gylle	2.964
Ændringer i transportbehov	-0,000091	ton CO ₂ ækv/ton*km	26.861.467	ton*km	-2.444
Elforbrug biogasanlæg	-0,119	ton CO ₂ ækv./MW el	39.307	MWh(el)	-4.678
Gasemission fra motoranlæg -1,4 % tab	-0,025	ton CO ₂ ækv. /1000 Nm ³ CH ₄	0	1000 Nm ³ CH ₄	0
Gasemission fra opgraderingsanlæg (membran) - 0,5 % tab	-0,025	ton CO ₂ ækv. /1000 Nm ³ CH ₄	0	1000 Nm ³ CH ₄	0
Gasemission fra opgraderingsanlæg (amin) - 0,1 % tab	-0,025	ton CO ₂ ækv. /1000 Nm ³ CH ₄	4.400	1000 Nm ³ CH ₄	-110
Naturgasforbrug på biogas	0,05638	ton CO ₂ ækv/GJ	41.600	GJ	-2.345
SUM (drivhusgasreduktion)					95.049

Referencer

- [1] Naturstyrelsen, "Vurdering af Virkningerne på Miljøet (VVM) for biogasprojekter-drivhusgasser", 2014.
- [2] C. for E. Energistyrelsen, "Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023". 18. januar 2024. [Online]. Tilgængelig hos: www.ens.dk
- [3] S. O. Petersen, N. J. Hutchings, og J. E. Olesen, "Opdatering af klimaeffekter for virkemidler i landbruget bl.a. som følge af nyt kvælstofvirkemiddelkatalog", jul. 2020. [Online]. Tilgængelig hos: [http://dca.au.dkFølgebrev](http://dca.au.dk/Følgebrev)
- [4] C. for E. Energistyrelsen, "Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023". 18. januar 2024. [Online]. Tilgængelig hos: www.ens.dk

Bilag 8 OML-emissioner

Input til / output fra OML-programmet:

Punktkilder Input værdier (mg/m ³)	NO _x (NO ₂)	CO	NH ₃	H ₂ S	SO ₂
Luftrens 1a	ir	ir	0,54	ir	ir
Luftrens 1b	ir	ir	0,54	ir	ir
Kedelanlæg (Ngas)	91,5*	125	ir	ir	ir
Arealkilde					
Indfødnig 1 - 7	ir	ir	0,005	ir	ir
B-værdier (mg/Nm ³)					
Bværdier (mg/m ³)	0,125	1	0,3	0,001	0,25
B værdi (µg/m ³)	125	1000	300	1	250
Beregnete maks værdier					
mg/m ³	0,00696	0,0095	0,02066	ir	ir
µg/m ³	6,96	9,5	20,66	ir	ir

*markerer at der her er benyttet en emissionsværdi lavere end den tilladte emission. Dette skyldes at kedlen til dette formål er kendt. Kedlen har 2 brændere med hver sin garanterede emissionsgrænse. Brænderne brænder hver maksimalt 50% af gassen. Denne emissionsværdi er udregnet som en vægtning mellem at 50% afbrændes med garanteret emission på 98 mg/Nm³, mens den anden brænder de andre 50% med garanteret emission på 85 mg/Nm³. Gennemsnittet bliver således en emission på 91,5 mg/Nm³.

B-værdierne overholdes overalt, da de maksimale emissioner overholder B-værdierne.

1.1 Input værdier

NH₃:

Efter konsultation af leverandør af luftrenseanlæg er det vurderet at ventilationsluften fra en biomassehal er ca. 6 mg/Nm³. Anlægget yder en fjernelse af ammoniak på 91%. I afkastluften fra luftrenseanlæg 1a og 1b kan der derfor forventes en ammoniak koncentration på 0,54 mg NH₃/Nm³. Omregning til mg N/Nm³ foretages ved at gange med 14 mg N/mmol og dividere med 17 mg NH₃/mmol. Begge luftrenseanlæg vurderes ens.

H₂S:

Der forventes ikke svovlbrinte i ventilationsluften til de luftrenseanlæg, derfor indgår dette afkast ikke i beregning for overholdelse af B-værdi for svovlbrinte. Dette skyldes at der på luftrenseanlægget er foretaget en svovlbrinte bestemmelse på det aktuelle anlæg, se resultat nedenfor.

Tabel 2: Resultat af GC analyser fra DGC

Svovlforbindelser [ppm]	Luftudtræk	Luftreenser afkast
svovlbrinte	n.d	n.d
carbonylsulfid	n.d	n.d
carbendisulfid	n.d	n.d
dimethylsulfid	n.d	n.d
methylmercaptan	n.d	n.d
ethylmercaptan	n.d	n.d
isopropylmercaptan	n.d	n.d
n-propylmercaptan	n.d	n.d
isobutylmercaptan	n.d	n.d
n-butylmercaptan	n.d	n.d
THT	n.d	n.d
methyl isopropyl disulfid	n.d	n.d
Andre komponenter		
SO2	*	n.d
* der er detekteret SO2, men koncentrationen er ukendt.		
n.d. = ej detekteret koncentration < 0.01 mg/m ³ , for svovlforbindelser < 0.01 ppm		

Hvis der er svovlbrinte til stede, så er det under detektionsgrænsen på 0,01 ppm.

Der er ikke regnet med svovlbrinte på afkast luftreanseanlæg.

I forhold til svovlbrinte i offgassen fra opgraderingsanlægget vil dette blive indfanget i et kulfilter efter aminopgraderingsanlægget.

1.2 Volumenflow:

Hvis der indsættes værdier i m³/s, så omregner OML-programmet selv til Nm³/s (altså ved standard temperatur og tryk), derfor kan flow i OML-programmet være anderledes end opgivet i de givne tabelværdier.

Udskrift fra OML-programmet: NOx, og CO

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 571628., 6369073.

og radierne (m):	100.	200.	300.	400.	420.
	500.	600.	650.	700.	800.
	900.	1000.	1100.	1200.	1300.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	25.6	19.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.9	16.7	16.6	16.5	17.1	17.5	17.7	18.1	19.2
10	25.4	20.3	17.6	16.9	16.7	16.3	16.4	16.7	16.5	16.4	16.6	16.7	17.4	21.5	17.9
20	25.1	19.9	19.3	18.7	17.6	17.0	17.1	16.4	17.0	16.6	16.4	16.4	16.5	16.7	20.5
30	25.2	20.3	20.9	21.1	19.0	20.4	23.8	23.6	24.1	20.2	17.0	16.3	17.2	16.3	19.8
40	25.9	22.8	22.7	24.3	23.7	21.6	25.1	25.5	24.6	20.2	16.9	16.7	16.2	16.7	18.0
50	25.9	25.8	24.3	26.1	26.4	25.5	24.3	26.1	25.9	23.2	18.5	17.5	17.5	16.9	16.2
60	26.4	27.1	24.1	27.3	27.3	27.7	24.7	26.7	27.7	27.0	20.7	19.3	18.0	17.5	17.0
70	26.6	26.9	24.7	27.2	27.2	27.2	26.1	27.1	27.5	22.7	25.2	24.8	25.0	19.4	19.8
80	26.7	26.6	26.2	27.4	28.1	27.2	27.0	27.3	27.6	23.4	25.1	26.9	27.8	24.5	21.3
90	26.7	26.2	27.5	28.1	28.3	28.0	28.0	26.7	23.4	27.3	27.3	25.9	27.4	27.8	23.0
100	26.7	26.6	27.9	28.0	28.9	29.1	28.0	27.5	27.0	27.5	28.0	27.9	27.2	27.2	27.3
110	26.5	26.9	27.7	28.5	28.5	29.3	29.2	29.1	28.9	27.5	28.2	28.4	28.3	27.6	27.1
120	26.8	27.0	27.6	28.1	28.7	28.7	29.5	29.4	29.3	28.8	28.1	28.6	28.5	28.4	27.9
130	26.6	26.1	27.8	27.5	27.2	27.9	29.5	29.1	28.6	28.5	28.5	28.5	29.0	28.9	29.3
140	26.5	24.1	27.2	24.5	24.8	27.2	29.2	29.2	29.5	28.8	28.6	28.4	28.8	28.4	28.9
150	26.4	22.2	25.8	26.6	27.9	28.8	29.1	29.3	29.1	26.0	28.5	28.5	28.6	28.9	29.4
160	24.0	21.4	21.7	25.9	27.0	29.1	29.5	29.2	28.8	26.2	26.6	27.5	26.9	28.5	26.3
170	22.4	20.4	22.5	25.6	26.3	27.7	28.3	28.1	27.4	20.2	26.8	21.5	27.5	27.2	25.0
180	20.9	20.2	25.8	26.3	26.5	25.6	25.5	25.3	24.3	19.0	18.4	19.1	19.5	18.4	17.8
190	20.0	21.5	27.5	27.4	26.1	24.2	20.9	21.9	21.2	17.7	18.4	20.5	19.7	26.3	27.0
200	19.5	21.4	27.0	25.5	24.9	20.2	18.7	19.6	19.2	18.9	18.7	25.8	27.0	23.0	27.5
210	19.5	20.4	27.1	20.9	19.1	17.5	17.8	17.9	19.7	23.4	23.9	26.8	27.7	27.8	28.5
220	18.9	19.5	24.5	17.8	17.9	17.1	19.4	19.3	23.3	26.3	27.0	27.9	27.5	27.8	26.9
230	18.8	19.0	21.6	16.8	17.9	17.7	18.7	21.9	22.1	25.8	27.2	26.9	26.8	25.8	25.0
240	18.9	19.2	18.3	17.0	17.0	17.0	18.2	18.8	21.7	23.4	26.2	26.9	23.7	20.4	18.5
250	18.7	18.7	19.5	17.0	16.9	17.3	16.9	17.0	17.3	17.7	17.4	17.6	17.6	17.3	17.7
260	19.3	18.3	18.5	17.6	17.3	17.2	17.4	17.2	17.2	16.2	18.3	17.3	17.4	16.8	17.7
270	19.5	17.8	18.9	16.7	16.8	17.4	17.0	17.9	20.0	24.2	25.8	26.9	24.3	25.8	24.6
280	21.0	17.8	17.1	16.7	16.6	17.5	21.8	24.0	24.9	25.4	26.0	28.2	28.5	26.5	25.8
290	22.4	19.4	17.0	17.0	17.1	17.3	18.4	20.6	23.5	20.2	20.6	21.0	22.0	23.2	24.5
300	22.7	19.1	16.9	17.0	17.0	17.0	19.9	22.5	24.0	26.1	22.4	23.3	24.8	28.3	35.2
310	23.4	18.2	16.7	17.0	17.0	16.9	22.5	24.7	25.4	24.3	25.1	27.1	29.6	34.3	39.1
320	24.2	18.1	16.7	16.9	17.1	16.9	17.9	20.7	22.0	26.1	23.9	22.1	26.9	31.8	34.9
330	26.1	18.0	16.6	16.6	17.1	16.8	17.1	18.0	19.2	25.5	25.9	22.1	22.6	27.9	31.1
340	26.4	18.2	16.6	16.3	16.5	16.7	16.8	17.0	17.3	22.9	20.2	23.8	22.9	24.3	26.2
350	26.0	17.9	16.4	16.4	16.6	17.5	16.7	16.6	16.9	17.3	22.1	20.5	20.8	24.4	25.6

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 m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx Q1	CO Q2	Stof 3 Q3
1	Luft1a	571632.	6369074.	26.1	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	Kedel	571970.	6369266.	27.3	24.0	180.	2.72	0.45	0.47	8.0	0.2487	0.3397	0.0000
3	MellemT1	571717.	6369043.	26.5	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
4	MellemT2	571731.	6369043.	26.6	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
5	MellemT3	571736.	6369000.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
6	MellemT4	571744.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
7	MelleT14	571727.	6368957.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
8	MelleT15	571737.	6368956.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
9	MelleT11	571822.	6368858.	27.4	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
10	MelleT10	571816.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
11	Offgas	571964.	6369241.	27.3	24.0	20.	0.87	0.25	0.27	8.0	0.0000	0.0000	0.0000
12	Luft1b	571635.	6369074.	26.4	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	4.5	0.8
2	28.4	5.3
3	14.1	0.0
4	14.1	0.0
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0
7	14.1	0.0
8	14.1	0.0
9	14.1	0.0
10	14.1	0.0
11	18.9	0.1
12	4.5	0.8

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 94 og en bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2. Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

NOx Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler

(µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	7	6	7	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2
10	7	6	7	7	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
20	7	6	6	6	6	7	6	5	6	5	4	3	3	3	2
30	7	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	4	3	3	3
40	7	5	5	5	4	4	6	7	7	6	5	4	4	3	3
50	7	5	3	4	3	3	6	6	7	6	5	5	4	3	3
60	6	5	4	0	0	5	6	6	7	6	6	5	4	3	3
70	6	6	4	3	3	4	6	7	7	6	5	5	4	3	3
80	7	5	5	4	4	5	6	7	7	6	5	4	4	3	3
90	6	6	5	4	5	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3
100	6	6	5	6	5	5	6	6	5	5	4	4	3	3	3
110	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2
120	6	6	5	4	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2
130	6	6	5	5	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
140	6	6	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1
150	6	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1
160	6	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
170	6	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1
180	6	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
190	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1
200	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
210	6	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
220	6	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1
230	5	5	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1
240	5	5	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1
250	6	5	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
260	5	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
270	6	5	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1
280	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1
290	6	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
300	6	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2
310	6	5	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2
320	6	6	5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
330	6	6	6	5	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3
340	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2
350	7	6	6	6	6	6	5	5	4	3	3	3	2	2	2

Maksimum= 6.96 i afstand 300 m og retning 10 grader i 197610 (yyyymm)

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 6

CO Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler

(µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	9	9	9	9	8	8	7	6	6	5	5	4	3	3	3
10	9	9	10	9	9	9	8	7	7	6	5	4	4	3	3
20	9	9	9	8	9	9	8	8	8	6	5	5	4	4	3
30	9	8	8	7	7	8	9	8	8	8	6	6	5	4	4
40	9	7	7	6	6	6	9	9	9	8	7	6	5	4	4
50	9	7	5	5	5	4	8	9	9	8	7	6	5	4	4
60	9	7	5	0	0	6	8	9	9	9	8	6	5	5	4
70	9	8	5	4	4	6	8	9	9	9	7	7	6	5	4
80	9	7	6	5	5	7	9	9	9	8	7	6	5	5	4
90	9	8	7	6	6	8	9	8	8	7	6	5	5	4	4
100	9	8	7	8	7	7	8	8	7	7	6	5	5	4	4
110	9	8	7	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	3
120	9	8	7	6	6	5	5	6	4	4	4	3	3	3	3
130	8	8	7	6	7	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2
140	8	8	7	6	5	6	4	4	4	4	3	3	3	2	2
150	8	8	7	6	6	5	5	5	4	3	3	3	2	2	2
160	8	7	7	6	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2
170	8	7	6	6	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2
180	8	7	6	5	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2
190	8	6	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2
200	8	7	6	5	5	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
210	8	6	6	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	1
220	8	7	6	5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2
230	7	6	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
240	7	6	6	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2
250	8	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2
260	8	6	5	5	5	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
270	8	7	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
280	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2
290	8	7	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2
300	8	7	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2
310	8	7	7	6	6	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3
320	8	8	7	6	6	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3
330	9	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5	4	4	4	4
340	9	8	8	7	7	7	6	6	6	6	5	4	3	3	2
350	9	8	8	8	8	8	7	7	6	5	4	3	3	3	3

Maksimum= 9.50 i afstand 300 m og retning 10 grader i 197610 (yyyymm)

Udskrift fra OML-programmet: NH3

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 5 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 571628., 6369073.
og radierne (m):

100.	200.	300.	400.	420.
500.	600.	650.	700.	800.
900.	1000.	1100.	1200.	1300.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	25.6	19.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.9	16.7	16.6	16.5	17.1	17.5	17.7	18.1	19.2
10	25.4	20.3	17.6	16.9	16.7	16.3	16.4	16.7	16.5	16.4	16.6	16.7	17.4	21.5	17.9
20	25.1	19.9	19.3	18.7	17.6	17.0	17.1	16.4	17.0	16.6	16.4	16.4	16.5	16.7	20.5
30	25.2	20.3	20.9	21.1	19.0	20.4	23.8	23.6	24.1	20.2	17.0	16.3	17.2	16.3	19.8
40	25.9	22.8	22.7	24.3	23.7	21.6	25.1	25.5	24.6	20.2	16.9	16.7	16.2	16.7	18.0
50	25.9	25.8	24.3	26.1	26.4	25.5	24.3	26.1	25.9	23.2	18.5	17.5	17.5	16.9	16.2
60	26.4	27.1	24.1	27.3	27.3	27.7	24.7	26.7	27.7	27.0	20.7	19.3	18.0	17.5	17.0
70	26.6	26.9	24.7	27.2	27.2	27.2	26.1	27.1	27.5	22.7	25.2	24.8	25.0	19.4	19.8
80	26.7	26.6	26.2	27.4	28.1	27.2	27.0	27.3	27.6	23.4	25.1	26.9	27.8	24.5	21.3
90	26.7	26.2	27.5	28.1	28.3	28.0	28.0	26.7	23.4	27.3	27.3	25.9	27.4	27.8	23.0
100	26.7	26.6	27.9	28.0	28.9	29.1	28.0	27.5	27.0	27.5	28.0	27.9	27.2	27.2	27.3
110	26.5	26.9	27.7	28.5	28.5	29.3	29.2	29.1	28.9	27.5	28.2	28.4	28.3	27.6	27.1
120	26.8	27.0	27.6	28.1	28.7	28.7	29.5	29.4	29.3	28.8	28.1	28.6	28.5	28.4	27.9
130	26.6	26.1	27.8	27.5	27.2	27.9	29.5	29.1	28.6	28.5	28.5	28.5	29.0	28.9	29.3
140	26.5	24.1	27.2	24.5	24.8	27.2	29.2	29.2	29.5	28.8	28.6	28.4	28.8	28.4	28.9
150	26.4	22.2	25.8	26.6	27.9	28.8	29.1	29.3	29.1	26.0	28.5	28.5	28.6	28.9	29.4
160	24.0	21.4	21.7	25.9	27.0	29.1	29.5	29.2	28.8	26.2	26.6	27.5	26.9	28.5	26.3
170	22.4	20.4	22.5	25.6	26.3	27.7	28.3	28.1	27.4	20.2	26.8	21.5	27.5	27.2	25.0
180	20.9	20.2	25.8	26.3	26.5	25.6	25.5	25.3	24.3	19.0	18.4	19.1	19.5	18.4	17.8
190	20.0	21.5	27.5	27.4	26.1	24.2	20.9	21.9	21.2	17.7	18.4	20.5	19.7	26.3	27.0
200	19.5	21.4	27.0	25.5	24.9	20.2	18.7	19.6	19.2	18.9	18.7	25.8	27.0	23.0	27.5
210	19.5	20.4	27.1	20.9	19.1	17.5	17.8	17.9	19.7	23.4	23.9	26.8	27.7	27.8	28.5
220	18.9	19.5	24.5	17.8	17.9	17.1	19.4	19.3	23.3	26.3	27.0	27.9	27.5	27.8	26.9
230	18.8	19.0	21.6	16.8	17.9	17.7	18.7	21.9	22.1	25.8	27.2	26.9	26.8	25.8	25.0
240	18.9	19.2	18.3	17.0	17.0	17.0	18.2	18.8	21.7	23.4	26.2	26.9	23.7	20.4	18.5
250	18.7	18.7	19.5	17.0	16.9	17.3	16.9	17.0	17.3	17.7	17.4	17.6	17.6	17.3	17.7
260	19.3	18.3	18.5	17.6	17.3	17.2	17.4	17.2	17.2	16.2	18.3	17.3	17.4	16.8	17.7
270	19.5	17.8	18.9	16.7	16.8	17.4	17.0	17.9	20.0	24.2	25.8	26.9	24.3	25.8	24.6
280	21.0	17.8	17.1	16.7	16.6	17.5	21.8	24.0	24.9	25.4	26.0	28.2	28.5	26.5	25.8
290	22.4	19.4	17.0	17.0	17.1	17.3	18.4	20.6	23.5	20.2	20.6	21.0	22.0	23.2	24.5
300	22.7	19.1	16.9	17.0	17.0	17.0	19.9	22.5	24.0	26.1	22.4	23.3	24.8	28.3	35.2
310	23.4	18.2	16.7	17.0	17.0	16.9	22.5	24.7	25.4	24.3	25.1	27.1	29.6	34.3	39.1
320	24.2	18.1	16.7	16.9	17.1	16.9	17.9	20.7	22.0	26.1	23.9	22.1	26.9	31.8	34.9
330	26.1	18.0	16.6	16.6	17.1	16.8	17.1	18.0	19.2	25.5	25.9	22.1	22.6	27.9	31.1
340	26.4	18.2	16.6	16.3	16.5	16.7	16.8	17.0	17.3	22.9	20.2	23.8	22.9	24.3	26.2
350	26.0	17.9	16.4	16.4	16.6	17.5	16.7	16.6	16.9	17.3	22.1	20.5	20.8	24.4	25.6

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 m³/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Luft1a	571632.	6369074.	26.1	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	3.77E-03	0.0000	0.0000
2	Kedel	571970.	6369266.	27.3	24.0	180.	2.72	0.45	0.47	8.0	0.0000	0.0000	0.0000
3	MellemT1	571717.	6369043.	26.5	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
4	MellemT2	571731.	6369043.	26.6	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
5	MellemT3	571736.	6369000.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
6	MellemT4	571744.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
7	MelleT14	571727.	6368957.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
8	MelleT15	571737.	6368956.	26.7	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
9	MelleT11	571822.	6368858.	27.4	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
10	MelleT10	571816.	6369001.	26.9	8.0	20.	0.23	0.15	0.16	13.0	0.0000	0.0000	0.0000
11	Offgas	571964.	6369241.	27.3	24.0	20.	0.87	0.25	0.27	8.0	0.0000	0.0000	0.0000
12	Luft1b	571635.	6369074.	26.4	11.5	20.	6.99	1.45	1.50	15.0	3.77E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	4.5	0.8
2	28.4	5.3
3	14.1	0.0
4	14.1	0.0
5	14.1	0.0
6	14.1	0.0
7	14.1	0.0
8	14.1	0.0
9	14.1	0.0
10	14.1	0.0
11	18.9	0.1
12	4.5	0.8

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	NH3 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
13	Indfød1	571821	6369096	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1
14	Indfød2	571802	6369096	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1
15	Indfød3	571716	6369075	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1
16	Indfød4	571703	6369076	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1
17	Indfød5	571729	6369075	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1
18	Indfød6	571582	6369069	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1
19	Indfød7	571604	6369069	2	5	0	3.0	0.0	5.00E-04	0.0000	0.0000	1

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 94 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 2.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Dato: 2025/06/12

OML-Multi PC-version 20240314/7.10
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 6

NH3 Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler

(µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	200	300	400	420	500	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1300
0	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
10	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
20	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
30	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
40	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
50	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
60	6	4	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
70	8	5	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
80	12	10	3	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
90	21	7	3	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
100	10	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
110	7	4	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
120	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
130	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
140	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
150	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
160	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
170	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
180	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
190	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
200	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
210	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
220	5	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
230	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
240	6	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
250	6	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
260	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
270	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
280	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
290	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
300	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
310	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
320	5	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
330	5	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
340	5	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
350	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0

Maksimum= 20.66 i afstand 100 m og retning 90 grader i 197511 (yyyymm)

Maksimum= 20.66 i afstand 100 m og retning 90 grader i 197511 (yyyymm)

Lars Brodersen
Frejasvej 30
9870 Sindal

3. maj 2025

Til Hjørring Kommune

Høringssvar vedr. udvidelse af Sindal Biogas 28-03-2025

Hvor går grænsen for udvidelser, så Hjørring Kommune sætter en stopper for Sindal Biogas' tilsyneladende uendelige udvidelser? Hvor går grænsen?

Det må ophøre med de der tilsyneladende uendelige salami-metode-udvidelser af Sindal Biogas. Sindal Biogas' tilstedeværelse og aktiviteter udøver betydelig negativ påvirkning af livet i Sindal. Og nu har Sindal Biogas så ønske om at gøre det i endnu højere grad. Og der er tilsyneladende ingen ophørsdato på projektet. Den ensidige belastning på Sindalborgerne må høre op eller som minimum ikke tillades værre, end den allerede er.

"Salami": for få år siden bedyrede direktøren for Sindal Biogas overfor mig, at der ikke ville komme yderligere udvidelser efter udvidelsen til 400.000 tons pr. år, og at eventuelle produktionsudvidelser ville foregå andre steder end i Sindal. Det var så åbenbart ikke sandt. Hvor ender det? 1,6 mio. tons? 3,2 mio. tons? 6,4 mio. tons pr. år?

- Hvad er grænsen for, hvad Hjørring Kommune vil tillade?

Jeg har læst Sindal Biogas' egen miljøvurderingsrapport. Ifølge den har det jo ingen negative konsekvenser, at udvide produktionen til det dobbelte. Nårh jo, der er lige "lidt" med tung trafik. Jeg synes, Sindal Biogas kommer alt for let omkring konsekvenserne af den tunge trafik. Prøv at forestille jer i læsningen af det følgende den store mængde tunge, dieseldrevne lastbiler kørende gennem Hjørring centrum rundt om rådhuset.

Sindal Biogas ønsker at sende endnu flere meget tunge lastbiler gennem Sindal. Meget store, meget tunge dieseldrevne lastbiler. Støjende og forurenende lastbiler. Indholdet i hver eneste lastbil stinker. Jo, jeg har læst, at Sindal Biogas selv synes, at deres lastbiler stort set ikke larmer eller lugter. Det er en betydelig underdrivelse. Lastbilerne til Sindal Biogas larmer og de udleder dieseludstødning og stank fra indholdet. Rystelserne fra de mange store, tunge lastbiler ødelægger bygningerne langs vejene, som det er set så mange steder med tung lastbiltrafik. Hver eneste af Sindal Biogas' lastbiler, som kører gennem Sindal, og det er mange og skal åbenbart være endnu flere, hver eneste af dem lugter (stinker) af ekskrementer fra svin, gærede planter, fiskeaffald eller tilsvarende samt dieseludstødning.

Når jeg læser bilagene, herunder Sindal Biogas' egen-miljøvurdering, tænker jeg, at det i hvert fald ikke er skrevet for at gøre det nemmere fx at finde ud af, hvor mange lastbiler der pt. kører til Sindal Biogas og hvor mange flere lastbiler der skal til at køre gennem Sindal eller andre bysamfund. Materialet er udarbejdet, så det ikke er nemt for den almindelige borger i Hjørring Kommune at deltage i

den demokratiske debat om fx industriens ekspansion og konsekvenserne heraf. Det er selvfølgelig heller ikke Sindal Biogas' opgave at informere borgerne. Men er I (Hjørring Kommune) opmærksomme på, at det materiale, I stiller til rådighed for borgerne, er meget svært læseligt for langt de fleste borgere? Er I bevidste om, at I derved udelukker en stor del af kommunens borgere fra at deltage i den demokratiske debat? Er I tilfredse med det? Eller hvad gør I for at flere almindelige borgere får mulighed for at deltage i den demokratiske debat? Sindal Biogas er et meget stort industrikompleks med stor indflydelse på livet i Sindal. Gør I nok for at gøre det muligt at den almindelige Sindalborger at deltage i den demokratiske debat om det meget store industrikompleks? Så svarer I måske, at det er en meget kompleks sag med et biogasanlæg, som nok ikke alle vil kunne sætte sig ind i eller forstå. Muligt, men jeg siger heller ikke alle borgere, men gerne mange flere end det lille fåtal, som vil kunne læse og forstå de fremlagte bilag. En kommune, herunder også Hjørring Kommune, er trods alt stadig et fællesskab af mennesker og ikke kun et industrifremmekontor.

Tilbage til den konkrete sag: I ved, at store, tunge lastbiler især er helbredsbelastende pga. deres lavfrekvente larm. Det aspekt bliver ikke behandlet i Sindal Biogas' egen-miljøvurdering. Store, tunge lastbiler i en daglig, vedvarende strøm laver en uendelig, konstant, aldrig ophørende lavfrekvent belastning på borgerne i Sindal. I ved, at trafikstøj generelt og især den lavfrekvente støj er en voldsom helbredsbelastning. Og så er det, at det bliver absurd, når Sindal Biogas ønsker endnu mere lavfrekvent trafikstøj til borgerne i Sindal. Den trafikstøjsbelastning må simpelthen ophøre. Og som nævnt ovenfor: prøv at forestille jer den store mængde store, tunge lastbiler gennem Hjørring centrum. - Hjørring Kommune er der vel også for at passe på Sindalborgernes helbred, tarv og trivsel?

I må i hensynet til Sindal-borgernes helbred, tarv og trivsel betænke, at der ikke er nogen ophørsdato for Sindal Biogas. Det vil sige, at Sindal-borgerne ikke har udsigt til at slippe for støj- og lugtgener fra Sindal Biogas. Belastningerne vil fortsætte i det uendelige. Støjen og stanken fortsætter i det uendelige. Hver dag, året rundt, år efter år. Uden ophør. Ingen udsigt til lindring. Ingen udsigt til pauser. Støj- og stankinfernoet fortsætter uendeligt og vedvarende. Hjørring Kommune må i denne sag også stille sig på borgernes side og passe på borgerne helbred, tarv og trivsel.

I kunne fx stille krav om at Sindal Biogas' udvidelser foregår et andet sted langt fra Sindal og andre bysamfund. Fabriksejerne har rigeligt med jordbesiddelser langt fra Sindal. Sindal Biogas' direktør har selv gjort sig disse tanker (jf. ovenfor).

- Har Hjørring Kommune planer om at sig stop på den nuværende adresse og forlange udvidelser foretaget et andet sted?

- Hvad skal der til, for at Hjørring Kommune stiller krav herom?

- Og hvis ikke, hvilken saglig begrundelse, set fra kommunens side under hensyntagen til især Sindal-borgernes helbred, trivsel og tarv, er der for ikke at stille det krav?

I kunne fx stille krav om, at Sindal Biogas kører ad andre veje end gennem Sindal eller bygger en egen vej uden om Sindal (Sindal Biogas modtager et to-trecifret millionbeløb i driftstilskud, så der skulle nok være penge til at bygge en egen vej uden om Sindal) med det formål at fjerne trafikstøjs- og dieselforureningsbelastning i Sindal, så borgerne i Sindal ikke blive syge af trafikstøjen og dieselforureningen til og fra Sindal Biogas.

- Har Hjørring Kommune planer om at forlange, at Sindal Biogas' store tunge lastbiler kører udenom Sindal af hensyn til Sindalborgernes helbred, tarv og trivsel?

- Hvad skal der til, for at Hjørring Kommune stiller krav herom?
- Og hvis ikke, hvilken saglig begrundelse, set fra kommunens side under hensyntagen til især Sindal-borgernes helbred, trivsel og tarv, er der for ikke at stille det krav?

I kunne selv få et uvildigt trafikstøjsekspertfirma til at give en vurdering af trafikstøjen især den lavfrekvente lastbilstøj og konsekvenserne heraf for Sindal-borgernes helbred. Sindal Biogas' egen vurdering i denne sammenhæng stemmer ikke overens med oplevelsen, når man er borger i byen. Det er virkelig mange, meget store, meget tunge lastbiler, der kører gennem Sindal for Sindal Biogas.

- Hvilke planer har Hjørring Kommune for at stille krav til Sindal Biogas om også at belyse den lavfrekvente trafikstøj?
- Hvad skal der til, for at Hjørring Kommune selv indhenter en sådan vurdering fra et uvildigt ekspertfirma?
- Hvilke grænser sætter Hjørring Kommune for lavfrekvent lastbilstøj i et byområde (som Sindal)?
- Og hvis ikke, hvilken saglig begrundelse er der, set fra kommunens side under hensyntagen til især Sindalborgernes helbred, trivsel og tarv, for ikke at gøre det?
- Hvis jeres svar er "Vi vurderer, at det ikke er nødvendigt (eller lignende) ...": på hvilket sagligt grundlag har I foretaget denne vurdering?

I kunne selv få et uvildigt diesel-luftforureningsekspertfirma til at give en vurdering af dieselforureningen i Sindal som konsekvens af de mange meget store dieseldrevne lastbiler til og fra Sindal Biogas og konsekvenser heraf for Sindal-borgernes helbred. 185 ture pr. dag gange 350 dage = 65.000 ture pr. år. Måske 50 km pr. tur (et gæt). Gigantiske lastbiler, som Sindal Biogas', kører 2-3 km pr. liter diesel. Cirka 1 million liter diesel pr. år for at køre lastbiler til Sindal Biogas. For det første er det miljøpolitik her i Danmark at mindske dieselforbruget især i byer, og nu vil Hjørring Kommune medvirke til at forøge dieselforureningen i byen. Store mængder dieselforbrug. For det andet er det godt nok ikke alle 1 million liter diesel, der bliver brændt af i Sindal, men så alligevel. De meget store lastbiler skal accelerere ud af tre rundkørsler (det koster ekstra brændstofforbrug at accelerere 40 tons), og de skal holde stille foran lyskrydset i Sindal og ved jernbaneoverskæringen. Masser af stop-and-go-kørsel. Så, det er ikke blot noget med at gange og dividere kilometrene i Sindal by med det totale dieselforbrug. Der skal regnes og beregnes et langt større dieselforbrug gennem Sindal pga. stop-and-go-kørsel gennem rundkørsler, ved lyskrydset og ved jernbaneoverskæringen.

- Hvordan følger Hjørring Kommune den generelle landspolitik om at udfase dieseltrafikforurening i byer?
- Hvilke grænser sætter Hjørring Kommune for dieseltrafikforurening i byer?
- Hvilken saglig begrundelse er der for, at Hjørring Kommune ikke følger landspolitikken og udfaser dieselkøretøjer i byer, såfremt det er det, der er jeres svar?
- Hvilke planer har Hjørring Kommune for at stille krav til Sindal Biogas om også at belyse denne dieselforurening som konsekvens af de mange, meget store lastbiler som kører gennem Sindal for Sindal Biogas?
- Hvad skal der til, for at Hjørring Kommune selv indhenter en sådan dieselforureningsvurdering fra et uvildigt ekspertfirma?
- Og hvis ikke, hvilken saglig begrundelse er der, set fra kommunens side under hensyntagen til især Sindalborgernes helbred, trivsel og tarv, for ikke at gøre det?
- Hvis jeres svar er "Vi vurderer, at det ikke er nødvendigt (eller lignende) ...": på hvilket sagligt grundlag har I foretaget denne vurdering?

Sindal Biogas antyder (ved at formulere sig på en temmelig tvetydig måde) i deres egen-miljøvurderingsrapport, at de samarbejder med Sindal Varmeforsyning om energiforsyning. Det er i modstrid med virkeligheden/sandheden. For et par måneder siden oplyste bestyrelsesformanden og direktøren i Sindal Varmeforsyning til mig, at der intet samarbejde er med Sindal Biogas, og at der ikke er udsigt hertil. Så når Sindal Biogas antyder, at der noget sådant, så udtrykker de sig særdeles uheldigt, for nu at sige det mildt. Eller også lyver direktøren og bestyrelsesformanden i Sindal Varmeforsyning. Vælg selv fristes jeg næsten til at sige. Jeg ved ikke, hvilken af de to parter der udtaler sig mod bedre viden, men der er helt sikkert ikke overensstemmelse mellem de to parter opfattelse af samarbejde eller ej. Men hvis nu Sindal Varmeforsyning taler sandt (hvilken interesse skulle de have i at lyve om manglende samarbejde?) må det konstateres, at Sindal Biogas formulerer sig på en måde, så det ved en hurtig læsning fremstår, som om der er et samarbejde, selv om der ikke er, og i så fald må man spørge sig selv, hvilke andre dele af Sindal Biogas' egen-miljøvurdering der også er formuleret lidt "smart".

- Faktatjekker Hjørring Kommune Sindal Biogas' egen-miljøvurdering både generelt og i detaljen?
- Hvordan udføres denne faktakontrol?
- Og hvis ikke, hvilken saglig begrundelse er der, set fra kommunens side under hensyntagen til især Sindalborgernes helbred, trivsel og tarv, for ikke at gøre det?

Fører Hjørring Kommune kontrol med, at det udelukkende er restprodukter, Sindal Biogas tager ind i produktionen? Der er jo ny lovgivning på vej, som kræver dette, så vidt jeg kan læse. Er det korrekt forstået? I givet fald: Hvem fører kontrol med, at det faktisk bliver gennemført hos Sindal Biogas? Jeg har modtaget oplysninger om, at de gigantiske majsmarker, som man har set de seneste år fx mellem Bindslev og Ålbæk, er majs, som dyrkes udelukkende med det formål at blive kørt direkte til Sindal Biogas' fabriksanlæg. Det skal jo så tilsyneladende til at være forbudt med den trafik. Der står intet i Sindal Biogas' egen-miljøvurdering, hvorfra inputmaterialerne stammer kun noget om typerne. Det kunne jo stadig være majs fra de til formålet etablerede enorme majsmarker.

- Kontrollerer Hjørring Kommune, at Sindal Biogas udelukkende benytter restprodukter?
- Hvis ikke, hvilken saglig begrundelse er der for, at Hjørring Kommune ikke udfører en sådan kontrol?

- Hvornår siger Hjørring Kommune stop for udvidelse af Sindal Biogas' nuværende industrikompleks og meddeler dem, at udvidelser må ske et andet sted langt fra Sindal og andre bysamfund?
- Hvor går grænsen for trafikbelastning gennem Sindal, hvornår synes Hjørring Kommune at Sindal-Biogas-trafikbelastningen gennem Sindal er for stor?
- Hvornår tager Hjørring Kommune hensyn til Sindalborgernes helbred, tarv og trivsel (i forhold til især trafikbelastningen, larm og dieselforurening, men også de mangeartede stankgener fra Sindal Biogas), så vi faktisk kan mærke det? Forestil jer tilsvarende lugtbelastende industri lige op ad Hjørring centrum og tilsvarende tung, dieseldreven trafik gennem Hjørring centrum.

Med venlig hilsen
Lars Brodersen



Springvandspladsen 5, 9800 Hjørring

Lars Brodersen
Frejasvej 30
9870 Sindal

Hjørring den 19. maj 2025
Sagsnr.: 09.02.00-P19-13-24

Hjørring Kommune
Springvandspladsen 5
9800 Hjørring
Telefon +4572336747

Svar på høringssvar

Du har indgivet høringssvar i forbindelse med udvidelse af Sindal Biogas. Tak for det.

Et gennemgående spørgsmål i høringssvaret er, hvor grænsen går for hvad Hjørring Kommune vil tillade af udvidelser på Sindal Biogas. Svaret på det spørgsmål afhænger i høj grad af det enkelte udvidelsesprojekt og den politiske vilje, så længe de lovgivningsmæssige krav er overholdt.

I dit høringssvar spørger du til kontrol af oplysninger i sagsbehandlingen. Generelt kan det siges at kontrol af oplysninger i rapporten er foretaget på et niveau, hvor de overordnede konklusioners troværdighed er gennemgået. Samtidig er kritiske beregninger gennemgået tal for tal.

Med hensyn til miljøkonsekvensrapportens forståelighed er det en afvejning af på den ene side at have en letforståelig rapport og på den anden side at have alle relevante detaljer med. Det er et generelt fokusområde i alle miljøvurderinger både fra kommunens og virksomhedernes side. Det er beklageligt, at du ikke synes den afvejning er lykket i denne rapport.

I høringssvaret beskriver du bekymring for trafikbelastningen i Sindal. Ud fra miljøkonsekvensrapportens beregninger, er det Hjørring Kommunes opfattelse at trafikbelastningen vil stige, men ikke ud over hvad der er acceptabelt.

I høringssvaret nævnes indtag af majs på anlægget. Det er ikke Hjørring Kommunes opgave at føre tilsyn med om anlæggets indtag af energiafgrøder overstiger det lovlige niveau.

Dit høringssvar indgår som bilag på sagen til Byrådet.

Med venlig hilsen

Bodil Ulbjerg Jørgensen
Miljømedarbejder

Ane Juul Dane

Fra: Jonna Christiansen <jonoula@gmail.com>
Sendt: 28. april 2025 13:05
Til: Bodil Ulbjerg Jørgensen
Cc: Jonna Christiansen
Emne: Sindal Biogas

Hej Bodil

Jeg sidder med "Udkast Tillæg til Miljøgodkendelse" til Sindal Biogas, som du står som sagsbehandler på.

Jeg har et opklarende spørgsmål:

På s 7 er en grøn tabel. Under tabellen pkt 3 er angivet et tal på 61.442 pr. år. Hvad viser det tal? Jeg forstår det ikke. Hvorfor skal kørsler angives via brovægt og ikke antal biler/ traktorer eller andet? Hvordan omregnes fra brovægt til antal køretøjer?

Venlig hilsen Jonna

Ane Juul Dane

Fra: Jonna Christiansen <jonoula@gmail.com>
Sendt: 28. april 2025 13:40
Til: Bodil Ulbjerg Jørgensen
Cc: Jonna Christiansen
Emne: PS. Sindal Biogas

Der står i biogasvirksomhedens ansøgning fra 2024 om udvidelse s 14 midt, at strømrretningen i Uggerby Å er fra nord mod syd. Det er fejlagtigt, så der er risiko for forurening af Tislum Bæk.

Venlig hilsen Jonna

> Den 28. apr. 2025 kl. 13.05 skrev Jonna Christiansen <jonoula@gmail.com>:
>
> Hej Bodil
> Jeg sidder med "Udkast Tillæg til Miljøgodkendelse" til Sindal Biogas, som du står som sagsbehandler på.
>
> Jeg har et opklarende spørgsmål:
>
> På s 7 er en grøn tabel. Under tabellen pkt 3 er angivet et tal på 61.442 pr. år. Hvad viser det tal? Jeg forstår det ikke.
> Hvorfor skal kørsler angives via brovægt og ikke antal biler/ traktorer eller andet?
> Hvordan omregnes fra brovægt til antal køretøjer?
>
> Venlig hilsen Jonna

Ane Juul Dane

Fra: Bodil Ulbjerg Jørgensen
Sendt: 14. maj 2025 07:05
Til: Jonna Christiansen
Emne: Sindal Biogas

Hej Jonna

Du må undskyldte det forsinkede svar.

Uggerby Å løber ganske rigtigt fra syd/vest mod nord op gennem Sindal by. Tislum Møllebæk løber i Uggerby å fra øst. Det er således rigtigt, at strømmen i Uggerby Å vil bære en eventuel forurening fra Sindal Biogas mod Tislum Møllebæk. Strømmen i Tislum Møllebæk går mod Uggerby Å. Forurening af Tislum Møllebæk vil således kræve at forureningen går mod strømmen i Tislum Møllebæk, hvilket ikke vurderes som et sandsynligt scenarie.

På s 7 er en grøn tabel. Under tabellen pkt 3 er angivet et tal på 61.442 pr. år. Hvad viser det tal? Jeg forstår det ikke.

Tallet henviser til det totale antal tunge transporter. Desværre er der en fejl, så tallet 61.442 er forkert, og rettelig burde være 67.390 det vil blive rettet i den endelige godkendelse.

Hvorfor skal kørsler angives via brovægt og ikke antal biler/ traktorer eller andet?

Fordi brovægten bruges til at registrere transporter til/fra anlægget, og dermed er der allerede en mulighed for at kontrollere overholdelse af vilkår kontinuert. Havde vilkåret gået på antallet af transporter, ville det have været nødvendigt at lave egentlige trafiktællinger som stikprøver, som er en mindre præcis måde at vurdere belastningen på.

Hvordan omregnes fra brovægt til antal køretøjer?

Brovægten registrerer alle tunge køretøjer (lastbiler og traktorer) der kører ind på anlægget med biomasse og ud igen. Dvs hver lastbil/traktor der kommer til anlægget, giver 2 målinger på vægten.

Med venlig hilsen

Bodil Ulbjerg Jørgensen
Miljømedarbejder



Hjørring Kommune

Team Miljø

Springvandspladsen 5, 9800 Hjørring

72336747

bj@hjoerring.dk

www.hjoerring.dk



Ane Juul Dane

Fra: Bodil Ulbjerg Jørgensen
Sendt: 19. maj 2025 14:45
Til: S.HAAE@c.dk
Emne: SV: omfartsvej må ikke belastes yderligere

Hej Sandy

Tak for dit høringsvar.

Vi har noteret os dit standpunkt og dit input kommer med som bilag til den endelige politiske behandling af sagen.

Dit høringsvar har dog ikke givet anledning til ændringer af projektet.

Med venlig hilsen

Bodil Ulbjerg Jørgensen

Fra: TeamMiljoe <teammiljoe@Hjoerring.dk>
Sendt: 31. marts 2025 08:43
Til: Bodil Ulbjerg Jørgensen <bj@hjoerring.dk>
Emne: VS: omfartsvej må ikke belastes yderligere

Fra: S.HAAE@c.dk <S.HAAE@c.dk>
Sendt: 29. marts 2025 00:11
Til: TeamMiljoe <teammiljoe@Hjoerring.dk>
Emne: omfartsvej må ikke belastes yderligere

omfartsvej fra Hørmestedvej 135 og til Ugiltvej bør ikke belastes yderligere med kørsel til Biogas anlægget. Hørmestedvej er rigelig belastet med døgnkørsel.

Venligst
Sandy Haae Høyrup
Hørmestedvej 135

Høringssvar vedrørende ansøgning om udvidelse af Sindal Biogas A/S

Indsigelse den 21. maj 2025 sker på vegne af Søren Sloth Smørkrogvej 35, 9870 Sindal

Sindal biogas A/S har ansøgt om at øge den mængde biomasse der skal håndteres på anlægget. Udvidelsen vil øge mængden af råmaterialer der skal til og fra anlægget med 300.000 tons fra 500.000 tons til i alt 800.000 tons pr. år. 800.000 tons bør holdes op imod den første ansøgning i 2016, hvor der blev ansøgt om etablering af et biogasanlæg til håndtering af 36.000 tons pr. år. Det betyder at mængderne vil stige med en faktor 22 set fra opstarten i 2017.

Det betyder derved at der skal håndteres 22 gange så meget biomasse som der oprindeligt var ansøgt. Det betyder at den biomasse, både gylle og andre produkter der skal køres til og fra Sindal Biogas, skal hentes væsentligt længere væk fra Sindal Biogas og nærområdet.

Trafik

Den nuværende trafikmængde er på nuværende niveau en belastning for lokalområdet, hvor vejnettets bredde, bæreevne og oversigtsforhold ikke er designet til et stort antal tunge transporter.

Belastning på vejnettet



De 2 første ovenstående billeder viser eksempler på hvordan asfalten på Glimsholtvej revner pga. tung trafik. Der blev udlagt nyt slidlag på Glimsholtvej i sommeren 2022. Billedet til højre viser et eksempel på hvordan rabatten på Ugiltvej flere steder krakelerer og hvor der er 10-15 cm dybe huller i rabatten.

Trafikulykker på Ugiltvej

I T-krydset Ugiltvej og Glimsholtvej har der igennem årene været (bilag kan forevises) mere end 20 færdselsuheld. Siden sidste udvidelse af Sindal Biogas er sket yderligere 4 uheld.

1. Bil i den å der krydser ugiltvej 50 meter fra T-krydset ved Glimsholtvej-Ugiltvej. Det blev ikke anmeldt.
2. 23. juli 2023 bil kørt af vejen i T-kryds Glimsholtvej-Ugiltvej



3. 26. oktober 2023 bil grøft på Ugiltvej tæt på Ugiltvej 75



4. 18. september 2024 T-kryds ved Sindal Biogas
<https://nordjyske.dk/nyheder/mariagerfjord/voldsom-ulykke-rendegraver-og-lastbil-stoedt-sammen/5237022>

Der er igennem årene sket flere dødsulykker på strækningen Ugiltvej mellem Linderum og Sindal. De seneste 2 dødsulykker skete i 2017.

På strækningen mellem Ugiltvej 75 og Ugiltvej 67 er der sket adskillige uheld pga. dårlige oversigtsforhold, vejens hældning og bløde rabatter.

Bløde trafikanter

Med den nuværende vejbredde er der ikke plads til bløde trafikanter, det være sig gående, cyklende, knallerter eller kabinescootere. Ældre og unge færdes ikke på cykel.



Ovenstående billede (venstre) viser udsynet og plads på Ugiltvej når der køres med traktor og "majs" vogn. Oftest ses der 5-10 frakørselsvogne som kører til og fra samme mark, hvilket giver store gener når de mødes og skal trække ud i rabatten. Billedet til højre viser hvor meget en lastbil fylder.



Ovenstående billeder viser hvor smal eller stejl rabatten er på visse strækninger på Ugiltvej. Der er begrænsede flugtmuligheder hvis man som gående eller cyklende bliver "fanget" hvor køretøjer kommer fra begge retninger.

Trafikafvikling ved banegården i Sindal.

Den tunge trafik der skal fra Sindal Biogasanlæg og ud til hovedvej 35 (15200 transporter pr. år) skal forbi banegården.

Nordjyllands trafik har opgjort, at der er 150.000 passagerer der stiger af og på toget ved Sindal banegård. Det er mange unge mennesker der skal til Hjørring eller Frederikshavn for at gå på uddannelse.



Fortov på billedet til venstre

Ovenstående billeder viser hvordan lastbiltrafikken har problemer med at komme rundt i de 2 45 graders sving der er ved banegården i Sindal. I de 2 sving rundt om banegården er der både af og påstigning til bus og ind og udkørsel til 2 parkeringspladser.

Fordeling af Trafik

I beskrivelserne af den øgede trafikmængde fra biogasanlægget er der lavet en oversigt over den nuværende fordeling af trafikken. Ved en udvidelse risikerer enkelte vejstrækninger at blive uforholdsmæssigt hårdere belastet hvis der indkøbes store mængder fast biomasse eller gylle i et bestemt område.

Det vil betyde at der fra år til år på enkelte af de mindre veje vil opleves massivt kørsel af tung trafik.

Vejnettet og trafikken vil med en udvidelse blive belastet med 244 transporter (lette køretøjer 20% og lastbiler 80%) når der køres jævnt 350 dage om året. Det er samlet set 85400 kørsler om året. Transporter fordelt 350 dag om året 18 timer i døgnet = 1 kørsel for hver 4,3 minut.

Ved en naturlig stuvning af trafik indenfor den normale arbejdstid 8-16, vil der være flere transporter i den periode og derfor (antaget) kun 2-3 minutter mellem hver transport.

Henstilling til Hjørring kommune

1. Hvis udvidelsen godkendes, hvor Sindal Biogas for mulighed for at øge biomasse indtaget, vil jeg opfordre Hjørring kommune til:
 - At etablere cykelsti fra hovedvej 35 ud til Ugilt **inden** trafikken kan øges til og fra Sindal Biogas, så gående og cyklende skilles fra den tunge trafik.
 - At området omkring Sindal station ændres, så trafikafviklingen fra lyskrydset ved hovedvej 35 og til efter jernbaneoverskæringen forbedres betragteligt for at sikre gående til og fra tog og busser.
 - At T-krydset Ugiltvej-Glimsholtvej ændres, med forbedret oversigt, svingbaner hvor der som minimum kan holde 2 lastbiltræk. At vejens beskaffenhed og hældning omkring T-krydset forbedres.
 - At der etableres svingbaner på Ugiltvej i begge retninger ved ind og udkørsel til Sindal Biogas.
 - At Hjørring Kommune sikrer at den angivne trafik er/bliver som beskrevet og at fordelingen af trafikken bliver som forskrevet i ansøgningen.
2. Hvis kommunen ikke forbedrer trafikafviklingen i forbindelse i forhold til Sindal Biogas, vil jeg opfordre Hjørring kommune til at fastholde den eksisterende godkendelse med det omfang der er i dag.

Hvis det ikke er muligt at få det gode liv på landet, vil urbaniseringen blot tage fart og færre vil bosætte sig i landdistrikterne og det kan ikke være i Hjørring kommunes interesse.

Med venlig hilsen

Søren Sloth

Fra: "Bodil Ulbjerg Jørgensen" <bj@hjoerring.dk>
Til: "ssl@agillix.dk" <ssl@agillix.dk>
Sendt dato: 20-06-2025 15:10
Vedrørende: VS: Indsigelse vedrørende ansøgning om udvidelse af Sindal biogas A/S
Vedhæftninger: Indsigelse_21.05.2025ssl.pdf, Signaturbevis.txt

Hej Søren

Tak for dit høringssvar. Jeg skal beklage den lange svartid.

Som jeg læser det, er du især bekymret for vejnettet og trafiksikkerheden. Begge dele er undersøgt i miljøkonsekvensrapporten, hvor konklusionen er at projektet kan gennemføres uden at påvirke trafiksikkerheden væsentligt og at vejnettet overordnet set kan holde til den øgede trafik.

Derfor har Hjørring Kommune valgt ikke at udføre fysiske forbedringer på vejene i relation til udvidelsen.

Den beskrevne trafikale belastning i miljøkonsekvensvurderingen danner grundlag for vurderingen af projektet. Det betyder, at hvis forudsætningerne ændrer sig væsentligt, skal det vurderes om ændringerne har betydning for konklusionerne i rapporten. Der er stillet vilkår om maksimalt antal af transporter i miljøgodkendelsen, ligesom Sindal Biogas har pligt til at informere Hjørring Kommune, hvis forudsætningerne for projektet ændres væsentligt.

Når den endelige godkendelse er meddelt, vil du få den tilsendt, hvorefter du har mulighed for at klage over kommunens afgørelse til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Der følger en mere udførlig klagevejledning med den endelige godkendelse.

Dit høringssvar og ovenstående bemærkninger indgår som bilag til sagens behandling i byrådet.

Med venlig hilsen

Bodil Ulbjerg Jørgensen

Fra: TeamMiljoe <teammiljoe@Hjoerring.dk>
Sendt: 21. maj 2025 15:42
Til: Bodil Ulbjerg Jørgensen <bj@hjoerring.dk>
Emne: VS: Indsigelse vedrørende ansøgning om udvidelse af Sindal biogas A/S

Fra: Søren Sloth <ssl@agillix.dk>

Sendt: 21. maj 2025 15:24

Til: TeamMiljoe <teammiljoe@Hjoerring.dk>

Emne: Indsigelse vedrørende ansøgning om udvidelse af Sindal biogas A/S

Hej

Hermed indsigelse/høringssvar vedrørende Sindal Biogas A/S ansøgning om udvidelse af biomasseindtaget. Høring opslået på Hjørring Kommunes hjemmeside den 28. marts 2025 med sidste frist for indsigelse den 23. maj 2025.

Med venlig Hilsen

Søren Sloth

20553319