

Ansøgning om tillæg nr. 3 til miljøgodkendelse

Udvidelse af behandlingskapacitet på Agri Energy Vrå



3. juli 2025

Forsidebillede: Arealinformation 06-04-2025

Udgivelsesdato: 3. juli 2025

Projekt nr.: 22-008

Udarbejdet af: BVA

Kvalitetssikret af: HLH, PS

Version: 2

Udarbejdet for:

Agri Energy Vrå P/S
Smidstrupvej 445, 9760 Vrå
CVR: 42957909
info.vraa@agrienergy.dk
<https://vraa.agrienergy.dk/>



Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	5
1.1	Lovgrundlag.....	5
2	Oplysninger om ansøger og ejerforhold	6
3	Virksomhedens art	7
3.1	Listebetegnelser	7
3.1.1	Biogasanlæg.....	7
3.1.2	CO ₂ fangst, komprimering og forflydning	7
3.1.3	Fyringsanlæg	7
3.2	Kort beskrivelse af det ansøgte projekt.....	7
3.3	Kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer	8
3.4	Midlertidigt projekt	8
4	Oplysninger om etablering.....	8
4.1	Bygnings eller anlægsmæssige udvidelser.....	8
5	Placering og driftstid	8
5.1	Oversigtsplan	8
5.2	Daglig driftstid.....	9
5.3	Oplysninger om til-og frakørselsforhold	10
5.3.1	Vurdering af støjbelastning	10
6	Virksomhedens indretning	11
7	Virksomhedens produktion	11
7.1	Produktionskapacitet og råvareforbrug	12
7.1.1	Biogas.....	12
7.2	Virksomhedens procesforløb	12
7.3	Virksomhedens energianlæg.....	13
7.4	Kritiske driftsforstyrrelser	13
7.4.1	Strømsvigt.....	13
7.4.2	Gasudslip	13
7.4.3	Biomasseudslip.....	14
7.4.4	Udslip af hjælpestoffer	14
7.4.5	Særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning.....	15
8	Oplysninger om valg af Bedst Tilgængelige teknologier	15
9	Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	15

9.1	Biogas	15
9.1.1	Luftforurening.....	15
9.1.2	Spildevand	16
9.1.3	Støj.....	16
9.1.4	Affald	19
9.1.5	Jord og grundvand	19
9.2	Metanudslip på det samlede anlæg	19
9.3	Fyringsanlæg	19
10	Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	20
11	Oplysninger ved virksomhedens ophør.....	20
12	Ikke-teknisk resume	20
13	Referencer.....	20

Bilagsfortegnelse

Bilag 1A	BAT gennemgang
Bilag 1B	Gennemgang af tværgående BAT
Bilag 2	Vilkårsgennemgang
Bilag 3	Risikonotat
Bilag 4	Støjrapport
Bilag 4A	Supplere mail fra Sweco vedr støjrapportens anvendte data for antal transporter

1 Indledning

Agri Energy Vrå P/S herefter Agri Energy Vrå har anmodet Miljøstyrelsen om at igangsætte miljøvurderingsprocessen for en udvidelse af biogasanlæggets behandlingskapacitet. Agri Energy Vrå er beliggende på Smidstrupvej 445, Vrå. Virksomheden ejes af Daniel O. Pedersen og DBC Invest.

Med denne ansøgning anmodes om godkendelse af en udvidelse af behandlingskapaciteten på Agri Energy Vrå fra 196.000 til 600.000 ton biomasse pr. år. 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.

Udover forøgelsen af tonnagen indeholder denne ansøgning ligeledes flytning af anlæggets eksisterende fækkel til afbrænding af overskudsbiogas samt udskiftning af de ikke-gastætte overdækninger til gastætte overdækninger på eksisterende ind- og udleveringstanke. Ved udskiftning af overdækningerne ændrer anlægget karakter fra kolonne 2 til kolonne 3 virksomhed.

Anlægget fjerner ved samme lejlighed muligheden for at opsætte et LBG-anlæg, hvilket har betydning for arbejdet omkring en sikkerhedsrapport.

1.1 Lovgrundlag

Der søges i henhold til Miljøbeskyttelsesloven[1] og Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed [2]

2 Oplysninger om ansøger og ejerforhold

Ansøger	
Virksomhed	PlanEnergi
Adresse	Jyllandsgade 4, 9520 Skørping
Kontaktperson	Bettina Veje Andersen
Telefon	20 99 29 22
Mail	bva@planenergi.dk
Virksomheden	
Navn	Agri Energy Vrå P/S
Adresse	Smidstrupvej 445 9760 Vrå
CVR nr.	42957909
P-nummer	1026059131
Branchekode	352100 Fremstilling af gas
Matr.nr.	2e, Ålstrup Gårde, Sejlstrup
Ejere	
DBC Invest A/S	Industrivej Nord 9B Birk 7400 Herning CVR nr.41278293
BB Biogas ApS	Daniel Overgaard Pedersen Rakkebyvej 380, Rakkeby 9800 Hjørring CVR nr. 37834106
Virksomhedens kontaktperson	
Navn	Anders Rahbek Jensen
Adresse	Smidstrupvej 445 9760 Vrå
Telefon	51 96 02 25
Mail	arje@agrienergy.dk

3 Virksomhedens art

3.1 Listebetegnelser

3.1.1 Biogasanlæg

Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1, pkt. 5.3.b, i)[2]:

"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 byspildevand2);

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

Oplaget af biogas i tanke, opgraderingsanlæg og rørsystemer er i sig selv omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 2 listepunkt J 209:

"Kolonne 3- virksomheder, som defineret i bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, bortset fra virksomheder omfattet af listepunkt C 201, C 204 og D 212. (s)".

3.1.2 CO₂ fangst, komprimering og forflydning

Intet listepunkt, håndteres som biaktivitet til biogasanlæg.

3.1.3 Fyringsanlæg

De eksisterende fyringsanlæg er omfattet af Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg[3].

3.2 Kort beskrivelse af det ansøgte projekt

Agri Energy Vrå ønsker at udvide den eksisterende behandlingskapacitet på biogasanlægget ved Vrå til op til 600.000 ton modtaget biomasse pr. år. Udvidelsen kræver ikke opførelse af nye tanke, bygninger eller lignende strukturer. Anlægget forventes efter udvidelsen fortsat at producere ca. 26 mio Nm³ biogas, svarende til 14 mio. Nm³ metan pr. år ved et indtag af 600.000 ton biomasse pr. år.

Anlægget vil samtidig udskifte to ikke-gastætte overdækninger til gastætte overdækninger og flytte en fakkel til afbrænding af overskudsgas. Derudover fjernes muligheden for etablering af et LBG-anlæg.

3.3 Kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer

Det eksisterende biogasanlæg er underlagt risikobekendtgørelsen, da der opbevares over 10 ton brændbar biogas på anlægget. Virksomheden er for nuværende en kolonne 2 virksomhed med et gasoplag mellem 10 og 50 ton, og vil efter udvidelsen blive en kolonne 3 virksomhed, da ind- og udleveringstankene ændres fra ikke-gastætte duge til gastætte duge. Derved øges oplaget af biogas på anlægget. Der er sideløbende med miljøkonsekvensvurderingen og ansøgning om tillæg til miljøgodkendelse igangsat en proces i forhold til at blive kolonne 3 virksomhed, hvilket kræver at der udarbejdes en sikkerhedsrapport.

3.4 Midlertidigt projekt

Det ansøgte projekt er permanent

4 Oplysninger om etablering

4.1 Bygnings eller anlægsmæssige udvidelser

Projektet medfører ikke bygnings-eller anlægsmæssige udvidelser

5 Placering og driftstid

5.1 Oversigtsplan

Udvidelsen medfører ikke bygnings-eller anlægsmæssige ændringer. Der vil dog ske en flytning af eksisterende fakkelt. Situationsplanen vil derfor blive som angivet på Figur 5-1.



Figur 5-1: Situationsplan for Agri Energy Vrå. Den flyttede fakkel har nummer 30.

5.2 Daglig driftstid

Anlægget driftes 365 dage pr. år og alle døgnets timer. Anlægget er bemandet af anlæggets personale i dagtimerne fra ca. 05.00 til ca. 16.00 og weekender primært i tidsrummet 05.00 – 12.00. Herudover anvendes SRO- og alarmsystem de resterende timer, som sikrer at personale på vagt automatisk adviseres ved fejl mv. Der vil altid være en person på vagt udenfor det tidsrum, hvor der er personale på anlægget.

Anlæggets åbningstider, altså tider hvor der hovedsageligt indkøres biomasse, vil efter udvidelsen være som det fremgår af Tabel 5-1. Der vil i mindre omfang være kørsel i tidsrummet 16 – 05.

Tabel 5-1: Åbningstider for anlægget

	Man-Fre	Lør	Søn
Biogasanlæg	05-16	-	-
CO ₂ -forflydning	Hele døgnet	Hele døgnet	Hele døgnet

5.3 Oplysninger om til-og frakørselsforhold



Figur 5-2: Primær til-og frakørsel. Nærmere beskrivelse af trafikale forhold findes i miljøvurdering af projektet, udarbejdet i 2025.

Den primære til- og frakørsel foregår fra egen indkørsel fra Smidstrupvej, hvorfra ca. 24% kører ad Smidstrupvej mod nord, mens ca. 76% kører af Smidstrupvej mod syd, jf. Figur 5-2.

5.3.1 Vurdering af støjbelastning

Støjbelastningen som følge af den forøgede til- og frakørsel indenfor projektområdet er undersøgt og vurderet i den udarbejdede støjrapport, som fremgår af Bilag 4.

Den samlede mængde trafikstøj fra anlægget (inden for projektområdet) udgør en del af anlæggets samlede støjpåvirkning. For at beregne på worst case er der i denne sammenhæng benyttet data for den samlede trafik i tilfælde af eksisterende pumpeledningsnetværk er ude af drift.

I nedenstående skema er indsat de transporttider der er for tilkørsel af biomasse til anlægget

Driftstid for anlægget		00-24	Alle årets dage	
Transporttid				Antal pr. dag (worst case (hverdag))
	Man-Fre	Lør	Søn	
Biogasanlæg (95 %)	05-16			194
Biogasanlæg (5 %)	16-05	00-24	00-24	6
CO ₂ -forflydning	00-24	00-24	00-24	16
I alt				216

Jf. Bilag 4 kan støjgrænseværdierne overholdes ved alle naboer på alle tidspunkter af døgnet. Dette gælder også søndag aften/nat hvor støjgrænseværdierne er lavest.

6 Virksomhedens indretning

Der vil ikke blive ændret på virksomhedens indretning, dog flyttes biogasanlæggets gasfakkel.

Den eksisterende biogasfakkel flyttes af praktiske årsager, idet den nuværende placering er sammenfaldende med det ønskede LCO₂-anlæg.

Faklen flyttes derfor ca. 150 meter mod VNV, til en placering ved anlæggets lagune. Faklen placeres med minimum 15 meters sikkerhedsafstand til reaktortanke og bygninger, som foreskrevet i Dansk Standard DS/EN ISO 24252:2022 "Biogasanlæg – Ikke omfattende anlæg til husholdningsbrug eller forgasningsanlæg". Den sikkerhedsmæssige påvirkning ved flytning af faklen, håndteres ved den igangværende risikosagsbehandling, hvor flytningen er indarbejdet i Sikkerhedsrapporten.

Ny placering af fakkel er vist i figur 5-1 med nr. 30, mens nuværende placering er sammenfaldende med LCO₂-anlægget angivet med nr. 31 på fig. 5-1.

7 Virksomhedens produktion

7.1 Produktionskapacitet og råvareforbrug

7.1.1 Biogas

Biogasanlæggets samlede produktionskapacitet forventes at forblive på samme niveau som for nuværende på ca. 26 mio Nm³ metan pr. år efter tonnageforøgelsen. Dette sker på trods af en tonnageudvidelse fra nuværende 196.000 ton til 600.000 ton pr. år. Formålet med tonnageudvidelsen er at tilføre flere landbrugsrelaterede biomassetyper, særligt flydende husdyrgødning.

Biomasseplan

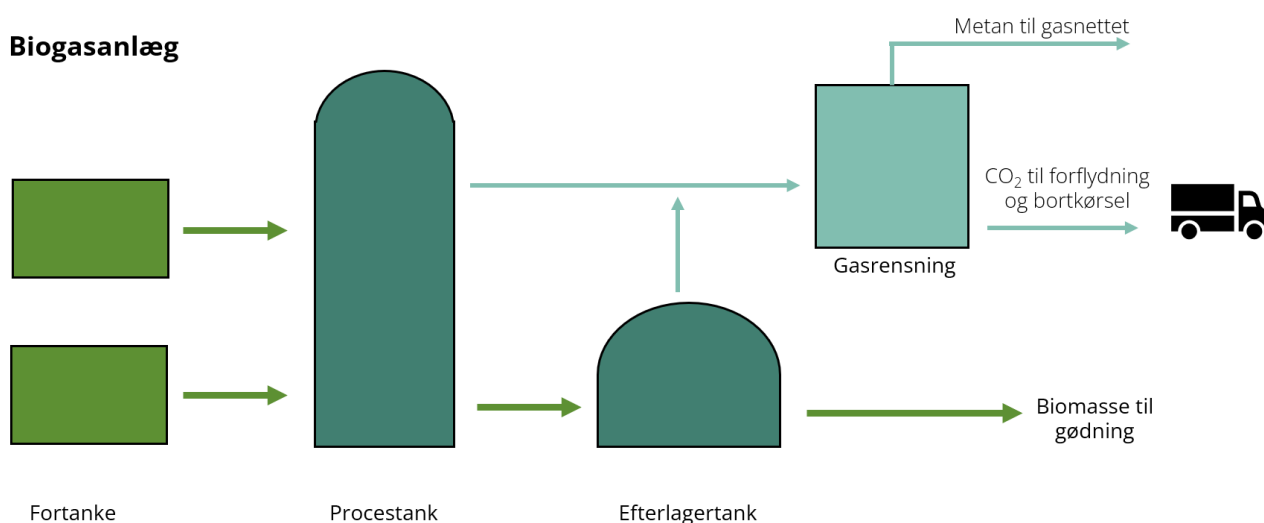
Anlæggets fremtidige fleksible biomasseplan fremgår af Tabel 7-1. Biomassetypen er præsenteret i intervaller for at gøre biomasseplanen fleksibel, dvs. at hvis der er maksimalt indtag af flydende husdyrgødning, vil andelen af de resterende biomassetyper ikke kunne nå et maksimalt indtag, da det maksimale indtag ikke vil overstige 600.000 ton pr. år.

Tabel 7-1: Aktuell og fleksibel fremtidig biomasseplan.

Biomassestype	Aktuel biomasseplan (ton/år)	Fremtidig biomasseplan (ton/år)
Flydende husdyrgødning	80.000	250 - 400.000
Fast husdyrgødning	60.000	100 - 200.000
Halmmix	30.000	50 - 150.000
Vegetabiliske restprodukter (fx kasserede afgrøder, havreskallepiller, olivenpulp)	26.000	0 - 50.000
Samlet tonnage - maksimal	196.000	600.000

7.2 Virksomhedens procesforløb

Virksomhedens procesforløb vil forblive uændret, jf. Figur 7-1. Dog vil opholdstiden i biogasreaktortankene reduceres.



Figur 7-1: Overordnet procesforløb på Agri Energy Vrå

7.3 Virksomhedens energianlæg

Energianlæggene på Agri Energy Vrå ændres ikke som følge af tonnageudvidelsen.

7.4 Kritiske driftsforstyrrelser

En række af de kritiske driftsforstyrrelser gennemgås minutiøst i den sikkerhedsrapport, der skal udarbejdes i forbindelse med at anlægget går fra at være kolonne 2 til at blive kolonne 3 virksomhed, samtidig med at anlægget fjerner muligheden for et LBG-anlæg. I nærværende ansøgning er kun medtaget få emner i overskrifter. Forhold omkring biomasseudslip gennemgås i nærværende ansøgning, da det har en stor miljømæssig påvirkning. De øvrige driftsforstyrrelser håndteres i sikkerhedsrapporten.

7.4.1 Strømsvigt

Anlægget følger den nedskrevne procedure for sikring af at gassen ledes ud gennem anlæggets overtryksventiler. Biogasanlægget har nødstrømsanlæg eller UPS til kritiske funktioner og den mest nødvendige styring. Situationer med strømsvigt gennemgås yderligere i sikkerhedsrapporten.

7.4.2 Gasudslip

Alle medarbejdere der arbejder med gasbærende komponenter, bærer gasdetektorer og er særligt opmærksomme i ATEX-zoner. Hvis gasdetektorerne giver udslag, har anlægget en mere følsom sniffer, der kan benyttes til at spore om/hvor der måtte være et gasudslip.

Anlægget foretager derudover årlige årlig kontrol med en anlægsgennemgang og lækagesøgning af en uafhængig tredjepart, jf. bæredygtighedsbekendtgørelsens [4] kapitel 4 vedr. minimering af metantab og efterfølgende opdatering herpå.

7.4.3 Biomasseudslip

Biomassetankene på anlægget er dimensioneret til at kunne behandle den ønskede mængde af biomasse som anlægget ansøger om, og det vil derfor til en hver tid være tale om mængden af biomasse fra fyldte tanke, der vil være "worst case". Selv om anlægget gennem udvidelsen søger om tilladelse til at gå fra at behandle 196.000 ton biomasse til at behandle 600.000 ton biomasse, har det ikke betydning ved et evt. udslip af biomasse. Dette skyldes at udvidelsen medfører et øget flow af biomasse gennem anlægget hvilket resulterer i en kortere opholdstid i proces- og lagertanke samt en kortere oplagstid på plansilo og i haller.

Den kortere opholdstid ændrer ikke på anlæggets lukkede systemer eller den eksisterende sikkerhed omkring biomassehåndtering. Biomasse transporteres og lagres fortsat i tætte tanke og rørledninger med de samme kontrolforanstaltninger, herunder niveauovervågning, tryk- og flowkontrol samt automatisk alarmering ved eventuelle afvigelse. Oplaget af biomasse indenfor anlæggets volde er uændret. Plansiloen kan ikke rumme mere biomasse ad gangen end den mængde, der allerede oplagres på pladsen. Ind- og udleverings-tanke kan ikke oplagre mere biomasse ad gangen end den mængde, der allerede oplagres.

Der er ikke en øget risiko for biomasseudslip, da anlæggets design og driftsprocedurer forbliver uændrede. I tilfælde af en utilsigtet hændelse vil den potentielle mængde af biomasse, der kan undslippe, ikke være større end under den nuværende drift, da anlæggets maksimale beholdningskapacitet ikke øges. Risikoen for og omfanget af et biomasseudslip fra oplagene vil således være uændret i forhold til nuværende situation.

Anlæggets store tanke er i langt overvejende grad nedgravet og derfor vil et eventuelt udslip herfra være et lille volumen, der kan opfanges og tilbageholdes på anlæggets befæstede areal, alternativt afvandes til anlæggets lagune for urent overfladevand. Alle reaktortanke er etableret med maksimalt 2 meter over terræn, og evt. væske udslip herfra vil være minimalt. De mindre ind- og udleveringstanke er dog 2,5 meter over terræn. Biogasanlægget har et stort lavtliggende område, plansiloen, og derudover er der anlagt volde rundt om anlægget med undtagelse af mod syd. Der er dog mod syd og sydvest samt ved indkørsel til anlægget etableret terrænskelte på omkring 1 meter.

7.4.4 Udslip af hjælpepestoffer

Den praksis, der anvendes på anlægget i dag, vil fortsætte. Hjælpepestoffer opbevares i beholdere, der er egnede hertil. Beholderne placeres i spildbakker / opsamlingskar.

For at sikre at der ikke sker udslip af hjælpepestoffer, er der på egenkontrol og runderingsskema punkter, der gør at anlæggets medarbejdere kontrollerer dette regelmæssigt. Anlægget har generelt procedurer for håndtering af udslip af hjælpepestoffer og biomasse.

Forholdene omkring mængde og antal af hjælpestoffer er uændret ved denne tonnage forøgelse.

7.4.5 Særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning

Det samlede anlæg vil altid være i drift døgnet rundt. Dog vil delelementer kunne nedlukkes, f.eks. i forbindelse med service. Der er procedurer for disse situationer.

8 Oplysninger om valg af Bedst Tilgængelige teknologier

Udvidelsen giver anledning til ændringer mht. BAT. BAT gennemgang ses i Bilag 1A og 1B.

Farverne benyttet i Bilag 1A refererer til de tilføjelser, der er foretaget i relation til tillæg 1 (pyrolyse) og 2 (LCO₂).

9 Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

9.1 Biogas

9.1.1 Luftforurening

Omfanget af emissioner fra biogasanlægget er uændret som følge af den ansøgte tonnageudvidelse.

Et biogasanlæg kan luftforurene gennem lugt og emissioner (kemiske stoffer som undslipper fra anlægget, som f.eks. svovlbrinte, ammoniak samt svovldioxid, kvælstofilter og kulmonoxid fra anlæggets kedelanlæg).

Omfanget af lugt og emissionsbidrag fra anlæggets punktkilder er uændret, fordi de allerede i dag påvirker omgivelserne med maksimale bidrag. For så vidt gælder de to haller er oplagene maksimale, dvs. at hallerne allerede i dag har oplag af hhv. fiber og fast husdyrgødning, der fylder gulvarealerne i hallerne. Oplagene vil som følge af udvidelsen kun kunne blive tykkere. Emissionerne af disse oplag afhænger af overfladearealet og derfor ændres hverken lugt eller ammoniakemissionen herfra. Kedelaktiviteten er ligeledes uændret som følge af tonnageforøgelsen, og den øgede mængde biomasse, som tilføres anlægget vil blive opvarmet af anlæggets store mængde overskudsvarme, som ellers vil blive kølet bort.

9.1.2 Spildevand

Udvidelsen vil ikke forårsage ændringer hverken i forhold til overfladevand eller sanitært spildevand.

Der anlægges ikke yderligere befæstede arealer, ligesom der ikke etableres yderligere bygninger. Oplagsmængderne på de eksisterende befæstede arealer forbliver det samme omfang som for nuværende. Mængden af spildevand, der kan genereres, forbliver derfor den samme.

9.1.3 Støj

Det forventede stationære- og mobile driftstøj er oplistet, og støjbelastningen er beregnet med de maksimale kendte værdier. For at beregne støj i "worst case" er det nødvendigt at benytte input fra en "worst case"-situation. Det betyder, at der i forhold til de stationære støjkloder medtages alle kilder med betydelige bidrag, og i forhold til de mobile støjkloder benyttes de maksimale antal køretøjer, der vil komme til/fra anlægget suppleret med intern kørsel (se kørekurver for intern kørsel på Figur 9-1). De støjkloder der er brugt i støjberegningen kan ses i Tabel 9-1 og Tabel 9-2.

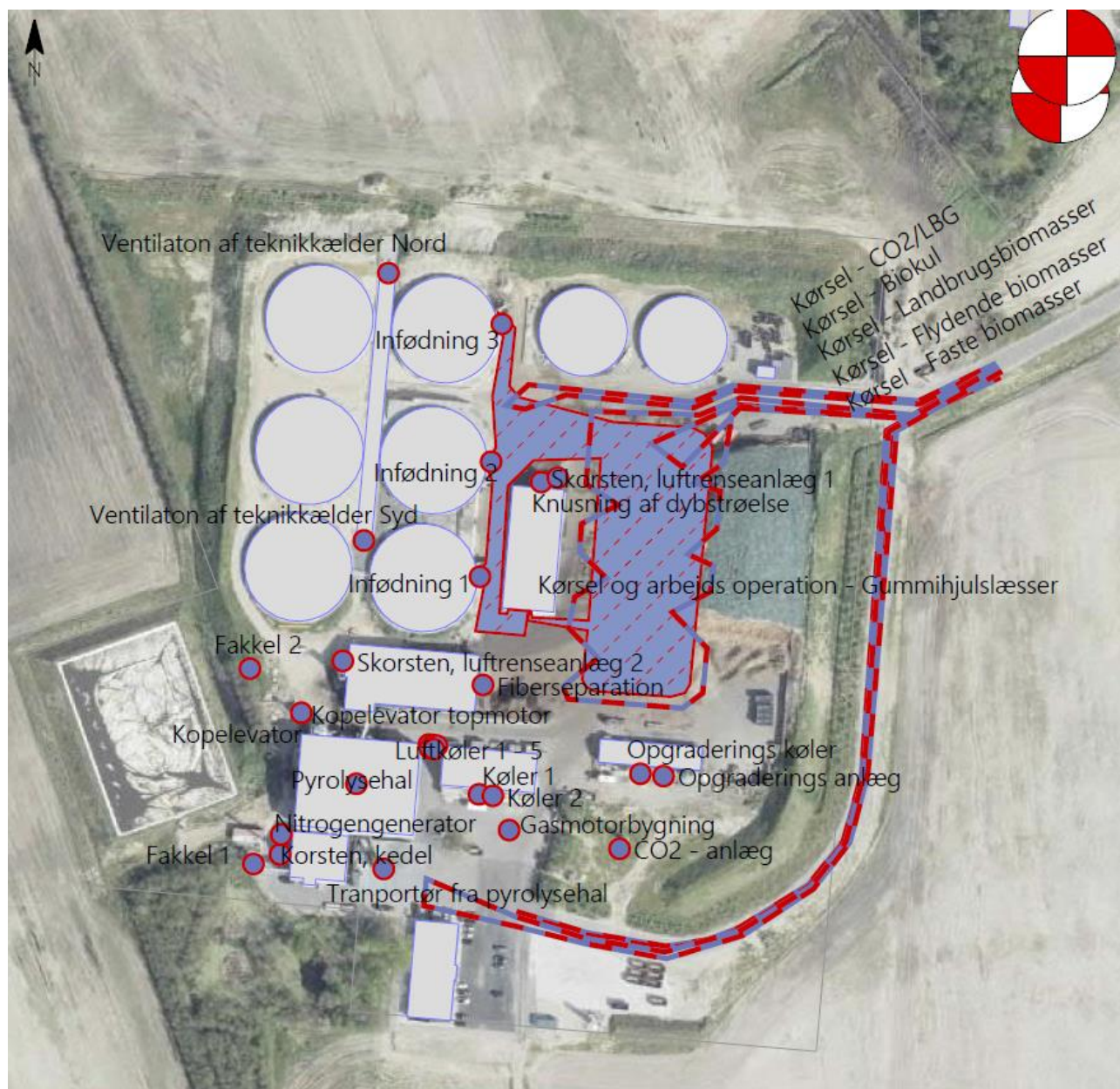
Tabel 9-1: Stationære støjkloder på Agri Energy Vrå.

Bygning	Kilder	Antal	Lydeffekt, L_w , dB(A)	Driftstid
1	Knusning af dybstrøelse (indendørs)	1	83,0	Hele døgnet
2	Fiberseparation (indendørs)	1	80,8	Hele døgnet
3	Kølere syd for værksted	2	78,2	Hele døgnet
4	Pyrolysehal, regnes som pumpehus	1	84,8	Hele døgnet
7	Skorsten, kedel ø1 m, højde 20 m	1	88,7	Hele døgnet
8	Skorsten, luftrenseanlæg,	1	92,0	Hele døgnet
9	Skorsten, luftrenseanlæg,	1	92,0	Hele døgnet
11	Transportør fra pyrolysehal	1	82,9	Hele døgnet
12	Gasmotorbygning afskærmet indendørs	1		Hele døgnet
13, 15, 17	Reaktortanke, indfødnig via gummihjuls-læsser	3	88,0	Hele døgnet
21	Kopelevator (motor i højde 14 m) og transportører (motorer i højde 14 m og 3 m)	3	86,2	Hele døgnet
25	Ventilation af teknikkælder i nordlige og sydlige ende, placeret i terrænhøjde. Terrænet er dog hævet et par meter over omgivende terræn.	2 x 2	84,8	Hele døgnet
26	Opgraderingsanlæg med kølere	1	89,0 78,2	Hele døgnet
28	Luftkøler med 5 ventilatorer	1	89,0	Hele døgnet
29, 30	Fakler	2	89,9	1 time/måned
31	CO ₂ - anlæg	1	89,0	Hele døgnet
32	Nitrogengenerator, blæser på containertag	1	101,1	Hele døgnet

Tabel 9-2: Mobile støjkloder på Agri Energy Vrå, eksisterende forhold

Navn	Støj (dB(A))
Interne kørsel gummiged/traktor	105,0
Afhentning af CO ₂	87,7
Kørsel - faste biomasser	87,2
Kørsel landbrugsbiomasser	83,9
Kørsel – biokul	88,2
Kørsel – flydende biomasser	85,2

De eneste støjkloder der vil ændres som følge af forøgelsen af tonnagen er de mobile. 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. Sweco, der har lavet støjrapporten Bilag 4 har udarbejdet en supplerende mail Bilag 4A, der beskriver hvorledes transporterne er fordelt indenfor transporttiden til anlægget.



Figur 9-1: Oversigt støjklender, herunder køreveje for kørsel på Agri Energy Vrå.

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. Nærmeste bolig er Smidstrupvej 461 som er portnerbolig for Agri Energy Vrå. Boligen Smidstrupvej 461 reguleres som en portnerbolig efter områdetype 2 angivet i Ekstern Støj, Miljøstyrelsen 1984[5, s. 18]. I Bilag 4 fremgår resultatet af støjberegningerne med beregnede data samt anvisning af støjudbredelsen i form af ISO-kurver.

Den største støjpåvirkning sker på Smidstrupvej 464, 1.sal, hvor der søndag i dagtimer og søndag aften påvirkes med 39,0 dB(A). På disse tidspunkter er støjgrænsen 45 dB(A). I nattetimerne er den maksimalt beregnede støjbelastning beregnet til 37 dB(A) også for Smidstrupvej 464, 1.

sal. Da grænsen om natten er 40 dB(A), vil der således ikke ske en overskridelse af støjgrænseværdien som følge af udvidelsen.

9.1.4 Affald

Udvidelsen vil ikke forårsage ændringer i forhold til affald.

9.1.5 Jord og grundvand

Udvidelsen vil ikke forårsage ændringer i forhold til jord og grundvand.

I forhold til brug af kemikalier, der anvendes på anlægget, vil dette være uændret. Der vil benyttes de samme kemikalier som for nuværende, hvilket gør at der ikke er foretaget en gennemgang af Basistilstandsrapport trin 1 – 3.1 i dette ansøgningsmateriale. I forbindelse med revurderingen af virksomhedens miljøgodkendelse i 2020 foretog Hjørring Kommune en vurdering om udarbejdelse af basistilstandsrapport (trin 1-3). Kommunen traf på den baggrund afgørelse om, at udvidelsen af anlægget ikke medførte en risiko for længerevarende forurening af jord eller grundvand.

Vurderingen tog udgangspunkt i oplysninger fra den daværende Miljøkonsekvensrapport, hvor der blev givet en generel beskrivelse af de stoffer, der anvendes og håndteres på virksomheden. På baggrund af denne beskrivelse, samt en vurdering af de konkrete forhold på anlægget, blev det vurderet, at der kun var en meget begrænset risiko for nedsivning til jord og grundvand.

Opbevaring og håndtering sker på befæstede arealer med kontrolleret afløb og i overensstemmelse med Hjørring Kommunes "Forskrift for opbevaring af olie og kemikalier", som bl.a. kræver opbevaring efter kar-i-kar-princippet.

Derfor blev det konkluderet, at der ikke var behov for at gennemføre yderligere undersøgelser eller udarbejde en basistilstandsrapport (trin 4-6).

9.2 Metanudslip på det samlede anlæg

Metanudslip fra et biogasanlæg afhænger af hvilket opgraderingsanlæg der bruges på anlægget, da udslippet er at finde i offgassen fra opgraderingsanlægget.

Dertil kommer en række mindre diffuse tab, som f.eks. fra sikkerhedsventiler og utætheder. Disse utætheder er der krav om årlige målinger af. Der er ligeledes jf. Bæredygtighedsbekendtgørelsen[4] krav om årlige kvantitative målinger (begyndende i 2023) på opgraderingsudstyr.

Da der ikke foretages bygnings- eller anlægsmæssige ændringer, vil der ikke ændres på forhold vedrørende metanudslip.

9.3 Fyringsanlæg

Anlægget har et fyringsanlæg til afbrænding af naturgas med det formål at danne varme til opvarmning af opgraderingsanlægget. Sidenhen har anlægget opsat et fyringsanlæg til

afbrænding af pyrolysegas. Når der produceres pyrolysegas på anlægget, vil det altid være det tilhørende fyringsanlæg, som producerer varme på det samlede anlæg, da pyrolysegassen ikke kan lagres. Det oprindelige fyringsanlæg på naturgas fungerer således som supplement.

Udvidelsen vil derfor ikke skabe større varmebehov end anlægget allerede har til rådighed. Såfremt anlægget ikke har behov for den mængde varme som pyrolysekedlen afgiver, vil denne varme skulle køles væk til omgivelserne. Driften af pyrolyseanlægget ændres ikke som følge af ændret og forøget biomasseindtag. Pyrolyseanlægget udnytter restfibrene, baseret på tørstof-fet i den indfødte biomasse. Tørstofmængden der indføres i anlægget er stort set uændret.

Begge fyringsanlæg er godkendte ved tidligere miljøgodkendelser.

10 Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Som generel sikkerhedsforanstaltning i forbindelse med driftsforstyrrelser er hele anlægget forsynet med et styrings- regulerings- og overvågningsanlæg (SRO-anlæg). Ved driftsforstyrrelser vil personalet blive alarmeret og den aktuelle maskine/proces stoppes.

11 Oplysninger ved virksomhedens ophør

Ved ophør af virksomheden eller dele af virksomhedens drift, vil virksomheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at undgå at efterlade området i en tilfredsstillende tilstand. Virksomheden vil senest seks måneder før driften ophører indsende en redegørelse til tilsynsmyndigheden indeholdende beskrivelse af de foranstaltninger de måtte træffe.

12 Ikke-teknisk resume

Agri Energy Vrå ønsker at udvide behandlingskapaciteten fra de nuværende 196.000 ton pt. år til 600.000 ton pr. år. Udvidelsen kræver ikke opførelse af nye tanke, bygninger eller lignende strukturer. Udvidelsen omfatter også udskiftning af ikke-gastætte overdækninger til gastætte overdækninger på ind- og udleveringstanke samt flytning af eksisterende fakkell. Dertil udtages tidligere ansøgte LBG-anlæg af anlæggets miljøgodkendelse.

13 Referencer

- [1] Miljøministeriet, "Miljøbeskyttelsesloven", LBK nr 48 af 12/01/2024. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/48>
- [2] Miljøministeriet, "Godkendelsesbekendtgørelsen", BEK nr 1083 af 09/08/2023. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1083>

- [3] Miljøministeriet, "Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg", BEK nr. 1408 af 27/11/2023.
- [4] Energistyrelsen, "Bæredygtighedsbekendtgørelsen", 2024. [Online]. Tilgængelig hos: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/530>
- [5] 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>

Bilag 1A Gennemgang af BAT for AGRI Energy Vrå

(BAT = Bedst Anvendelige Teknik)

Redegørelse for anvendelse af BAT i forhold til BAT-konklusionen for affaldsbehandling jf. Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1147.

Ifølge BAT-konklusionen bør BAT-konklusionerne lægges til grund for godkendelsesvilkår, og myndighederne bør fastlægges emissionsgrænseværdier, der sikrer, at emissionsniveauerne ikke ved normale driftsbetingelser overskrides.

Ifølge Miljøstyrelsen gælder BAT-konklusionen også for biogasanlæg. Aktivitet 5.3.b i) for nyttiggørelse eller blanding af nyttiggørelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 ton pr. dag med aktiviteten biologisk behandling er således også specifikt nævnt i aktivitetslisten under afsnittet anvendelsesområde.

En del af BAT-konklusionerne er ikke relevante ud fra overskrifterne. De BAT-konklusioner, som biogasanlægget på Smidstrupvej 445, 9760 Vrå, ikke vurderes at være omfattet af, pga. at de omhandlede aktiviteter ikke foregår på biogasanlægget er: BAT 6, 7, 9, 15, 16, 20, 25-32, 36, 37 og 39-53. Dog skal der redegøres for BAT 15 og 16.

BAT 1: Krav til miljøledelsessystem

Et miljøledelsessystem vil blive udarbejdet i forbindelse med udvidelsen af anlægget. Når det første miljøtilsyn, efter udvidelsen, foretages på anlægget, vil systemet foreligge, og det kan her diskuteres.

BAT 2: BAT til at forbedre anlæggets overordnede miljøpræstationer

- a. Udarbejdelse og indførelse af procedurer for affaldskarakterisering og forhåndsgodkendelse:

Ud fra beskrivelsen i tabellen under BAT 2, er kravet møntet på affald med farlige egenskaber. De affaldstyper som biogasanlægget modtager indeholder ikke farlige stoffer, da den afgassede biomasse skal kunne udsprede på udbringningsarealer, der skal benyttes til fødevarer og foder til husdyr.

Der sker derfor ingen forhåndsgodkendelse af affald. Industrielle restprodukter vil blive undersøgt nærmere, for at tjekke indholdet, jf. ISCC-certificeringen, fx ved at forlange analyser, datablade eller andet.

- b. Udarbejdelse og indførelse af procedurer for modtagelse af affald:

Der er faste procedurer for modtagelse og opbevaring af affald. Transportører informeres om, hvilken vej produkterne skal køres ind, og alle læs vejes og registreres ved brug af anlæggets brovægt. Som udgangspunkt sker der ingen prøvetagning af indkørt biomasse pga. typen af affald.

- c. Udarbejdelse og indførelse af et affaldssporingssystem og -register:

De forskellige biomassetyper opbevares forskellige steder - fx i modtagetanke, haller, i substrattanke til industrielle restprodukter og i plansiloen samt i hallen. Efterfølgende blandes alle produkterne i procestankene, hvorfor det ikke giver mening at indføre et affaldssporingssystem.

- d. Udarbejdelse og indførelse af et kvalitetsstyringssystem for outputtet:

Der udtages hver måned prøver af den afgassede biomasse til analyse for Salmonella og Enterokokker. Hvis analysen viser, at bestemte værdier overskrides, tages kontakt til de veterinære myndigheder for at klare, hvilke tiltag der skal iværksættes.

Ud fra beskrivelsen i tabellen under BAT 2, er kravet tilsyneladende møntet på affald med farlige egenskaber, hvilket ikke er relevant for de biomasser, der benyttes her.

e. Sikring af adskillelse af affaldsstrømme:

Der sker adskillelse af visse af de forskellige biomassefraktioner, men udelukkende for at kunne opbevare disse hensigtsmæssigt, samt for at kunne dosere de forskellige biomasser korrekt. Som nævnt blandes alle biomasser sammen i procestankene.

f. Sikring af, at affaldstyper kan forenes, inden affald blandes eller opblandes:

Der modtages ingen biomasser som ikke er forenelige ved opblanding.

g. Sortering af modtaget fast affald:

Der modtages ikke fast farligt affald.

Faste biomasser placeres og oplagres hensigtsmæssigt på plansiloen og i hallen.

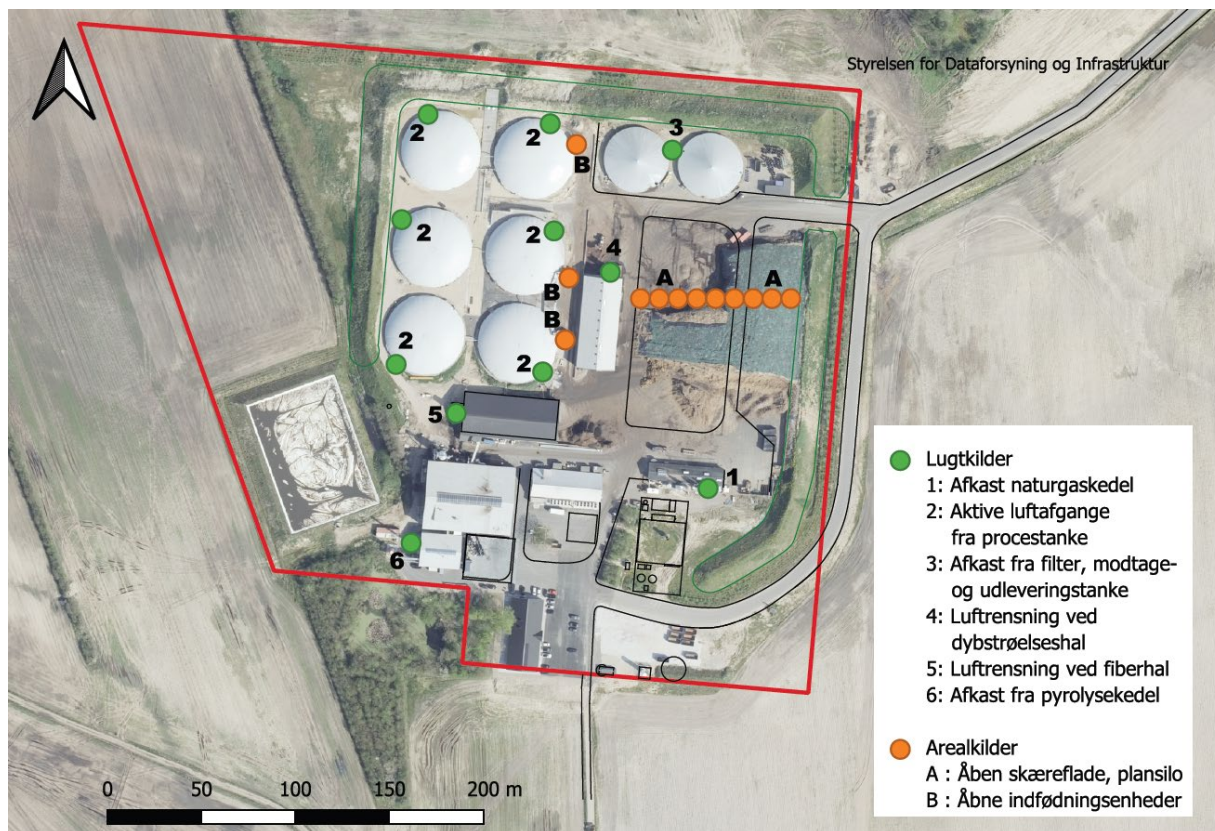
Agri Energy Vrå P/S er bæredygtighedscertificeret. For at opnå denne certificering skal der udarbejdes en kvalitetshåndbog indeholdende struktur, ansvarsfordeling, uddannelse, dokumentation, processtyring, vedligeholdelsesprogrammer, nødberedskab, opgørelse af forbrugstal (el, gas, vand, diesel osv.) og plan for håndtering af afgassede biomasser.

Anlægget bliver kontrolleret ved en aktiv intern og ekstern audit én gang årligt. En certificering giver en højere gaspris og er derfor yderst engagerende for biogasanlægget at opretholde.

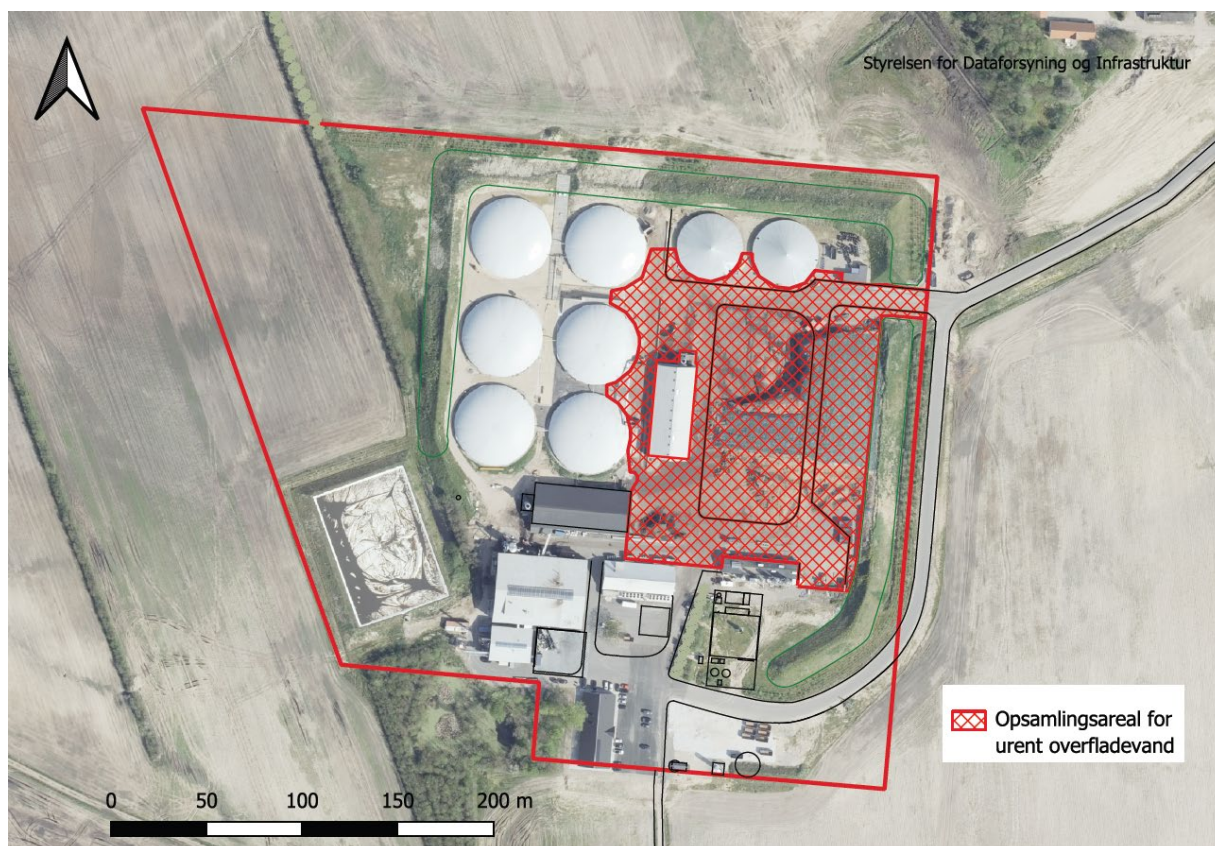
BAT 3: Etablere fortegnelse over emissioner som et led i miljøledelsessystemet

Under anvendelse står, at *"fortegnelsens omfang (f.eks. detaljeringsniveau) og karakter er generelt afhængig af anlæggets karakter, størrelse og kompleksitet samt de miljøpåvirkninger, det kan have (bestemmes også af typen og mængden af det behandlede affald)."*

Det vurderes, at det i forbindelse med et traditionelt biogasanlæg kun er relevant at beskrive kilder, samt redegøre for præstationskontroller. Af nedenstående kortudsnit fremgår kilderne til emission til vand og luft. Der sker ikke udledning af andet spildevand end "husspildevand" fra stuehuset, der indrettes med mandskabsfaciliteter, afledning af rent overfladevand fra veje, tankeduge og tage ledes til nedsivning lokalt eller nedsivning i forsinkelsesbassin, samt opsamling af urent overfladevand fra plansilo og områder med spild af biomasse på nærliggende arealer med afgrøder i det nyetablerede opsamlingsbassin. Det opsamlede belastede overfladevand udsprinkles på græsarealerne omkring anlægget i henhold til biogasanlæggets udsprinklingstilladelse. Øvrigt spildevand (fra skyl af køretøjer) opsamles og ledes til biogasanlægget og bliver derfor en del af den afgassede biomasse.



Figur 1 - Emissioner til luft. Grønne prikker angiver punktkilder og orange prikker angiver arealkilder.



Figur 2 - Emissioner til vand. Rent overfladevand fra tage, tankoverdækninger, rene køre- og procesarealer udledes til vandløb via forsinkelse. Ansøgning indsendes særskilt. Al overfladevand belastet med organisk stof fra plansilo og andre befæstede arealer opsamles fra hele det røde skraverede område og ledes til opsamlingsbassinet sydvest for anlægget.

Der er ingen automatisk målende systemer.

BAT 4: Reduktion af miljørisiko forbundet med oplagring af affald

a. Optimeret placering af oplag

Alle tanke og plansilo er placeret i god afstand til omkringliggende huse, der ikke ejes af biogasanlægget (over 500 m). På grund af anlæggets indretning med en stor jordvold er der ingen risiko for påvirkning af vandløbet nord for biogasanlægget. Tanke og plansilo er placeret, så der skal ske et minimum af kørsel eller pumpning af materialer. Derudover vil der også etableres vold og alle de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger omkring det nye opsamlingsbassin, så der ikke er risiko for overløb.

b. Tilstrækkelig lagerkapacitet

Tanke og plansilo mv. er dimensioneret så alle biomasser kan opbevares miljømæssigt korrekt og således at der er tilstrækkelig kapacitet til lagring af mindst 1 års forbrug af biomasser.

c. Sikker oplagring

Al opbevaring sker i tanke, på plansilo og i hal, der er tætte og konstrueret til at kunne tåle påvirkninger fra oplag samt for plansiloens og hallens vedkommende påvirkningen fra de maskiner, der benyttes til stakning og indfødning mv.

d. Separat område til oplagring og håndtering af emballeret farligt affald

Det eneste farlige affald, der opbevares på biogasanlægget, er mindre mængder af spildolie, oliebrændstoffiltre og småbatterier. Disse affaldstyper opbevares på spildbakker i teknikbygningen.

BAT 5: Håndterings- og overførselsprocedurer for affald

Alle biogasanlæggets medarbejdere er uddannet til at håndtere biomasserne på biogasanlægget. Transportører er ligeledes instrueret i, hvordan biomasser skal håndteres og afleveres i de respektive lagre på biogasanlægget. Der sker indvejning og elektronisk registrering af alle typer faste biomasser og substrater der modtages via brovægten lige som al udkørsel af afgasset biomasse registreres i samme system. Flydende husdyrgødning kan modtages via det etablerede pumpeledningsnetværk. Her installeres flowmålere til at registrere, hvor meget der modtages. Den afgassede husdyrgødning kan ledes tilbage til leverandørerne ligeledes via pumpeledningsnetværket.

Der er udarbejdet en beredskabsplan som kan forebygge, opdage og afbøde udslip af biomasser eller gasser.

BAT 6: Ikke relevant

BAT 7: Ikke relevant

BAT 8: Monitorering af rørførte emissioner til luft

Den bedste tilgængelige teknik er at monitorere rørførte emissioner til luft med minimumsfrekvenser. Af de nævnte emissioner er H_2S , NH_3 og lugtkoncentration nævnt. I noter står, at man kan monitorere H_2S , NH_3 i stedet for lugt. For H_2S og NH_3 er der ikke angivet en standard men for lugt er DS/EN 13725 angivet. Alle mindstefrekvenser er angivet til en gang hver 6. måned og alle de nævnte monitoringer henviser til BAT 34. I BAT 34 står i note at BAT-AEL'erne for NH_3 og lugt ikke gælder for behandling af affald, som primært består af husdyrgødning. Det antages derfor, at der ikke er et krav om målinger hver 6. måned for Agri Energy Vrå P/S.

I forbindelse med motoranlægget vil der være udledninger til omgivelserne i form af forbrændingsluften. Forbrændingsluften vil indeholde CO og NO_x ved afbrænding af biometan samt yderligere SO_2 ved afbrænding

af pyrolysegas. For disse parametre skal afkastet overholde B-værdier i nærområdet. Emissionskravet angivet i bekendtgørelse 1535 af 09/12/2019 udgør grundlaget. Der udføres præstationskontroller hvert andet år ved færre end 3000 driftstimer ellers hvert år.

I relation til pyrolyseanlægget vil der på afkast fra kedel blive foretaget kontinuerte emissions målinger på NO_x, CO og SO₂, med det formål at få et indgående kendskab til emissioner herfra. Emissionskrav angivet i bekendtgørelse 1535 af 09.12.2019 for andet gasformigt brændsel end naturgas, biogas og forgasningsgas udgør grundlaget.

BAT 9: Ikke relevant

BAT 10: BAT er regelmæssigt at overvåge lugtemissionerne

Præstationskontrollen vil blive udført som fastsat i anlæggets vilkår i miljøgodkendelsen. Hvis der stilles vilkår om flere præstationskontroller, vil et sådant vilkår blive efterlevet, hvis der er en god grund hertil. I den daglige drift er mandskabet opmærksom på ændrede lugtmønstre på anlægget og vil handle ud fra biogasanlæggets miljøledelsessystem.

BAT 11: Monitering af årlige forbrug

Det er BAT at monitere det årlige forbrug af vand, energi og råmaterialer samt den årlige produktion af restprodukter og spildevand mindst en gang om året.

Vand og energi måles og afregnes til forsyningsselskaber, råmaterialer vejes ved brovægt og registreres i et elektronisk system, der også benyttes til at registrere mængder af udleveret afgasset biomasse. Øvrigt affald afhentes af godkendt affaldstransportør / leveres på Hjørring Kommunes genbrugsplads og i forbindelse med afregning modtages dokumentation for mængderne vægt eller volumen.

Registreringerne vil fremadrettet blive opgjort og registreret årligt og indgå i registreringerne i forbindelse med miljøledelsessystemet.

BAT 12: Emissioner til luft

Det er BAT at udarbejde, gennemføre og regelmæssigt gennemgå en lugtreduktionsplan som led i miljøledelsessystemet.

I forbindelse med miljøledelsessystemet vil der blive udarbejdet en lugthåndteringsplan i overensstemmelse med BAT 12. Umiddelbart forventes det, at planen primært vil omhandle registrering af klager over lugt fra omkringboende samt en opfølgende undersøgelse af årsagen til lugten og afklaring af muligheder for at reducere denne.

BAT 13: Teknikker til at forebygge og reducere lugtemissioner

a. Minimering af opholdstiden

De fleste systemer på biogasanlægget er lukkede systemer. Der vil blive håndteret dybstrøelse og kyllingemøg på anlægget, men da der er så god afstand til omkringboende, vurderes det ikke at være til gene for nærmeste naboer.

b. Anvendelse af kemisk behandling

Lugtrensingsanlægget på opgraderingsanlægget er en biologisk H₂S skrubber i forbindelse med et kulfilter. Flere enheder øger rensegraden.

Derudover er der kemisk luftrenseanlæg på fiberhallen og på den nye dybstrøelseshal.

c. Optimering af aerob behandling

Ikke relevant da der ikke sker aerob behandling.

BAT 14: Teknikker - diffuse emissioner til luft af støv, organiske forbindelser og lugt

a. Minimering af antallet af potentielle diffuse emissionskilder

Rørforbindelser er etableret, så de er tætte. Modtagelse og håndtering af dybstrøelse og kyllingemøg sker i lukket og ventileret hal. Modtagelsen af flydende husdyrgødning sker ved pumpning ind i modtagetanken.

b. Udvælgelse og anvendelse af fuldstændigt udstyr

Der er mekaniske akseltætninger i forbindelse med pumper, kompressorer og omrørere. Den del af pumperne/kompressorerne/omrørerne er magnetdrevne. Der er gaskondensatbrønde med vandlåse.

c. Korrosionsbeskyttelse

Rør i jorden er lagt i PE-rør, øvrige rør er rustfaste og tanke er med coatede indersider.

d. Indeslutning, opsamling og behandling af diffuse emissioner

Separerede fibre, dybstrøelse og kyllingemøg opbevares i lukket hal og ventilationsluft ledes til luftreanseanlæg.

e. Befugtning

Befugtning har ikke været nødvendig med de råvarer biogasanlægget forventes at modtage.

f. Vedligeholdelse

Biogasanlægget benytter egenkontrolprogram samt driftsjournal til håndtering af vedligeholdelse. Der vil være tilkøbt serviceaftaler med flere leverandører.

g. Rengøring af områder til affaldsbehandling og oplagringsområde

Der fejes og spules ved behov i hal og i plansilo. Udstyr afskylles efter behov og vandet ledes til opsamling.

h. Lækagedetektion

Der sker en årlig lækagesøgning på biogasanlægget og efterfølgende udbedring af de lækager der måtte findes. Se også BAT 19 punkt h.

BAT 15: Flaring

a. Korrekt anlægskonstruktion

Det er BAT kun at benytte flaring af sikkerhedsmæssige årsager i forbindelse med ikke- rutinemæssige driftsforhold. Der bliver flaret, når gaslagret er fyldt. Anlæggets fækkel kan afbrænde hvad der svarer til anlæggets maksimale timeproduktion.

Pyrolysefaklen benyttes til flaring af overskydende pyrolysegas. Pyrolysekedlen er udlagt til at afbrænde den fulde pyrolysegasmængde.

b. Anlægsstyring

SRO-styringssystem sikrer mod overtryk ved aktivering af gasfaklerne. Gasfaklerne har også en manuel driftsfunktion.

BAT 16: Flaring for at reducere emissioner til luft

a. Korrekt konstruktion af udstyr til flaring

Der er etableret én gasfækkel på biogasanlægget, med kapacitet til afbrænding af al den producerede gas,

hvis det værst tænkelige sker, at gassen ikke kan leveres til nettet. Gasfaklen er konstrueret i overensstemmelse med EU-direktiver. Flaring af gas vil først blive iværksat, når gaslagrene i de forskellige tanke er fyldt op.

b. Korrekt konstruktion af udstyr til flaring

Der sker ikke en egentlig måling af den afbrændte gas, men mængden kan beregnes ud fra tidsrummet, hvor afbrændingen sker. Der er flowmåler, så det kan kontrolleres at gassen ledes til brænderen.

Motoranlægget vil ligeledes kunne fungere som reservekapacitet i situationer, hvor gassen ikke kan afsættes til gasnettet, hvilket gør at anlægget kan undgå affakling af gas ved i stedet at lade gassen afbrænde i motoren og samtidig danne el og varme.

Der etableres én fakkel i relation til pyrolyseanlægget, som underlægges samme overnævnte forhold som fakkel tilhørende biogasanlægget.

BAT 17: Reduktion af støj og vibrationer

Det er BAT at udarbejde, gennemføre og regelmæssigt gennemgå en plan for håndtering af støj og vibrationer.

I BAT 17 står i afsnit Anvendelse: *"Anvendeligheden er begrænset til tilfælde, hvor der forventes og/eller er dokumenteret støj- eller vibrationsgener i følsomme omgivelser."*

Med mere end 500 m til naboer, vurderes der ikke at være behov for at udarbejde en støjhandlingsplan. Hvis der mod forventning senere opstår problemer med støj fra biogasanlægget samt klager herover, vil biogasanlægget til den tid udarbejde en støjhandlingsplan i overensstemmelse med BAT 17.

BAT 18: Teknikker - støj- og vibrationsemissioner

Der er udarbejdet støjberegninger for biogasanlægget, som viser, at de vejledende støjkrav til nærmeste naboer kan overholdes.

a. Passende placering af udstyr og bygninger

Biogasanlægget er placeret så der er stor afstand til nabobeboelser og byområder. Det mest støjende udstyr er etableret i bygninger eller i støjisolerede containere / enheder.

b. Driftsforanstaltninger

Anlægget er i drift hele døgnet alle ugens dage. Der er indgået aftale med transportører af husdyrgødning og afgasset biomasse om, at transporter skal ske inden for tidsrummet 07.00 – 18.00 på hverdage og 07.00 – 14.00 på lørdag. I særlige situationer kan der ske transporter uden for dette tidsrum, fx i forbindelse med indkørsel af majs og græs.

c. Støjsvagt udstyr

Der er ikke investeret i særlige støjsvagt udstyr. Pga. beliggenheden samt at det mest støjende udstyr står i støjisolerede bygninger, er dette ikke prioriteret.

d. Udstyr til støj- og vibrationskontrol

Biogasanlægget giver ikke anledning til vibrationer, der vil kunne mærkes uden for biogasanlæggets område. Som nævnt er det mest støjende udstyr etableret i isolerede bygninger / containere, derfor er dette ikke prioriteret. Gaskedel står fx i teknikbygningen og den nye kedel etableres i et kedelrum i den ansøgte hal. Opgraderingsanlæg er etableret i støjisolerede containere.

e. Støjdæmpning

Der er ikke etableret støjmur eller -volde. Pga. biogasanlæggets beliggenhed er dette ikke nødvendigt.

BAT 19: Teknikker – optimering af forbrug, reduktion af emission

Der er udelukkende udledning af spildevand i form af husspildevand fra mandskabsfaciliteterne samt opsamling af overfladevand fra plansilo og andet befæstet areal, hvor der håndteres biomasse. Øvrigt spildevand (fx vand fra skyl af køretøjer) ledes til biogasanlægget og bliver derfor en del af biomassen.

a. Styring af vandforbrug

Der er ikke udarbejdet vandspareplaner. De primære kilder til vandforbrug er skyl af køretøjer, til den biologiske H₂S skrubber og opgraderingsanlægget. Skrubber og opgraderingsanlæg bruger det vand, der er nødvendigt for driften. Spildevandet fra CO₂-anlægget afledes til den etablerede lagune. Ca. 30% af spildevandet fordamper, hvorfor den resterende del bliver opkoncentreret for så vidt gælder forskellige salte. Derfor vælges udledning til lagunen. Vask af tankbiler foregår med højtryksrensere.

b. Recirkulation af vand. Se BAT 35

c. Impermeabel overflade

Tanke, plansiloer mv. er etableret i impermeable materialer og overfladevand opsamles i opsamlingsbassinet og udsprinkles på omkringliggende græsarealer og alternativt indgår det i biomassen (se BAT 3), hvorfor der ikke er risiko for forurening af jord eller grundvand.

d. Teknikker til reduktion af sandsynligheden for og påvirkningen af overløb og fejl på tanke og beholdere

Til styring af biogasanlæggets drift benyttes et elektronisk kontrolsystem – Styring, Regulering og Overvågning, SRO-system. På alle tanke er der følere, der registrerer når tankene er fulde og lukker for ventiler og pumper og giver automatisk SMS-besked til driftsleder.

e. Overdækning af områder til oplagring og behandling af affald

De faste biomasser på plansiloen overdækkes med plast. Alle øvrige affaldsfraktioner håndteres i tanke og lukkede haller.

f. Adskillelse af spildevand

Spildevand er adskilt i husspildevand til privat spildevandsanlæg, rent vand fra tage og tankoverdækninger til nedsivning og belastet overfladevand til opsamlingsbassin.

g. Passende infrastruktur til overfladedræning

Området er fysisk og afvandingsmæssigt opdelt således at belastet overfladevand opsamles og rent overfladevand afledes til nedsivning.

h. Forholdsregler om projektering og vedligeholdelse for at gøre det muligt at opdage og reparere lækager

Der er udarbejdet en driftsjournal for biogasanlægget. Dette omfatter bl.a. daglig rundring på anlægget ved vagthavende, dagligt tjek af skrubber, kedel mm, ugentlige rundringer med tjek af pumper og bassin mv. for lækager mv., årlig kontrol af plansilo.

i. Passende opsamlingskapacitet til opsamling af belastet overfladevand, vurderet ud fra en 5-års regnhændelse

Der er etableret stort opsamlingsbassin sydvest for anlægget, der som minimum kan håndtere den gennemsnitlige mængde nedbør samt en 5-års regnhændelse.

BAT 20: Ikke relevant

Tabellen i BAT 20 henviser til tabel under punkt 6.3. Teknikkerne er ikke relevante for spildevand på biogasanlægget.

BAT 21: Emissioner fra uheld og hændelser

Biogasanlægget godkendes af Sikkerhedsstyrelsen ved idriftsætning.

Der er udarbejdet en beredskabsplan, som kan forebygge, opdage og afbøde udslip af biomasse eller gasser.

Der er udarbejdet en ATEX-plan for sikkerhedsområder i forbindelse med gas ved opgraderingsanlæg, ventiler på tanke og inspektionsbrønde osv. *Derudover har biogasanlægget et godkendt sikkerhedsdokument, hvor ajourføring af sikkerhedsdokument med tilføjelse af pyrolyseanlæg er under sagsbehandling af risikomyndighederne. Efterfølgende igangsættes ajourføring med CO₂.*

Herunder er udvalgt enkelte relevante oplysninger.

a. Beskyttelsesforanstaltninger

Der etableres porte ved indkørslen. Derudover er der etableret vold og beplantning omkring størstedelen af anlægget.

I beredskabsplanen er der instruktioner for håndtering af bl.a. brand og eksplosioner.

Anlægget godkendes af brandmyndighederne efter gældende regler.

b. Håndtering af utilsigtede emissioner

Håndteres gennem beredskabsplanen og anlægget procedurer.

c. System til registrering og vurdering af hændelser/uheld

Dette er en del af sikkerhedsdokumentationen.

BAT 22: Materialeudnyttelse

Det er BAT at erstatte materialer med affald for at opnå en effektiv materialeudnyttelse.

Biogasanlægget anvender primært affald i biogasproduktionen. De produkter, der ikke er affaldsprodukter fra andre virksomheder, er primært landbrugsafgrøder.

Biogassens indhold af CO₂ nyttiggøres, da den efter opgraderingen udskilles, renses og gøres salgbar til tredje part.

Etablering af pyrolyseanlægget er et yderligere led i genanvendelse af et affaldsprodukt fra biogasprocessen.

BAT 23: Energieffektivitet

a. Energieffektivitetsplan

At drive biogasanlægget energieffektivt er medvirkende til at give endnu større økonomisk overskud til bygherre. Energiforbrug vil fremgå af BAT 11.

b. Registrering og energibalance

Der er i forbindelse med certificeringen blevet udarbejdet en energibalance i form af et CO₂ regnskab.

Pyrolyseanlægget har indflydelse på CO₂ regnskab.

CO₂-anlægget forbedrer CO₂ regnskabet betydeligt, da CO₂ fra opgraderingen ikke udledes til atmosfæren, men opsamles og renses til videre salg.

BAT 24: Maksimere genbrug af emballage

Eftersom flydende husdyrgødning/afgasset biomasse leveres/returneres i pumpeledningsnetværket, og dybstrøelse/kyllingemøg, energiafgrøder mv. leveres i lastbiler med containere som tipper indholdet af, kan dette betragtes som genbrugelig emballage. Kun reservedele leveres emballeret i pap og plast. Anlæggets affald håndteres af et affaldsselskab i henhold til Hjørring Kommunes affaldsregulativ. Dette indebærer sortering af affaldet i de til enhver tid krævede fraktioner til genbrug og bortskaffelse.

Pallettankene til kemikalier sendes retur til leverandør og bliver genopfyldt.

BAT 25-32: Ikke relevant

BAT 33: Reduktion af lugtemissioner

Som beskrevet under BAT 2, sker der ikke nogen forhåndsgodkendelse af biomasserne. I forbindelse med ansøgningen om miljøgodkendelse er det fravalgt at modtage fx slam fra dambrug og spildevandsslam. Med biogasanlæggets beliggenhed i forhold til nabobeboelser og byområder og da der er etableret lufttenseanlæg i form af biologisk H₂S skrubber og kulfilter, der renser afsug fra opgraderingsanlægget, og der også etableres lufttenseanlæg på begge haller, vurderes det, at der ikke er behov for en procedure for forhåndsgodkendelse af det modtagne affald.

BAT 34: Reduktion fra rørførte emissioner

Teknikker til reduktion af rørførte emissioner af støv, organiske forbindelser og lugtende forbindelser:

a. Adsorption

Der er installeret et kulfilter som efterpolering efter den biologisk H₂S skrubber. I kulfilteret adsorberes de resten af de lugtende forbindelser fra off-gassen fra skrubberen.

b. Biofilter – findes ikke på biogasanlægget

c. Stoffilter - findes ikke på biogasanlægget

d. Termisk oxidation - findes ikke på biogasanlægget

e. Vådskrubning

I den biologiske H₂S skrubber sker der en vådskrubning, hvor svovlforbindelserne i off-gassen fra opgraderingsanlægget optages i væskefasen og nedbrydes af en biofilm etableret på bærelagene i skrubbertårnet.

Der etableres lufttenseanlæg i form af kemiske skrubber ved begge haller.

BAT 35: Teknikker til at reducere produktionen af spildevand og reducere vandforbruget

a. Adskillelse af spildevand

I forbindelse med plansiloerne er der etableret et afløbssystem, der leder belastet overfladevand til opsamlingstanke, hvorfra det er muligt at lede overfladevandet videre til opsamlingsbassinet.

b. Recirkulation af vand

Recirkulation af vand er vurderet uhensigtsmæssig. Der benyttes primært vand til vask af køretøjer og til skrubberen. Skrubberen kræver rent vand, hvorfor det vurderes, at recirkuleret vand ikke kan renses til en tilstrækkelig ren kvalitet. Når køretøjer vaskes, er det som regel for at minimere risiko for smitte, så heller ikke her, vurderes det muligt at benytte recirkuleret vand.

Det kan på sigt vurderes, om der til inaktivering af biokul kan benyttes "genbrugsvand".

Det vurderes, at CO₂-anlægget ikke kan benytte recirkuleret vand pga. kravet til rent vand. Processerne

bruger dog kun den mængde vand, der er nødvendig.

c. Minimering af dannelse af perkolat

Majs og græsafrøder er de primære produkter, der opbevares på plansiloerne, der vil kunne give anledning til saft/perkolat, og dette er normalt i meget begrænsede mængder i en begrænset periode. Der ses derfor ikke de store muligheder for at optimere på affaldets vandindhold.

BAT 36-37: Ikke relevant

BAT 38: Emissioner til luft

Overvågning og/eller kontrol af centrale affalds- og procesparametre for at reducere emissioner til luft og forbedre de overordnede miljøpræstationer kunne være:

Gennemførelse af et manuelt og/eller automatisk monitoringssystem for at:

- sikre en stabil drift af procestanken
- minimere driftsvanskeligheder såsom skumdannelse, som kan føre til lugtende emissioner — sikre tilstrækkelig tidlig advarsel ved systemfejl, som kan føre til udslip og eksplosioner.

Dette omfatter monitoring og/eller kontrol af centrale affalds- og procesparametre, f.eks.:

- inputmaterialets brugbarhed
- procestankenes driftstemperatur
- koncentration af flygtige fedtsyrer (VFA) og ammoniak i procestankene og den afgassede biomasse
- biogasmængde, -sammensætning (f.eks. H₂S) og -tryk
- væske- og skumniveauer i procestankene.

I forhold til ovenstående er der systemer, der automatisk måler om en tank er fuld, hvilket giver indikation på, om der er skumdannelse. Desuden er der vinduer i toppen af tankene, så overfladen af indholdet i tankene kan ses.

Der måles gasstrømme og der er iltovervågning. Der er diverse alarmsystemer og tilhørende procedurer for korrigerende handlinger i sikkerhedsprocedurerne.

Der måles ikke løbende pH-værdi og alkalinitet, da dette ikke er nødvendigt for driften af biogasanlægget. Der er automatisk måling af driftstemperaturer. Der udtages systematisk prøver til analyser af indholdet i rådnetankene m.v. for at få indsigt i, hvad der kan gøres for at anlægget kan drives mere optimalt.

Gasselskabet måler kontinuerligt CH₄, H₂S, CO₂, N₂, O₂ og brændværdi af den opgraderede gas.

CO₂-anlægget vil forbedre de overordnede miljøpræstationer ved at fjerne CO₂'en fra afkastet under gasopgraderingen og gøre den til en anvendelig ressource i andre sammenhænge.

Motoranlægget vil ligeledes kunne bidrage til reduktion af emissioner i situationer, hvor gassen ikke kan afsættes til gasnettet, hvilket gøre at anlægget kan undgå affakling af gas ved i stedet at lade gassen afbrænde i motoren og samtidig danne el og varme.

Der monteres kontinuert måling på røggassen fra kedelafbrænding af pyrolysegassen til registreringer på CO,

NO_x og SO₂.

BAT 39-53: Ikke relevant

Bilag 1B Gennemgang af tværgående BAT-referencedokumenter

(BAT = Bedst Anvendelige Teknik)

(BREF = Bedst anvendelige teknik REFERENCE dokumenter)

Redegørelse for anvendelse af BAT i forhold til BREF for "Energieffektivitet", "Industrielle kølesystemer" samt "Emissioner fra oplag", der er resultatet af en informationsudveksling, der har fundet sted i henhold til artikel 16, stk. 2 i Rådets direktiv 96/61/EF (IPPC-direktivet).

BREF'en er et tværgående BAT-referencedokument, som kan overlappe BAT-konklusioner udarbejdet for andre brancheområder.

Biogasanlæg er allerede omfattet BAT-konklusionen for affaldsbehandling jf. Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1147.

I det følgende er kun medtaget områder, som er relevante for AGRI Energy Vrå P/S.

Tværgående BREF "Energieffektivitet"

BAT-konklusionen for affaldsbehandling, som biogas hører ind under, behandler energieffektivitet i BAT gennemgangen. Det er BAT at monitorere det årlige forbrug af vand, energi og råmaterialer samt den årlige produktion af restprodukter og spildevand mindst en gang om året.

Alle termiskkrævende processer i forbehandlingen (hygiejnisering) og i selve forgasningen af biomasser foregår med overskudsvarme genvundet fra kølekredse i og omkring amin-opgraderingsanlægget. Der bliver ikke forbrugt tilført energi på andet end gasrenseprocessen.

Registreringerne af de forskellige forbrug vil indgå i den årlige evaluering i miljøledelsessystemet.

Tværgående BREF "Industrielle kølesystemer"

BREF-dokumentet omfatter kun kølesystemer, der anvender luft og/eller vand til varmeudveksling.

Brugen af ammoniak og CFC-gasser er ikke omfattet af dokumentet.

På anlægget er der installeret luft/luft varmepumper/aircondition i el-rum til at regulere temperaturen, så el-komponenter ikke belastes mere end højest nødvendigt. I forbindelse med udskiftning vil man holde energibesparelser op mod investeringen.

Tværgående BREF "Emissioner fra oplag"

Der henvises til BAT-reference nr. (BREF-dokument. Kap. 5.)

5.1 Oplag af væsker og flydende gas

5.1.1 Tanke

5.1.1.1 Generelle principper for forebyggelse og reduktion af emissioner

Tankdesign

Alle tanke er dimensioneret til deres specielle formål, både i størrelse og valg af materialer.

Der er benyttet rustfaste materiale og coatede overflader, hvor det er nødvendigt. Tankene er

sikret mod overtryk, hvor det kan forekomme. Vedligeholdelsesplan og beredskabsplan sørger for kontrol af tankenes tilstand samt håndtering af nødsituationer.

Kontrol og vedligeholdelse

Anlægget har et vedligeholdelsessystem og procedurer for utilsigtede hændelser.

Beliggenhed og layout

Tanke er placeret hensigtsmæssigt i forhold til procesforløbet. Befæstede arealer og volde sikrer mod nedsivning til grundvand og udløb mod omgivelser. Tank for opkoncentreret kvælstofholdigt kondensat er placeret i tankgård, så der er tale om "kar-i-kar" opbevaring som ekstra sikring mod udslip.

Tankfarve

Ikke relevant for Biogasanlægget. CO₂ tankene er med dobbeltskrog med indvendig isolering. Den udvendige overflade skal være i en farve med en samlet strålevarmerefleksionskoefficient på mindst 70 %.

Princip for reduktion af emissioner

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. For CO₂ tankene er det ikke relevant, da det er håndteret med bedste anvendelige teknik. Håndteringen ved fyldning og tømning er standardprocedure og foregår i lukkede systemer.

5.1.1.2 Tankspecifikke overvejelser

Tank, fast tag

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling.

Tryksatte tanke

CO₂ tankene er tryksatte og afkølede for at holde CO₂ flydende. De tømmes via slanger til anden tank.

5.1.1.3 Forebygge uheld og (større) ulykker

Sikkerheds- og risikostyring

Der udarbejdes et sikkerhedsstyringssystem for CO₂ anlægget.

Driftsprocedurer og træning

Driftsprocedurer for CO₂ anlægget indarbejdes i driftsmanualen for hele anlægget.

Lækage pga. korrosion og/eller erosion

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. CO₂ anlægget er udført i korrosionsbestandige materialer; lækage i forbindelse med ventiler kan detekteres ved den daglige rundring, da isdannelser røber eventuelle utætheder.

Driftsprocedurer og instrumentering til forhindring af overfyldning

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. CO2 tanken er udstyret med niveauføler og lukke switch for overfyldning.

Instrumentering og automation til at detektere lækage

SRO-anlægget overvåger trykændringer i tankene. Medarbejdere, der færdes i potentielle risikoområder, bærer mobilt gasdetektionsudstyr.

Jordbeskyttelse rundt om tanke - inddæmning

Der er volde på 3 sider af hele anlægget, der sikrer de ydre omgivelser mod større lækager i biogasanlægget. CO2 tanken skal placeres i det fri og ikke i en lavning, da CO2 er tungere end ilt.

Brandfarlige områder og antændingskilder

Ikke relevant for CO2 anlægget.

5.1.2 Oplag af emballerede farlige stoffer

Svovlsyre, der anvendes til at strippe kondensatet for ammoniak, opbevares i tæt og lukket beholder, placeret på impermeabel belægning og uden mulighed for afløb til jord og lignende. Opbevaring af kemikalier er reguleret i eksisterende miljøgodkendelse vilkår nr. 57 og 58.

5.1.3 Bassiner og laguner

Der henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Kravene til lagunen fremgår af eksisterende miljøgodkendelse vilkår 59-72. Kondensat fra pyrolyseanlægget, der indeholder mindre end 0,3 kg N pr ton, kan tilgå lagunen. Frekvensen for monitorering af kvælstof til vand nedsættes til en gang årligt, som også er frekvensen for kontrol af lagunen.

5.1.4 Atmosfærisk mine

5.1.5 Tryksatte miner

5.1.6 Saltminer

5.2 Transport og håndtering af væsker og flydende gasser

5.2.1 Generelle principper til forebyggelse og reduktion af emissioner

Kontrol og vedligeholdelse

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Der udarbejdes et vedligeholdelsessystem for håndtering af CO2 anlægget.

Lækagedetektion og reparationsprogrammer

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Der er overvågning via SRO-anlægget af CO2 anlægget.

Principper for reduktion af emissioner fra tankoplagring

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Optankning af CO2 sker i lukkede rørforbindelser.

Sikkerheds- og risikostyring

Der udarbejdes et sikkerhedsstyringssystem.

Driftsprocedurer og træning

Driftsprocedurer for CO₂ anlægget indarbejdes i driftsmanualen for hele anlægget.

5.2.2 Overvejelser angående transport- og håndteringsteknikker

5.2.2.1 Rørledninger

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. Transport af CO₂ sker i lukkede rørforbindelser.

5.2.2.2 Luftbehandling

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling. For CO₂ sker der ingen luftbehandling i forbindelse med transport og håndtering.

5.2.2.3 Ventiler

Ud over at skulle være beregnet til de respektive materialer og driftskonditioner er der ingen specielle krav til valg af type.

5.2.2.4 Pumper og kompressor

Alle komponenter er dimensioneret til deres specielle formål, både i størrelse og valg af materialer.

5.2.2.5 Prøveudtagningssteder

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling samt dets egenkontrol. Der sker ingen prøveudtagning af CO₂.

5.3 Oplagring af faste stoffer

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling samt dets egenkontrol. Ikke relevant for CO₂ anlægget.

5.4 Transport og håndtering af faste stoffer

For biogasanlægget henvises til redegørelse for anvendelse af BAT-konklusionen for affaldsbehandling samt dets egenkontrol. Ikke relevant for CO₂ anlægget.

Bilag 2 Vilkårsgennemgang

Revurdering		
Generelle vilkår		
Nr	Vilkår	Kommentarer
1	Godkendelsen bortfalder, hvis ikke etape 1 er udnyttet inden for 2 år og etape 2 er udnyttet inden for 5 år.	
2	Ved driftsophør skal virksomheden forinden orientere tilsynsmyndigheden herom og træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand. Endvidere skal tilsynsmyndigheden orienteres om delvist ophør.	
3	Der skal til enhver tid forefindes et eksemplar af denne miljøgodkendelse på virksomheden. Den ansvarlige for driften og de øvrige ansatte skal være bekendt med godkendelsens vilkår.	
4	Virksomheden skal straks indberette til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes, og straks træffe de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at vilkårene igen overholdes.	
5	Ved utilsigtede biogas- eller lugtudslip skal tilsynsmyndigheden underrettes hurtigst muligt.	
6	Sker der driftsuheld, hvor der opstår risiko for forurening af miljøet, skal Hjørring Kommunes Team Miljø straks kontaktes på tlf. 72 33 67 30. Hvis uheldet sker efter normal kontortid, da skal Nordjyllands Beredskabet straks kontaktes på tlf. 112. Team Miljø skal altid informeres om driftsuheld.	
7	Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden, inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medføre biogas- eller lugtudslip fra anlægget.	
Miljøledelse		
Nr	Vilkår	

8	Virksomheden skal indføre og vedligeholde et miljøledelsessystem, som opfylder BAT-konklusionerne for Affaldsbehandling offentliggjort den 17. august 2018. Der er ikke krav om, at miljøledelsessystemet skal være certificeret. Der henvises til den generelle BAT-konklusion for området afsnit 1 i tjeklisten. I miljøledelsessystemet skal desuden indgå: registrering af det årlige forbrug af vand, energi og råmaterialer.	
9	Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver: •hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med modtagelse og håndtering af biomasse, afgasset biomasse og biogas, således at væsentlige udslip af biomasse, afgasset biomasse og biogas forebygges. •hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af reaktortanke og rørføring, sådan at de til enhver tid er gastætte. •hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg samt ved driftsforstyrrelser, herunder i perioder hvor luftrenseanlæg ikke virker efter hensigten. •hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af gasfakkel. •hvilke producerer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af CO2 renseanlæg	
Vilkår for indretning og drift		
10	Indtaget af de forskellige typer biomasse fremgår af tabel 2.	Vilkåret, dvs også tabel 2, er erstattet af vilkår 6 i Tillæg 1 til MGK - pyrolyse. Indtaget af biomasse erstattes af nyt vilkår med ny biomasseplan.
11	Oplagene af biomasse på anlægget må til et hvert tidspunkt maksimalt udgøre de mængder, der fremgår af tabel 3.	Vilkåret, dvs også tabel , er erstattet af vilkår 7 i Tillæg 1 til MGK - pyrolyse.
12	Al flydende husdyrgødning skal pumpes fra de enkelte husdyrbrug til biogasanlægget i et pumpeledningsnetværk (rørsystem).	Vilkåret ønskes fjernet, da trafikvurderingen i Miljøkonsekvensvurdering af 2025 er foretaget på den fulde tonnage. Der ønskes mulighed for at kunne køre gylle ind på anlægget i tilfælde af udfald af pumpeledningsnetværk.
13	Al anden biomasse end flydende husdyrgødning kan modtages fra køretøjer med tank, lukket container eller kasse. Biomasser bestående udelukkende af energiafgrøder og andre ikke lugtende vegetabiliske biomasser kan modtages i andre køretøjer.	Vilkåret ønskes ændret således at flydende husdyrgødning kan modtages både fra tankbiler og via pumpeledningsnetværk.

14	Al afgasset flydende biomasse skal pumpes fra biogasanlægget tilbage til de enkelte husdyrbrug i et pumpeledningsnetværk.	Vilkåret ønskes fjernet, da trafikvurderingen i Miljøkonsekvensvurdering af 2025 er foretaget på den fulde tonnage. Der ønskes mulighed for at kunne køre afgasset biomasse ud af anlægget i tilfælde af udfald af pumpeledningsnetværk.
15	Indtaget af flydende husdyrgødning skal som minimum udgøre 1/3 af det samlede biomasseindtag.	Vilkåret ønskes fjernet, da biomassesammensætningen er angivet i nærværende ansøgningsmateriale, og kan angives i et vilkår i tillæg 3 til miljøgodkendelse.
16	Pumpeledningsnetværkets nordlige eller sydlige etape skal være etableret og taget i brug inden indtaget af biomasse øges. Den nordlige etapes udstrækning ses på figur 2.	
17	Der skal være etableret en flowmåler til registrering af flydende biomasse, der pumpes til anlægget, og flydende afgasset biomasse, der pumpes ud af anlægget.	
18	Der skal løbende ske en registrering af transporter til og fra anlægget ved hjælp af virksomhedens brovægt. Registreringerne skal omfatte biomassetype og ind/udvejet mængde.	
19	Omlastning af pumpbar biomasse skal ske i et lukket system.	
20	Flydende biomasse skal opbevares i tanke og beholdere, der er lukkede eller forsynet med tætsluttende fast overdækning i form af et betondæk, teltoverdækning eller lignende.	
21	Fast biomasse skal opbevares som angivet i tabel 3.	
22	Reaktortanke med tilhørende rørføringer skal være gastætte.	
23	I tanke og beholdere med pumpbar ikke-afgasset biomasse skal der ved indpumpning og opbevaring af biomasse i den respektive tank eller beholder være en vedvarende indadgående luftstrøm i tanken eller beholderen med henblik på at forebygge emission af lugt til omgivelserne.	Vilkåret ønskes fjernet, idet der etableres gastæt overdækning på ind- og udleveringstankene.

24	Aflæsning og neddeling af fast biomasse, der kan afgive lugt, f.eks. fast husdyrgødning skal aflæsses og neddeles i den lukkede modtagehal. Alle porte og døre skal være lukkede i modtagehallen, mens der pågår aflæsning og neddeling. Modtagehallen skal være ventileret med udsug, der indrettes og tilpasses aktiviteten i hallen. Ventilationsanlægget skal være forsynet med automatisk overvågning med alarm for driftsforstyrrelser. Ikke lugtende biomasse som energiafgrøder, halm, vegetabiliske restprodukter o. lign. kan aflæsses udendørs, hvis der ikke opstår risiko for lugt- eller støvgener hos nærmeste omboende.	
25	Separering af afgasset biomasse skal ske i lukket rum med afsug.	
26	Såfremt fiberfraktion opbevares indendørs i åbne stakke, skal porte og døre holdes lukkede, undtagen i situationer hvor der sker transport ud og ind af hallen. Såfremt fiberfraktion opbevares udendørs, skal det ske i lukket container eller i oplag, som holdes overdækket.	
27	Anlægget må ikke give anledning til lugt-, støv- eller fluegener uden for virksomhedens område, der er væsentlige efter tilsynsmyndighedens vurdering.	
28	Anlægget skal være forsynet med luftrenseanlæg til reduktion af lugtemission, der er beregnet til den aktuelle luftkvalitet og med en kapacitet, der som minimum svarer til de maksimale luftmængder, som vil blive tilført et renseanlæg. Følgende afsug skal føres til et luftrenseanlæg: 1)Opgraderingsanlæg 2)Modtagehal med biomasser 3)Rum til separering af afgasset biomasse. Luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.	
29	Anlægget skal være forsynet med en gasfakkel til afbrænding af biogas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Faklen skal være forsynet med automatisk tændingsmekanisme og periodisk gentænding. Den skal være indrettet på en sådan måde, at emissionen af metan minimeres mest muligt. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende biogasproduktion opgjort pr. time. Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.	
30	Gaskondensatbrønde skal være lufttætte og forsynet med vandlås.	

31	Modtagetanke skal være tilsluttet en overfyldningsalarm, som kan registrere indpumpningen af flydende biomasse fra pumpeledningsnetværket.	
32	Anlægget skal være forsynet med et alarmanlæg, som alarmerer personale uden for normal arbejdstid i tilfælde af unormale driftsforhold.	
33	Spild af biomasse på anlægget skal straks opsamles.	
34	Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden og interesserede naboer inden der påbegyndes planlagte reparationer, tømning af tanke og beholdere for bundfald eller andre forhold, der kan medfører biogas- eller lugtudslip fra anlægget. Naboer skal tilsvarende orienteres om kampagnekørsler.	
35	Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes om driftsforstyrrelser eller uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer en risiko for det. En skriftlig redegørelse for hændelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest en uge efter, at den er sket. Det skal fremgå af redegørelse, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden. Underretningspligten fritager ikke virksomheden for at afhjælpe uheld.	
Vilkår for støj, infralyd og vibrationer		
36	Virksomhedens samlede støjbelastning ved nabobeboelser og disse udendørs opholdsarealer må ikke overskride de i tabel 4 nævnte værdier, dog kan der i kampagneperioden forekomme mindre overskridelser, som maksimalt må være sammenlagt 14 dage i perioden august - oktober.	
37	Virksomhedens samlede bidrag til det ækvivalente støjniveau for lavfrekvent støj og infralyd målt udendørs må ikke overskride grænseværdierne i tabel 5. Støjgrænserne gælder over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst. I tilfælde, hvor støjen er impulsagtig reduceres de anførte grænseværdier med 5 dB.	
38	Virksomhedens bidrag til vibrationer (det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau) målt med tidsvægtningen "slow", må ikke overskride grænseværdierne i tabel 6.	
39	Det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau skal beregnes som energimiddelværdien af samtlige (eller tilsvarende) måleresultater fra de benyttede målepunkter.	

40	Tilsynsmyndigheden kan kræve, at virksomheden for egen regning ved beregninger eller målinger dokumenterer at grænseværdierne i tabel 4, 5 og 6 er overholdt. Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde i skriftlig form senest 3 måneder efter kravet er fremsat. Dokumentationen skal udføres af et dertil akkrediteret firma og i overensstemmelse med Miljøstyrelsens retningslinjer, orienteringer og bekendtgørelser på området og eventuelle orienteringer fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium på området.	
Vilkår for luftforurening og lugt		
41	Højden på afkastet fra: Opgraderingsanlægget skal være 14 m over terræn, Naturgaskedelen 13 m over terræn Den nye 6 MW flisfyrede kedel 13 m over terræn Hallen med lugtende biomasser (lugtrensning 1) skal være 14 m over terræn og Hallen med fiberseparation (lugtrensning 2) skal være 12 m over terræn	
42	Virksomheden skal overholde en emissionsgrænseværdi for H ₂ S på 5 mg/normal m ³ i afkast fra opgraderingsanlæg. Virksomheden skal herudover overholde en B-værdi for H ₂ S på 0,001 mg/m ³ .	
43	Der skal være etableret målested i afkast, hvor der er beregnet og fastsat vilkår om afkasthøjde for lugt og i afkast fra opgraderingsanlæg, med indretning og placering som anført i MEL-22 Kvalitet i Emissionsmålinger (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.	
44	Det beregnede emissionskoncentrationsbidrag fra den samlede virksomheds faste lugtkilder må ved naboers udendørs opholdsarealer ikke overstige de i tabel 6 anførte grænseværdier.	
Vilkår for affald og farligt affald		

45	Oplag af flydende farligt affald må ikke give anledning til risiko for forurening af jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Den skal være indrettet med impermeabel belægning og opkant, som kan tilbageholde spild på et afgrænset område. Oplagspladsen skal mindst kunne tilbageholde indholdet af den største beholder ved lækage eller spild. Oplaget skal være beskyttet mod vejrliget, og være utilgængelig for uvedkommende	
46	Spild af brændstof, olie og kemikalier skal straks opsamles. Alt opsamlet spild af brændstof, olie og kemikalier, inkl. opsnugsmateriale, skal opbevares og bortskaffes som farligt affald. Der skal til enhver tid forefindes opsnugsmateriale på virksomheden	
47	Opsamlingsområder som sumpe, spildbakker, opsamlingskar og lignende skal tømmes efter behov. Opsamlingsområderne skal til stadighed kunne rumme indholdet af den største opbevaringsenhed i området, hvor det er krævet	
48	Beholdere til farligt affald skal mærkes, så det tydeligt fremgår, hvad beholderne indeholder	
Vilkår til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand		
49	Der skal være beholderbarriere, som kan tilbageholde indholdet af den største tank. Barrieren skal være etableret som en jordvold, som vist på bilag 1 (anlægstegning).	
50	Beholdere og tanke til biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand samt biofiltre skal være udført af bestandige og tætte materialer. Beholderne skal kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen, herunder fra fyldning, omrøring, tømning og overdækning. Af og pålæsning af biomasse fra beholdere eller tanke til køretøjer må kun finde sted på et dertil indrettet omlæsningsareal. Beholdere og tanke skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret. Beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, skal stå på et fundament med en tæt opsamlingsrende eller -beholder, der kan opsamle eventuel udsivning fra tanke eller samlinger ved tank. Øvrige beholdere og tanke skal være forsynet med omfangsdræn med inspektionsbrønd, der muliggør prøvetagning.	

51	Oplag af stakke af biomasse og fiberfraktion fra afgasset biomasse skal placeres på pladser, som er udført i bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra oplaget. Overfladevand fra oplagspladsen eller saft fra oplaget skal ledes til en tæt opsamlingsbeholder, og overfladevand fra omliggende arealer eller tagvand må ikke kunne løbe ind på oplagspladsen. Oplagspladsen skal enten være afgrænset med sidemure, der kan tilbageholde oplaget, eller være placeret mindst 2 meter inde på pladsen og således, at der ikke er risiko for, at oplaget vælter uden for oplagspladsen.	
52	Omlæsningsarealer skal være udført af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber ved fyldning og tømning og fra den oplagrede biomasse. Arealerne skal indrettes således: At køretøjer, der leverer og afhenter biomasse, kan være på pladsen. At biomasse, der spildes i forbindelse med omlastning, holdes inden for pladsen. At overfladevand fra pladsen ledes til en tæt opsamlingsbeholder.	
53	Rengøring af køretøjer, der har været anvendt i forbindelse med transport af biomasse, må kun ske på befæstet areal indendørs eller udendørs med fald mod opsamlingsbeholder eller afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning.	
54	Overjordiske tanke til fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturen af en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet. Alternativt skal eventuelt spild opsamles i en tæt spildbakke eller grube. Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen.	

55	Tilsætnings- og hjælpestoffer samt farligt affald skal opbevares i egnede, tætte og lukkede beholdere, der er placeret under overdækning i form af tag, presenning eller lignende og beskyttet mod vejrlig. Oplagspladsen skal have en tæt belægning og være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder, der opbevares. Ovennævnte krav gælder dog ikke for oplag i tanke omfattet af bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.	
56	Arealer til oplag eller omlæsning af biomasse og til rengøring af materiel til transport af biomasse, sumpe og bassiner samt opsamlingsbeholdere skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.	
57	Kemikalier og råprodukter skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er tydeligt mærket med deres indhold.	
58	Oplagspladser til råprodukter og kemikalier må ikke give anledning til risiko for forurening af jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Oplagspladserne skal være indrettet med impermeabel belægning og opkant, som er uigennemtrængelig for de oplagrede produkter, og være beskyttet mod vejrlig, og være utilgængelige for uvedkommende. Oplagspladsen skal mindst kunne tilbageholde indholdet af den største beholder ved lækage eller spild.	
Vilkår for opsamlingsbassin til urent overfladevand		
59	Opsamlingsbassinet må kun anvendes til urent overfladevand fra biogasanlæggets befæstede arealer.	Vilkåret kan fjernes, da opsamlingsbassinet, kaldet en lagune, håndteres i vilkår 18 Tillæg 1 til MGK - pyrolyse.
60	Opsamlingsbassinet skal kunne rumme 15.000 m ³ urent overfladevand fra biogasanlægget.	

61	Opsamlingsbassinet, herunder bassinets jordvolde, skal være udført, så de kan modstå påvirkninger forbundet med brugen af bassinet, herunder fra fyldning og tømning af bassinet. Opsamlingsbassinet skal kunne modstå et eventuelt udvendigt vandtryk. Opsamlingsbassinets jordvolde skal på indersiden være forsynet med en membran, der til enhver tid er tæt, så der ikke sker ned-/udsivning fra bassinet. Der skal være en bestandig tætning/vedhæftning af membranen til rørledningen, hvor rørledningen er ført gennem membranen, så der ikke sker udsivning. Bassinet skal anlægges efter principperne vist på fig. 6.	
62	Jordvoldene skal tilsås med græs på ydersiden for at undgå jorderosion. Græsbevoksningen skal vedligeholdes.	
63	Der skal foreligge tegninger for opsamlingsbassinet, som det er udført, samt dokumentation for materialeegenskaber, svejsekontroller mm. Tegninger og dokumentation skal opbevares på virksomheden og forevises tilsynsmyndigheden på forlangende.	
64	For at sikre mod overløb fra opsamlingsbassinet skal der til enhver tid være mindst 50 cm membranbeklædt frihøjde i lagunebassinet.	
65	Virksomheden skal mindst en gang om ugen tilse opsamlingsbassinet og føre kontrol med væskenniveauet i opsamlingsbassinet. Væskenniveauet i bassinet skal derudover følges med en niveaumåler, der er koblet på virksomhedens øvrige alarmsystem. Opsamlingsbassinet skal videoovervåges, så eventuelle uregelmæssigheder ved driften af bassinet kan overvåges fra teknikrummet.	
66	Opsamlingsbassinet skal en gang årligt og senest 1. september tømmes og om nødvendigt renses, så det er muligt at foretage inspektion af membranen. Resultatet af tømning og inspektion skal tilsendes Hjørring Kommune f.eks. i form af fotodokumentation. Undersøgelser af membranen for utætheder skal foruden membranen også omfatte tætninger omkring gennemføring af rørledningen.	

67	Mindst en gang hvert 10. år, første gang i 2030, skal virksomheden få foretaget en kontrol af styrke og tæthed af membranen, herunder svejsninger og membraninddækninger/-forankringer, samt en vurdering af membranens fortsatte egnethed til sikring mod gennemsvivning af overfladevand. Der må ikke være skader eller forhold, der afviger fra projekt materialet. Kontrollen skal ske, når bassinet er tømt og rengjort. En prøve af membranen skal undersøges for ældning. Kontrollen skal udføres af en ekstern kontrollant, der er autoriseret til at kontrollere beholdere til flydende husdyrgødning og ensilagesaft, jf. bekendtgørelsen om beholdere til opbevaring af flydende husdyrgødning og ensilagesaft. En tilstandsrapport udarbejdes af kontrollanten med resultatet af kontrollen, herunder kontrollantens vurdering af membranens fortsatte egnethed. Tilstandsrapporten skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 6 uger efter, at kontrollen er udført. Hvis kontrollen viser, at membranen ikke overholder krav til styrke og tæthed, eller at der er behov for et supplerende eftersyn baseret på specialviden eller brug af specialværktøj, skal virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten, fremsendes til tilsynsmyndigheden sammen med fremsendelsen af tilstandsrapporten til tilsynsmyndigheden.	
68	Pumpning af overfladevand til og fra opsamlingsbassinet skal ske i trykrør, der er egnede og dimensionerede til formålet og kan modstå påvirkninger fra pumpetryk. Rørledning skal være indrettet, så de kan trykprøves. Rørledning skal være tæt. Rørledning etableret til og fra opsamlingsbassinet skal være tæthedsprøvet inden ibrugtagning. Tæthedsprøvning skal gentages, når der har været reparationer og ændringer på rørledning. Hvis der konstateres lækage, skal rørsystemet renoveres, så det ved ny tæthedsprøvning og inden ibrugtagning viser sig at være tæt. Dokumentation for tæthedsprøvningen skal opbevares på virksomheden og forevises tilsynsmyndigheden på dennes forlangende.	

69	Ud over kontrollen i vilkår 67 og 68 kan tilsynsmyndigheden, hvis der er begrundet tvivl om tæthed af rørledning kræve, at virksomheden skal dokumentere, at rørledningen er tæt. Dokumentation skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder efter, at tilsynsmyndigheden har fremsat kravet.	
70	Tæthedskontrollen til dokumentation af tæthed af rørledningen, jf. vilkår 68, skal udføres efter Dansk Ingeniørforenings "Norm for tæthed af afløbssystemer i jord", Dansk Standard DS 455, 1. udgave, januar 1985 med ændringer af 13. oktober 1990. For trykledninger skal der anvendes "speciel tæthedsklasse". Tæthedskontrollen skal foretages af et uvildigt og dertil kvalificeret firma. Firmaets beskrivelse, af hvordan tæthedsprøvningen er foretaget, og resultatet af tæthedskontrollen, skal fremgå af dokumentationen. Konstateres der utætheder, skal dette straks meddeles til tilsynsmyndigheden, og lækagen skal udbedres snarest muligt. Udgifter forbundet med kontrollen og evt. udbedringer afholdes af virksomheden.	
71	Virksomheden skal have en procedure for drift og vedligeholdelse af opsamlingsbassinet, herunder membrankontrol og kontrol af frihøjde i bassinet. Proceduren skal være tilgængelig på virksomheden.	
72	Virksomheden skal føre journal for tæthedskontroller af membran og rørledning, herunder kontrol af membrantætning omkring gennemføring af rørledning i membranen, med dato for kontrol, resultat, reparationer og udskiftninger	
Vilkår for kontrol og egenkontrol		
73	Mængden af flydende biomasse pumpet til anlægget og mængden af flydende afgasset biomasse pumpet fra anlægget i pumpeledningsnetværket skal registreres med leverandør og modtager.	
74	Antallet af kørsler til bioanlægget skal opgøres hver 2. måned på baggrund af data fra brovægten. Opgørelsen laves som vist i bilag 4.	Vilkåret ønskes fjernet, da trafikken i VVM sammenhæng er vurderet på den fulde trafikmængde. Der udføres logning jf. vilkår 18.

75	Hjørring Kommune kan kræve, at virksomheden for egen regning lader foretage kontrolmålinger/beregninger til dokumentation for, at vilkår i denne godkendelse overholdes. Dog kan dette kun kræves en gang årligt, for hvert vilkår. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's (Europas Akkrediteringssamarbejde) multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget.	
76	Virksomheden skal kontrollere inspektionsbrønde ved beholdere og tanke med biomasse, væskefraktion og produktionsspildevand for vandets farve og lugt samt kontrollere opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, for vandets farve og lugt. Kontrollen skal udføres mindst 1 gang månedligt. Konstateres der misfarvning eller lugt fra vand i brøndene, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes.	
77	Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden tilse, at den faste overdækning på beholdere med biomasse og væskefraktion slutter tæt og er tilstrækkelig vedligeholdt.	Vilkåret bliver overflødigt, når der foretages gastæt overdækning på ind- og udleveringstank.

78	Beholdere og tanke til oplagring af biomasse og væskefraktion skal mindst hvert tiende år kontrolleres for styrke og tæthed af en kontrollant, der er autoriseret til at kontrollere beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, jf. bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand. Resultatet af kontrollen (tilstandsrapporten) skal opbevares på anlægget sammen med dokumentation for eventuelle reparationer, mindst indtil en nyere tilstandsrapport foreligger. Såfremt kontrollen viser, at en beholder eller en tank ikke overholder krav til styrke og tæthed, jf. vilkår 50, eller, at der er behov for et supplerende eftersyn baseret på specialviden, behov for brug af specialværktøj eller for at beholderen tømmes, skal tilstandsrapporten indsendes til tilsynsmyndigheden inden 6 uger efter, at kontrollen er foretaget sammen med virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten. Tilsynsmyndigheden kan på baggrund af tilstandsrapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.	
79	Øvrige tanke (f.eks. reaktortanke og tank til opsamling af urent overfladevand) skal inspiceres indvendigt for utætheder i forbindelse med driftsmæssig tømning, dog mindst hvert tiende år. En dateret beskrivelse af inspektionen og konklusionen på denne skal opbevares på anlægget mindst indtil næste inspektion. Endvidere skal disse tanke kontrolleres for styrke og tæthed, mindst hvert tyvende år af et uvildigt sagkyndigt firma. Rapporten fra kontrollen indsendes til tilsynsmyndigheden inden 6 uger efter, at kontrollen er foretaget sammen med virksomhedens oplysninger om, hvad der er foretaget eller planlægges foretaget på baggrund af rapporten. Tilsynsmyndigheden kan på baggrund af rapporten fastsætte krav om supplerende eftersyn.	
80	Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden foretage: eftersyn af luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer, og funktionsafprøvning af gasfakkel.	

81	Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol af arealer og tætte belægnings til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse og udbedre eventuelle skader	
82	Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning	
83	Resultatet af tømning og inspektion af opsamlingsbassinet skal tilsendes Hjørring Kommune f.eks. i form af fotodokumentation	
84	Senest 6 måneder efter et nyt biogasanlæg er taget i brug skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i hvert afkast af lugtemissionen med henblik på at dokumentere, at de dimensionsgivende emissioner, der har ligget til grund for beregningen af afkasthøjderne, er overholdt. Der skal endvidere ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i afkast fra opgraderingsanlæg til dokumentation af, at emissionsgrænseværdien på 5 mg/normal m³ for H₂S er overholdt i dette afkast. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normal drift), herunder ved pumpning og omrøring. Alle målinger skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, der er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Herefter kan tilsynsmyndigheden kræve, at der foretages yderligere præstationskontrol, dog normalt højst hvert andet år. Prøvetagning og analyse for lugt skal ske efter metodeblad nr. MEL-13 og for H₂S efter metodeblad nr. MEL 23 (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk) eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau	
Vilkår for driftsjournal		

85	Virksomheden skal føre driftsjournal med angivelse af:	
	Mængden af flydende biomasse pumpet til anlægget og mængden af afgasset biomasse pumpet fra anlægget i pumpeledningsnetværket skal registreres, jf. vilkår 73	
	Antal af kørsler på baggrund af data fra brovægten sendes til Hjørring Kommune, vilkår 74.	Vilkåret ønskes fjernet, da trafik er vurderet på baggrund den samlede biomasse mængde.
	Dato for og resultat af kontrollen med inspektionsbrønde ved beholdere og tanke samt opsamlingsrender og -beholdere under beholdere og tanke, der er hævet over jordoverfladen, jf. vilkår 76.	
	Dato for og resultat af kontrollen med den faste overdækning på beholdere med biomasse, jf. vilkår 77.	Vilkåret bliver overflødigt, når der foretages gastæt overdækning på ind- og udleveringstank.
	Dato for og resultat af kontrol med styrke og tæthed af beholdere og tanke til oplagring af biomasse og væskefraktion, jf. vilkår 78.	
	Dato for og resultat af kontrol med utæthed af beholdere og tanke til øvrig oplagring f.eks. reaktortanke og urent overfladevand, jf. vilkår 79.	
	Dato for og resultat af kontrollen af luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer samt eventuelt foretaget vedligeholdelse heraf, jf. vilkår 80.	
	Dato for og resultat af eftersyn af gasfakkel, jf. vilkår 80.	
	Dato for og resultat af inspektioner samt eventuelle foretagne udbedringer af alle tætte arealer og arealer til omlæsning af biomasse og rengøring af køretøjer, jf. vilkår 81.	

	Dato for og resultat af eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer samt eventuelle foretagne udbedringer, jf. vilkår 82.	
	Dato for og kontrol med tømning af opsamlingsbassinet, inspektion af membran og tæthed af rørgennemføringer i membran (1. september) jf. vilkår 83	
	Dato for uregelmæssigheder og forstyrrelser ved driften, herunder episoder med overfyldning eller overskumning af tanke, med dårligt fungerende luftrenseanlæg samt med brug af gasfakkel.	
86	Årsrapport Virksomheden skal en gang årligt, og senest tre måneder efter afslutning af virksomhedens regnskabsår, indsende en redegørelse til tilsynsmyndigheden, der beskriver resultaterne af det foregående års egenkontrol	
Vilkår for sikkerhedsdokument		
87	Virksomheden skal regelmæssigt gennemgå sikkerhedsdokument og virksomhedens beredskabsplan. Når forholdende begrunder det, dog mindst hvert 5. år, skal virksomheden fremsende ajourført sikkerhedsdokument til tilsynsmyndigheden.	
88	Virksomheden må maksimalt oplagre op til 40.133 kg biogas svarende til 36.922 m3 ved 40 grader C.	Vilkåret erstattes af nyt vilkår i Tillæg 3 som følge af det ændrede gasoplag.
89	Medfører sikkerhedsdokumentet en handlingsplan, skal punkterne i planen udføres i overensstemmelse med beskrivelsen og de aftalte tidsfrister.	
90	Ved ethvert uheld på virksomheden, der medfører forøgede emissioner eller lignende til omgivelserne, skal der straks gives besked til tilsynsmyndigheden om uheldets art, konsekvenser og afhjælpningsforslag.	
Vilkår for fyringsanlæg, naturgaskedel (2,9 MW)		

91	Højden på afkastet fra biomassekedlen skal være 13 m over terræn.	Vilkår 91 og 92 ønskes fjernet, da fliskedlen ikke er etableret. Fliskedlen er udtaget af miljøgodkendelsen i forbindelse med Tillæg 1 til MGK - pyrolyse.
92	Biomassekedlen skal overholde bekendtgørelsen for mellemstore fyringsanlæg	

Tabel 2

Biomassestype	Biomasseplan (ton pr år)
Flydende husdyrgødning	250-400.000
Fast husdyrgødning	100-200.000
Halmmix	50-150.000
Vegetabiliske resprodukter (fx kasserede afgrøder, havreskallepiller, olivenpulp)	0-50.000
Samlet tonnage - maksimal tilførsel pr år	600.000

Tabel 3

Oplagsmængder af biomassetyper	Form og mængde
Type af biomasse	opbevaringsform
Flydende biomasse	tanke - 72.000 m3
glycerin	tanke - 300 m3
Tør ikke lugtende biomasse (energiafgrønder, veg. Restprodukter, halm mv)	plansilo
Tør lugtende biomasse (fast husdyrgødning, veg. Restprodukter)	biomassehal (modtagehal)
Rå restfibre fra separering af afgasset biomasse (30-35%)	Fiberhal - 500 ton
Tørret fiber i piller (90% tørstof)	Udendørs silo - 500 ton
Fugtet biokul	Plansilo til biokul - 500 ton

PYROLYSE		Tillæg 1
Generelle vilkår		Kommentarer
Nr	vilkår	
1	Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 2 år, eller når driften har været indstillet i 2 år.	
2	Hvis virksomhedens ejerforhold eller forholdene omkring ansvaret for virksomhedens miljøforhold ændres, da skal dette skriftligt meddeles Hjørring	
Vilkår for sikkerhedsdokument		
3	Service- og vedligeholdelsesplan skal være udarbejdet inden anlægget tages i brug jf. risikonotatet side 7.	
4	Medarbejdere der foretager service og vedligehold af pyrolyseanlæg og kedel, skal have gennemført kedelpasserkursus eller tilsvarende kursus.	
5	Punkterne i handlingsplanen fremsendt den 5. september 2022, vedlagt som bilag 4, skal udføres inden pyrolyseanlægget tages i brug.	
Vilkår for indretning og drift		
6	Indtaget af de forskellige typer biomasse fremgår af tabel 1. [Vilkåret erstatter vilkår nr. 10 i "Revurdering af miljøgodkendelse og gennemførelse af BAT, af 30. november 2020"]	Erstattes af nyt vilkår i Tillæg 3 til miljøgodkendelse.
7	Oplagene af biomasse på anlægget må til et hvert tidspunkt maksimalt udgøre de mængder, der fremgår af tabel 2. [Vilkåret erstatter vilkår nr. 11 i "Revurdering af miljøgodkendelse og gennemførelse af BAT, af 30. november 2020"]	Vilkåret ønskes fjernet, idet der er generelle driftsvilkår omkring hvordan biomassetyper skal opbevares (fx i tætte beholdere, tætte belægninger, i lukket hal mm.)
8	Anlægget skal være forsynet med en gasfakkel til afbrænding af pyrolysegas ved driftsforstyrrelser og i nødsituationer. Faklen skal være forsynet med automatisk tændingsmekanisme og periodisk gentænding. Den skal være indrettet på en sådan måde, at emissionen af metan minimeres mest muligt. Faklen skal mindst kunne forbrænde den dimensionsgivende pyrolysegasproduktion opgjort pr. time. Gasfaklen skal kontrolleres og vedligeholdes i overensstemmelse med leverandørens	

9	Der må udelukkende anvendes restfibre fra biogasanlægget, som råvare til pyrolyseanlægget.	
Vilkår for støj		
10	Nitrogengenerator skal placeres indendørs.	
Vilkår for lugt og luftforurening		
11	Den producerede pyrolysegas skal afbrændes i kedlen eller i tilfælde af vedligehold eller nedbrud i gasfakkel. Pyrolysegas må ikke udledes til luften.	
12	Højden på afkastet fra pyrolysekedlen skal være 20 m over terræn.	
13	Biokullene skal forstøves med vand umiddelbart efter udtagning fra reaktoren, for at reducere støvdannelse.	
14	Tørring og pelletering af fibre skal foregå i lukket system med undertryk, så processen ikke giver anledning til støvgener.	
15	Transport af biokul fra anlægget, skal ske i overdækket container, kasse, sættevogn eller lignende	
Vilkår til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand		
16	Kondensatvand fra tørring af biogasrestfibre skal opbevares jf. vilkår 50 i "Revurdering af miljøgodkendelse og gennemførelse af BAT, af 30. november 2020".	
17	Kondensatvand fra tørring af biogasrestfibre, der er strippet for kvælstofformer til et niveau på maksimalt 0,3 kg N pr. ton, kan alternativt opbevares i lagunen til urent overfladevand.	
18	Lagunen må kun anvendes til urent overfladevand fra biogasanlæggets befæstede arealer, regnvand fra tankgård samt kondensatvand jf. vilkår 17.[Vilkåret erstatter vilkår nr. 59 i "Revurdering af miljøgodkendelse og gennemførelse af BAT, af 30. november 2020"]	

19	Plansilo til oplag af biokul skal være indrettet med impermeabel belægning og uden afløb. Plansiloen skal være indrettet med sidemure på tre sider, opkant på den fjerde og have fald væk fra opkanten ind i siloen. Sidemurene skal til en hver tid kunne tilbageholde oplaget. Oplaget må ikke give anledning til risiko for forurening af jord eller grundvand.	
20	Flydende gødning (koncentreret kondensat) skal oplagres i stål- eller betontank, som er tæt og bestandig overfor indholdet. Tanken skal være lukket (for ståltanks vedkommende) eller overdækket med telt eller betonlåg (for betontanks vedkommende).	
21	Alle tanke til flydende gødning skal være sikret mod påkørsel og stå i tæt tankgård af beton eller andet materiale, der er bestandigt overfor vejrlig og som er tæt over for den flydende gødning i tanken.	
22	Tankgården skal være så rummelig, at indholdet i den største tank i tankgården ikke udgør mere end 90% af opsamlingskapaciteten.	
23	Tankgården skal tømmes for regnvand så ofte, at regnvand aldrig optager mere end 10 % af tankgårdens opsamlingskapacitet, og tømning skal ske under overvågning.	
24	Overfladevand fra de urene arealer på biogasanlægget (kategori 1 og 2 på bilag 1) må ikke kunne løbe ind på de befæstede arealer ved pyrolyseanlægget (kategori 3 på bilag 1).	
Vilkår til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand		
25	Virksomheden skal mindst 1 gang om året kontrollere kvælstofindholdet i kondensatvandet fra tørreprocessen, såfremt kondensatvandet tilføres lagunen til urent overfladevand. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig	

26	Senest 4 måneder efter ibrugtagning af pyrolysekedlen, skal der ved præstationskontrol foretages 3 enkeltmålinger i afkast af lugtemissionen med henblik på at dokumentere, at de dimensionsgivende emissioner, der har ligget til grund for beregningen af afkasthøjderne, er overholdt. Målingen skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normal drift. Alle målinger skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, der er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Herefter kan tilsynsmyndigheden kræve, at der foretages yderligere	
27	Virksomheden skal føre driftsjournal, og driftsjournalen skal udover indholdet i vilkår 85 i "Revurdering af miljøgodkendelse og gennemførelse af BAT" indeholde følgende:	
	Dato for og resultat af kontrollen for kvælstofindhold i kondensatvand fra tørreproces for fibre, der er tilført lagune til urent overfladevand, jf. vilkår 17. , årligt	
	Træningsskema for medarbejdere udfyldes og arkiveres, ved ansættelse	
28	Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.	
LBG, LCO ₂ og GASMOTOR		Tillæg 2
Generelle vilkår		Kommentarer
Nr	vilkår	
1	Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 2 år, eller når driften har været indstillet i 2 år	
2	Godkendelsen må ikke tages i brug inden virksomheden kan leve op til de trafikale forudsætninger som beskrevet i tillæg til miljøgodkendelse fra oktober 2020	
3	Hvis virksomhedens ejerforhold eller forholdene omkring ansvaret for virksomhedens miljøforhold ændres, da skal dette skriftligt meddeles Hjørring	

Vilkår for indretning og drift		
4	LBG-anlæggets maksimale kapacitet og tilladelse er på 60 ton/dag.	Fjernes, da LBG er udgået af godkendelsen.
5	LCO2-anlæggets maksimale kapacitet og tilladelse er på 85 ton/dag.	
6	Virksomheden må have et maksimalt LBG-oplag på 25,5 tons, tilsvarende en 60 m ³ tank	Fjernes, da LBG er udgået af godkendelsen.
7	Virksomheden må have et maksimalt LCO2 oplag på 2x 125 m ³ tanke.	
8	LBG-anlægget må kun anvendes til forædling af biogas produceret på det bagvedliggende biogasanlæg.	Fjernes, da LBG er udgået af godkendelsen.
9	LCO2-anlægget må kun anvendes til forædling af CO2 produceret på det bagvedliggende biogasanlæg.	
10	Nitrogentank på 20 m ³ kan opføres efter brandteknisk tilladelse.	
11	Indretning og drift skal ske i overensstemmelse med den til enhver tid gældende sikkerhedsdokument.	
12	Inden ibrugtagning af anlægget skal handlingsplanen i sikkerhedsdokumentet være efterkommet og godkendt af risikomyndighederne.	
13	Som udgangspunkt skal kørsel til og fra LBG-anlægget foregå indenfor dag- og aften timerne (07-22). Kørsel udover dette tidsrum er kun tilladt, hvor LBG-anlægget kører med en kapacitet der svarer til at den flydende gas skal bortkøres hyppigere.	Fjernes, da LBG er udgået af godkendelsen.
Vilkår for støj		
14	Kompressor i forbindelse med LBG-anlægget og LCO2-anlægget placeres indendørs	Vilkåret tilpasses til kun at omhandle LCO2.
Vilkår for lugt og luftforurening		
15	Gasmotoren må afbrænde pyrolysegas eller egenproduceret, rensset metan	
16	Højden på afkastet af biomassekedel skal være minimum 12 m over terræn	
Vilkår til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand		
17	Ændring af volden skal foretages på en måde, hvor man sikrer at urent overfladevand ikke kan løbe ud til omgivelserne. Volden kan ikke ændres inden bygnings arbejdet til de to tekniske installationer/bygninger igangsættes.	

18	18. Processpildevand fra LCO2-anlægget og LBG-anlægget skal ledes til laguner Analyse af processpildevandet kan bedes analyseres af Hjørring Kommune, dog max 1 gang per år	Vilkåret tilpasses til kun at omhandle LCO2.
Vilkår for kontrol og egenkontrol		
19	Hjørring Kommune kan kræve, at virksomheden for egen regning lader foretage kontrolmålinger/ beregninger til dokumentation for, at vilkår i denne godkendelse overholdes. Dog kan dette kun kræves en gang årligt, for hvert vilkår. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's (Europas Akkrediteringssamarbejde) multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget, medmindre andet aftales	
Driftsjournal		
20	Virksomheden skal føre driftsjournal, og driftsjournalen skal indeholde følgende:	
	LCO2: Tjek af supplerende rensetrin, Månedligt	
	LCO2 og LBG: Sammenholde SRO data for tryk, temperatur med mekanisk aflæste data, ugentligt	Vilkåret tilpasset til kun at omhandle LCO2.
	LCO2 og LBG: Elforbrug og lyd fra kompressor, ugentligt	Vilkåret tilpasses til kun at omhandle LCO2.
	LCO2 og LBG: Vandforbrug, Månedligt	Vilkåret tilpasses til kun at omhandle LCO2.
	Motoranlæg: Antal driftsforbrug (timer), Årligt	
	Motoranlæg: Visuel kontrol for utætheder, revnedannelse og vedligeholdsstand for tætte belægninger samt udbedring heraf, Årligt	
	Driftsuheld og forstyrrelser, Hver gang	
21	Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.	

Dato: 4. april 2025

Risikonotat

Agri Energy Vrå, Smidstrupvej 445, 9760 Vrå

Sag: SO 2025 005

Udarbejdet af SCH/MML

Etablering af gastætte kuppelformede dobbeltmembraner på ind- og udleveringstanke (IT og UT) og omplacering af biogasfakkel på Agri Energy Vrå



Svitlana Chornobryvets, *Kandidat i Risiko- & Sikkerhedsstyring*

Nordic Green Engineering ApS

Bohrsvej 5 | DK - 8600 Silkeborg | +45 26433330 | CVR-nr.: 42312479

Email: kontakt@dknge.dk | Web: www.dknge.dk

Indhold

1	Indledning.....	3
2	Konklusion.....	3
3	Beskrivelse af udvidelsen	3
3.1	Etablering af gastætte kuppelformede dobbeltmembraner på IT og UT	3
3.2	Omplacering af biogasfaklen	4
3.3	Øget oplag af ammoniak	5
3.4	Etablering, service og vedligehold	5
4	Basisoplysninger	6
5	Oplag af risikostoffer	7
5.1	Volumen af gaslagre og oplag	7
5.2	Personer og omgivelser.....	9
5.3	Gastryk i lagre og systemer	11
6	Virksomhedens område.....	11
7	Risikovurdering	13
7.1	Risikoacceptkriterier	13
7.2	Kvantitativ risikoanalyse	14
7.3	Visuel repræsentation af risikoberegninger.....	16
7.3.1	<i>Summeret maksimal konsekvensafstand</i>	<i>16</i>
7.3.2	<i>Risikoberegninger og risikovurdering.....</i>	<i>19</i>
7.3.3	<i>Maksimal konsekvensafstand og sikkerhedsafstand</i>	<i>22</i>
8	Konklusion.....	22
9	Revidering af sikkerhedsrapport	23

Bilag

1. Situationsplan
2. Procesflowdiagram

1 Indledning

Denne risikovurdering vedrører etablering af gastætte, kuppelformede dobbeltmembraner på ind- og udleveringstanke (IT og UT), omplacering af den eksisterende biogasfakkel samt en forøgelse af oplaget af kølemiddel i form af ammoniak til 1.000 kg.

Risikovurderingen er udført i overensstemmelse med bestemmelserne i Risikobekendtgørelsen, jf. BEK nr. 372 af 25/04/2016.

Agri Energy Vrå har besluttet ikke at igangsætte etablering af det tilladte polerings- og BioLNG-anlæg på nuværende tidspunkt, men fortsætte fokus på nuværende drift af biogas-produktion og pyrolysning. Det betyder, at der ikke findes oplagring af 100 l hydrogen og 10 l metan, som tilhører poleringsanlægget samt 1.600 kg propylen og 500 kg ME-Mix (ethylen, propan, methen og nitrogen), som kølemiddel i BioLNG-processen.

Validiteten af denne risikovurdering forudsætter, at de nævnte ændringer er dimensioneret og udført efter ingeniør- og håndværksmæssig god praksis efter de relevante gældende konstruktionsstandarder.

Risikovurderingen omfatter forhold vedrørende etablering, drift og integration af de fremtidige elementer og ændringer på Agri Energy Vrå samt den samlede risiko for både samfundet og enkeltindivider.

2 Konklusion

Det overordnede resultat af risikogennemgangen og vurderingen af kommende ændringerne, inkl. etableringen af gastætte dobbeltmembraner på ind- og udleveringstankene er, at designet af enhederne effektivt minimerer og imødegår farekilder, som kunne opstå ved driften af ændringerne.

Fremtidig gastætning af to tanke og omplacering af faklen på Agri Energy Vrå medfører ikke en forøgelse af stedbunden individuel risiko, eller samfundsmæssig risiko. Virksomheden overholder, efter kommende ændringerne, forsat de af bekendtgørelsens¹ fastsatte krav.

3 Beskrivelse af udvidelsen

Agri Energy Vrå har et ønske om at implementere følgende ændringer på Agri Energy Vrå:

- At etablere gastætte kuppelformede dobbeltmembraner på ind- og udleveringstanke (IT og UT).
- At omplacere den eksisterende biogasfakkel (vest for fiberhal).
- At øge oplag af ammoniak fra 700 kg til 1.000 kg. Ændringen omfatter ikke en kapacitetsudvidelse af det eksisterende CO₂-anlæg.
- At fortsætte driften uden etablering af det tilladte BioLNG- og poleringsanlæg.

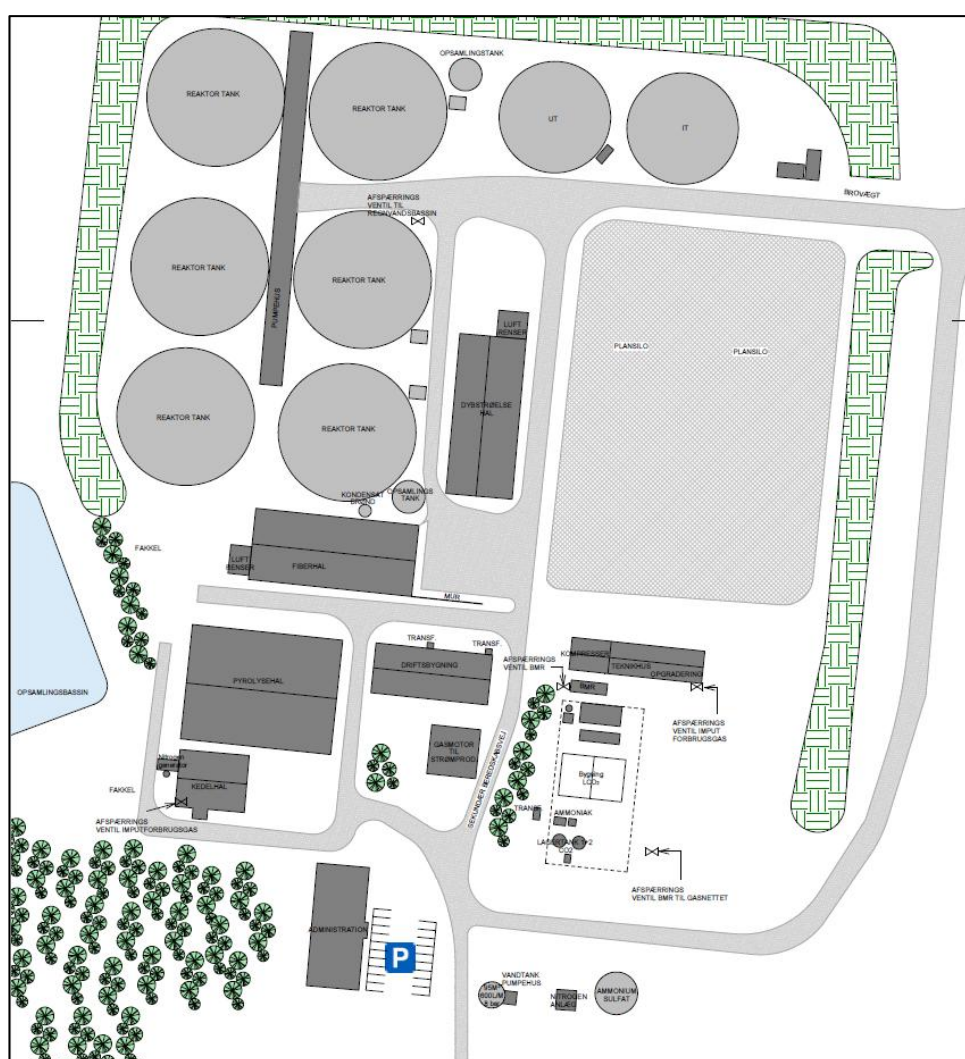
3.1 Etablering af gastætte kuppelformede dobbeltmembraner på IT og UT

¹ BEK nr. 372 af 25/04/2016 "Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer"

De gastætte kuppelformede dobbeltmembraner (PvC-overdækninger) på IT og UT etableres på samme måde som de eksisterende tanke. Denne løsning sikrer en ensartet konstruktion og funktion på tværs af anlægget, hvilket bidrager til optimal tæthed, sikkerhed og driftseffektivitet. Implementeringen følger de samme tekniske specifikationer og materialevalg som de allerede installerede tanke.

Ind- og udleveringstanke (IT og UT) har ikke passive tømningbegrænsninger og er beregnet med det maksimale volumen af tankene, jf. Miljøstyrelsens notat "*Opgørelse af mængden af biogas på biogasanlæg og afklaring af om biogasanlægget er en risikovirksomhed*" (December 2024).

Se figur 3.1 for situationsplanen for anlægget. (Se også bilag 1).



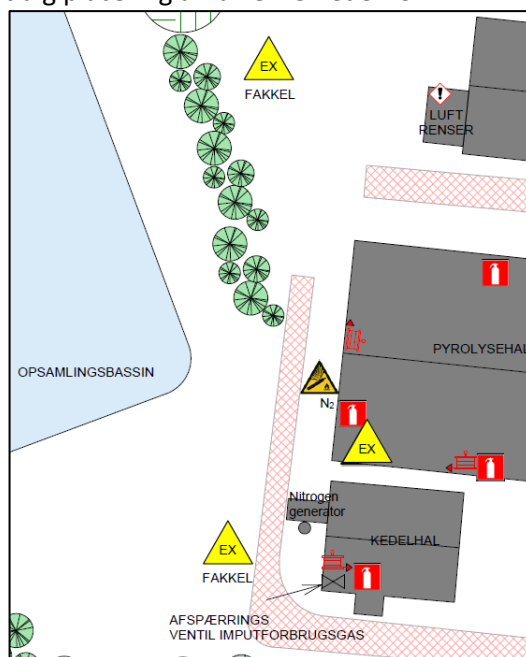
Figur 3.1 Situationsplan over fremtidigt anlæg (se bilag 1)

3.2 Omplacering af biogaskfaklen

Agri Energy Vrå har en fakkeltil biogasanlægget, som er designet til at kunne afbrænde 3.000 m³/t med maksimal gasrate ca. 1,16 kg/s og en fakkeltil pyrolyseanlægget med maksimal gasrate 0,97 kg/s.

Virksomheden ønsker at flytte den eksisterende biogaskakkel så den i fremtiden vil være placeret vest for fiberhallen.

Se situationsplan for fremtidig placering af faklerne nedenfor.



Figur 3.2 Fremtidig placering af faklerne på Agri Energy Vrå

3.3 Øget oplag af ammoniak

Anlægget ønsker at øge oplaget af ammoniak fra 700 kg til 1.000 kg, efter nye oplysninger fra leverandøren. Kapaciteten for CO₂-tryksætningen forbliver uændret. Ændringen af ammoniakoplaget er nødvendig for at imødekomme driftskrav og sikre tilstrækkelig forsyning til de aktuelle processer.

3.4 Etablering, service og vedligehold

PvC overdækninger på IT og UT samt faklen etableres, testes og idriftsættes af leverandørerne. Ændringerne indgår i anlæggets daglige runderingsskemaer og vedligeholdelsesplaner. Service- og vedligeholdelsesplanen ajourføres af Agri Energy Vrå inden idriftsætningen af CO₂-tryksætningsanlægget.

4 Basisoplysninger

Virksomhedens navn	Agri Energy Vrå P/S
Firma, ansvarlig for projektering	Sauter Danmark APS Ammongas A/S
CVR-nr.	42957909
Adresse	Smidstrupvej 445 9760 Vrå
Matr.nr.	2e Ålstrup Gårde, Sejlstrup
Virksomhedens ejere	BB Biogas ApS C/O Daniel O. Pedersen DBC Invest A/S
Virksomhedens kontaktperson	Daniel O. Pedersen Rakkebyvej 380 Rakkeby 9800 Hjørring Telefon: 20 23 82 83 Mail: dape@agrienergy.dk
Hovedaktivitet	Biogasfremstilling ud fra vegetabilsk biomasse og husdyrgødning. Nyttiggørelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 100 tons pr. dag ved biologisk behandling.
Myndighed	Miljøstyrelsen Telefon: 72 54 40 00 Mail: mst@mst.dk Sikkerhedsstyrelsen Telefon: 3373 2000 Mail: sik@sik.dk Beredskabsstyrelsen Telefon: 7285 2000 Mail: BRS-KTP-BFO@brs.dk Nordjyllands Politi Telefon: 9630 1448 Mail: njyl@politi.dk Nordjyllands beredskab Telefon: 7015 1514 Mail: mail@nober.dk Arbejdstilsynet Telefon: 70 12 12 88



	Mail: at@at.dk
Virksomhedens sikkerhedsrådgiver	Nordic Green Engineering ApS Marie Munch Hartvig, Afdelingsleder Sikkerhed, Byg & Brand Bohrsvej 5, 8600 Silkeborg Telefon: +45 2751 8138 Mail: mml@dknge.dk Svitlana Chornobryvets Kandidat i Risiko- & Sikkerhedsstyring Bohrsvej 5, 8600 Silkeborg M: +45 26433330 Mail: sch@dknge.dk

5 Oplag af risikostoffer

5.1 Volumen af gaslagre og oplag

Anlægsdelene hos Agri Energi Vrå vil, efter de nævnte ændringer, i alt kunne rumme op til ca. 107.253,3 kg biogas, jf. tabel 2 samt 125 kg pyrolysegas, 1.000 kg ammoniak, som kølemiddel i CO₂-tryksætningsanlægget. (Se tabel 5.1). Gaslageret er opgjort efter Miljøstyrelsens notat "*Opgørelse af mængden af biogas på biogasanlæg og afklaring af om biogasanlægget er en risikovirksomhed*" (December 2024).

Tabel 5.1 Fremtidigt oplag af gas på Agri Energy Vrå efter udvidelsen. Gasmængden er beregnet ved varierende minimal driftstemperatur i hver tank og en konservativ gassammensætning på 55% CH₄ og 45% CO₂. Driftstrykket i tankene er beregnet ved 1,5 mbar overtryk, driftstrykket i opgraderingsanlæggene er beregnet ved 70 mbar overtryk.

Procestanke med kuppel	Diameter	Indv. kuppelhøjde	Fribord volumen	Inner Cover volumen	Gasvolumen	Maksimalt driftstryk	Minimal driftstemperatur	Massefylde	Gasmængde	H2S
ID	m	m	m ³	m ³	m ³	(mBar)	(°C)	(kg/m ³)	(kg)	
Tank 1	42	6,8	1.800	4.875	6.675	1,5	42	1,109	7.402,9	13,3
Tank 2	42	6,8	11.078	4.875	15.953	1,5	42	1,109	17.691,9	31,8
Tank 3	42	6,8	1.800	4.875	6.675	1,5	42	1,109	7.402,9	13,3
Tank 4	42	6,8	11.078	4.875	15.953	1,5	42	1,109	17.691,9	31,8
Tank 5	42	6,8	1.800	4.875	6.675	1,5	42	1,109	7.402,9	13,3
Tank 6	42	6,8	11.078	4.875	15.953	1,5	42	1,109	17.691,9	31,8
Udleveringstank	34,6	9,0	7.518	4.613	12.131	1,5	20	1,192	14.460,1	26,0
Indleveringstank	34,6	9,0	7.518	4.613	12.131	1,5	20	1,192	14.460,1	26,0

Øvrigt	Diameter	Længde	Gasvolumen	Maksimalt driftstryk	Minimal driftstemperatur	Massefylde	Gasmængde	H2S
ID	m	m	m ³	(mBar)	(°C)	(kg/m ³)	(kg)	
Rør	0,250	500,00	2.885	1,5	70	1,019	2940	5,3
Opgradering			100	70,0	70	1,087	108,7	2,0
TOTAL			95.132				107253,3	194,82

Tabel 5.1.1 Fremtidigt oplag af risikostoffer på Agri Energy Vrå.

Enhed	Maksimalt driftstryk	Minimal driftstemperatur	Massefylde	Masse
	(mBar)	(°C)	(kg/m ³)	(ton)
Pyrolyseenhed	ambient	600	0,368	0,125
Risikostoffer/blandingen i CO₂-tryksætningsanlæg				
CO ₂ -komprimering (flydende NH ₃ -oplag)	atm.	ambient	-	1

Følgende er en gennemgang af gasoplaget på Agri Energy Vrå.

Reaktortanke 1, 3 og 5 er beregnet med udgangspunkt i maksimal fribordshøjde under normal drift baseret på driftsspecifikke data. Ind- og udleveringstanke (IT og UT) samt procestanke 2, 4, 6 har ikke passive tømningsegrænsninger, og er beregnet med det maksimale volumen af tankene, jf. Miljøstyrelsens notat "*Opgørelse af mængden af biogas på biogasanlæg og afklaring af om biogasanlægget er en risikovirksomhed*" (December 2024).

Massefylden af biogas med 55% metan (CH_4) og 45% kuldioxid (CO_2) ved varieret temperatur 20-70 °C og massefylde 1,109-1,192 kg/m³ i procestankene; 1,019-1,087 kg/m³ i gashåndteringsudstyret; hvilket betyder at et volumen på 95.132 m³ biogas svarer til en vægt på 107.253,3 kg. (Se tabel 5.1).

Gassen på Agri Energy Vrå består både af opgraderet biogas og ikke opgraderet biogas. Begge typer gas er fareklassificeret som brandfarlig gas i kategori 1 iflg. CLP.

Den mængde opgraderet bionaturgas, der er til stede på anlægget, er ca. 10 m³ inkl. rør og opgraderingssystem.

5.2 Personer og omgivelser

Agri Energy Vrå ejes af BB Biogas ApS og DBC Invest A/S og beskæftiger på nuværende tidspunkt 15 medarbejdere på Agri Energy Vrå, heraf maksimalt 10 medarbejdere i den daglige drift fordelt på et administrativt område, logistik og drift.

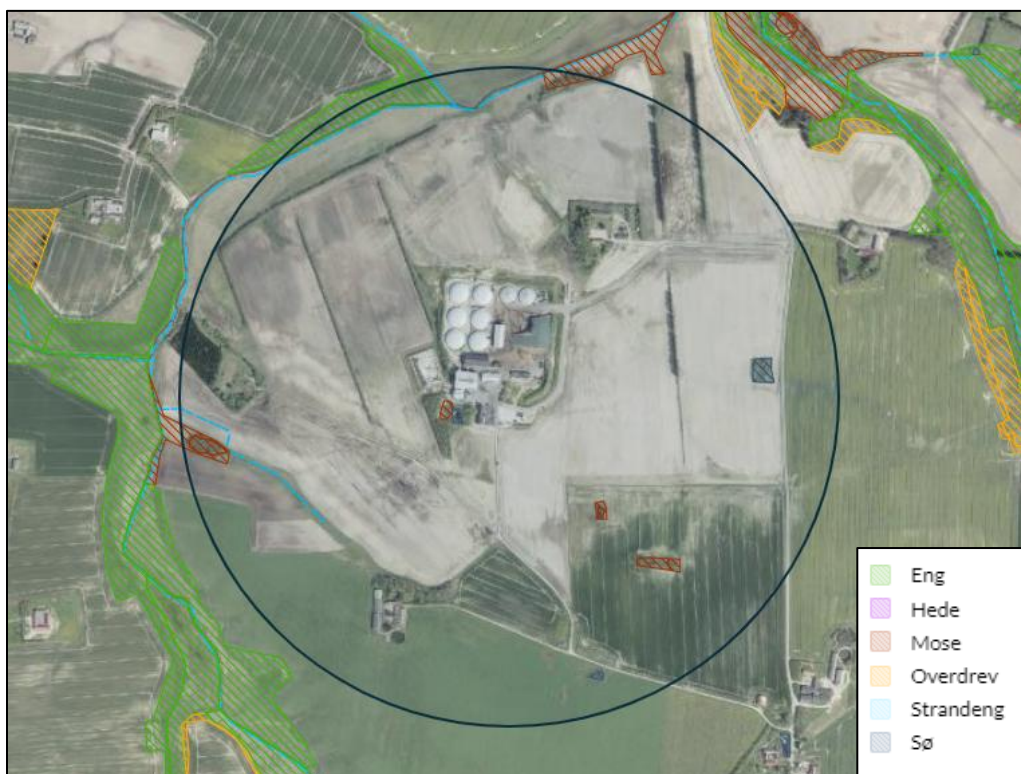
CO₂-tryksætningsanlægget vil have ubemandet drift, undtaget lastbilchauffører ved påfyldning af CO₂-gasser.

Agri Energy Vrå er ikke bemandet i nattetimerne medmindre en medarbejder tilkaldes af anlæggets alarmsystem.

I tilfælde af større uheld på virksomhedens område vil den maksimale konsekvensafstand ses i en afstand af 700 meter.

Den maksimale konsekvensafstand omfatter markarealer, en sø, beskyttende vandløb, eng, og mosearealer Stenvad å og Hundeleve å på den sydvestlige side.

Ligeledes omfatter den maksimale konsekvensafstand to naboer, beliggende omkring Agri Energy Vrå i radius af 700 meter, men der findes ikke områder, hvor samles mange mennesker såsom hoteller, plejehjem, daginstitutioner, forsamlingslokaler, undervisningslokaler og butikker, samt bygninger og områder, som er svære at evakuere. (Se figurer 5.2 og 5.2.1).



Figur 5.2 Den maksimale konsekvensafstand på 700 meter, beregnet i PHAST Safeti; scenariet "Katastrofalt brud på CO₂-anlæg - Ammoniak".

Herudover omfatter konsekvensafstand følgende beboelser:

Tabel 5.2 Oversigt over naboer og deres adresse, beliggende indenfor den maksimale konsekvensafstand, 700 meter, scenarie spredningsscenarie af ammoniak.

N	Type	Adresse	Retning
1	Beboelse	Smidstrupvej 461, 9760 Vrå	NØ
2	Landbrug med huset	Ålstrupvej 39, 9760 Vrå	SV



Figur 5.2.1 Oversigt over placering af naboer, beliggende indenfor den maksimale konsekvensafstand, 700 meter, scenarie - spredningsscenario af ammoniak

5.3 Gastryk i lagre og systemer

Tabel 5.3 Oversigt over gastryk i enhederne på Agri Energy Vrå.

	CH ₄	CO ₂
Gastryk i opgraderingsanlæg	70 mbar	70 mbar
Fra opgraderingsanlæg til Evida modtagestation	5,5 bar	
Pyrolyseanlæg	Atm. tryk	
CO ₂	20.000 mbar	

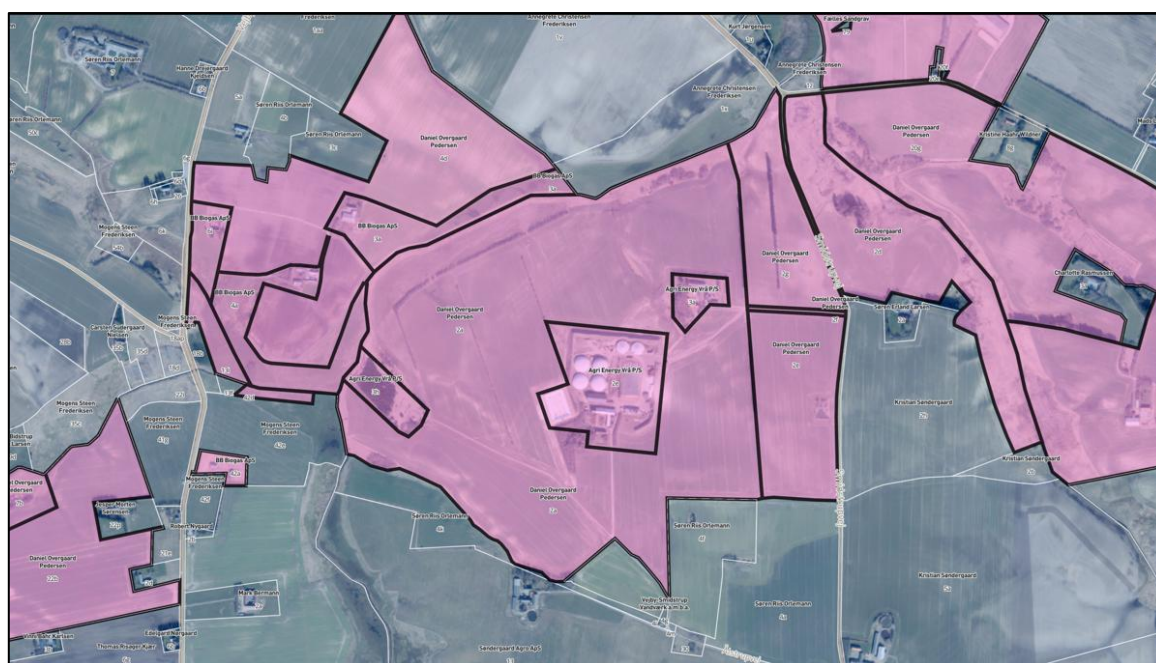
6 Virksomhedens område

Virksomhedens område begrænses til matrikelskellet angivet i figur 6.3.



Figur 6.3 Oversigt over matr.nr. for Agri Energy Vrå.

Matrikelnummer 2e, 3a og 3h er én samlet ejendom, der ejes af biogasanlægget. Dog ejes området omkring Agri Energy Vrå af Agri Energy Vrås ejerkreds. Området underlagt ejerkredsens ejerskab ses i figur 6.3.1 Matrikel nr. 2a og flere af de andre ejes af Daniel Overgaard Pedersen i det ene eller andet selskab. (Se figur 6.3.1).



Figur 6.3.1 Oversigt over ejerkredsens ejerskab.

7 Risikovurdering

Risikovurderingen indeholder en præsentation af den kvantitative risikovurdering, baseret på de kommende ændringer medfører.

7.1 Risikoacceptkriterier

Kvantitative risikoacceptkriterier er baseret på sandsynlighed og konsekvenser for uheld og efterfølgende sammenligning med tal, som angiver acceptabelt niveau. Kriterierne er etableret på statistiske data angående dødsfald, som er repræsentative for andre former for uheld såsom skader, lokal forurening osv.

På basis af Miljørapport nr.112 og Acceptkriterier i Danmark og EU, 2008 er risikoacceptkriterier listet:

- Sundheds- og sikkerhedsrisici forbundet med aktiviteter i biogas produktionsanlæg bør reduceres til et ALARP -område (As Low As Reasonably Practible)²³.
- En stedbunden (indivuel) risiko for dødsfald af enkelte personer skal være mindre end 10^{-6} per år (ligger i ALARP -zone).
- Samfundsrisiko (sandsynlighed for uheld skal være mindre end 10^{-4} per år for store uheld med 1 dødsfald (ligger i ALARP -zone, se figur 7.1).

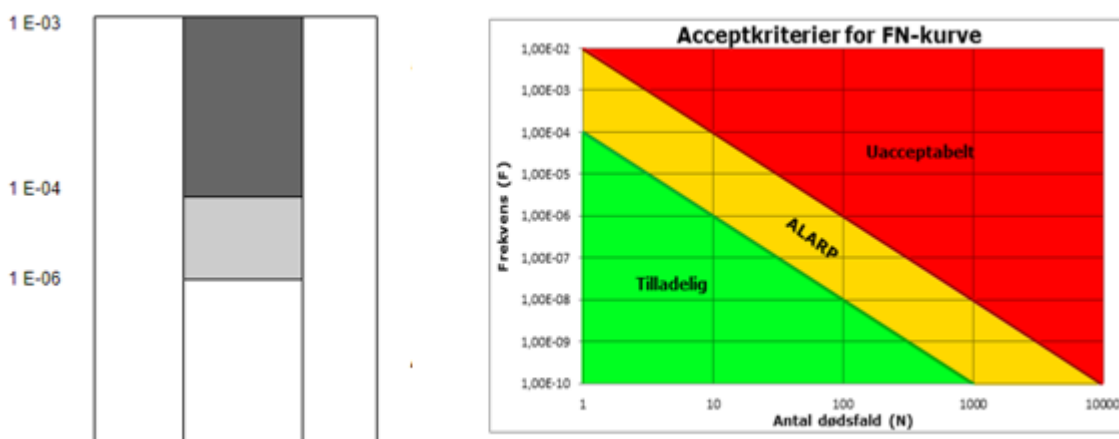


Fig. 7.1 Teoretiske eksempler på acceptkriterier for individuel (venstre figur) og samfundsrisiko⁴ (højre figur). (Det grå område på den venstre figur angiver hvor der skal anvendes ALARP princippet, det mørkegrå område angiver hvor risiko er uacceptabelt, hvorimod det hvide område angiver hvor risiko er acceptabelt/tilladelig).

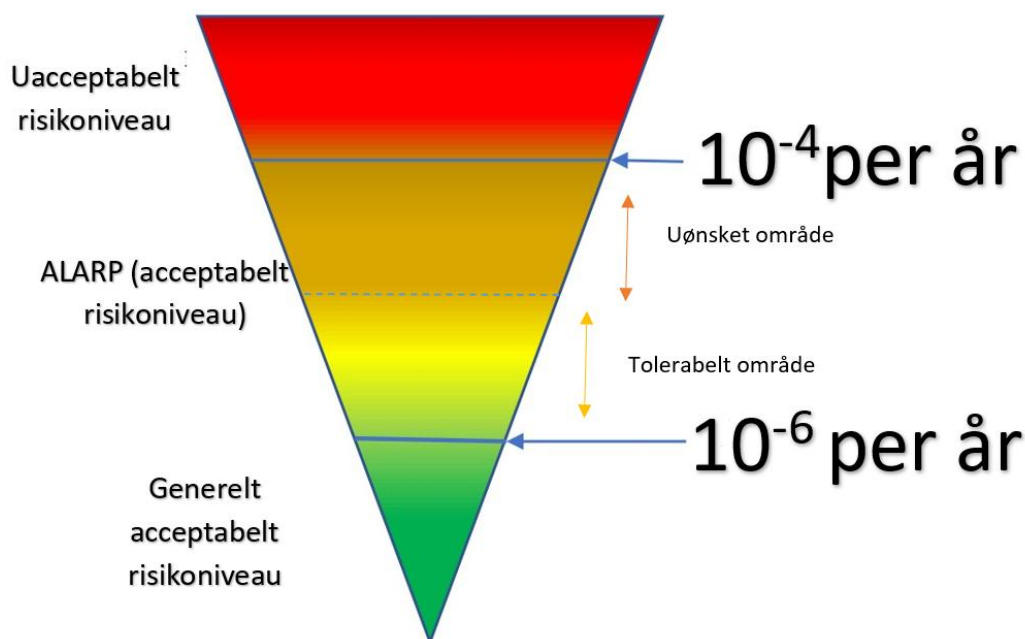
ALARP-zonen er yderligere opdelt i to områder (mørkegult, som er uønsket og lysegult, som er tolerabelt) (figur 7.1.1).

Supplerende krav er, at risici-ALARP-området (rødt = uacceptabelt risikoniveau, gult = uønsket risikoniveau) reduceres så vidt det er muligt til det acceptable niveau (ALARP-princippet) (Fig 7.1.1).

² Risikohåndbog, Miljøstyrelsen, Afgørelse i forhold til risikovurdering, december 2018

³ Arbejdstilsynet, 2017

⁴ Miljøprojekt 112



Figur 7.1.1 Individuelle risikoform af risikokriterier. ⁵

Ovenstående risikokriterier er brugt til vurdering af omfanget af konsekvenserne ved identificerede uheldsscenarier på anlægget. Der skelnes i risikoanalyserne mellem individuel risiko og samfundsrisiko, hvor begge skal finde sig i acceptabelt niveau.

Individuel (Stedbunden) risiko

Den stedbundne individuelle risiko (SIR) betyder risikoen for, at en ubeskyttet person dør i et givet område i tilfælde af større uheld på risikovirkksomheden.

SIR angiver om enkeltindivider bliver udsat for mere end den acceptable risiko i et bestemt område - hertil benyttes ISO-kurven. Resultatet af individuel risiko aflæses i ISO-kurven. (Se afsnit 7.3.2.1).

Samfundsrisiko

Samfundsrisiko angiver risikoen for om der er forhøjet risiko for at flere mennesker omkring anlægget bliver udsat for konsekvenserne af et større uheld på risikovirkksomheden. Dette udtrykkes som relation mellem uheldets forventede (kumulative) hyppighed (F) og det antal mennesker som dør (eller bliver skadet) (N), som følge af uheldet ved hjælp af FN -kurven. (Se afsnit 7.3.2.2).

7.2 Kvantitativ risikoanalyse

Der er foretaget en ny kvantitativ risikoanalyse, grundet de ovenfor nævnte ændringer. Tabel 7.2 viser en oversigt over de maksimale konsekvensafstande, ved hændelser i tanke med et gasoplag på 6.675 m³ (Reaktortank, T 1) og 12.131 m³ (UT) i det mest effektfulde vejrsценarie.

⁵ Process Safety and Risk, 2018; Acceptkriterier I Danmark og EU, 2008



Tabel 7.2 Oversigt over de enkelte uheldsscenariers maksimalt fremkommende konsekvensafstande fundet ved simuleringer på Agri Energy Vrå, uden forebyggende, sikkerheds- eller afværgende foranstaltninger er medtaget. Konsekvensafstandene er ekstrapoleret fra tabel 11, 12 og 13 i den kvantitative risikoanalyse.

Uheldsscenarie			Maksimalt konsekvensafstande, (m)
Komplet udslip af biogas i opgraderingsanlæg ved terræn (½ LEL)			36
Komplet udslip af biogas i opgraderingsanlæg over terræn (½ LEL)			40
Komplet udslip af biogas i gaslager (T1) ved terræn (½ LEL)			67
Komplet udslip af biogas i gaslager (UT) ved terræn (½ LEL)			96
Komplet udslip af biogas i gaslager (T1) over terræn (½ LEL)			127
Komplet udslip af biogas i gaslager (UT) over terræn (½ LEL)			192
Komplet udslip af biogas i gaslager (T3+T4) ved terræn – dominoeffekt (½ LEL)			83
Komplet udslip af biogas i gaslager (IT+UT) ved terræn – dominoeffekt (½ LEL)			95
Komplet udslip af biogas i gaslager (T3+T4) over terræn – dominoeffekt (½ LEL)			172
Komplet udslip af biogas i gaslager (IT+UT) over terræn – dominoeffekt (½ LEL)			293
Komplet udslip af pyrolysegas ved terræn (½ LEL)			19
Komplet udslip af pyrolysegas over terræn (½ LEL)			40
Komplet udslip og spredning af biogas fra gaslager (UT)	CH ₄	400.000 ppm	13
	CO ₂	50.000 ppm	95
Komplet udslip og spredning af biogas fra gaslager (UT)	H ₂ S	32 ppm	6
		59 ppm	5,5
Komplet udslip og spredning af ammoniak	NH ₃	220 ppm	700
		1600 ppm	220
Ekspllosion i opgraderingsanlæg (5 kPa)			98
Ekspllosion i opgraderingsanlæg (20 kPa)			39
Ekspllosion i gaslager (T1) (5 kPa)			316
Ekspllosion i gaslager (UT) (5 kPa)			402
Ekspllosion i gaslager (T1) (20 kPa)			132
Ekspllosion i gaslager (UT) (20 kPa)			172
Ekspllosion i pyrolyseenhed (5 kPa)			97
Ekspllosion i pyrolyseenhed (20 kPa)			46
Ekspllosion - dominoeffekt (to reaktortanke T3+T4) (5 kPa)			399
Ekspllosion - dominoeffekt (to reaktortanke IT+UT) (5 kPa)			497
Ekspllosion - dominoeffekt (to reaktortanke T3+T4) (20 kPa)			187
Ekspllosion - dominoeffekt (to reaktortanke IT+UT) (20 kPa)			230
Varmestråling kollaps opgraderingsanlæg (4 kW/m²)			70
Varmestråling kollaps opgraderingsanlæg (12,5 kW/m²)			38
Varmestråling kollaps opgraderingsanlæg (37,5 kW/m²)			20
Varmestråling kollaps gaslager T1 (4 kW/m²)			212
Varmestråling kollaps gaslager UT (4 kW/m²)			269
Varmestråling kollaps gaslager T1 (12,5 kW/m²)			117
Varmestråling kollaps gaslager UT (12,5 kW/m²)			149
Varmestråling kollaps gaslager T1 (37,5 kW/m²)			57



Varmestråling kollaps gaslager UT (37,5 kW/m ²)	71
Varmestråling kollaps dominoeffekt (to tanke T3+T4) (4 kW/m ²)	271
Varmestråling kollaps dominoeffekt (to tanke IT+UT) (4 kW/m ²)	622
Varmestråling kollaps dominoeffekt (to tanke T3+T4) (12,5 kW/m ²)	150
Varmestråling kollaps dominoeffekt (to tanke UT+IT) (12,5 kW/m ²)	516
Varmestråling kollaps dominoeffekt (to tanke T3+T4) (37,5 kW/m ²)	72
Varmestråling kollaps dominoeffekt (to tanke IT+UT) (37,5 kW/m ²)	433
Varmestråling kollaps pyrolyse (4 kW/m ²)	57
Varmestråling kollaps pyrolyse (12,5 kW/m ²)	32
Varmestråling kollaps pyrolyse (37,5 kW/m ²)	15
Varmestråling 10 min lækage opgradering (4 kW/m ²)	21
Varmestråling 10 min lækage tank T1 (4 kW/m ²)	81
Varmestråling 10 min lækage tank UT (4 kW/m ²)	108
Varmestråling 10 min lækage tank T1 (12,5 kW/m ²)	75
Varmestråling 10 min lækage tank UT (12,5 kW/m ²)	101
Varmestråling 10 min lækage tank T1 (37,5 kW/m ²)	73
Varmestråling 10 min lækage tank UT (37,5 kW/m ²)	96
Varmestråling 10 min lækage pyrolyseanlæg (4 kW/m ²)	16
Komplet udslip af ammoniak i køleanlæg ved terræn (½ LEL)	15
Komplet udslip af ammoniak i køleanlæg over terræn (½ LEL)	15
Ekspllosion i køleanlæg med ammoniak (5 kPa)	91
Ekspllosion i køleanlæg med ammoniak (20 kPa)	37
Varmestråling kollaps køleanlæg med ammoniak (4 kW/m ²)	95
Varmestråling kollaps køleanlæg med ammoniak (12,5 kW/m ²)	51
Varmestråling kollaps køleanlæg med ammoniak (37,5 kW/m ²)	22

7.3 Visuel repræsentation af risikoberegninger

7.3.1 Summeret maksimal konsekvensafstand

Figurer 7.3.1-7.3.1.b er foreningskurver for hhv. "Flashfire-1/2 LEL", "Ekspllosionstryk 5 kPa" og "Varmestråling 4 kW/m²".

De ses på figur 7.3.1, at en foreningskurve for "Flashfire - 1/2LEL" er beliggende indenfor området ejet af Agri Energy Vrås ejerkreds og kan berøre naboen på Smidstrupvej 461.



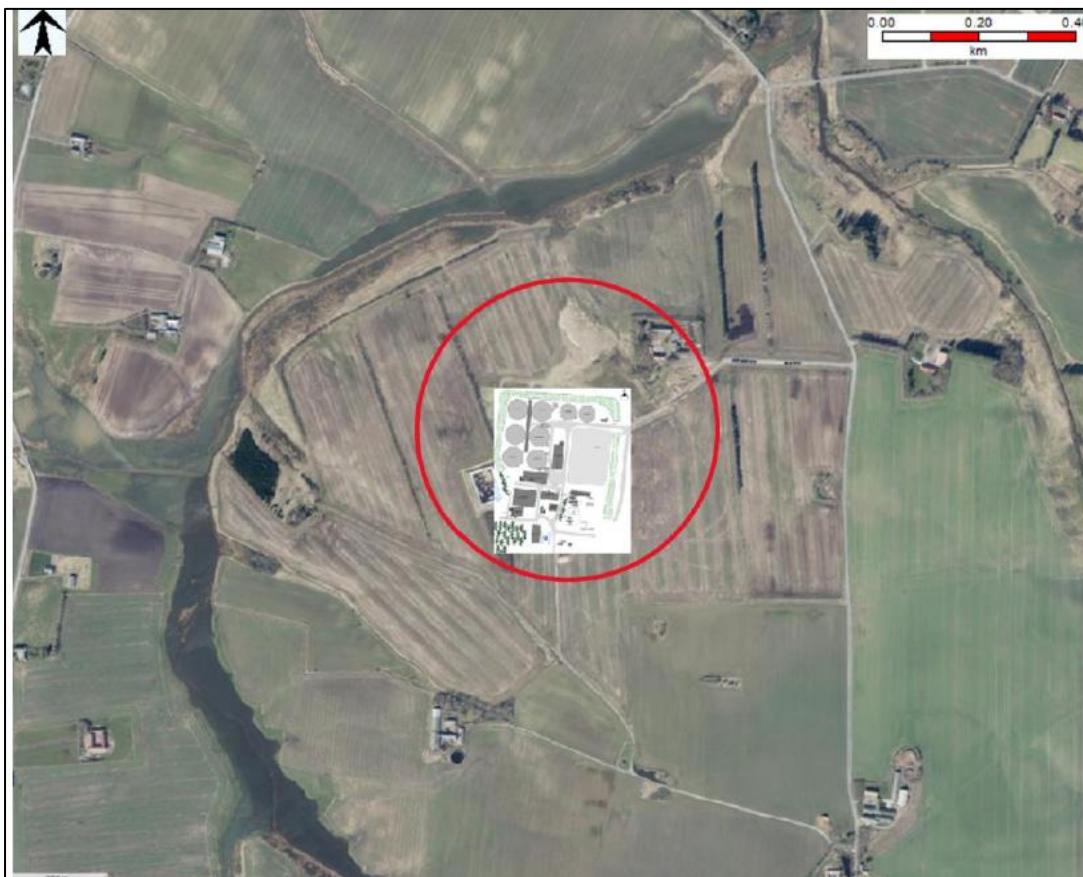
Figur 7.3.1 Foreningskurve for "Flashfire - 1/2LEL".

Figur 7.3.1.a er en foreningskurve for alle eksplosionsscenarier og angiver derfor yderkonturerne for hvor skadeskriterierne kan overskrides. Det ses, at kurven for 5 kPa (personskade) er beliggende indenfor området ejet af Agri Energy Vrås ejerkreds på nær to begrænsede områder sydøst og nord for anlægget.



Figur 7.3.1.a Foreningskurve for "Ekspløsnstryk 5 kPa".

Figur 7.3.1.b viser foreningskurven for "Varmestråling 4 kW/m²", som er beliggende indenfor området ejet af Agri Energy Vrås ejerkreds, men kan berøre naboen på Smidstrupvej 461.



Figur 7.3.1.b Foreningskurve for varmestråling 4 kW/m².

7.3.2 Risikoberegninger og risikovurdering

7.3.2.1 Stedbunden individuel risiko (SIR)

SIR betegnes som risikoen for, at en person, der befinder sig uafbrudt og ubeskyttet på et bestemt sted, dør på grund af et uheld på virksomheden.

SIR vises ved hjælp af ISO-risikokurver og resultatet er uafhængig af, om der er personer eller beboelse til stede, idet kun forhold som frekvenser for brud/lækage, vejrforhold samt antændelsessandsynlighed tages i betragtning. SIR anvendes til at vurdere om enkeltindivider uanset placering bliver udsat for mere end den acceptable risiko ved ophold på eller omkring anlægget. Den giver ikke i sig selv information om forventet tab af liv, og der adskilles ikke mellem enkeltindivider, ansatte eller 3. parter.

Nedenstående oversigtskort (figur 7.3.2.1), med angivelse af ISO-risikokurver fra den kvantitative risikoanalyse, viser sandsynligheden for, at der sker et dødsfald, som følge af førnævnte konsekvenser.

Figur 7.3.2.1 viser konsekvensafstandene omkring Agri Energy Vrå, for hændelser med en hyppighed på $1 \cdot 10^{-6}$ pr. år til $1 \cdot 10^{-9}$ pr. år.

De såkaldte ISO-kurver viser, at der ikke er nogle områder, hvor den individuelle risiko er 10^{-5} pr. år eller større, hvor den røde kurver for 10^{-6} pr. år omfatter områder omkring biogastanke, især IT og UT, og småt område omkring pyrolyseanlægget. De røde områder på figur 7.3.2.1, er området hvor risikoen er højst.



Figur 7.3.2.1 ISO-kurver for Agri Energy Vrå. Det ses at hændelserne på Agri Energy Vrå, vil ske med en hyppighed på 10^{-6} pr. år, indenfor anlæggets voldsystem.

ISO-kurven viser konsekvensafstande omkring anlægget, hvorved uheldsscenario resulterende i død, forekommer med hyppigheder mellem 10^{-6} pr. år (rød kurve) til 10^{-9} pr. år (sort kurve). Inden for området, der afgrænses af den gule kurve, er hyppighed for dødsfald eller alvorlige skader en gang i øvrigt mellem 10^{-6} – 10^{-7} pr. år. Den afstand, indenfor hvor, der forventes dødsfald eller alvorlige skader ved en hyppighed af 1 gang på 10^{-8} år ligger inden for Agri Energy Vrås ejerkreds.

Inden for ISO- kurverne, beregnet for Agri Energy Vrå, ligger ingen nabovirksomheder, boliger eller anden følsom arealanvendelse. Der er heller ikke planlagt nabovirksomheder i nærområde.

Den stedbundne individuelle risiko viser, at ingen enkeltpersoner som følge af naboskabet til virksomheden udsættes for en væsentlig større risiko end den øvrige befolkning.

Det er vurderet, at risikoen må betragtes som acceptabel på grund af den lave eksponering.

7.3.2.2 Samfundsrisiko

Samfundsrisikoen defineres som risikoen for, at en gruppe mennesker bliver udsat for farer fra en virksomhed samtidigt. Dette udtrykkes ved hjælp af den såkaldte "FN"-kurve, som viser relationen mellem uheldets forventede kumulative hyppighed (F) og det antal mennesker, som dør (N) pga. større uheld på virksomheden.

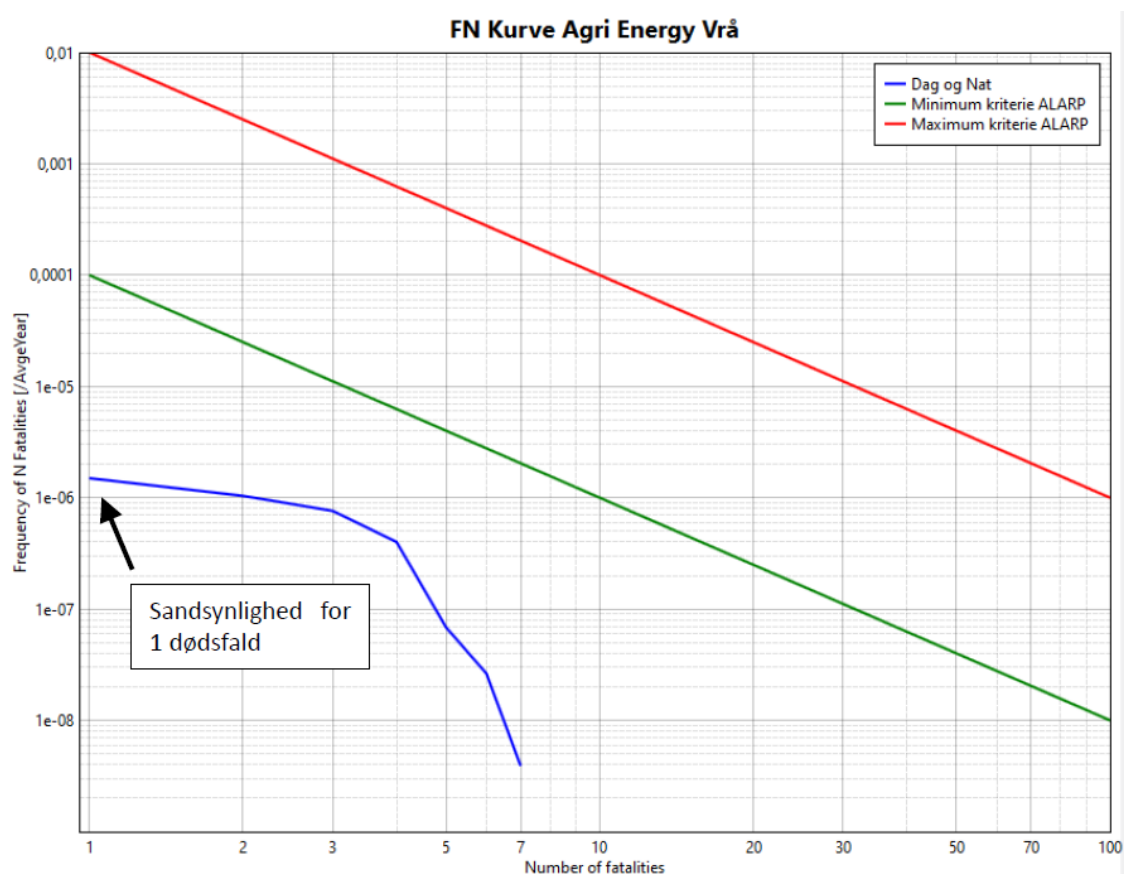
Samfundsrisiko giver derved information om forventede samlede livstab i forbindelse med

større uheld på virksomheden. I beregningen af FN-kurven indgår sandsynligheden for en række uheldsscenarier samt en vurdering af, hvor mange folk der kan blive udsat for konsekvenser ved disse scenarier, baseret på befolkningstæthed, arbejdspladser og lokal beskyttelse (indendørs eller udendørs ophold).

Figur 7.3.2.2 viser resultatet af den samfundsmæssige risikovurdering, FN-kurven for Agri Energy Vrå.

Resultatet giver udtryk for samfundets samlede og samtidige forventede tab. I beregningen af FN-kurven indgår sandsynligheden af en række uheldsscenarier. Det ses af figur 7.3.2.2, som output fra PHAST Safeti, at det ikke er sandsynligt, at der vil være 7 eller flere personer, som dør ved samme hændelse.

Sandsynligheden for ét dødsfald kan ud fra FN-kurven aflæses til ca. $1,5 \cdot 10^{-6}$ pr. år og $3,9 \cdot 10^{-9}$ for 7 dødsfald pr. år, hvilket er under kurven for ALARP-acceptkriteriet. (Se figur 7.3.2.2 for oversigt over FN-kurve; se også figur 7.1 for risiko acceptkriterier). FN-kurven er baseret på persontætheden samt uheldsscenarierne for virksomheden.



Figur 7.3.2.2 Samfundsrisiko - FN-kurve for Agri Energy Vrå efter driftsmæssige ændringer. Det ses at sandsynligheden for ét dødsfald kan ud fra FN-kurven aflæses til ca. $1,5 \cdot 10^{-6}$ pr. år og $3,9 \cdot 10^{-9}$ for 7 dødsfald pr. år, hvilket er under kurven for ALARP-acceptkriteriet.

FN-kurven ligger i acceptabelt område, under ALARP-zonen og det kan derfor konkluderes, at virksomheden ikke medfører øget risiko for menneskeliv uden for den maksimale konsekvensafstand (10^{-9}).

Det fremgår ligeledes af beregningerne, at konsekvensafstanden for hvorved sandsynligheden for, at der sker et dødsfald, som følge af brand, eksplosion eller udslip af biogas er 10^{-6} (dvs. 1 dødsfald pr. 1.000.000 år) indenfor anlæggets voldsystem.

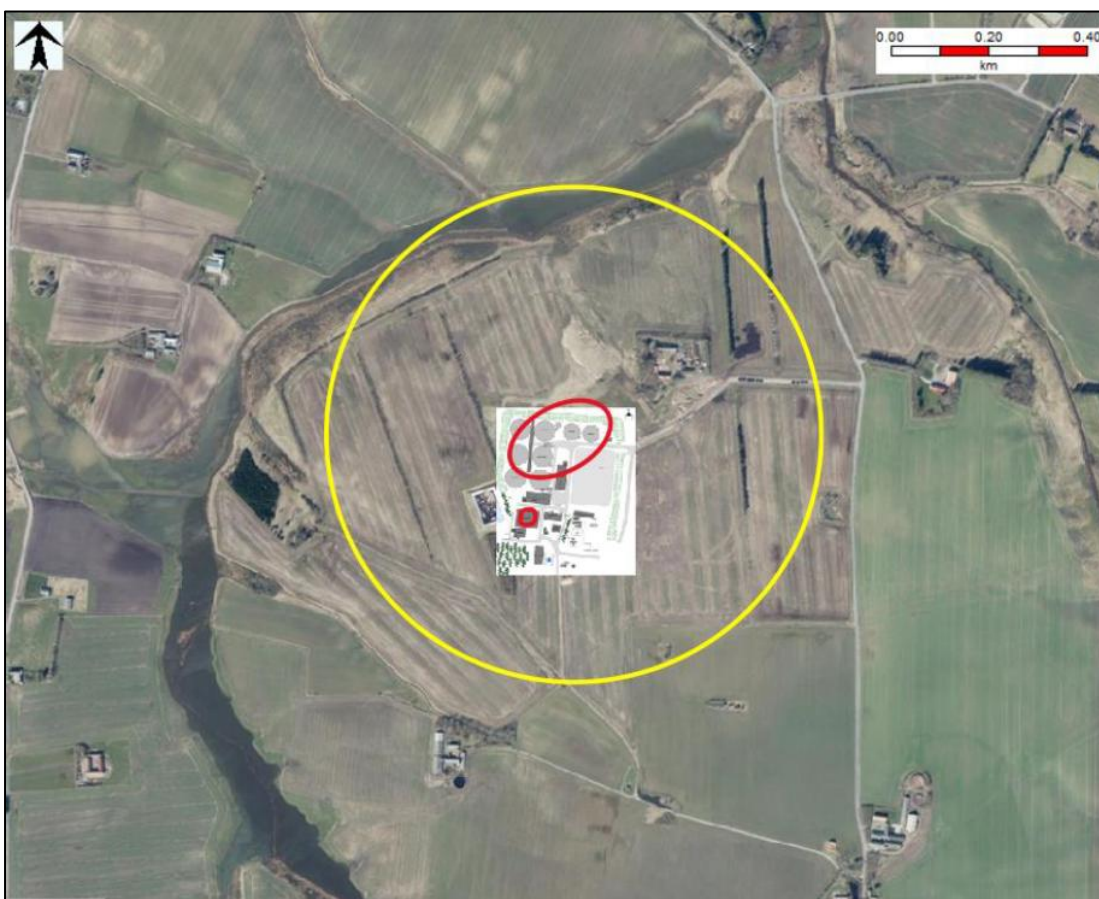
Sandsynligheden for, at der sker et dødsfald, som følge af dominoeffekt på biogasanlægget (en samtidig hændelse i to anlægsenheder) er 10^{-7} (dvs. 1 dødsfald pr. 10.000.000 år) indenfor området ejet af Agri Energy Vrås ejerkreds.

De ønskede driftsmæssige ændringer af Agri Energy Vrå vil forsat overholde det danske risikoacceptkriterie på 10^{-6} dødsfald pr. år (1 pr. 1.000.000 år), hvilket ikke må overskrides udenfor virksomhedens område.

En stedbunden risiko på 10^{-6} svarer nogenlunde til den risiko, man udsættes for ved almindelige daglige livsbetingelser. Agri Energy Vrå bidrager efter udvidelsen dermed ikke til en større samfundsmæssig risiko for omkringboende naboer.

7.3.3 Maksimal konsekvensafstand og sikkerhedsafstand

Figur 7.3.3 viser den summerede maksimale konsekvensafstand, dvs. foreningskurve samlet for alle scenarier (gul linje) og sikkerhedsafstanden i form af området, som afgrænses af ISO risikokurven for 10^{-6} per år (indenfor den røde afgrænsning).



Figur 7.3.3 Maksimal konsekvensafstand og sikkerhedsafstand

8 Konklusion

De ønskede ændringer på Agri Energi Vrå med etablering af gastætte kuppelformede

dobbeltmembraner på IT og UT, øget oplag af ammoniak og omplacering af biogASFaklen samt fremtidig drift uden etablering af BioLNG- og poleringsanlæg vil reducere det samlede risikobillede på anlægget væsentligt.

Anlægsdelene hos Agri Energi Vrå vil, efter ønskede ændringer, i henhold til Miljøstyrelsens notat *"Opgørelse af mængden af biogas på biogasanlæg og afklaring af om biogasanlægget er en risikovirksomhed"* (December 2024) i alt kunne rumme op til ca. 107.253,3 kg biogas, jf. tabel 2 samt 125 kg pyrolysegas, 1.000 kg ammoniak som kølemiddel i CO₂-tryksætningsanlægget (BFK I, Kat.1). De kommende ændringer på anlægget vil reducere samfundsrisikoen fra en tidligere risiko for ét dødsfald på $3,72 \cdot 10^{-6}$ pr. år til nuværende ca. $1,5 \cdot 10^{-6}$ pr. år.

De nye etableringer og omplaceringen af faklen på Agri Energi Vrå vil fortsat overholde det danske risikoacceptkriterium på 10^{-5} dødsfald pr. år (1 pr. 100.000 år), hvilket ikke må overskrides udenfor virksomhedens område.

9 Revidering af sikkerhedsrapport

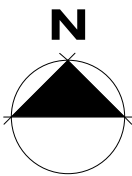
Agri Energi Vrå udarbejder på baggrund af ønskede ændringer en revideret sikkerhedsrapport, der omfatter de ønskede ændringer.

Virksomheden har udarbejdet en foreløbig handlingsplan til revideringen af sikkerhedsrapporten i forbindelse med etableringen af de ovenfor nævnte ændringer, hvor ændringerne vil have indvirkning på sikkerhedsrapporten.

Handlingsplanen omfatter følgende:

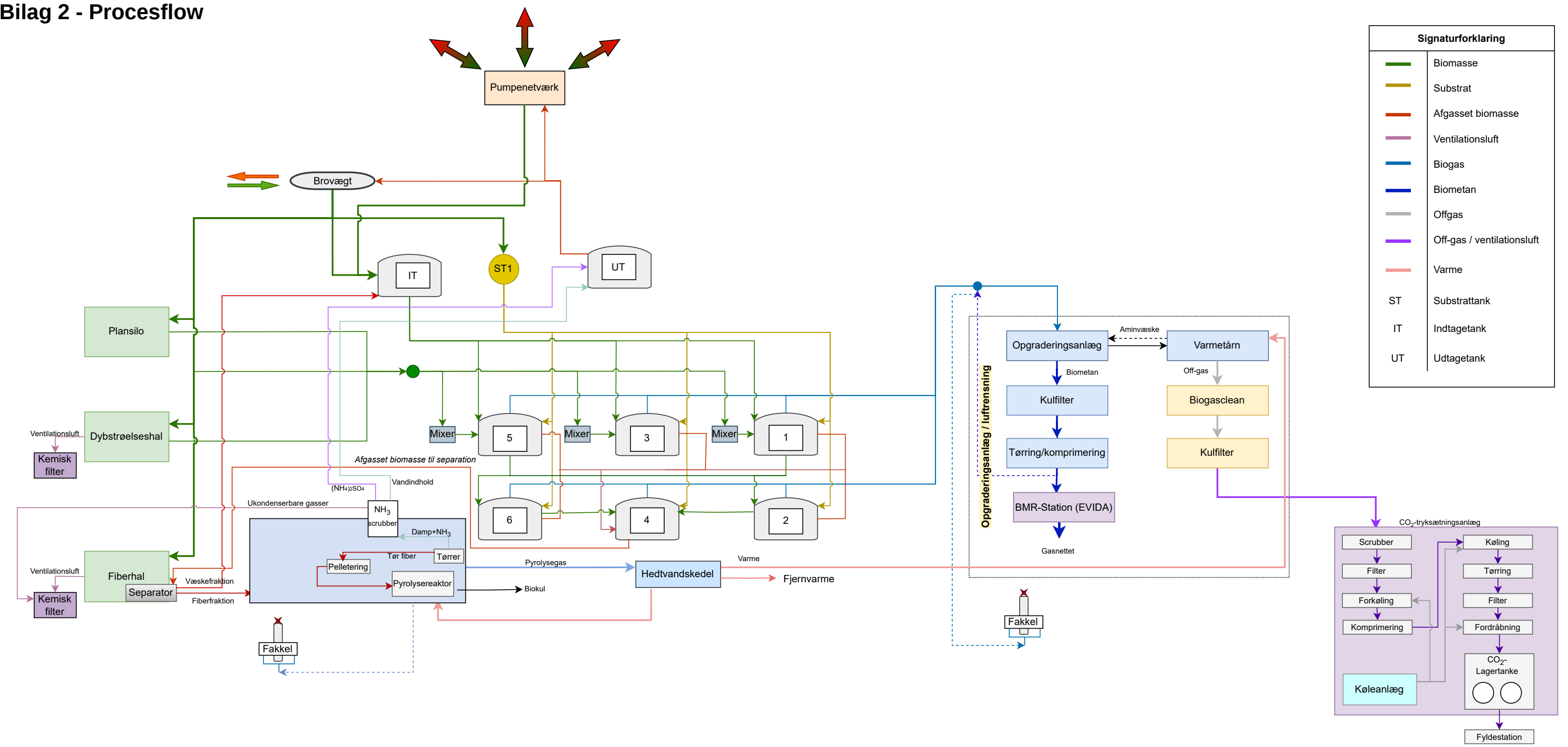
1. Opdatering af virksomhedsbeskrivelse
2. Opdatering af gaslagerberegning
3. Opdatering af beredskabsplan/beredskabskort
4. Opdatering af ATEX-plan
5. Vedlægning af nye PI-diagrammer
6. Opdatering af procesdiagram
7. Opdatering/ inkorporering af drifts-, service- og vedligeholdelsesprocedurer
8. Opdatering af beskrivelse vedr. påvirkning på omkringliggende område i tilfælde af større uheld

Virksomheden vil udarbejde ovenstående punkter og have disse godkendt af risikomyndigheden inden udvidelsen idriftsættes.



SAG: Agri Energy Vrå, Smidstrupvej 445, 9760 VRÅ		
EMNE: Situationsplan	-	
TEGN. AF: MTT	DATO: 07.03.2025	REV.: 17.03.2025
MÅL: 1 : 1000	TEGN. NR. 01-23	
 Nordic Green Engineering Secure and sustainable energy		Nordic Green Engineering.dk CVR.-nr: 42312479
		Bohrsvej 5 8600 Silkeborg Tlf: 8862 0900

Bilag 2 - Procesflow





Underskrift

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Henrik Højlund Larsen, is written over a horizontal line.

Teknisk ansvarlig: Henrik Højlund Larsen

Sweco Danmark A/S

Sweco Danmark A/S

Projekt

Projektnummer

Projektleder

Kunde

Udfærdiget af

Dato

Dokumentnr.

Dokumentnavn:

CVR nr. 48233511

AGRI Energi Vrå

41015826

Tue Holm

Plan Energi

Tue Holm

01-04-2025

T6.008.25

T6.008.25_AGRI Energi Vrå.docx

1	Indledning	3
2	Rapportens omfang.....	3
3	Objekt.....	4
	3.1 Virksomheden	4
	3.2 Virksomhedens placering og omgivelser	4
	3.3 Virksomhedens støjkluder	4
4	Anvendte prøvningsmetoder	5
5	Grænseværdier.....	5
6	Referencepositioner	6
7	Støjens karakter.....	7
8	Resultater	7
9	Konklusion	9

Bilag A – Oversigtskort

Bilag B – Oversigtskort støjkluder

Bilag C – Kildestyrker

Bilag D – Driftsdata stationære anlæg og kørsler

Bilag E – Støjudbredelseskort

1 Indledning

Plan Energi har rekvireret Swecos akustikafdeling, Acoustica, til at beregne støjbelastningen i forbindelse med udvidelse af AGRI Energi Vrå placeret på Smidstrupvej 445 i Vrå.

Beregningerne er foretaget som punktberegninger ved de nærmeste naboer. Beregningerne er suppleret med støjudbredelseskort.

Støjen er beregnet ved 7 naboer, som vurderes at repræsentere de mest støjbelastede naboer. Referencepositionerne er tildelt den respektive støjgrænse svarende til dem for blandet bolig og erhverv og boliger i åbent land, i henhold til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Støjen er beregnet i referencehøjden på 1,5 meter over lokalt terræn, samt 4,5 meter ved de naboer med udnyttet 1. sal.

Støjberegningerne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "*Beregning af ekstern støj fra virksomheder*".

Virksomheden:	AGRI Energi Vrå
Adresse:	Smidstrupvej 445, 9760 Vrå
Kundens navn:	Allan Rasmussen
Kontaktoplysninger:	ar@planenergi.dk

2 Rapportens omfang

Acousticas beregninger er baseret på følgende:

- Oplysninger fremsendt af Plan Energi, herunder indretning af biogasanlægget samt forventede støjkloder.
- Anvendte kildestyrker er baseret på målinger ved andre tilsvarende anlæg, Støjdatabogen samt Acousticas interne støjklodedatabase.
- 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.

3 Objekt

3.1 Virksomheden

AGRI Energi Vrå modtager og forarbejder biomasse. Produkterne modtages via lastbil samt pumpes ind og opbevares i plansiloer og tanke. Virksomheden kan have drift alle ugens dage og vil kunne modtage biomasse døgnet rundt. Intern kørsel med gummihjulslæsser antages at kunne forekomme i døgnet rundt alle ugens dage.

3.2 Virksomhedens placering og omgivelser

Virksomheden er beliggende Smidstrupvej 445, 9760 Vrå, se Figur 1. Virksomheden er beliggende i området som Tekniske anlæg. De nærmeste naboer er placeret i det åbne land og en enkelt i blandet bolig og erhvervsområde (Smidstrupvej 373).



Figur 1. Virksomhedens placering er markeret med rødt

3.3 Virksomhedens støjklider

Virksomhedens støjklider kan inddeles i to grupper, faste klider og mobile klider.

Klidentyrker findes i Bilag C, og tilhørende driftstider findes i Bilag D.

Nedenstående bilag indeholder detaljerede oplysninger omhandlende virksomhedens støjklider:

Bilag B: Oversigtskort støjklider

Bilag C: Klidentyrker

Bilag D: Driftsdata

4 Anvendte prøvningsmetoder

Støjberegningerne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Beregningen tager hensyn til alle faktorer, der påvirker lydens udbredelse, herunder refleksioner, afskærmende genstande (f.eks. bygninger), terrænets karakter m.v. Endvidere indgår støjklidernes driftstider. Summen af de beregnede støjbidrag fra hver enkelt støjkilde svarer til den samlede støj fra biogasanlægget.

Virksomhedens areal er befæstet og regnes som akustisk reflekterende, mens terrænet omkring biogasanlægget primært er porøst i form af græs og mark.

De topografiske forhold af virksomheden og omgivelserne er baseret på Danmarks Højdemodel (DHM).

Støjens udbredelse er beregnet med SoundPLAN ver. 9.0 (update 17-02-2025).

Beregningerne er foretaget dels som punktberegninger i udvalgte referencepunkter, dels som støjudbredelseskort med en opløsning på 10x10 m. Støjudbredelseskortene er behæftet med en vis usikkerhed og det er kun punktberegningerne der sammenholdes med støjgrænserne. Beregningshøjden for punktberegningerne er hhv. 1.5 meter over lokalt terræn, for referencepositionerne, og 4,5 meter over lokalt terræn for 1. sals beregninger.

5 Grænseværdier

Omkring biogasanlægget ligger primært boliger i det åbne land samt en enkelt bolig i et blandet bolig- og erhvervsområde (Smidstrupvej 373).

De anvendte grænseværdier i henhold til miljøstyrelsens vejledende grænseværdier er angivet i Tabel 1.

Tallene er angivet som støjbelastningen, L_r , i dB(A) som funktion af tidsrum og områdetype. Grænseværdierne for støjen gælder i 1,5 meters højde i frit-felt.

Tabel 1: Grænseværdier for områdetype 8.

	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	
Område 3:			
Område for blandet bolig og erhverv	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Områdetype 8:			
Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Ved Smidstrupvej 461 (R14 og R15) er der specielle ejerforhold og støjen ved disse beregningspunkter kun belyst og ikke sammenhold med nogen støjgrænse. Virksomheden oplyser at boligen bruges som portnerbolig som er vital for virksomhedens drift.

BBR oplyser at Smidstrupvej 445 består af 3 grunde hvor Smidstrupvej 461 indgår af de 3 grunde (Matrikel nr.: 3a), med samme ejerlavsnavn. Hvor hovedhuset Smidstrupvej 461 stadig består som fritliggende enfamilieshus.

Efter kundens ønsker, anses denne bolig som portnerbolig, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, side 18, områdetype 2, og sammenholdes ikke med støjgrænserne.

Støjbelastningen beregnes for en fastsat referenceperiode, som er den mest støjbelastede sammenhængende 8-timers periode i dagtimerne (om lørdagen dog 7 timer og 4 timer for henholdsvis formiddag og eftermiddag), den mest støjbelastede time i aftenperioden, og den mest støjbelastede ½-time i natperioden.

Desuden er der fastsat grænseværdier for støjens maksimalværdi, $L_{pA, maks, fast}$, i natperioden kl. 22-07. Støjens maksimalværdi må ikke overstige 55 dB(A) for boliger i blandet bolig- og erhvervsområde samt i det åbne land.

6 Referencepositioner

Støjbelastningen omkring biogasanlægget er undersøgt i 15 beregningspunkter.

Referencepunkterne er placeret i henhold til retningslinjer givet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984. Der er udvalgt positioner, hvor der er fri sigt til biogasanlægget, og hvor støjen skønnes at være højest for det pågældende nabo område. Der ses bort fra de naboliggende erhvervsområder, da støjgrænsen her er markant højere end for boligerne.

Referencepunkterne er placeret på følgende adresser:

R01 og R02: Smidstrupvej 464 (m. 1. sal)

R03: Smidstrupvej 520

R04 og R05: Vejbyvej 433 (m. 1. sal)

R06 og R07: Vejbyvej 435 (m. 1. sal)

R08 og R09: Ålstrupvej 39 (m. 1. sal)

R10 og R11: Smidstrupvej 384 (m. 1. sal)

R12 og R13: Smidstrupvej 373 (m. 1. sal)

R14 og R15: Smidstrupvej 461 (m. 1. sal)

Referencepunkterne placeret i det åbne land er generelt placeret i skel eller maksimalt 15 m fra stuehuset hvor støjen er højest.

For referencepunktet placeret i blandet bolig- og erhvervs område er det placeret inden for skel hvor støjen er højest.

Beregningshøjden for referencepunkterne er 1,5 m over lokalt terræn, for beregningspunkterne til 1. sals beregninger er beregningshøjden sat til 4,5 m, og sat på facaden ved et vindue.

Referencepunkternes placering er vist på Bilag A.

7 Støjens karakter

Såfremt støjen fra biogasanlægget indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser skal de faktiske støjniveauer korrigeres med et +5 dB tillæg før sammenligning med grænseværdierne.

Baseret på erfaring fra lignende type af virksomheder er der ikke noteret tydelige hørbare toner eller impulser i nærfeltet. Det vurderes derfor, at referencepositionerne ikke vil udsættes for støj af en karakter, der vil kunne udløse tillæg for dette.

8 Resultater

Beregningerne i de 15 positioner er vist i Tabel 2. Tabellen viser beregningerne for dag-, aften-, og natperioden samt maksimalværdien.

De beregnede støjniveauer er fritfelts værdier og kan direkte sammenlignes med grænseværdierne.

Resultaterne angives som henholdsvis det energiækvivalente støjniveau, L_{Aeq} , og som støjbelastningen, som er det energiækvivalente, A-vægtede korrigerede lydtrykniveau, L_r , i dB re 20 μ Pa. Støjbelastningen, L_r , svarer til L_{Aeq} niveauet (afrundet), idet der ikke er fundet belæg for at anvende et +5 dB genetillæg.

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	Døgnperiode	Samlet niveau alle kilder L_{Aeq}	Støjbelastning L_r	Støjgrænser	Over-skrivelse
	kl.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
R01: Smidstrupvej 464					
Søndag, dag	07 - 18	36,1 $\pm$ 4,1	36	45	-
Søndag, aften	18 - 22	35,6 $\pm$ 4,4	36	45	-
Søndag, nat	22 - 07	34,9 $\pm$ 3,4	35	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	42,6 $\pm$ 5,0	43	55	-
R02: Smidstrupvej 464, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	39,1 $\pm$ 4,5	39	45	-
Søndag, aften	18 - 22	38,8 $\pm$ 4,7	39	45	-
Søndag, nat	22 - 07	37,4 $\pm$ 3,7	37	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	45,9 $\pm$ 5,0	46	55	-
R03: Smidstrupvej 520					
Søndag, dag	07 - 18	32,7 $\pm$ 4,2	33	45	-
Søndag, aften	18 - 22	32,4 $\pm$ 4,4	32	45	-
Søndag, nat	22 - 07	31,0 $\pm$ 3,5	31	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	41,2 $\pm$ 5,0	41	55	-

R04: Vejbyvej 433					
Søndag, dag	07 - 18	33,2 ± 3,3	33	45	-
Søndag, aften	18 - 22	33,2 ± 3,3	33	45	-
Søndag, nat	22 - 07	32,2 ± 3,0	32	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	40,4 ± 5,0	40	55	-
R05: Vejbyvej 433, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	35,6 ± 3,7	36	45	-
Søndag, aften	18 - 22	35,6 ± 3,7	36	45	-
Søndag, nat	22 - 07	34,1 ± 3,1	34	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	43,4 ± 5,0	43	55	-
R06: Vejbyvej 435					
Søndag, dag	07 - 18	32,9 ± 3,2	33	45	-
Søndag, aften	18 - 22	32,9 ± 3,2	33	45	-
Søndag, nat	22 - 07	32,1 ± 3,0	32	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	41,5 ± 5,0	42	55	-
R07: Vejbyvej 435, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	35,2 ± 3,6	35	45	-
Søndag, aften	18 - 22	35,2 ± 3,6	35	45	-
Søndag, nat	22 - 07	33,9 ± 3,1	34	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	45,0 ± 5,0	45	55	-
R08: Ålstrupvej 39					
Søndag, dag	07 - 18	38,2 ± 3,3	38	45	-
Søndag, aften	18 - 22	38,2 ± 3,3	38	45	-
Søndag, nat	22 - 07	37,6 ± 3,3	38	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	43,9 ± 5,0	44	55	-
R09: Ålstrupvej 39, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	39,6 ± 3,3	40	45	-
Søndag, aften	18 - 22	39,6 ± 3,3	40	45	-
Søndag, nat	22 - 07	38,6 ± 3,1	39	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	46,8 ± 5,0	47	55	-
R10: Smidstrupvej 384					
Søndag, dag	07 - 18	34,4 ± 4,2	35	45	-
Søndag, aften	18 - 22	34,1 ± 4,4	34	45	-
Søndag, nat	22 - 07	32,7 ± 3,5	33	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	41,8 ± 5,0	42	55	-
R11: Smidstrupvej 384, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	37,3 ± 4,5	37	45	-
Søndag, aften	18 - 22	37,1 ± 4,7	37	45	-
Søndag, nat	22 - 07	35,3 ± 3,9	35	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	45,4 ± 5,0	45	55	-
R12: Smidstrupvej 373					
Søndag, dag	07 - 18	33,4 ± 4,2	33	45	-
Søndag, aften	18 - 22	33,1 ± 4,5	33	45	-
Søndag, nat	22 - 07	31,7 ± 3,5	32	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	41,9 ± 5,0	42	55	-
R13: Smidstrupvej 373, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	36,2 ± 4,6	36	45	-
Søndag, aften	18 - 22	36,1 ± 4,7	36	45	-
Søndag, nat	22 - 07	34,1 ± 3,9	34	40	-
Maksimalværdi	22 - 07	45,1 ± 5,0	45	55	-

R14: Smidstrupvej 461					
Søndag, dag	07 - 18	45,1 ± 3,7	45	-	-
Søndag, aften	18 - 22	44,0 ± 4,3	44	-	-
Søndag, nat	22 - 07	44,8 ± 3,6	45	-	-
Maksimalværdi	22 - 07	53,3 ± 5,0	53	-	-
R15: Smidstrupvej 461, 1. sal					
Søndag, dag	07 - 18	49,2 ± 4,5	49	-	-
Søndag, aften	18 - 22	48,8 ± 4,8	49	-	-
Søndag, nat	22 - 07	47,5 ± 3,8	48	-	-
Maksimalværdi	22 - 07	57,1 ± 5,0	57	-	-

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 forventede kildestyrker fra lignende støjkilder. I nærværende undersøgelse, der belyser fremtidige støjforhold efter udvidelsen, tages usikkerheden dog ikke med i betragtning, når de beregnede støjniveauer vurderes i forhold til de vejledende støjgrænser.

9 Konklusion

Der er foretaget beregninger af støjbelastningen i forbindelse med udvidelsen af AGRI Energi Vrå på Smidstrupvej 445, 9760 Vrå.

Beregningerne er foretaget på baggrund af oplysninger fremsendt af Plan Energi, herunder indretning af biogasanlægget samt forventede støjkilder.

Den samlede støj fra biogasanlægget er beregnet i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", og resultaterne er vurderet i forhold til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ved de nærmeste naboer.

Resultaterne i Tabel 2 i afsnit 8 viser at støjbelastningen ikke overskrider grænseværdierne i de udvalgt referencepositioner. Resultaterne er suppleret med støjdbredelseskort i Bilag E.

SWECO

Acoustica

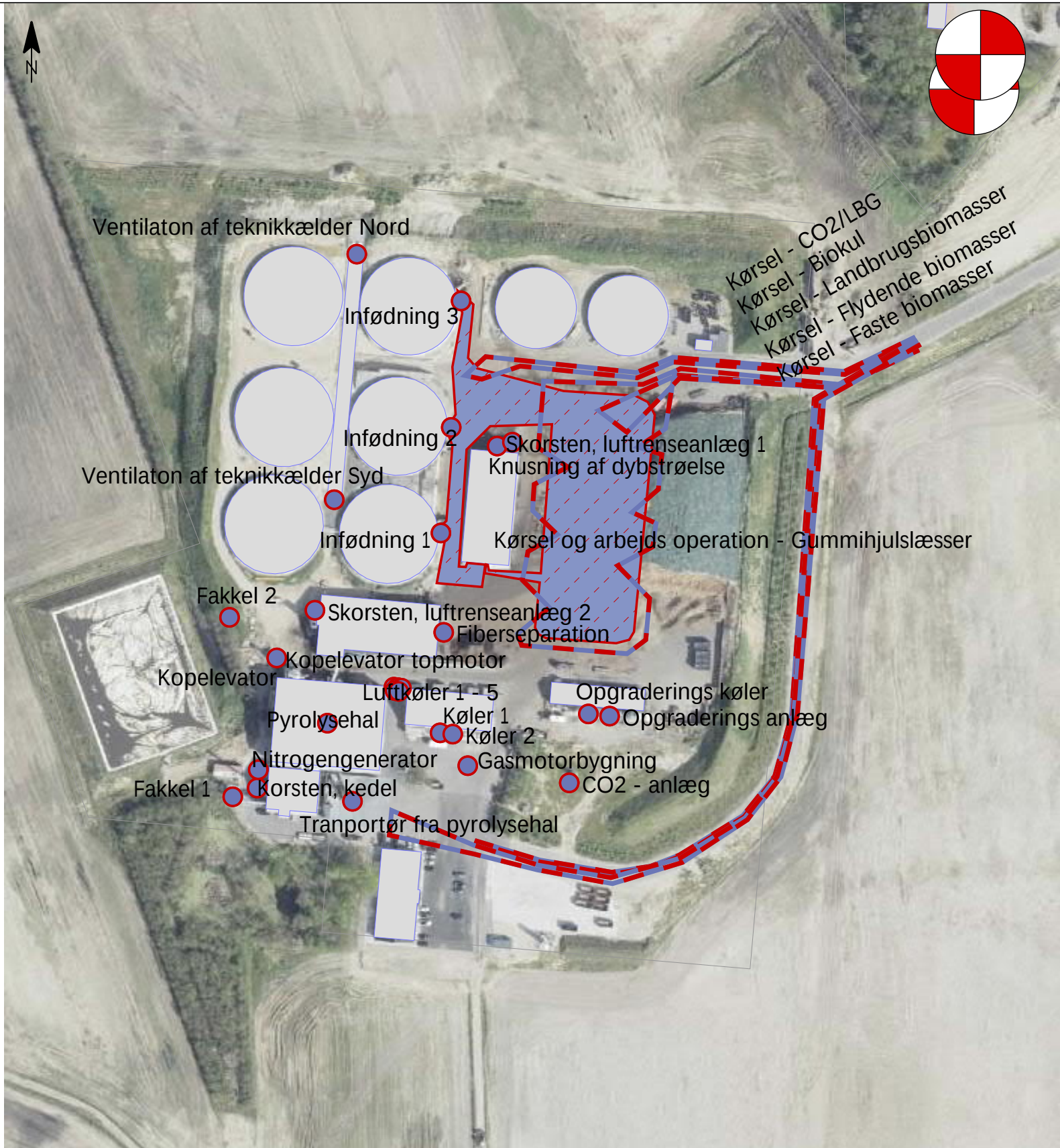


Forudsætninger:

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

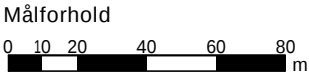


Stamoplysninger
Kunde: Planenergi
Sag: AGRI Energi Vrå
Sagsnr.: 41015826
Rapportnr.: T6.008.25
Beregning: 0 - -
Udarbejdet af: TUHO - 21-03-2025



Forudsætninger:

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde



Stamoplysninger
Kunde: Planenergi
Sag: AGRI Energi Vrå
Sagsnr.: 41015826
Rapportnr.: T6.008.25
Beregning: 0 - -
Udarbejdet af: TUHO - 21-03-2025

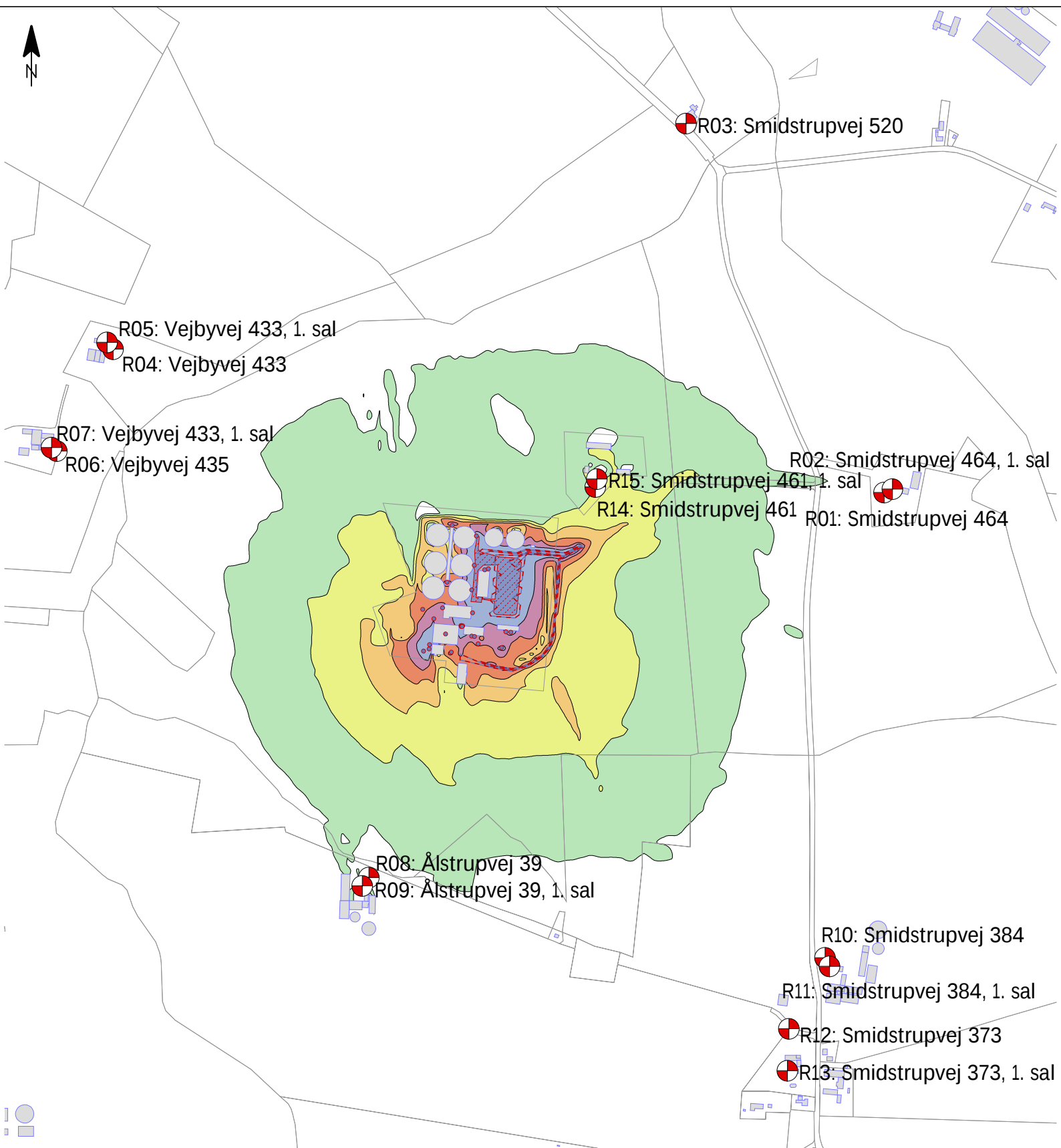
Nedenstående kildestyrker benyttes ved beregning.

Kildenavn	L _{WA} dB(A)	L _{Wm} 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)	Kildens oprindelse
CO2 - anlæg	89,0	89,0	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0	Indkapslet skruekompressor. – Justeret til SDB 89,0 dB
Fakkel 1 - 2	89,9	89,9	75,1	76,1	78,0	83,7	85,9	81,7	76,2	62,3	Dansk Biogasrådgivning – Højslev
Fiberseparation	80,8	80,8	50,8	64,8	73,8	74,8	74,8	72,8	70,8	62,8	Indkapslet skruekompressor. SDB – Justeret til 80,8 dB
Gasmotorbygning	78,9	78,9	58,8	68,2	70,7	72,6	73,8	68,1	69,2	59,7	Vesthimmerland Biogas
Infødning 1 - 3	88,0	88,0	58,6	65,7	76,9	80,8	84,2	81,8	76,1	67,5	Hørning Maskinfabrik
Knusning af dybstrøelse	83,0	83,0	53,0	67,0	76,0	77,0	77,0	75,0	73,0	65,0	Indkapslet skruekompressor. SDB – Justeret til 83,0 dB
Kopelevator	81,1	70,1	59,5	67,4	73,6	72,0	74,2	74,9	72,5	69,4	Brødr. Ewers - Birkum
Kopelevator topmotor	86,9	86,9	55,8	65,9	68,2	77,2	79,8	81,0	80,8	79,3	Brødr. Ewers - Birkum
Korsten, kedel	88,7	88,7	77,3	85,5	84,7	70,6	73,7	69,6	64,5	52,9	Vesthimmerland Biogas
Køler 1 og 2	78,2	78,2	59,3	65,2	67,0	69,4	74,7	71,1	66,9	60,4	Vesthimmerland Biogas
Kørsel - Biokul	88,2	59,2	68,6	71,6	77,6	80,6	84,6	81,6	75,6	67,6	Lastbil i svag acceleration 10-20 km/t. SDB
Kørsel - CO2/LBG	87,7	59,2	68,0	71,1	77,1	80,1	84,1	81,1	75,1	67,1	Lastbil i svag acceleration 10-20 km/t. SDB
Kørsel - Faste biomasser	87,2	59,2	67,5	70,5	76,6	79,6	83,5	80,5	74,6	66,6	Lastbil i svag acceleration 10-20 km/t. SDB
Kørsel - Flydende biomasser	85,2	59,2	65,5	68,5	74,6	77,6	81,5	78,5	72,6	64,6	Lastbil i svag acceleration 10-20 km/t. SDB
Kørsel - Landbrugsbiomasser	83,9	59,2	64,3	67,3	73,3	76,3	80,3	77,3	71,3	63,3	Lastbil i svag acceleration 10-20 km/t. SDB
Kørsel og arbejds operation - Gummihjuls-læsser	105,0	67,0	73,0	76,5	101,4	98,0	97,3	96,5	92,3	79,3	Gummihjuls-læs Volvo L90E støj. Kørsel
Luftkøler 1 - 5	88,8	88,8	49,5	59,7	66,4	76,4	81,6	83,3	83,7	80,7	Vesthimmerland Biogas
Nitrogengenerator	101,5	101,5	65,5	75,9	83,9	89,4	97,3	98,2	89,4	81,5	Vesthimmerland Biogas
Opgraderings anlæg	89,0	89,0	59,0	73,0	82,0	83,0	83,0	81,0	79,0	71,0	Indkapslet skruekompressor. – Justeret til SDB 89,0 dB
Opgraderings køler	78,2	78,2	59,3	65,2	67,0	69,4	74,7	71,1	66,9	60,4	Vesthimmerland Biogas
Pyrolysehal	84,8	84,8	56,3	68,2	75,1	79,6	80,7	76,1	70,5	60,4	Vesthimmerland Biogas
Skorsten, luftrenseanlæg 1 og 2	89,2	89,2	82,9	82,7	85,9	69,0	72,5	73,2	68,6	57,2	Dansk Biogasrådgivning - Højslev
Transportør fra pyrolysehal	82,9	82,9	56,7	67,2	68,0	75,6	80,1	75,4	69,6	60,2	Dansk Biogasrådgivning - Højslev
Ventilator af teknikkælder Nord	84,8	84,8	56,3	68,2	75,1	79,6	80,7	76,1	70,5	60,4	Vesthimmerland Biogas
Ventilator af teknikkælder Syd	84,8	84,8	56,3	68,2	75,1	79,6	80,7	76,1	70,5	60,4	Vesthimmerland Biogas

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)
CO2 - anlæg	100%	100%	100%
Fakkel 1 - 2	16,7%	33,3%	11,1%
Fiberseparation	100%	100%	100%
Gasmotorbygning	100%	100%	100%
Infødning 1 - 3	100%	100%	100%
Knusning af dybstrøelse	100%	100%	100%
Kopelevator	100%	100%	100%
Kopelevator topmotor	100%	100%	100%
Korsten, kedel	100%	100%	100%
Køler 1 og 2	100%	100%	100%
Kørsel - Biokul	2 stk.	0 stk.	1 stk.
Kørsel - CO2/LBG	16 stk.	4 stk.	9 stk.
Kørsel - Faste biomasser	36 stk.	2 stk.	7 stk.
Kørsel - Flydende biomasser	71 stk.	2 stk.	18 stk.
Kørsel - Landbrugsbiomasser	45 stk.	2 stk.	10 stk.
Kørsel og arbejds operation - Gummihjulsæsser	200%	200%	100%
Luftkøler 1 - 5	100%	100%	100%
Nitrogengenerator	100%	100%	100%
Opgraderings anlæg	100%	100%	100%
Opgraderings køler	100%	100%	100%
Pyrolysehal	100%	100%	100%
Skorsten, luftrenseanlæg 1 og 2	100%	100%	100%
Transportør fra pyrolysehal	100%	100%	100%
Ventilator af teknikkælder Nord	100%	100%	100%
Ventilator af teknikkælder Syd	100%	100%	100%

Alle kørsler i dette ark er en kørsel ind og ud af anlægget.



Forudsætninger:

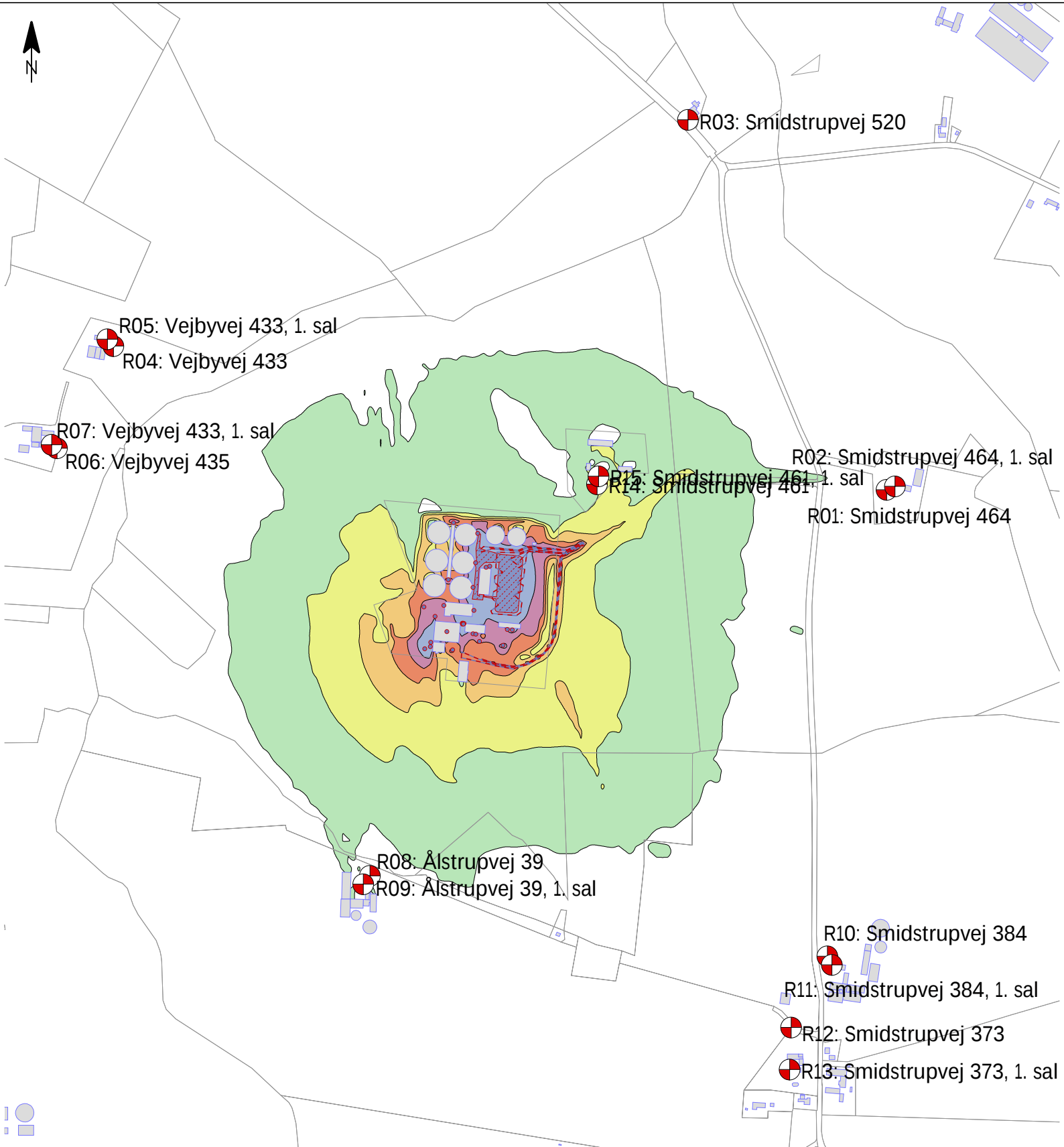
- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

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: Planenergi
Sag: AGRI Energi Vrå
Sagsnr.: 41015826
Rapportnr.: T6.008.25
Beregning: 2002 - 01-04-2025
Udarbejdet af: TUHO - 01-04-2025



Forudsætninger:

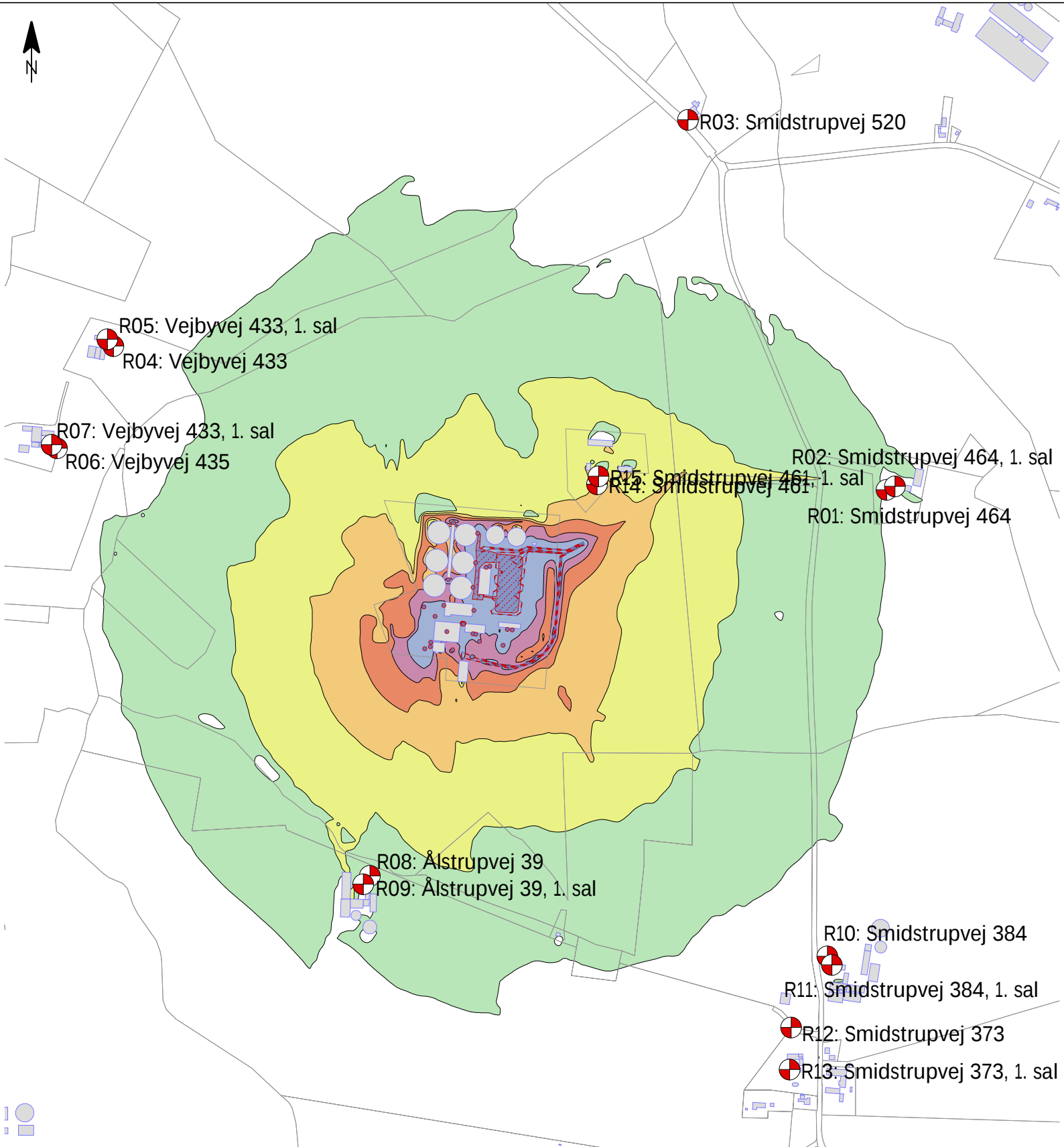
- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

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: Planenergi
Sag: AGRI Energi Vrå
Sagsnr.: 41015826
Rapportnr.: T6.008.25
Beregning: 2002 - 01-04-2025
Udarbejdet af: TUHO - 01-04-2025



Forudsætninger:

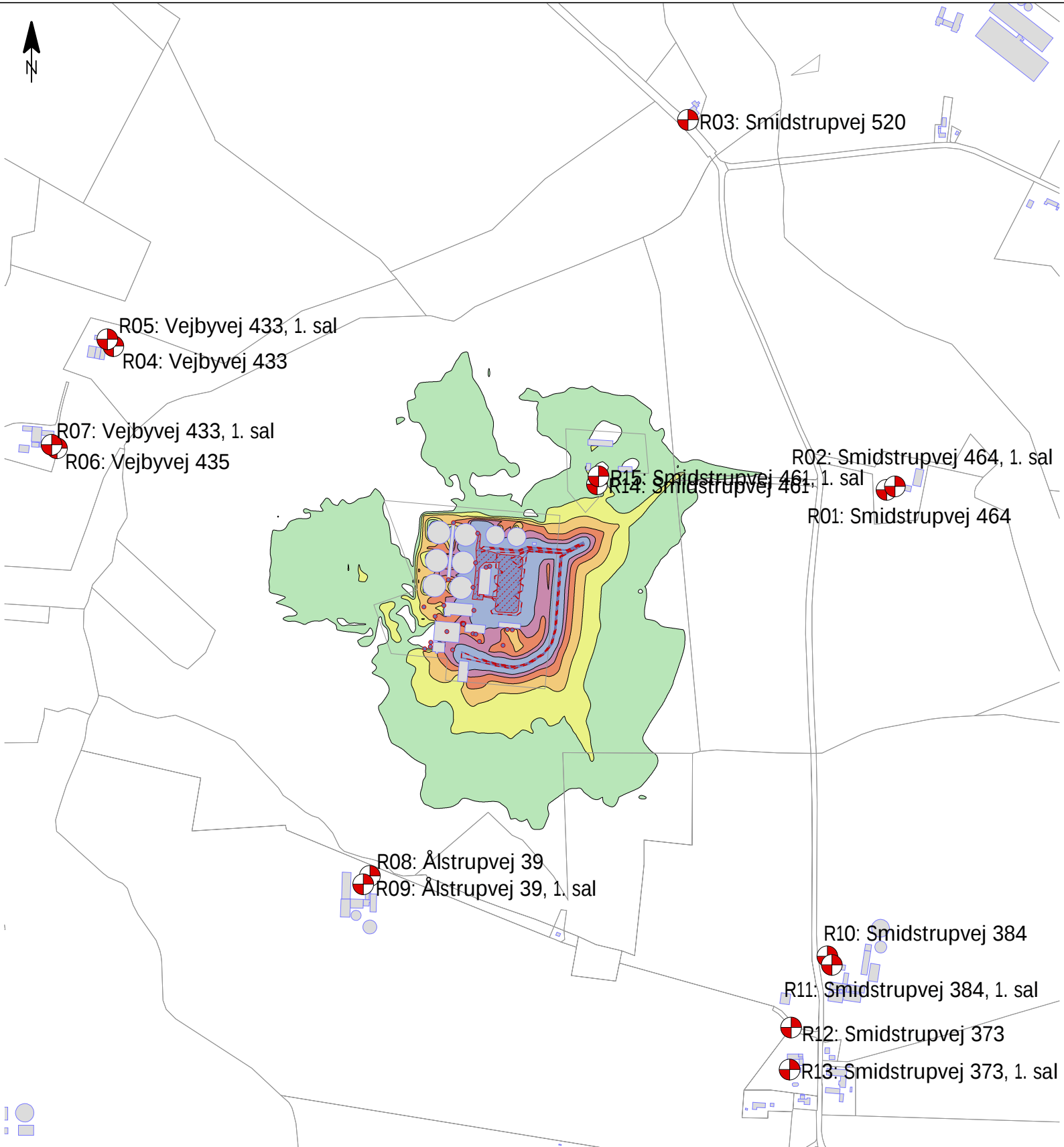
- Signaturforklaring
- Bygning
 - Referencepunkt
 - Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde

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: Planenergi
Sag: AGRI Energi Vrå
Sagsnr.: 41015826
Rapportnr.: T6.008.25
Beregning: 2002 - 01-04-2025
Udarbejdet af: TUHO - 01-04-2025



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: Planenergi
Sag: AGRI Energi Vrå
Sagsnr.: 41015826
Rapportnr.: T6.008.25
Beregning: 2002 - 01-04-2025
Udarbejdet af: TUHO - 01-04-2025

Bilag 4A

Peter Salling

Fra: Holm, Tue <tue.holm@sweco.dk>
Sendt: 30. juni 2025 11:24
Til: Peter Salling; Allan Rasmussen
Emne: AGRI Energi Vrå - Beregningsgrundlag

Hej Allan og Peter

Tak for snakken omkring AGRI Energi Vrå.

Her fremsender jeg min kørsels opgørelse som er beregningsgrundlaget for støjredegørelsen tidligere fremsend. Ud fra opgørelsen kommer der 20 lastbiler i timen (mellem 05-16), som ligger til grund for beregningerne.

Kørsels opgørelse:

	Hverdag	Lørdag	Søndag	Timer	
Anlægget (95%)	05-16	-	-	11	
Anlægget (5%)	16-05	00-24	00-24	13	
CO2	00-24	00-24	00-24	24	
	pr time (05-16)				
	100%	95%	5%	95%	SP
Flydende + Tomme	90	86	4	7,8182	8,0000
Faste	45	44	1	4,0000	4,0000
Landbrug	57	55	2	5,0000	5,0000
CO2/LBG	29	28	1	1,1667	2,0000
Biokul	3	3	0	0,2727	1,0000
Total	224	216	8	18,2576	20,0000

Med venlig hilsen

Tue Holm
Civilingeniør

Sweco Danmark A/S | Aarhus N
Mobil +45 53721833
Telefon +45 82105164
tue.holm@sweco.dk
www.sweco.dk



CVR nr.: 48233511 | Reg. kontor: København S

Læs om, hvordan Sweco behandler dine persondata.