



Søknad om utslippstillatelse

Søknadsskjema for industribedrifter

Se veiledningen for utfylling av de enkelte rubrikkene. I de fleste tilfeller vil det være nødvendig å benytte vedlegg til skjemaet. Det framgår av skjema/veiledning når opplysninger skal gis i vedlegg. Dersom det er plassmangel eller utformingen på tabellene ikke er hensiktsmessig, kan dere også gi opplysningene i vedlegg. Vedlegg skal nummereres i samsvar med punktene i skjemaet/veiledningen. Søknad med vedlegg kan sendes elektronisk til fmhopostmottak@fylkesmannen.no eller med post. Dersom dere benytter post, ber vi om at kart eller andre vedlegg med større format enn A4 vedlegges i 4 eksemplarer.

1. Opplysninger om søkerbedrift

1.1 Navn, adresse m.v.:

Bedriftens navn	Sunnhordland Naturgass AS	Telefon (sentralbord)	
Gateadresse	Borggata 5	40 60 31 00	
Postadresse	Pb 290		
Postnr., -sted	5402 Stord	Telefon (kontaktperson)	
Kontaktperson	Hege Aas Vad	900 39 885	

1.2 Kommunenr. 1222 Kommune .. Stord

1.3 Bransjenr. 35.220 1.4 Foretaksnr. ... 916 941 552
Bedriftsnr. ...

1.5 Søknaden gjelder:

<input type="checkbox"/> Nyetablering	<input type="checkbox"/> Endrete utslippsforhold	<input checked="" type="checkbox"/> Annet, spesifiser: Viser til tidligere innsendt søknad. Produksjonsstad er no endra til Eldøyane, Stord kommune, gbnr. 22/240.
<input type="checkbox"/> Endret produksjon	<input type="checkbox"/> Avfallsdisponering	

1.6 Dato(er) for start av ny virksomhet, produksjonsendring osv. 01.03.2020

1.7 Dato(er) for eventuell(e) foreliggende utslippstillatelse(r) Ingen utslippstillatelse i dag

1.8 Ansatte:	Antall personer	1.9 Driftstid:	Timer pr. døgn	Døgn pr. år
I dag	2	I dag	24	356
Søkes om	20	Søkes om	24	356

2. Lokalisering

2.1 Gårdsnr. ... Bruksnr. ...

2.2 UTM-angivelse: EU89, Sonebelte

UTM-koordinater

	Nord	Øst
	<input type="text" value="6629083"/>	<input type="text" value="302789"/>

2.4 Er terrengbeskrivelse vedlagt? [Se vedlegg 6](#)

Ja Nei

2.5 Avstand til nærmeste bebyggelse
Avstand til nærmeste bolig

Type bebyggelse....
Type bolig.....

2.6 Er det fastsatt sikringssone? Ja Nei

Fastsatt av

2.7 Er området regulert til industri? Ja Nei

Annet

2.8 Transportmiddel/-midler for råstoffer/produkter ..

Er redegjørelse angående transport vedlagt? [Se kap 6.1 i vedlegg 5](#) Ja Nei

2.9 Er lokaliseringalternativer vurdert utfra miljøhensyn? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

3. Produksjonsforhold

3.1 Produkter som framstilles:

Produkt	Produsert mengde (volum) pr. år	
	I dag	Søkes om
Første byggetrinn (4 reaktorer)		
Biorest for gjødsling	0	22 000 m ³
Metan (biometan)	0	2 361 850 Nm ³
CO ₂	0	1 271 765 Nm ³

3.2 Produksjonsbeskrivelse inkludert flytskjemaer: skal gis i vedlegg. [Se vedlegg 3](#)

3.3 Oversikt over innsatsstoffer: skal gis i vedlegg. [Se vedlegg 2](#)

3.4 Er teknisk miljøanalyse gjennomført? Ja, vedlagt Nei

3.5 Energikilder/-forbruk:

Energikilde	Energiforbruk (MJ/år)	
	I dag	Søkes om
Strøm fra Haugaland Kraft	0	20 704 000
Energiforbruk (første byggetrinn, 4 reaktorer)		
Gassoppgradering, bygninger, kontor, gassproduksjon	0	20 704 000

3.6 Er energisparetiltak med betydning for utslipp eller avfall vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

3.7 Miljømessige vurderinger av produksjonen: skal gis i vedlegg. [Se vedlegg 5](#)

4. Utslipp til vann

4.1 Prosessavløpsvann: Utslippskilde Rengjøringsvann fra vask av utstyr i prosessen og tanker
 Utslippsted Lukket tank for levering til godkjent mottak av vaskevann

	I dag	Søkes om	I dag	Søkes om
Utslippsdyp			pH ...	
Avløpsstrøm (m ³ /h)				

Er renseanlegg for dette avløpsvannet forutsatt i søknaden? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Utslippskomponenter	Menge (kg) pr. døgn			Konsentrasjon (mg/l)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)
 Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

- 4.2 Vil støtutslipp forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
- 4.3 Er økotoksisitetstesting gjennomført? Ja, dokumentasjon vedlagt Nei
- Er kjemisk karakterisering utført? Ja, dokumentasjon vedlagt Nei
- 4.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

4.5 Kjølevann: Utslippssted

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippsdyp	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Temperaturøkning (°C)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vannstrøm (m ³ /h)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tilsetningskjemikalier	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nærmere beskrivelse av eventuelle tilsetningskjemikalier: skal gis i vedlegg.

- 4.6 Vil sigevann fra deponier forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
- 4.7 Vil forurenset grunnvann/grunn forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
- 4.8 Resipient for utslipp til vann (unntatt sanitærløpsvann):

Kommunalt nett Direkte til vassdrag Direkte til sjø, [se vedlegg 4](#)

Lokalt vassdrag Hovedvassdrag

Vannføring: min. normal maks.

Lokalt fjordområde Hovedfjord

Eventuelt terskeldyp Største dyp

Nærmere beskrivelse av resipientforhold vedlagt? [Vedlegg 4](#) Ja Nei

Effekt av bedriftens utslipp i resipienten? Ja Nei Beskrivelse vedlagt

Følgende skal dere besvare i vedlegg (effekt av bedriftens utslipp i resipienten):

- Hvilken vannforekomst er resipient og hvilket vannområde tilhører vannforekomsten?
- Hva er økologisk tilstand og kjemisk tilstand i vannforekomsten?
- Hvilke kvalitetselementer i vannforskriftens vedlegg V kan bli påvirket av bedriftens utslipp?
- Kan bedriftens utslipp føre til forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand i vannforekomsten? Evt. hvordan?
- Hvordan kan bedriftens utslipp påvirke mulighetene for å oppnå mål om minst god økologisk og minst god kjemisk tilstand innen 2015/2021?

4.9

Resipient for sanitæravløpsvann:

Kommunalt nett

Direkte til resipient

Resipient

Rensemetode

Mulighet for tilknytning til kommunalt nett ..

Sanitært avløpsvann skal knyttes til privat VA-anlegg med utsleppsløyve (Eldøyane Næringspark).

5. Utslipp til luft

5.1 Prosessavgasser: Utslippskilde Luft i tanker med substrat, ventilasjon fra prosessutstyr herunder pastauriseringsenhet, avvanningsenhet, kun luktkomponenter i luften som renses i eget luktreanseanlegg (biofilter)

Utslippssted Luft etter filtrering i biofilter

	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..	0	3,4	Avgasstrøm (Nm ³ /h)		
Utslippshøyde over tak			Avgasstemperatur (°C) ..		

Er reanseanlegg for prosessavgasser forutsatt i søknaden? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Utslippskomponenter	Menge (kg) pr. time			Konsentrasjon (mg/Nm ³)		
	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	
	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt	Gj.snittlig	Gj.snittlig	Maksimalt
Lukt iht grenseverdier satt i veileder TA3019.						

Gjennomsnittsmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

Maksimalmengder og -konsentrasjoner er midlet over (tidsperiode)

5.2 Vil støtutslipp forekomme? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.3 Er kjemisk karakterisering utført? Ja, resultater vedlagt Nei

5.4 Er tiltak for ytterligere reduksjon av utslippets størrelse og virkning vurdert? [Se vedlegg 5](#) Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.5 Avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon:

Brenselforbruk/kapasitet		Brensel/fyringsolje (type)		Utslippskomponenter	Menge (kg) pr. døgn		Konsentrasjon (mg/Nm ³)	
I dag	Søkes om	I dag	Søkes om		I dag	Søkes om	I dag	Søkes om

	I dag	Søkes om
Utslippshøyde over bakken ..		
Utslippshøyde over tak		

Sammensetning av eventuelle andre brenseltyper enn fyringsolje: skal oppgis i vedlegg.

Er nærmere redegjørelse for forbrenningstekniske data vedlagt? Ja Nei

5.6 Rensing av avgasser fra anlegg kun for energiproduksjon? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.7 Diffuse utslipp:

Kilde/årsak	Utslippskomponenter	Utslippsmengde (kg) pr. time	
		I dag	Søkes om

5.8 Er det gjennomført/planlagt tiltak mot diffuse utslipp? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
[Vedlegg 5](#)

5.9 Er spredningsforhold m.v. beskrevet? [Vedlegg 5](#) Ja, beskrivelse vedlagt Nei

5.10 Er spredningsberegninger utført? [Vedlegg 5](#) Ja, vedlagt Nei

6. Avfall

6.1 Avfallstyper og -mengder:

Avfallstype	Mengde pr. år tonn		Disponeringsmåte	Evt. nærmere spesifisering av avfallet
	I dag	Søkes om		
Biorest (kompost)		22 000	Som gjødsel	Biorest /kompost fra husdyrgjødsel og fiskeensilage

6.2 Tiltak for å begrense avfallsmengdene: skal beskrives i vedlegg.
[Vedlegg 5](#)

6.3 Benyttes avfall/biprodukter fra andre i bedriftens produksjon? Ja, beskrivelse vedlagt Nei
[Vedlegg 5](#)

6.4 Omfatter virksomheten egen behandling/mellomlagring/deponering av avfall? [Vedlegg 5](#) Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Medfører avfallshåndteringen/-disponeringen fare for forurensning/ulempere i omgivelsene? [Vedlegg 5](#) Ja, beskrivelse vedlagt Nei

Er det gjennomført/planlagt tiltak for å begrense forurensningene/ulempene? [Vedlegg 5](#) Ja, beskrivelse vedlagt Nei

7. Støy

7.1 Støykilder:

Støykilder som forårsaker eksternt støy	Varighet av støy		Støykildens karakter
	Pr. døgn	Pr. uke	
Ventilasjon	24 t	168 t	Vifte
Trafikk	6 t	30 t	Motordur fra båt og laste-/tankbil
Kompressor	24 t	168 t	Kompressorur

7.2 Støynivå ved nærmeste bebyggelse:

Viser til vedlegg 5 og 7.

Lokalitet nr. (kartref.)	Type bebyggelse	Støyemisjon, dB(A)		Målt/ beregnet
		I dag	Søkes om	

7.3 Forekommer naboklager? Ja, beskrivelse vedlagt Nei

7.4 Planlagte støyreducerende tiltak m/kostnader: skal beskrives i vedlegg. [Vedlegg 7](#)

8. Forebyggende tiltak og beredskap ved ekstraordinære utslipp

8.1 Vurdering av risiko: skal gis i vedlegg. [Vedlegg 5](#)

8.2 Angi om forebyggende tiltak er etablert og eventuelt hva slags tiltak:

	Ja	Nei	Tiltak
Lagringstanker	X		Nivåmåling og både manuelle og aut. ventiler.
Overfylling/overløp		X	Nivåmåling, automatisk og aut. ventiler
Lekkasjer til kjølevannnett			Ikke relevant
Lekkasjer til grunnen fra avløpsnett		X	Tilkobling av sanitært avløp til kommunalt nett iht til vanlig standard og bransjenormer
Gasslekkasjer	X		Tilsats av lukstoff THT
Utfall av renseanlegg - vann		X	Ikke renseanlegg, ikke prosessvann som har behov for rensing

8.3 Er det utarbeidet beredskapsplan for håndtering av ekstraordinære utslipp? Ja Nei

Beredskapsplanen er:
[Skal utarbeides jf. storulykkeforskriften](#)

Vedlagt

Oversendt SFT tidligere

9. Internkontrollsystem og utslippskontroll

9.1 Internkontroll:

Er internkontrollsystem tatt i bruk?

Ja

Nei, nærmere redegjørelse [vedlegg 3](#)

9.2 Utslippskontroll, overvåking:

Foretas regelmessige målinger av utslippene?

Ja

Nei

Vil bli foretatt

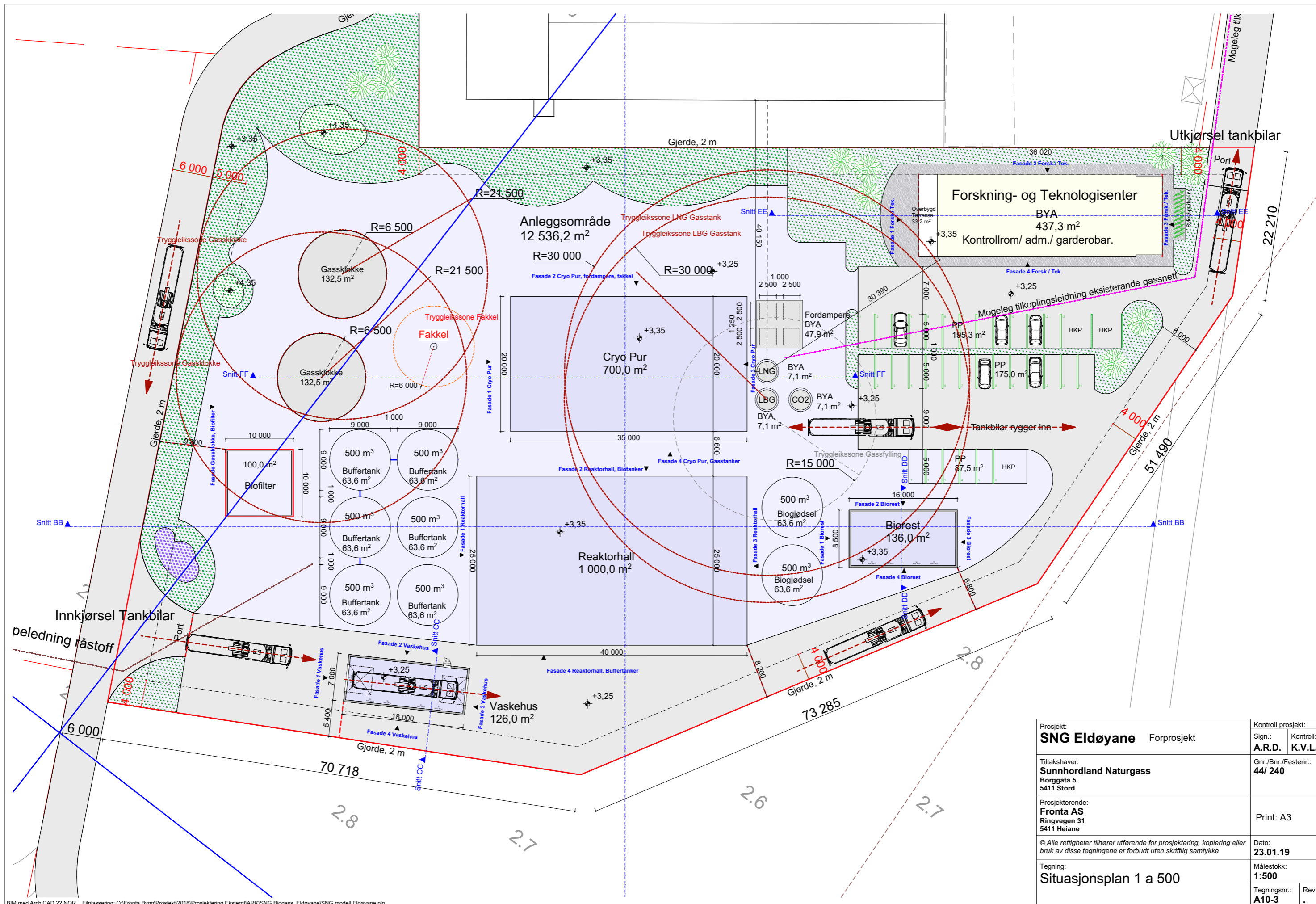
Utkast til måleprogram: [Gassensorer måler kontinuerlig og varsler dersom det skjer utslipp.](#)

10. Underskrift

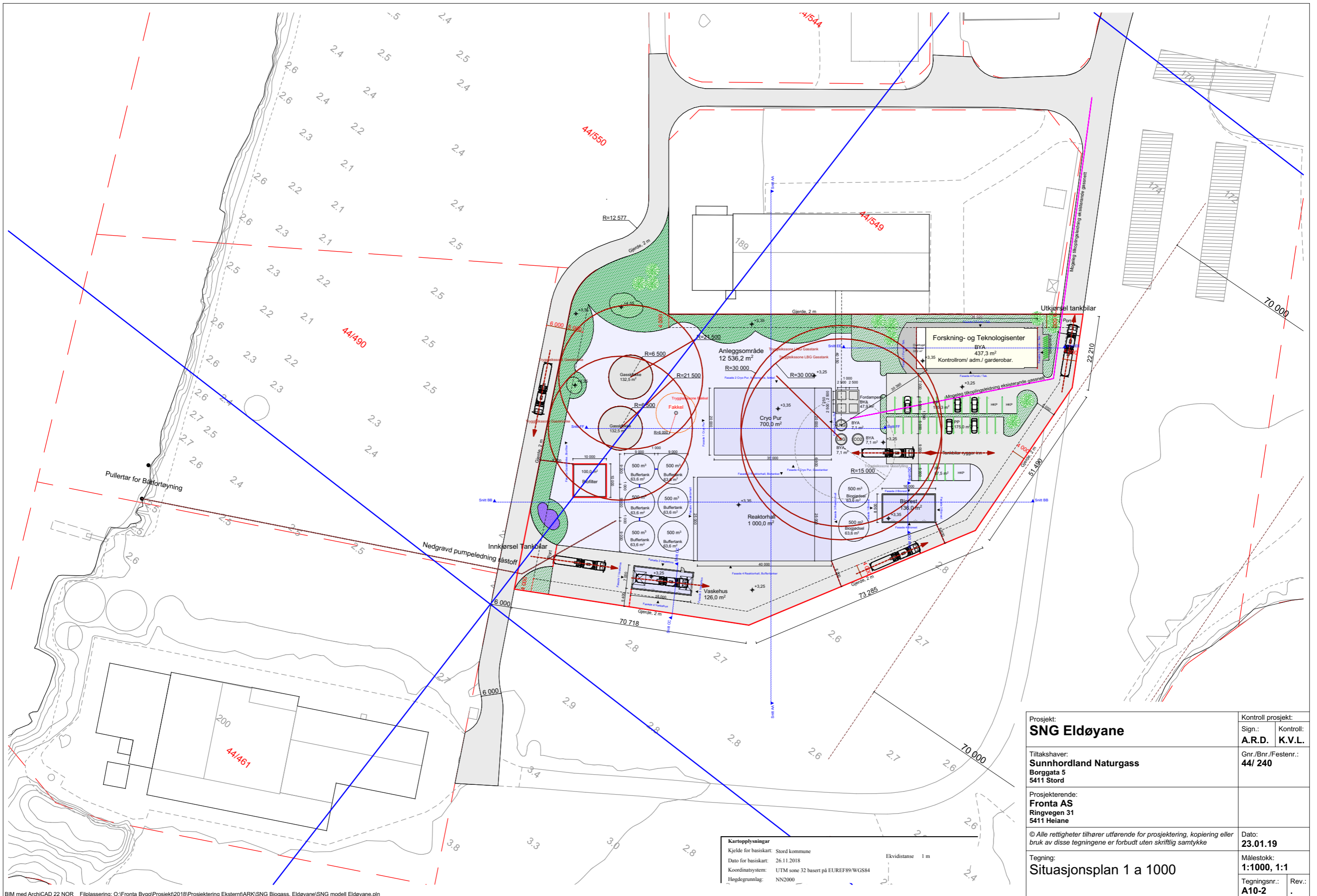
Sted: <u>STORD</u>	Dato: <u>28/2-19</u>
Underskrift: <u>J. H. Pedersen TAW - KÅRE PEDERSEN</u>	

11. Vedleggsoversikt

Nr.	Innhold	Antall sider
1	Situasjonsplan	3
2	Innsatsfaktorer	1
3	Prosessbeskrivelse biogassanlegg	8
4	Utslipp til vann og resipientvurdering	1
5	ROS-luktutslipp og utslipp til ytre miljø	41
6	Terrengsnitt vest - aust	1
7	Støy	1
8	Hensynssoner for Biogassanlegg	4
9	Rammeløyve, Stord kommune	9

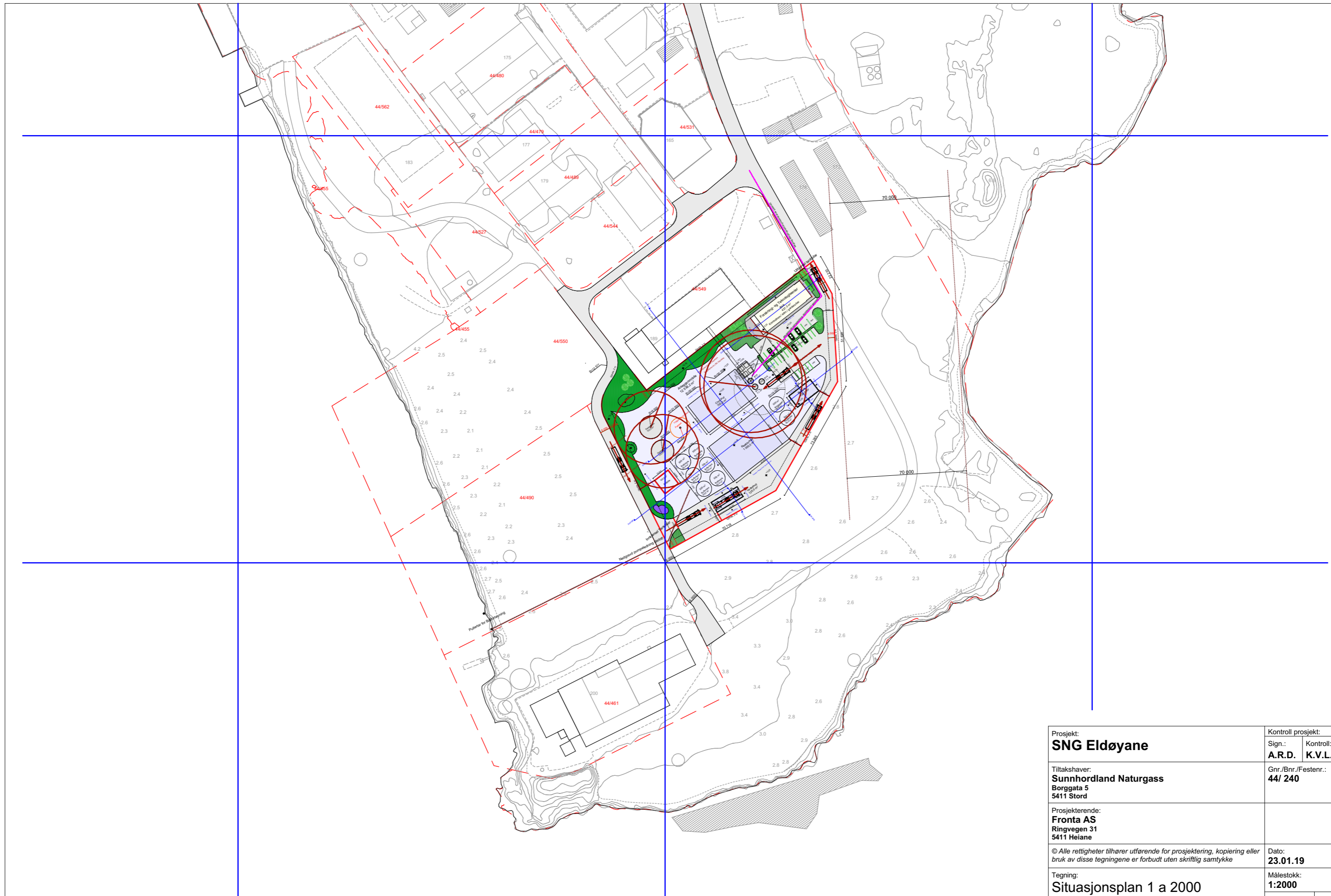


Prosjekt: SNG Eldøyane Forprosjekt	Kontroll prosjekt: Sign.: A.R.D. Kontroll: K.V.L.
Tiltakshaver: Sunnhordland Naturgass Borggata 5 5411 Stord	Gnr./Bnr./Festnr.: 44/ 240
Prosjekterende: Fronta AS Ringvegen 31 5411 Heiane	Print: A3
© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke	Dato: 23.01.19
Tegning: Situasjonsplan 1 a 500	Målestokk: 1:500
	Tegningsnr.: A10-3 Rev.: .



Kartopplysninger
 Kjelde for basiskart: Stord kommune
 Dato for basiskart: 26.11.2018
 Koordinatsystem: UTM sone 32 basert på EUREF89/WGS84
 Høgdegrunnlag: NN2000
 Ekvidistanse 1 m

Prosjekt: SNG Eldøyane		Kontroll prosjekt: Sign.: A.R.D. Kontroll: K.V.L.	
Tiltakshaver: Sunnhordland Naturgass Borggata 5 5411 Stord		Gnr./Bnr./Festnr.: 44/ 240	
Prosjekterende: Fronta AS Ringvegen 31 5411 Heiane			
© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke		Dato: 23.01.19	
Tegning: Situasjonsplan 1 a 1000		Målestokk: 1:1000, 1:1	
Tegningsnr.: A10-2		Rev.: .	



Prosjekt: SNG Eldøyane		Kontroll prosjekt: Sign.: Kontroll: A.R.D. K.V.L.	
Tiltakshaver: Sunnhordland Naturgass Borggata 5 5411 Stord		Gnr./Bnr./Festenr.: 44/ 240	
Prosjekterende: Fronta AS Ringvegen 31 5411 Heiane			
© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke		Dato: 23.01.19	
Tegning: Situasjonsplan 1 a 2000		Målestokk: 1:2000	
		Tegningsnr.: Rev.: A10-1 .	

Innsatsfaktorer for produksjon av biogjødsel, metan og CO₂ ved Sunnhordland Naturgass

Stord, 17.12.2018

Innsatsfaktorer

Anlegget skal bygges ut med mulighet for fremtidig utvidelse med større mengder innsatsfaktorer.

Typen av avfall som skal behandles per år i anlegget med 4 reaktorer

Type substrat til reaktorer	Tonn/m ³
Tonn fiskeslam	500
Tonn Fiskerens	500
Tonn ensilert død fisk	4 000
Tonn husdyrgjødsel, storfe	17 000
Totalt antall tonn	22 000

Vedlegg 3

Prosesser og beskrivelse av biogassanlegg for SNG – Sunnhordland Naturgass

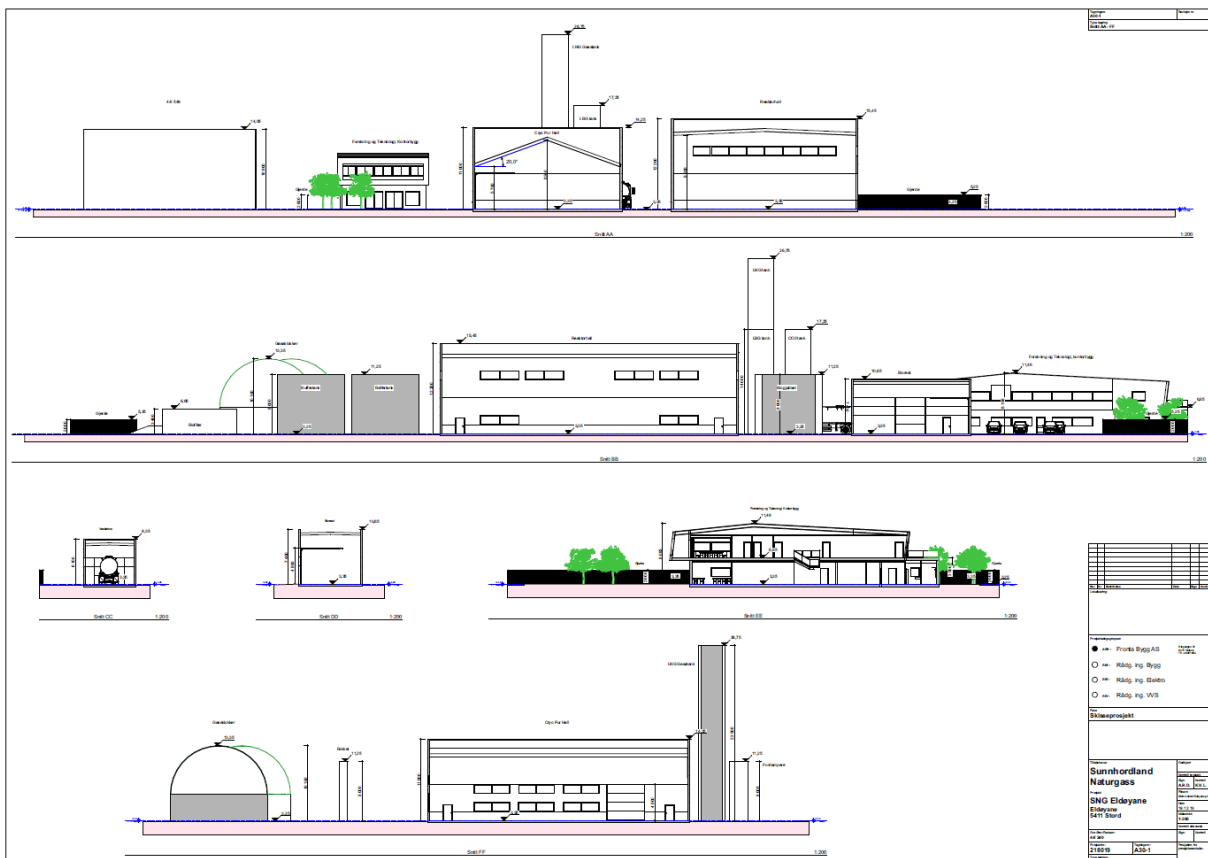
Stord, 27.02.2019

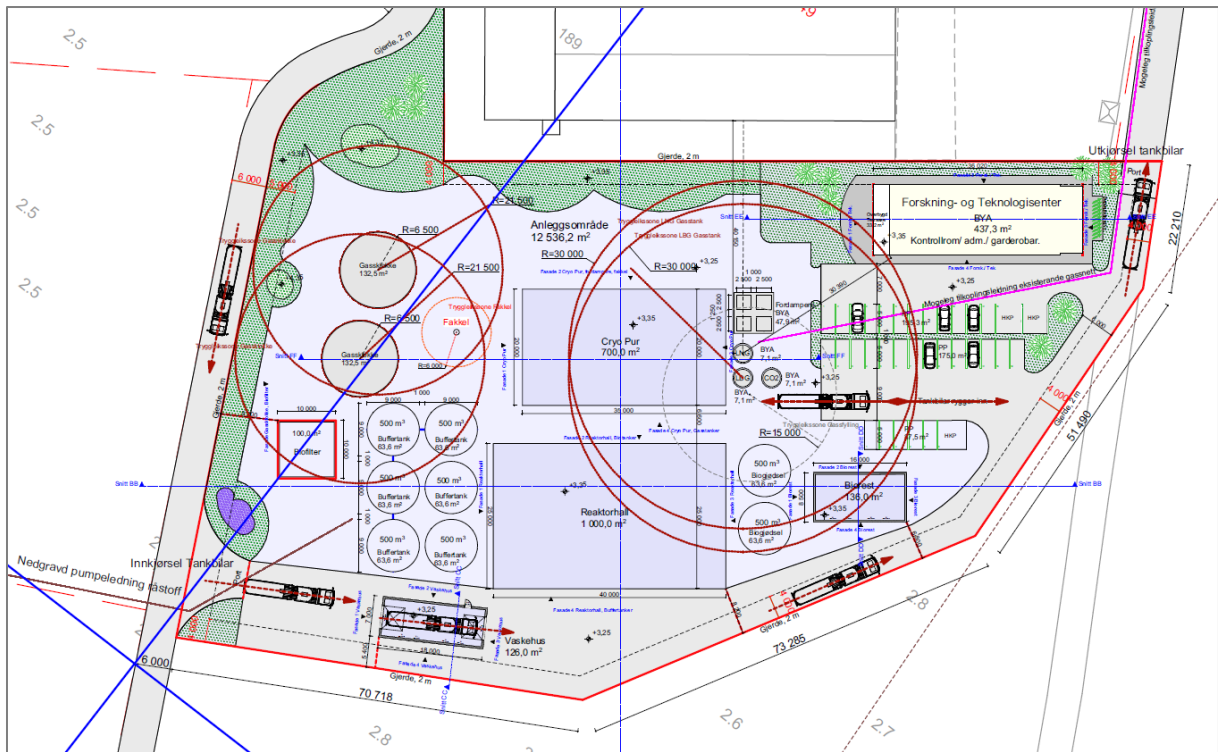
Plassering av anlegget på Eldøyane



Kartet viser hvor anlegget skal plasseres på Eldøyane, på Stord

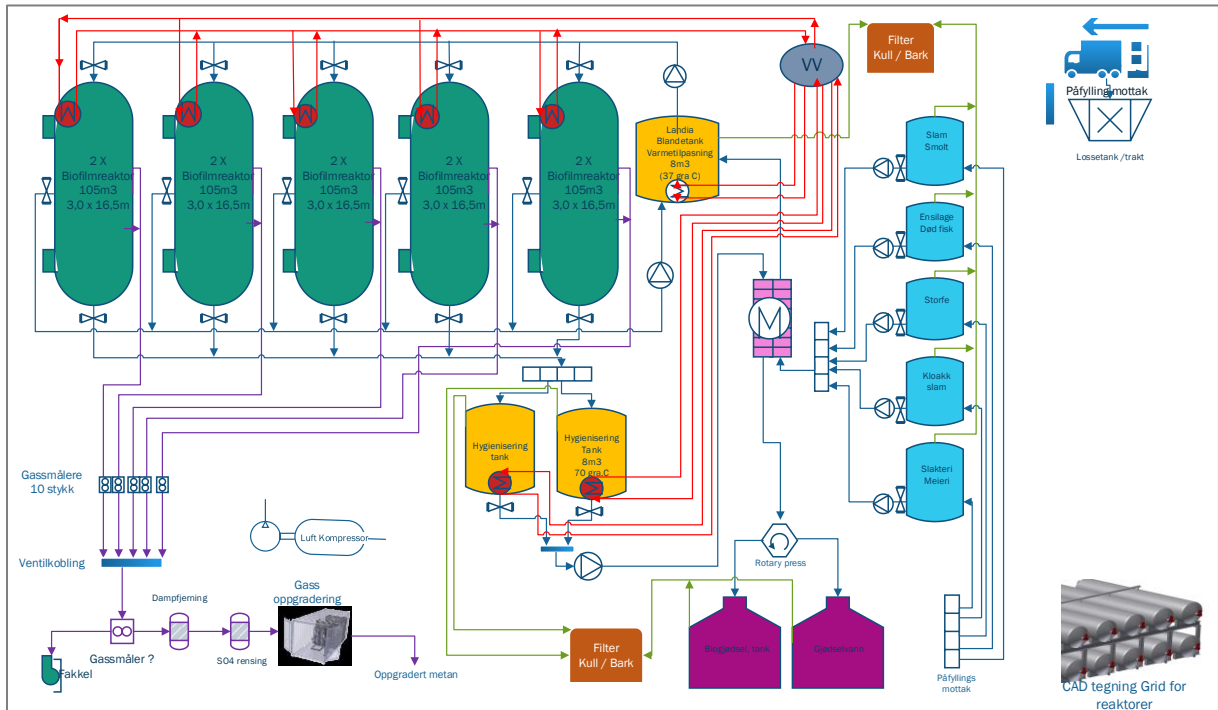
Skisse av anlegg i terreng og plantegning for anlegget på Eldøyane





Tegningen viser plassering av prosessenhetene av anlegget

Systemskisse av prosessanlegget – ved full utbygging



Systemskissen viser flyten i systemet med hovedkomponenter. Anleggets første fase vil ha 4 reaktorer.

Prosesen i trinn for trinn

1. Mottak av substrater fra tankbil eller tankbåt. Ingen åpen tømning, hele prosessen er lukket. Fyllemetoden er robot eller kobling, sikringsventiler mot tanker og bil. Ventiler åpnes og substratet pumpes til riktig tank basert på en tankvelger på fyllplass.
2. Buffertanker med omrøring. Det er en buffertank for hver type substrat for ikke å få uønskede reaksjoner ved blanding. 8 tanker på 500 m³. Det er buffertank kapasitet til ca. 1 uke drift og man regner med ukentlig oppfylling av enkelte substrat typer. Tankene har sammenhengende luftesystem, slik at overtrykk/undertrykk bufres mot de andre tankene samt utligning av trykket mot et filtersystem for rensing av luft.
3. Fra buffertankene pumpes det etter «oppskrift på blanding» via en ventilstokk og pumpet gjennom varmeveksler til forvarming. Det er 1 forvarmingstank (blandetank) der temperaturen stabiliseres på rundt 37-40 grader, noe den nesten har oppnådd via varmeveksling med utgående bioest. Tankene er forbundet med det samme luftesystemet som buffertankene og prosessluft som må renses vil gå gjennom eget biofilter.
4. En sirkulasjonspumpe sikrer omrøringen i forvarmingstanken, når det ikke pumpes nytt substrat inn. En ventil vil åpner for en liten mengde aktiv bakteriekultur fra en reaktor inn til forvarmingstanken. Dette starter hydrolysen i denne tanken. Her måles det at liggetiden ikke er så lang at det dannes hydrogen eller metan, i praksis mindre enn 8 timers forbruk. Tanken er derfor av begrenset størrelse, avhengig av substratenes omdannelsestakt.
5. Fra forvarmingstanken pumpes det hver time en mengde inn i hver reaktor. Ventiler åpnes slik at det pumpes til to og to reaktorer, fortløpende til alle har fått sin timemengde. Det er trykksensorer i alle reaktorene, slik at når de når maksimum mengde, vil automatisk utpumping starte.
6. Det tar ca. 7 døgn å mate fra kammer til kammer frem til siste kammer og utpumping. Over/undertrykk har fri passasje slik at det ikke dannes trykk i noe kammer. I øvre del av kamrene dannes biogassen, som flyter fritt mellom kamrene. Denne ledes ut i rørsystemet etter hvert som den dannes. Det er dermed svært lavt trykk.
7. Trykkdannelser i reaktorene vil føre til utpumping inntil normal trykk er oppnådd. Ved nød-utpumping vil det pumpes til en buffertank, slik at substratet kan stabiliseres der. Utløpet fra overtrykksventilen vil også lede til denne.
8. Normal utpumping går til hygieniseringstanker den substratet varmes opp til 70 grader og holdes i en time. Deretter pumpes det ut via varmeveksler med inngående og ut til rotasjonspresse for å skille våt og tørrfraksjon i bioest. Det faste materialet er nå luktsvakt og stabilt og kan lagres i containere før utkjøring. Flytende gjødsel likedan og lagres i tanker før utkjøring.
9. Videre behandling for å håndtere gjødselen skal håndteres i egen omsetningsplan for gjødsel ved å ha avtaler om mellomlagring på godkjent mellomlagerplass og sluttdisponering samt lagring i eksisterende gjødsellager hos sluttbruker for gjødsling.

Reaktorer – layout

Kapasitet pr reaktor 105 m³, ved gjennomstrømming på 7 dager blir årlig kapasitet pr reaktor 5.460 tonn. 4 reaktorer gir en årlig kapasitet på **22 000 tonn** som skal være tilstrekkelig for å håndtere 22.000 tonn substrat. Anlegget vil ha en rekke med **4 reaktorer med to og to i høyden**.



Eksempel på grid for oppstilling av reaktorer.

Generell beskrivelse av teknologien og prosessene

Anlegget for SNG er en lukket prosess, kun med lufting av blandetanken for trykkutjevning ved påfylling og uttapping. Reaktorene gir en anaerob helt lukket prosess.

Via en matepumpe pumpes de ulike substratene gjennom en varme veksler. Deretter over i den isolerte fortanken som tilpasser ønsket varmenivå. Etter oppvarmingen holder substratet ønsket varme, 37°C, mesofil utråtning.

Fra fortanken pumpes substratet inn reaktorene via en ventilkobling med pneumatisk løsning som fordeler til de 3 reaktorene, pumpen går kontinuerlig og styringssystemet åpner og lukker ventiler automatisk. Under prosessen vil det også pumpes inn bakteriefyllt substrat (inoklium) tilbake fra reaktoren til fortanken for å pre-starte hydrolysen i fortanken. Dette er en prosess som gir en oppstart av hydrolysen og sikrer riktig temperatur til reaktorene.

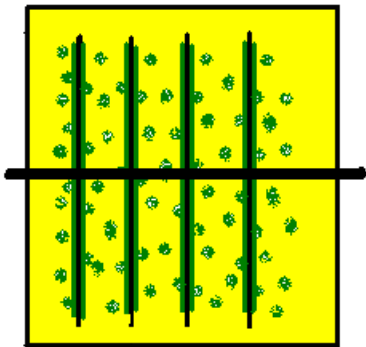
Biogassreaktorene er 105 m³ store og er plassert i et rack med to i høyden. Selve reaktoren er støpt i glassfiber, kledd med varmekabler og isolert med 10 cm steinull med foile og kapslet inn i glassfiber. Dette hindrer varmetap og en stabil varme for bakteriene i prosessen. Reaktorene består av 11 kamre og hvert kammer har 130 m² biofilm flate og totalt gir dette 1637 m² bioflate for bakteriene å formere seg på. Reaktoren har en kapasitet på ca. 5500 m³ med masse pr år per reaktor og beregnet 7 dagers oppholdstid. Får man tilgang til mere substrat og ønsker å utvide kapasiteten kan flere reaktorer kobles til uten at det tekniske utstyret trenger å utvides dersom man har tatt høyde for det.

Når substratet har kommet igjennom prosessen får man en fin biogjødsel som er tappet for metan, men som har beholdt alle næringsstoffer som gjør det til meget god gjødsel. Søknad for godkjenning av anlegget og gjødsel vil også sendes Mattilsynet. Bioresten vil være luktsvak og stabil.

Reaktorenes virkemåte

Kamrene er bygget opp av rør med ulike diameter. Kamrene er festet til en aksling som går gjennom senter av tanken. Denne akslingen roterer alle kamrene sakte rundt. Det er denne rotasjonen som sørger for at substrat blir pumpet fra kammer til kammer.

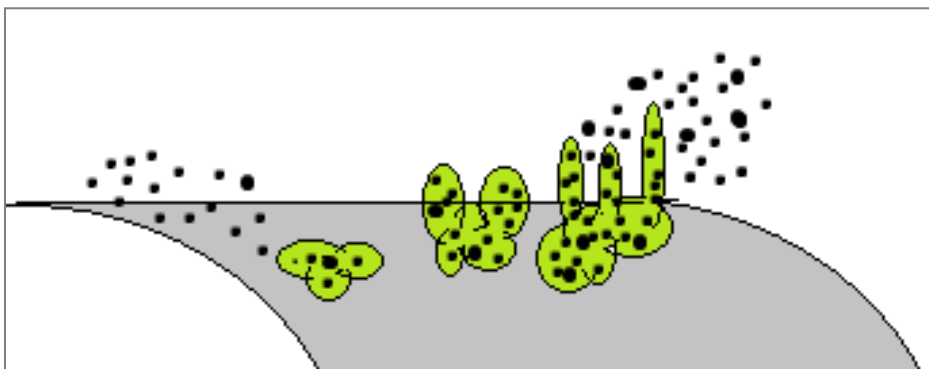
Bedre kontroll på bakteriene vil gi høyere gassutbytte.



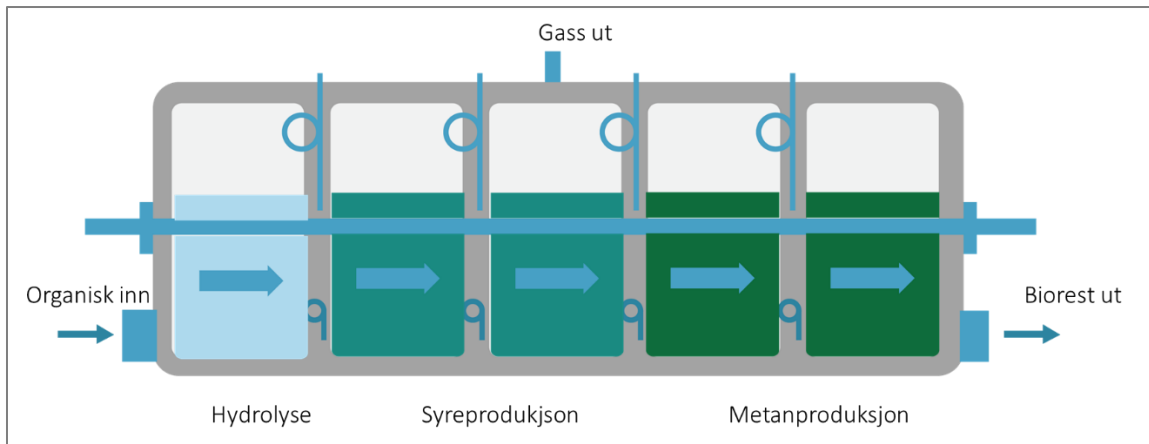
Bakterier fester seg til overflaten på rørene.

Bakterier etablerer seg på overflaten av rørene i kamre. Under omrøring frigjøres bakteriene og blandes inn i substratet. En etablert bakteriefilm vil være stasjonær og ikke følge med substratet ut.

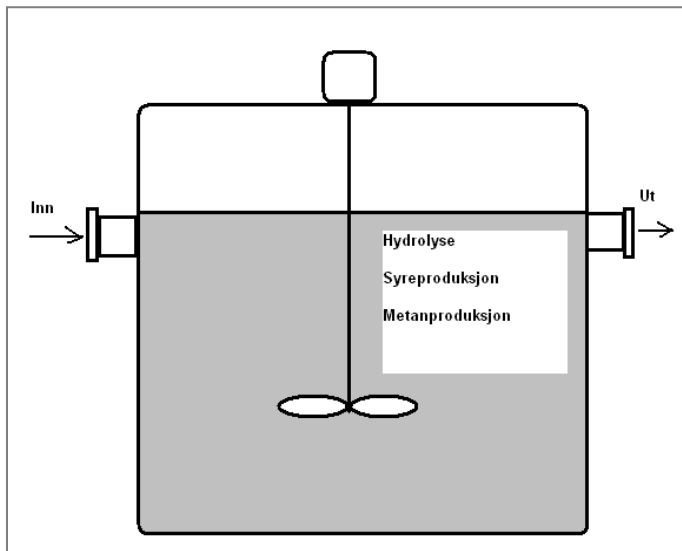
MEC Energy bioreaktor fra Odense i Danmark utviklet en prosess basert på biofilm. Med en oppholdstid i reaktoren på to dager, produserte de like mye metan som et biogassanlegg med 20 dagers oppholdstid. Dessverre var den tekniske løsningen ikke fungerende, men konseptet ble bevist – biofilms effekt på bakterievekst og nedbrytningstid.



Bakteriene fester seg på en rørenes overflate i kamrene. Det som er avgjørende for prosessen er den totale overflaten som vil bli dekket med biofilm. Faktorer som også vil påvirke prosessen er pH, C:N forhold substrat type og næringsbalanse osv. Kombinasjonen overflate med biofilm og oppholdstid i kamre er avgjørende for nedbrytningstiden av organisk masse og gassutbytte.



Ulike bakteriegrupper etablerer seg i kamrene, etter hvilket trinn i nedbrytningene og omdanningsfasen av det organisk er kommet.



Tradisjonell reaktor. Prosessene i samblending og uten mange overflater til dannelse av biofilm.

Drift og overvåking

Løsningen leveres med et PC- basert styringssystem, som tilpasses prosess og rutiner for kunden. Styringssystemet forhåndsprogrammeres og styrer automatisk matefunksjoner, ventiler, oppvarming og hele driften. Kontrollenheten kan styres via touch skjerm på anlegget eller fjernstyring styring via PC, håndholdt løsninger som Ipad/Iphone. Det er en nettverksbasert driftsløsning, der det er mulig med fjerndrift og overvåking. Driftshåndbok for systemet blir utviklet for anlegget.

Idriftsettelse, opplæring og dokumentasjon

Antec Biogas vil driftsette anlegget og definere driftsrutiner og prosesser i samarbeid med SNG som vil være grunnlaget for internkontrollen. Opplæring av nøkkelpersonell på anlegget vil bli gitt. Teknisk og driftsdokumentasjon vil bli utviklet og levert. Antec Biogas tilbyr driftskurs og utvidet opplæring av ansatte hos SNG.

Service og vedlikehold av biogassanlegget

Antec Biogas vil utarbeide en service og vedlikeholdsavtale i samarbeid med SNG. Anlegget skal kunne fungere med et minimum av personell tilstede. Ved driftsproblemer vil alarmer sendes til ansvarlig personell på anlegg eller vakt og eventuelle handlinger kan gjennomføres via web eller fysisk tilstedeværelse. Ved akutte større hendelser, eller i avtalte perioder kan Antec Biogas gå inn via styringssystemet og utføre nødvendige handlinger. Dersom en reaktor trenger service kan den kjøres tom og skylles med vann. Reaktoren kan også kjøres i revers dersom det oppstår problemer. Driftsstabiliteten er høy. Testanlegget i Ås med 5 kamre har gått kontinuerlig siden høsten 2015.

Utslipp til vann og resipientvurdering - ved Sunnhordland Naturgass

Stord, 17.12.2018

Prosessvann

Anlegget skal ikke ha utslipp av prosessvann, med unntak av kondensert vann fra luft etter biofilter. Biorest, substrat etter utråtning, vil ha samme volumforhold som innkommet substrat, forutsatt at tørrstoffinnholdet er tilstrekkelig lavt slik at det kan benyttes i prosessen. En mindre andel avvannet biorest kan benyttes som spede vann ved behov, men i utgangspunktet vil mengde innkommet substrat for behandling og gjødselproduksjon være det samme volumet. Forskjellen mellom innkommet substrat og biorest er at konsentrasjon av organisk stoff fordi dette vil bli omdannet til biogass (metan og CO₂). Bioresten vil derfor ha et lavere tørrstoff.

Det legges opp til at en viss andel biorest skal avvannes. Det vil da produseres et fast og et flytende produkt som begge skal håndteres som gjødsel / jordforbedringsmiddel. Uavvannet biorest kan også benyttes som gjødsel.

Det vil derfor ikke være prosessvann fra prosessen, med unntak av kondensvann før rensing av luft i kullfilter. Kondensert vann vil gå til kommunalt nett, men det er ikke beregnet hvor mye dette vil utgjøre. Kondensvann fra gassoppgradering er heller ikke beregnet, men vil også gå til kommunalt nett.

Overvann og resipientvurdering

Overvann fra anlegget, herunder vann fra taknedløp og vann fra rene asfalterte flater vil dreneres lokalt gjennom eget overvannsnett med utslipp til sjø.

Resipienten utfor Eldøyane er Klosterfjorden (vannforekomst 0260020900-C) og er å anse som moderat eksponert kystvann, den har moderat bølgeeksponering og lav tidevanns-påvirkning (<1m). Strømhastigheten i fjorden er mellom 1-3 knop. Den økologiske tilstanden i fjorden er å anse som moderat. Innholdet fosfor er å anse som noe høyt og Klosterfjorden er vurdert som å ha svært dårlig økologisk tilstand mht. fosfor selv om den samlet sett er vurdert å ha moderat økologisk tilstand. Den kjemiske tilstanden med hensyn til miljøgifter er basert på undersøkelser som er gjennomført i havneområdet nordøst for Eldøyane, spesielt antracen, octylfenol og tributyltinn har høy konsentrasjon og tilstanden er derfor vurdert som dårlig. Dagens påvirkning til Klosterfjorden er diffus avrenning fra fiskeoppdrett og punktutslipp fra industri som ikke er underlagt IED direktivet og disse utslippskildene anses å ha liten påvirkningsgrad på økologisk tilstand for Klosterfjorden.

Anlegget mottar flytende substrat på tette tanker. All substrattilførsel skjer i lukket system. Ved påfylling kan det skje lekkasjer. Dersom dette ikke oppdages kan bioest eller annet flytende substrat havne utenfor anlegget og havne i overvannsnettet. Det er svært liten sannsynlighet for at større mengder substrat vil renne ned i overvannsnettet. Dersom dette likevel skulle skje, vil man få utslipp til sjø uten rensing. Hendelser der man kan få utslipp av flytende substrat ved mottak er risikovurdert med konsekvens for forurensing av sjø er vurdert. Substratet vil ikke kunne forurense vann med organisk stoff og næringsstoffer ved hendelser.

Det er dermed lite sannsynlig at ev. utslipp fra bedriften vil påvirke mulighetene for å oppnå mål om minst god økologisk og minst god kjemisk tilstand innen 2015/2021.

Kilder:

www.vannNett.no

ROS- Luktrisikovurdering og utslipp til ytre miljø knyttet til nytt biogassanlegg på Eldøyane på Stord, COWI 2018, RAP-RIS-004

DESEMBER 2018
SUNNHORDLAND NATURGASS

ROS- LUKTRISIKOVURDERING OG UTSLIPP TIL YTRE MILJØ KNYTTET TIL NYTT BIOGASSANLEGG PÅ ELDØYANE PÅ STORD

RISIKOVURDERING

DESEMBER 2018
SUNNHORDLAND NATURGASS

ROS- LUKTRISIKOVURDERING OG UTSLIPP TIL YTRE MILJØ KNYTTET TIL NYTT BIOGASSANLEGG PÅ ELDØYANE PÅ STORD

RISIKOVURDERING

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.
A113477-001 RAP-RIS-004

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
2	12.12.2018	ROS og luktrisikovurdering	Line Diana Blytt Karina Ødegård (SINTEF Molab)	Lars Erik Smith	Line Diana Blytt

INNHOOLD

1	Innledning	6
2	Rammebetingelser	7
3	Metodebeskrivelse	9
3.1	Sannsynlighetsklasser	9
3.2	Konsekvensklasser	10
4	Anleggsbegrivelse	13
4.1	Utslippspunkter	15
4.2	Utslippspunkter knyttet til avløp	17
4.3	Utslippspunkter knyttet til grunn	18
4.4	Utslippspunkter knyttet til overvann	18
4.5	Utslipp til luft (ikke lukt)	18
4.6	Avfallshåndtering	19
4.7	Bioresthåndtering	19
5	Resipientvurdering	20
5.1	Grunn	20
5.2	Klosterfjorden	20
5.3	Avløp	20
6	Kartlegging av hendelser og kritiske punkter	21
6.1	Trafikk	22
6.2	Støy	23
6.3	Miljøriskovurdering (utslipp til luft, avløp, grunn, overvann og avfall)	23
6.4	Luktriskovurdering	27
7	Konklusjon	33
	Vedlegg 1 Risikomatrise	35
	Lukt	35
	Luft (gass) og støy (ikke lukt)	37
	Grunn, sjø og overvann	38
	Avfallshåndtering	40
	Produksjon av biogass og biorest	40

1 Innledning

Sunnhordland naturgass (SNG) skal bygge et biogassanlegg på Eldøyane på Stord for produksjon av biometan og kilden for produksjonen er organisk avfall (fiskeavfall og husdyrgjødsel). Som en del av utslippstillatelse og byggesøknad må det gjennomføres en miljørisikovurdering. En miljørisikovurdering skal ta hensyn til alle forhold, tilsiktede og utilsiktede hendelser som kan gi utslipp til ytre miljø herunder luft, vann og grunn, og som er i konflikt med gjeldende lover, forskrifter og tillatelser. Det er her benyttet en risikovurderingsmetode som tar hensyn til risiko og sårbarhet (ROS). Alle forhold er vurdert, herunder utslipp til vann via avløp og overvann, utslipp til grunn og luft samt støy og avfallshåndtering. Trafikkbelastning er også omtalt. Det vil i denne rapporten bli tatt spesielt hensyn til luktutslipp, siden denne miljøbelastningen er kritisk for et biogassanlegg som behandler organisk avfall. Som et resultat av risikovurderingen har man vurdert og foreslått tiltak for å redusere risiko som er identifisert. Normalt vil disse tiltakene være innenfor disse kategoriene:

- > Utvikle og oppdater internkontrollsystemet
- > Opplæringstiltak
- > Installasjon av fysiske tiltak
- > Etablere beredskapsplan

Hendelser kan være planlagte, uplanlagte eller ulykker/ katastrofer. For driftsmessige forhold skal anlegget ha et **internkontrollsystem** med rutiner og prosedyrer for å redusere utslipp under normal drift og ha en **opplæring** i tilknytning til dette. Installasjon av **fysiske tiltak** for å redusere risikoen skal vurderes dersom det er kritiske forhold som ikke kan kontrolleres gjennom internkontrollsystemet. For ulykker og andre alvorlige hendelser skal anlegget ha en **beredskapsplan** for å sikre at utslippet begrenses så langt det er mulig.

Arbeidet har vært gjennomført av Line Diana Blytt (COWI), Lars Erik Smith (COWI) og Karina Ødegård (SINTEF Molab) i samarbeid med leverandør av biogassprosess og eier, Sunnhordland Naturgass AS.

Denne rapporten er basert på en risikovurdering på et planlagt tilsvarende biogassanlegg på Sagvåg i Stord. Siden det nå er planlagt en ny plassering på Eldøyane, er rapporten justert og oppdatert i forhold til ny infrastruktur og lokalisering. Basert på tilbakemelding fra den forrige rapporten har vi justert tilnærmingen for angivelse av luktkonsekvens. Anlegget og prosessene er de samme, og flere av de samme hendelsene som kan føre til utslipp vil være de samme. Konsekvensen kan derimot vise seg å slå ulikt ut og dermed vil samlet risikobilde endres. Det har vært gjennomført telefonmøter for å avklare risikoforhold, men siden anlegget ikke er bygget ennå blir denne risikovurderingen ut fra planlagt drift, kapasitet og forventede avfallstyper og mengder. Tabellen for risikoanalysen er vist i Vedlegg 1 i denne rapporten. Det skal foreligge brann og eksplosjonsverndokument når anlegget er ferdigstilt og den vil være basert på en fareidentifikasjon. Forhold omkring det sikkerhetsmessige og gass-sikkerhet er ikke vurdert i denne rapporten.

2 Rammebetingelser

Rammebetingelsen for en miljørisikovurdering er gitt av utslippstillatelsen og lover (bla. forurensingsloven) og forskrifter som berører ytre miljø, spesielt forurensingsforskriften, avfallsforskriften, forskrift om varsling av akutt forurensning mv. og internkontrollforskrifta. Det er ennå ikke søkt utslippstillatelse og denne rapporten vil danne grunnlag for søknaden. Normalt vil en utslippstillatelse sette vilkår for lovlig utslipp. Forhold som angår sikkerhet (eks. brann, eksplosjonsfare, personsikkerhet) er vanligvis ikke en del av en miljørisikovurdering, men hendelser som er knyttet til brannfarlig/eksplosive gasser kan påvirke ytre miljø og er derfor tatt med som hendelser.

Tabell 1 Vanlige vilkår i en utslippstillatelse fra Fylkesmann, men teksten under er kun et tenkt utfall.

Punkter i tillatelsen	Krav												
Mottak av avfall	Mottakskontroll, loggføring av mengde, leverandør og type avfall. Etabler stikkprøvekontroll av mottatt avfall. Årlig mengde byggetrinn I Årlig mengde byggetrinn II												
Anleggskrav	Ventilert bygg med undertrykk, fast dekke, utstyr for renhold av utstyr og kjøretøy ved behov, tilstrekkelig dimensjonerte tanker og lager. Etablere system og rutiner for vedlikehold.												
Utslipp til luft	Avtrekksluften skal renses. Dette gjelder utslipp av ventilasjonsluft via avkast. Diffuse utslipp fra produksjonsprosesser er en del av tillatelsen for utslipp til luft.												
Luktutslipp	Luktimmisjonen ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager mv. skal ikke overstige $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ angitt som maksimal månedlig 99 % timefraktil. Anlegget skal ha en plan for lukthåndtering, anlegget skal ha en plan for varsling av berørte naboer ved luktproblemer												
Støy	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hverdag</th> <th>Lørdag</th> <th>Søn- og helligdag</th> <th>Kveld (19-23) hverdag</th> <th>Natt (23-07) alle døgn</th> <th>Natt (23-07)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 L_{den}</td> <td>50 L_{den}</td> <td>45 L_{den}</td> <td>50 L_{kveld}</td> <td>45 L_{natt}</td> <td>60 L_{AFmax}</td> </tr> </tbody> </table> <p>L_{den} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag/kveld/natt med 10 dB/5 dB tillegg på natt/kveld. L_{kveld} er A-veiet ekvivalent støynivå for kveldsperioden 19-23. L_{natt} er A-veiet ekvivalent støynivå for nattperioden 23-07. L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene innenfor perioden, målt/beregnet med tidskonstant «Fast» på 125 ms. Støy fra næringsparken er regulert særskilt i den kommunale reguleringsplanen og oppfølging av støy skal følge denne.</p>	Hverdag	Lørdag	Søn- og helligdag	Kveld (19-23) hverdag	Natt (23-07) alle døgn	Natt (23-07)	55 L_{den}	50 L_{den}	45 L_{den}	50 L_{kveld}	45 L_{natt}	60 L_{AFmax}
Hverdag	Lørdag	Søn- og helligdag	Kveld (19-23) hverdag	Natt (23-07) alle døgn	Natt (23-07)								
55 L_{den}	50 L_{den}	45 L_{den}	50 L_{kveld}	45 L_{natt}	60 L_{AFmax}								
Utslipp til vann – avløp	Dersom det skal slippes ut prosessvann fra anlegget til avløp må det det foreligge godkjenning fra avløpsanlegget. Sanitærvløp skal slippes på eksisterende avløpsnett for næringsparken.												
Utslipp til vann – overvann	Avrenning av overflatevann fra utearealer skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet.												
Grunnforurensing	Virksomheten skal være innrettet slik at det ikke skjer utslipp til grunnen som kan føre til nevneverdige skader eller ulemper for miljøet. Plikter å ha oversikt over mulig forurenset grunn som finnes på bedriftens												

Punkter i tillatelsen	Krav
	område. Det samme gjelder faren for spredning, og vurdere om det er behov for undersøkelser og tiltak.
Kjemikalier	Ved bruk av kjemikalier som kan medføre fare for forurensning, skal kommunen dokumentere at den har foretatt en vurdering av kjemikalienes helse- og miljøegenskaper. Den skal ha et dokumentert system for substitusjon av kjemikalier.
Energiforbruk	Energistyringssystem basert på norsk standard for energiledelse og inngå i kommunens internkontroll. Det skal årlig rapportere spesifikt energiforbruk
Avfallshåndtering/ farlig avfall	Det er plikt til å sørge for at alt avfall, også farlig avfall, blir håndtert i samsvar med gjeldende regler (Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall). Farlig avfall som blir lagret i påvente av levering/henting skal kommunen sikre, slik at lageret ikke fører til avrenning til grunn, overflatevann eller avløpsnett. Lageret skal også sikres mot avdampning av forurensning til luft samt mot uvedkommende.
Håndtering av biorest	Plan for håndtering av bioresten etter utråkning og avvanning herunder lagringsbehov (tid og mengde). Behandling og kvalitet skal være i samsvar med gjødselvereforskrift og forskrift om animalske biprodukter ved behandling av biprodukter.
Alternativ avfallsdisponering	Plan for alternativ disponering av avfall ved planlagt og ikke planlagt driftsstans. Planen skal også omfatte alternativ disponering av biorest dersom brukt som planlagt, ikke er mulig.
Faklet gass	Det skal årlig rapporteres mengde faklet gass
Internkontroll-system	Etablere internkontroll iht. forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskrifta). Det er plikt til å ha oversikt over alle aktiviteter som kan føre til forurensning og kunne gjøre greie for risikoforholdene. Det skal utarbeides nødvendige prosedyrer og rutiner for drift, vedlikehold og kontroll av anlegget. Det skal også utarbeides prosedyrer som sikrer nødvendig opplæring av personale. Etablere måleprogram som er basert på en grundig kartlegging av utslippene og variasjonene i utslippene når råstoffene og prosessen endres. Programmet skal ha et omfang som sikrer at resultatene gjenspeiler de faktiske utslippene.
Miljørisiko-vurdering	Miljørisikoanalysen skal dokumenteres og den skal omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutt forurensning med fare for helse- og/eller miljøskader inne på eller utenfor området til virksomheten. Ved endringer i produksjonsforholdene skal den oppdateres.
Beredskapsplan – akuttutslipp	Beredskapen skal hele tiden være tilpasset den miljørisikoen som biogassanlegget representerer. Minst en gang i året skal man øve på beredskapen mot akutt forurensning.
Varsling av akuttutslipp	Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles. Det skal også, så snart som mulig, varsle Fylkesmannen i slike tilfelle jf. forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning

3 Metodebeskrivelse

Denne risikovurderingen er prosessorientert. Det vil si alle forhold ved de ulike prosess-trinnene i biogassanlegget er vurdert med hensyn til risiko for utslipp. Metodikken er beskrevet i Norsk Standard «Krav til risikovurderinger» (NS 5814:2008), Norsk vanns rapport «Avløpsanlegg - Risikovurdering for ytre miljø» (197/2013) og luktveileder fra Miljødirektoratet, «Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven» (TA-3019). Kriteriene for vurdering av miljørisiko er hentet fra Norsk Vann rapport 197/2013 «Avløpsanlegg – Risikovurdering for ytre miljø». DSBs veileder «Veileder til helhetlig risikovurdering i kommunen, 2014».

En risikovurdering er delt inn i tre faser: planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering med tiltaksplaner. Risikoanalysen er basert på risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) som metode. Risikoakseptkriteriene er gruppert inn i høy, middels og lav risiko.

Ved å bruke en risikomatrix kvantifiseres risiko ved å multiplisere sannsynlighet med konsekvens for ulike hendelser som har betydning for ytre miljø. Ulike hendelser vil få ulike konsekvenser, og sannsynligheten og konsekvens vil vurderes på en skala. I miljørisikovurderinger vil man vanligvis benytte ulike skalaer for sannsynlighet og konsekvens fordi kunnskapen og erfaringen ikke alltid er tilstrekkelig for å kunne gjøre en fininndeling for alle typer risikoer. En risikovurdering er et levende dokument og skal oppdateres med faste mellomrom. Det vil mest sannsynlig være en annen miljørisiko i en oppstartsfasen enn i en normal driftssituasjon. Årsaken til at man må oppdatere miljørisikoen vil være endringer i både type hendelser og sannsynligheter når man kommer i en normal driftssituasjon.

3.1 Sannsynlighetsklasser

I en miljøvurdering er det vanlig å benytte en risikomatrix fra mellom 3 og 5 sannsynlighetsklasser for utslipp til ytre miljø eller brudd på utslippstillatelsen. For miljøanalysen er det her brukt 4 sannsynlighetsklasser, se Tabell 2. For lukt er det benyttet 5 sannsynlighetsklasser.

Sannsynlighet for at en gitt hendelse skal finne sted bør kvantifiseres, men siden anlegget ikke er bygget, finnes lite erfaringstall knyttet til utslipp til ytre miljø. For hendelser der man ikke har erfaringstall for hvor ofte hendelsene har forekommet, er det gjort en skjønnsmessig vurdering. Vurderingen av sannsynlighet er derfor basert på erfaringer i bransjen og egen driftserfaring fra andre tilsvarende anlegg.

Tabell 2 Sannsynlighetsklasser for utslipp til ytre miljø eller brudd på utslippstillatelsen, ikke lukt.

Sannsynlighetsklasser	Vekttall	Frekvens
Lite sannsynlig	1	Sjeldnere enn en gang hvert 30.år (Levetidsalder på anlegget)
Moderat sannsynlig	2	Fra en gang hvert 10. år til hvert 30. år
Sannsynlig	3	Fra en gang hvert år til hvert 10. år
Stor	4	Flere ganger i året

Sannsynlighet for lukt angis kvantitativt som forventet frekvens og varighet, som andel av timene per år, dvs. antall hendelsestimer delt på antall timer per år. Da lukt beregnes på timebasis, er minste enhet 1 time, slik at det for hver gang en hendelse inntreffer, regnes en hendelsestime. I spredningsberegninger beregnes gjerne 99% timefraktil. For å tilnærme dette korrigeres sannsynligheten for en hendelse, slik at en hendelse som skjer mer enn 1 % av tiden, anses som kontinuerlig.

Tabell 3 Sannsynlighetsklasser for luktutslipp

Sannsynlighetsklasser	Vekttall	Frekvens
Svært lite sannsynlig	1	Mer enn 10 år mellom hver hendelse
Mindre sannsynlig / sjelden	2	1 til 10 år mellom hver hendelse
Sannsynlig / av og til	3	1 måned til 1 år mellom hver hendelse
Meget sannsynlig / ofte	4	1 uke til 1 måned mellom hver hendelse
Svært sannsynlig / kontinuerlig / svært ofte	5	Mindre enn 1 uke mellom hver hendelse

3.2 Konsekvensklasser

Konsekvensklassene vurderes ut fra mulige virkninger av hendelsene. På samme måte som for sannsynlighetsklasser kan man operere med konsekvenstall fra mellom 3 og 5. I denne analysen er det valgt 4 klasser, se Tabell 4, for utslipp til ytre miljø og for lukt 5 klasser, Tabell 5. Spredningsmodellberegninger for lukt er gjennomført for å kunne kvantifisere konsekvensen.

Tabell 4 Konsekvensklasser basert på innvirkning på ytre miljø, her resipienter som luft, grunn, overvann og utslipp til kommunalt nett

Konsekvensklasse	Vekttall	Beskrivelse av konsekvens
Ubetydelig/Ufarlig	1	Ingen eller ubetydelige endringer for ytre miljø
Mindre alvorlig	2	Ingen eller ubetydelige endringer for ytre miljø, men som likevel kan gi kortvarige effekter i et begrenset utslippsområde*)
Alvorlig	3	Miljøskade i stort omfang med kortvarige effekter i et stort utslippsområde *)
Svært alvorlig	4	Forurensning i så stor grad (og over så lang tid) at tilførslene kan forårsake varig endring i vannkvalitet og forholdene for organismer i utslippsområdet (langtidseffekter)

*) Økt tilførsel av lett nedbrytbart organisk stoff (KOF, BOF) og/eller næringsalter
 Tilførsel av partikler (tilslamming av gyteplasser for fisk)
 Tilførsel av miljøgifter (organiske miljøgifter, tungmetaller)
 pH-endringer (skade på fisk og bunndyr)

Tabell 5. Konsekvensklasser i forhold til luktutslipp.

Konsekvens		Tolkning
1	Ubetydelig	Litt lukt ved hendelsen, men lite spredningspotensiale
2	Lite merkbart	Litt lukt ved hendelsen, og kan ved svært ugunstige forhold fornemmes hos nabo
3	Merkbart	Må antas å kunne fornemmes hos nabo
4	Kritisk	Må antas å kunne kjønes godt hos nabo
5	Meget kritisk	Stort spredningspotensiale, og kan antas å være intens

3.2.1 Risikoakseptkriterier og risikomatrise

For utslipp til miljø benyttes en 4*4 matrise og for lukt 5*5 matrise. Risikomatrisen angir konsekvensen av en uønsket hendelse for det ytre miljø og lukt, og vil være et verktøy for å identifisere kritiske punkter og prosesser i anlegget, samt å kartlegge hvor det bør settes i verk tiltak. I en risikomatrise systematiseres alle kartlagte forhold. Risiko beregnes ved å multiplisere sannsynlighet og konsekvens og risikoproduktene deles inn i tre vektall, lav, middels og høy risiko som er å anse som risikoakseptkriterier, se Tabell 6 og Tabell 7.

Utslipp til ytre miljø:

Høy: Risikoprodukt mellom 10-12 (10-25 for lukt), risikoreduserende tiltak må iverksettes

Middels: Risikoprodukt mellom 5-9 (5-9 for lukt), risikoreduserende tiltak bør vurderes

Lav: Risikoprodukt mellom 1-4 (1-4 for lukt) risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig

LAV RISIKO	MIDDELS RISIKO	HØY RISIKO
Aksepteres (eventuelt risikoreduserende tiltak)	Risikoen er tolerabel, men risikoreduserende tiltak må vurderes	Ikke akseptabelt. Alle hendelser/prosesser må vurderes med hensyn til risikoreduserende tiltak

Rødt og gult område (høy risiko og middels risiko) vil være områder som må styres gjennom internkontrollen gjennom rutiner, prosedyrer og beredskapsplaner eventuelt sette i verk fysiske tiltak. Man skal gjennomføre beredskapsøvelser som berører høyrisikoområdene. Områder med lav risiko vil vanligvis styres i kvalitetssystemet av andre hensyn som for eksempel driftsstabilitet, økonomi, trivsel på arbeidsplassen. Hendelser som skjer ofte, men som ikke gir noen konsekvens bør ha fokus da dette kan føre til hendelser som igjen gir større konsekvenser. Det er god rutine å redusere alle uønskede hendelser til et minimum. Selv om sannsynligheten er svært lav skal man vurdere tiltak dersom konsekvensen er svært alvorlig.

Tabell 6 Risikomatrise for miljørisikovurderingen

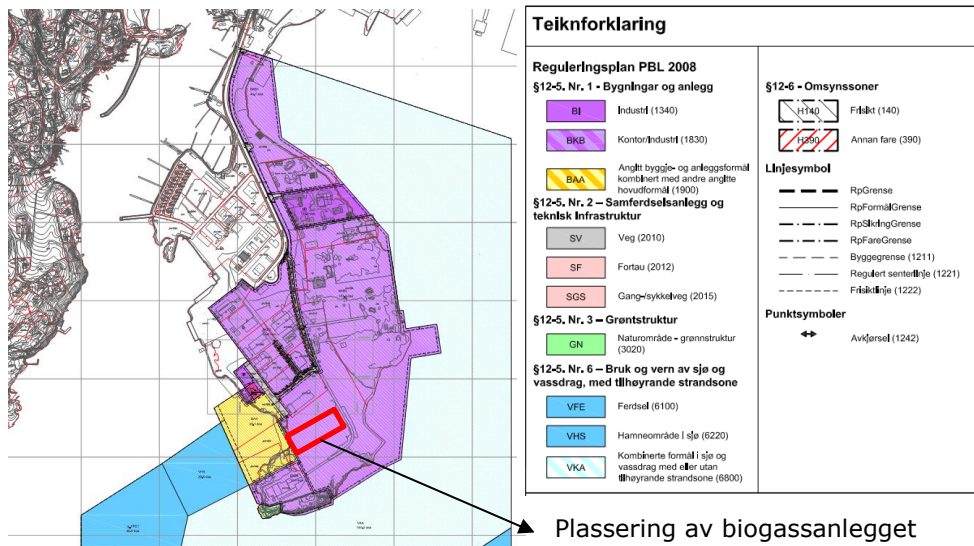
Sannsynlighet	Konsekvens			
	Ubetydelig/ Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Stor	4 (4•1)	8 (4•2)	12 (4•3)	16 (4•4)
Sannsynlig	3 (3•1)	6 (3•2)	9 (3•3)	12 (3•4)
Moderat Sannsynlig	2 (2•1)	4 (2•2)	6 (2•3)	8 (2•4)
Lite sannsynlig	1 (1•1)	2 (1•2)	3 (1•3)	4 (1•4)

Tabell 7 Risikomatrise for luktrisikoavurderingen

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor
Stor	5 (5•1)	10 (5•2)	15 (5•3)	20 (5•4)	25 (5•5)
Sannsynlig	4 (4•1)	8 (4•2)	12 (4•3)	16 (4•4)	20 (5•4)
Moderat Sannsynlig	3 (3•1)	6 (3•2)	9 (3•3)	12 (3•4)	15 (5•3)
Lite sannsynlig	2 (2•1)	4 (2•2)	6 (2•3)	8 (2•4)	10 (5•2)
Svært lite sannsynlig	1 (1•1)	2 (1•2)	3 (1•3)	4 (1•4)	5 (5•1)

4 Anleggsbeskrivelse

Biogassanlegget skal ligge på Eldøyane på Stord, 6626580 m N og 639790 m Ø (UTM 31) og anlegget er tenkt plassert ytterst på Eldøyane på et areal som er regulert til kontor/industriformål, se Figur 1 og Figur 2.



Figur 1 Plankart og detaljkart for Eldøyane Næringspark sør gnr/brn 44/240m.fl., datert 09.06.2015, kilde Stord kommune.



Figur 2 Skisse av biogassanlegget, kilde Sunnhordland Naturgass, og plassering, Norge i Bilder og Statens kartverk

Anlegget består i korte trekk av tre prosesstrinn:

- 1 Mottak, tankanlegg, forbehandling (hygieniseringstrinn) og lagring av flytende/avvannet substrat
- 2 Utråtning i bioreaktorer og lager med rejektivann, uavvannet biorest og avvannet biorest
- 3 Gasshåndtering: Anlegg for oppgradering og flytendegjøring av gassen, gassklokker, lagertank for flytende biogass, lagertank for flytende CO₂ og fakkell

Et tankanlegg med 6 buffertanker á 500 m³ for oppbevaring av innkommet substrat, der lossing skjer i et lukket system med pumper gjennom rør og slange (flens). Buffertankene er utstyrt med omrøring for å sikre at ikke tyngre partikler i substratet sedimenterer og ikke blir med videre i prosessen. Fra buffertankene pumpes ulike mengder og type substrat til tre hygieniseringstanker. Substratet varmes opp til 70 °C i én time, og varmeveksler med inngående substrat før det går til mesofil behandling i reaktorene ved 37 °C grader. Utgående substrat varmeveksler med kaldt substrat for å sikre optimal energibalanse.

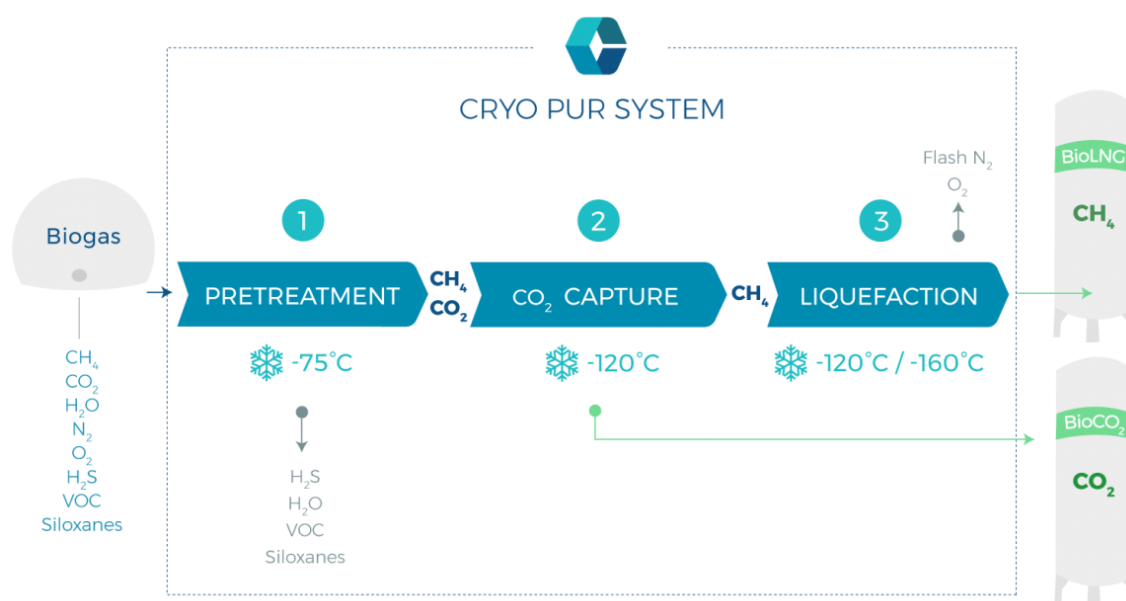
Biogassanlegget for produksjon av biometan er basert på en ny reaktorteknologi som benytter biofilm. Teknologien er utviklet og levert av Antec Biogas. Substratet passerer gjennom ulike kamre i en reaktor som er på 105 m³ fordelt på 11 kamre med «lameller» hvor biofilm vil feste seg. Til sammen gir dette en overflate for biofilm på 1637 m². Ferdig hygienisert substrat fra hygieniseringsenheten på anlegget pumpes inn i starten på reaktoren som ved bruk av roterende skovler skyver substratet fremover i prosessen. Utpumping av stabilisert substrat fra det siste kammeret i reaktoren går via en varmeveksler og ut til en rotasjonspresse for å skille våt og tørrfraksjon i bioresten. Alternativt kan bioresten håndteres slik den er, uten avvanning. Bioresten vil være stabil med hensyn til lukt og skal håndteres som organisk gjødsel. Det er planlagt to lagertanker for biorest som vil være på 500 m³ hver.

I fase I av utbyggingen er det planlagt å ta imot husdyrgjødsel, fiskeensilasje kategori 2 og 3 og fiskeslam. I fase II er det planlagt for økte mengder. Avløpslam er ikke omtalt spesielt i denne rapporten siden dette ikke er planlagt å motta. Dersom man skal søke om godkjenning for mottak av avløpsvann bør dette utråtnes for seg i egen reaktor og ikke blandes med de andre substratene for å sikre omsetting av bioresten i distriktet. Dersom avløpslam kan bli aktuelt i fremtiden vil det bli utslipp av rejektivann til avløp etter avvanning, og det vil kreve en egen utslippsvurdering. Husdyrgjødsel og fiskeavfall kan brukes som flytende gjødsel.

I byggetrinn 1 skal det bygges 5 reaktorer, men anlegget skal i byggetrinn 2 stå ferdig med 10 reaktorer. Hver reaktor har kapasitet til å behandle ca. 5.500 m³ substrat i året forutsatt en hydraulisk oppholdstid på 7-10 dager. I Norge er denne prosessen ny og det finnes ikke mye driftserfaring den norske biogassbransjen, men resultater fra pilotanlegg i Norge på Søndre Follo renseanlegg og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og fullskala anlegg fra andre land, har vist tilfredsstillende nedbrytning av substratet og et stabilt gjødselprodukt.

Biogassen samles opp i luftrommet i reaktoren og føres over til to gassklokker med dobbel membran.

Fra gassklokkene vil gassen oppgraderes til biometan (metangass) ved bruk av Cryo-Pur teknologi, se Figur 3, som i korte trekk kjøler gassen ned og separerer på grunn av ulike frysepunkter for de ulike gassene. I denne prosessen vil også metangassen og CO₂ gjøres flytende. Dersom gassen ikke oppgraderes vil gassen fakles av i en fakkel som styres av trykket i gassklokken. Det er viktig at fakkel er riktig dimensjonert dersom trykket plutselig øker. Oppgradert biogass, biometan, kan tilføres eksisterende gassnett til SNG i gassform, eller i flytende form til lagertank for senere anvendelse, lagringstanken, dobbeltvegget, skal være på 80 m³ med flytende biometan (5-6 bar) med oppsamlingskar. Det avskilte CO₂ vil lagres på egen tank som flytende Bio-L-CO₂.



Figur 3 Prinsippkisse av CRYO PUR SYSTEM

4.1 Utslippspunkter

Anlegget har potensielle utslippspunkter knyttet til utslipp til luft fra flere anleggsdeler, men anlegget er designet slik at luft som presses ut fra tanker ved påfylling, utjevnes i de øvrige tankene med substrat før overskuddsluft renses i et luktresestrinn. Prosessluft som kan lukte og luktstoff vil føres til et luktreseanlegg. Det er planlagt å bygge et biofilter som eneste renseløsning, men et alternativ er å rense luften ytterligere gjennom et kullfilter, som en backup/reserveløsning dersom det er behov for dette. Se Figur 4 av prosessen. Det er ingen utslippspunkter som vil gi utslipp direkte til vann/sjø med unntak av drenering av overvann fra anleggets uteareal og tak. Vaskevann og sanitæravløp fra administrasjonsbygg vil gå til eksisterende avløpsløsning på industriområdet og til privat rensesanlegg (Aker Stord AS) og overvann fra anleggets areal vil gå til sjø. For utslipp av rejektivann til samme rensesanlegg må det foreligge godkjenning for dette. Dersom det er bruk for å benytte desinfeksjonsvæske for hygienisering av tanker og containere, vil dette slippes til avløpsnett. Dersom det

tenningen skjer ved at biogassen antennes med en gnist kan det bety at ved f.eks. strømutfall eller svikt i tennmekanismen kan dette forårsake gass/luktutslipp. Dersom gassen har lav brennverdi vil heller ikke gassen antennes. Dersom man installerer en pilotflamme basert på ekstern gass, vil man sørge for at biogassen alltid antenner når fakkelen er i bruk og redusere konsekvensen for gass/luktutslipp ved svikt i fakkelen. Ved svikt i biogassfakkell og stans i oppgradering vil man måtte luften biogassen ubrent via f.eks. sikkerhetsventiler eller kaldfakkell. Dette er ikke uvanlig i nødsituasjoner ved et biogassanlegg.

En lastebåt som frakter fiskeslam/ensilasje vil ha sterk lukt i lasterom/tanker, og når man er i nærheten av båten, kan dette muligens fornemmes. Det skyldes atmosfærisk lufting av lagertankene. Det forventes leveranse fra slike båter 2 ganger per måned til SNGs anlegg. Dette luktutslippet er en del av luktrisikovurderingen når båten losses hos SNG. Båten skal tømmes i et lukket system og det er ikke planlagt at luker eller tanker er åpne under tømming, kun flens til flens via pumper og slager til tankene på land. Det vil dannes et svakt undertrykk i tankene på båten når det pumpes substrat ut. Det betyr at luft vil suges inn i tankene og lukt vil ikke gå ut. Dersom det likevel skulle bli luktutslipp fra tankbåten i forbindelse med lossing, bør man vurdere tiltak.

Det er ikke overtrykk¹ i bioreaktorene og derfor er selve reaktoren ingen sannsynlig kilde for utslipp av lukt/gass. Utslipp av rå biogass med 60% metan kan gi eksplosiv atmosfære, men vil tynnes raskt ut dersom det er fri tilgang til luft. For utslipp rå biogass fra utent fakkell og fra en gassklokke på 1000 m³, er det fra andre biogassanlegg beregnet en utstrekning av LEL (Lower explosive limit) til 10-30 m. Oppgraderingsanlegget vil måtte ha en områdeklassifisering hvor man identifiserer potensielle utslippspunkter slik at man bygger inn tilstrekkelig sikkerhet dersom det skjer hendelser. Det er utarbeidet en egen risikovurdering (grovanalyse) for biogassanlegg med oppgradering og kryogenisering plassert på Eldøyane av Nærenergi 3.12.2018.

4.2 Utslippspunkter knyttet til avløp

Sanitært avløpsvann og vaskevann fra prosessen vil gå til avløp. Det er planlagt oljeutskiller i forbindelse med vaskeanlegg for kjøretøy og oljeholdig avløpsvann vil gå via oljeutskiller før avløp. Det er ikke planlagt verkstedsaktivitet eller garasjer hvor det er fare for utslipp av olje/drivstoff.

Rejektvann etter avvanning (flytende biogjødsel) er planlagt samlet opp i en tank for henting med tankbil som våt gjødsel. Dersom det av kapasitetsmessige hensyn blir nødvendig, kan det være at noe rejevtvann må slippes på avløpsnett. Det kan kun skje etter søknad om påslipp. Eventuell belastning til avløpsanlegg er ikke gjennomført i denne rapporten. Avvannet biorest lagres i containere med overdekking før utkjøring. Ved vask/vedlikehold av bioreaktorer vil vaskevann gå tilbake til prosessen som spede vann. Det er ikke planlagt bruk av avvanningskjemikalier.

¹ Reaktorer er atmosfæriske og gass trekkes ut med vifter.

4.3 Utslippspunkter knyttet til grunn

Anlegget er lukket og mottak til tankene skjer enten ved at substrat pumpes inn i lagertanker fra båt med slanger fra kaianlegg eller fra tankbiler. Det er planlagt mottak av flytende substrater på dagtid, mellom kl. 07-23. Ved påfylling kan det skje lekkasjer og det er en fordel at det er tilstrekkelig belysning under denne aktivitet. Dersom dette ikke oppdages, kan flytende substrat havne i grunnen og i sjø. Hvis man får søl utenfor tanken, vil det havne på asfaltert flate. Dersom det oppstår sprekkdannelser og brudd på tanker, bioreaktorer og buffertanker, vil dette kunne gå til grunnen. De største tankene er på 500 m³, og da vil like store mengder biorest/substrat renne ut hvis det oppstår lekkasje i bunn av tanken. Dersom dette inntreffer vil grunnen kunne bli forurenset med 20 til 40 tonn organisk stoff (mengder avhengig av TS og organisk innhold i substrat/bioresten) Dersom alt renner ut i grunnen, vil substratet raskt tette infiltrasjonsevnen og mesteparten av substratet/ bioresten vil være på overflaten og kan enkelt samles opp.

Andre hendelser der man kan få utslipp til sjø eller grunnen er hvis det er havari av tankbil, båt eller at lastebil med substrat. Med hensyn til forurensing er denne mengden uansett begrenset i forhold til hvis en hel tank skulle springe lekk. Fare for overfylling av tank vil varsles ved nivåstyring og alarm. Tankene skal være dobbeltvegget. Substratet vil ikke kunne forurense grunn med farlig stoff ved hendelser.

4.4 Utslippspunkter knyttet til overvann

Anlegget mottar flytende substrat på tette tanker. All substrattilførsel skjer i lukket system. Ved påfylling kan det skje lekkasjer. Dersom dette ikke oppdages kan biorest eller annet flytende substrat havne utenfor anlegget og havne i overvannsnett. Det er svært liten sannsynlighet for at større mengder substrat vil renne ned i overvannsnett. Dersom dette likevel skulle skje, vil man få utslipp til sjø uten rensing. Hendelser der man kan få utslipp av flytende substrat ved mottak er risikovurdert med konsekvens for forurensing av sjø er vurdert. Substratet vil ikke kunne forurense vann med organisk stoff og næringsstoffer ved hendelser.

4.5 Utslipp til luft (ikke lukt)

Dersom man ser på utslipp til luft som ikke angår lukt, er det utslipp av klimagassen metan som er det mest kritiske. Metan er en mer kritisk klimagass enn CO₂ per enhet, ved at den har 25 ganger så stor klimapåvirkning, og 34 ganger så stor hvis vi tar med indirekte effekter gjennom påvirkning på atmosfære. Ubrent biogass inneholder ca. 60% CH₄.

Utslipp av ubrent biogass fra fakkell på biogasstankene vil føre til utslipp av metan. Dersom oppgraderingsanlegget ikke er i bruk kan ubrent biogass i forbindelse med opptenning av fakkell forekomme. Det må lages et system for loggføring av utslipp for ubrent biogass.

4.6 Avfallshåndtering

Anlegget vil generere noe avfall. Ved siden av normalt kontoravfall vil det være lysstoffrør, og tomemballasje som desinfeksjonsvæske /såper fra rengjøring og malingrester fra vedlikeholdsarbeider mm.

Malingrester må oppbevares i eget skap og brukte lysstoffrør oppbevares samlet før levering til mottak. Dersom det etableres et enklere driftslaboratorium må man påse at laboratorie-kjemikalier lagres forsvarlig. Det er ikke planlagt bruk eller oppbevaring av farlige kjemikalier på anlegget.

4.7 Bioresthåndtering

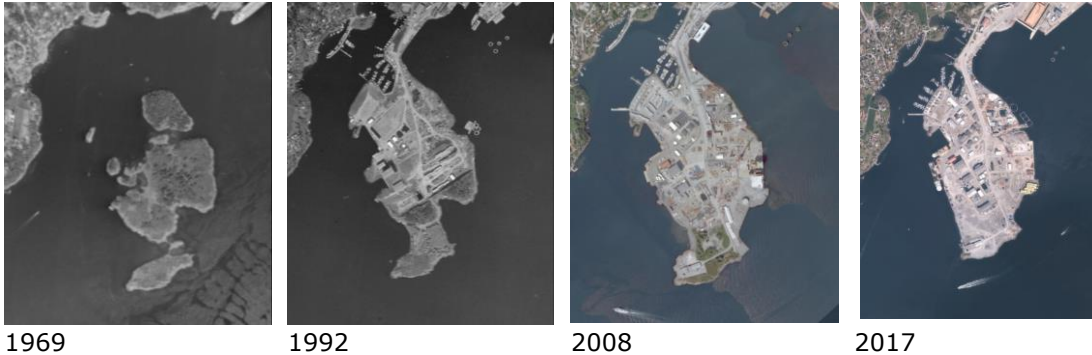
Bioresten skal håndteres og hentes av entreprenører eller bønder direkte. Bioresten kan være flytende eller avvannet, den vil være hygienisert og ha kvalitet mht. tungmetaller og miljøgifter som tilfredsstillende kravene i gjødselvereforskriften slik at det kan benyttes som en ressurs (gjødsel). Dette forutsetter en mottakskontroll som skal sikre at leverandører er kjent med hva de kan levere og at substrater ikke har blitt forurenset/kontaminert av tungmetaller eller miljøgifter. Bioresten er planlagt å bli hentet løpende, og kortere mellomlagring av biorest i containere. Dersom denne er overdekket vil lagring ikke føre til særlig økt risiko for generende lukt eller utslipp til vann og grunn.

Søknad om godkjenning av biogassanlegget for behandling av animalske biprodukter skal sendes til Mattilsynet. Mattilsynet er myndighet hva angår krav til hygienisk kvalitet og brukskvalitet på bioresten og anlegget må være godkjent før man kan motta biorest for behandling. Gjødselvaren må også registreres hos Mattilsynet før omsetting.

5 Resipientvurdering

5.1 Grunn

Anlegget er lokalisert inne på et område som tidligere bestod av øyer som nå er fylt ut og omgjort til et sammenhengende industriområde med flere aktiviteter og bedrifter. Det planerte og gjenfylte området er sannsynligvis fylt ut med stein, med god drenering og med lokal overvannshåndtering fra asfalterte flater til sjø. Se bildene under for utfylling av området over de siste 50 år. På grunnforurensning.miljodirektoratet.no er det identifisert mistanke om grunnforurensning, men det foreligger ingen analyser eller undersøkelser. Anlegget skal plasseres på en ny tomt som ikke har hatt tidligere aktiviteter. Det er derfor ikke mistanke om grunnforurensning på eiendommen.



5.2 Klosterfjorden

Resipienten utfør Eldøyane er Klosterfjorden (vannforekomst 0260020900-C) og er å anse som moderat eksponert kystvann, den har moderat bølgeeksponering og lav tidevannspåvirkning (<1m). Strømhastigheten i fjorden er mellom 1-3 knop. Den økologiske tilstanden i fjorden er å anse som moderat. Innholdet fosfor er å anse som noe høyt og Klosterfjorden er vurdert som å ha svært dårlig økologisk tilstand mht. fosfor selv om den samlet sett er vurdert å ha moderat økologisk tilstand. Den kjemiske tilstanden med hensyn til miljøgifter er basert på undersøkelser som er gjennomført i havneområdet nordøst for Eldøyane, spesielt antracen, octylfenol og tributyltinn har høy konsentrasjon og tilstanden er derfor vurdert som dårlig. Dagens påvirkning til Klosterfjorden er diffus avrenning fra fiskeoppdrett og punktutslipp fra industri som ikke er underlagt IED direktivet og disse utslippskildene anses å ha liten påvirkningsgrad på økologisk tilstand for Klosterfjorden.

Kilde: www.vannNett.no.

5.3 Avløp

Aker Stord AS har eget renseanlegg på Eldøyane hvor flere virksomheter er koblet på. Denne er dimensjonert for 1000 pe (personequivallenter) og det er krav om primærrensing. Renseanlegget skal holde tilbake en slammengde tilsvarende 50 g slam pr. pe og døgn med 20 % TS. (Fylkesmannen har gitt Stord tettbebyggelse uttak fra sekundærrenserekravet, jf. forurensningsforskriften kapittel 14. Rensekravet i tettbebyggelsen er primærrensing, jf. § 14-2 i forurensningsforskriften.) Aker Stord har utslippstillatelse til utslipp av rensert sanitært avløpsvann, men det er uavklart om slamavskilleren nå er oppgradert for å kunne nå kravet om primærrensing (Rapport fra inspeksjon Kværner Stord av Fylkesmannen i Hordaland, 2015).

6 Kartlegging av hendelser og kritiske punkter

For å redusere antall uønskede hendelser og omfanget av disse, er det viktig å avdekke hvilke faktorer som potensielt kan føre til at slike hendelser oppstår. Dette gjelder ulike former for uhell, ulykker, driftsproblemer og driftsstans, som i siste instans kan forårsake akuttutslipp eller at utslippstillatelsen ikke overholdes. Det er identifisert tre konsekvenser knyttet til utslipp.

- 1 Livsvilkårene for organismer som lever i utslippsområdet forringes pga. tilførsel av stoffer som kan være akutt eller kronisk giftige, forårsake oksygenvinn, øke eutrofiering eller føre til nedslamming i utslippsområdet
- 2 Utslipp av klimagass og giftige gasser for eksempel metan og H₂S.
- 3 Utslipp av lukt som berører nærmeste berørte nabo med mer 7 lukttimer per måned med en luktkonsentrasjon over 1 ou_E/m³.

Hendelser som kan medføre utslipp til ytre miljø som har skjedd og som kan skje ved anlegget er identifisert og vurdert. Hendelsene som anses som relevante for SNGs biogassanlegg og kan knyttes til brudd på utslippstillatelsen eller gir risiko for ytre miljø er delt inn i 6 ulike kategorier: Store ulykker, Naturhendelser, Produksjon, Infrastruktur, Helse/sikkerhet, Ytre Miljø og Kritisk kompetanse. Det er vurdert egne hendelser knyttet til lukttutslipp. Hendelser under disse kategoriene er videre identifisert med ID med referanse til ROS analysen. Selve analysen er i Vedlegg 1 i denne rapporten.

Store ulykker

- > H1 Branntilløp og brann
- > H2 Eksplosjon og brann i tilknytning til gassanlegg
- > H3 Gasslekkasje
- > H4 Bilulykker
- > H5 Båtulykke ifm. av og pålessing

Naturhendelser

- > H6 Lynnedslag
- > H7 Stor sjø/stormflo
- > H8 Sterk vind

Infrastruktur

- > H9 Strømbrudd på anlegget
 - > Strømbrudd 1 time
 - > Strømbrudd 1 dag
 - > Strømbrudd 1 uke
- > H10 Konstruksjonsfeil
- > H11 Bortfall av IKT
- > H12 Feil i signalanlegg for styring av anlegget (måleutstyr, herunder nivå-, trykkmålere)
- > H13 Svikt i ventilasjonssystem, feilkoblinger mm.
- > H15 Svikt i tenning av fakkell
- > H16 Svikt i oppgraderingsanlegg
- > H17 Svikt i sikkerhetstiltak (alarmer, nedstenging mm.)
- > H18 Havari/svikt i anleggsdeler, eks. pumper, skruer, varmeveksler, sentrifuger

- > H19 Havari for mottak og utlasting av henholdsvis substrat og biorest
- > H20 Driftsforstyrrelse i bioreaktor – dårlig nedbrytning av organisk stoff
- > H21 Feil eller svikt i bioresthåndtering, mangelfull tømning mm

Feiloperering

- > H22 Mangelfull kommunikasjon, svikt i kommunikasjon
- > H23 Feil vedlikeholdsstrategi

Helse og sikkerhet

- > H24 Smittebærende patogene organismer for dyr og mennesker
- > H25 Støy over utlippstillatelse
- > H26 Svikt i ytre barriere (sikring av området)

Miljø

- > H27 Lekkasje fra tanker
- > H28 Svikt i luktrensetrinnet
- > H29 Feil oppbevaring av avfall og kjemikalier
- > H30 Feil sluttdisponering av avfall og biorest som avfall

Kritisk kompetanse

- > H31 Mangel på kompetanse for drift av anlegget

Lukt

- > LH1 Svikt i ventilasjonssystem, feilkoblinger mm.
- > LH2 Redusert effekt i luktrensetrinnet, biofilter
- > LH4 Alvorlig svikt i biofilter
- > LH5 Konstruksjonsfeil i ventilasjonsanlegg
- > LH6 Svikt i oppgraderingsanlegg
- > LH7 Driftsforstyrrelse i bioreaktor – dårlig nedbrytning av organisk stoff
- > LH8 Feil vedlikeholdsstrategi - biofilter
- > LH9 Utkjøring av flytende biorest
- > LH10 Lekkasje fra oppgraderingsanlegg, avkast av metan med THT (lukttilsats)
- > LH11 Lekkasje fra THT tank
- > LH12 Utett gassklokke
- > LH13 Utslipp fra gassrom
- > LH14 Svik ved tenning av fakkel

6.1 Trafikk

Det er opplyst fra SNG at det antas at det vil være mellom 5 og 12 tunge kjøretøy til og fra anlegget per dag. Dette utgjør mellom 10 og 24 turer til og fra anlegget per dag. I tillegg kommer turer knyttet til servicevakt som er oppgitt til å være 2-3 utrykninger pr uke. Mellom 15 og 20 ansatte vil også generere trafikk på turer til og fra anlegget. Det antas at hver ansatt i snitt genererer i overkant av 2 turer til og fra anlegget i døgnet på virkedager.

Den beregnede trafikkmengden på vegnettet vil antakelig ikke ha noen negativ konsekvens for trafikkavviklingen i området og biogassanlegget anses å gi liten konsekvens for trafikkforholdene i området.

6.2 Støy

For næringsparken på Eldøyane er det utarbeidet et støysonekart (Multiconsult, 2015) og i reguleringsplanen for næringsparken er det krav om at det skal holdes oversikt over samlet støy fra alle virksomhetene. Det skal holdes oversikt over lyddata fra alle støyende arbeidsprosesser, driftstider og lokalisering av støyende arbeidsprosesser. Det er pålagt å etablere permanent støymåler for de støyusatte og nærliggende naboene vest for planområdet og støymålere er under oppføring. Det skal også utarbeides oppdaterte årlige støyvurderinger.

Et biogassanlegg genererer generelt lite støy. Generelt er støykildene på biogassanlegget plassert i lav høyde (under 2 m) og på grunn av bygningseffekter på næringsparken vil støy kunne dempes betraktelig. Det som er identifisert som potensielle støykilder til biogassanlegget er knyttet til trafikk, pumper og lyd fra fylling/lossing av substrat/biorest, ventilasjonsanlegg og motordur fra evt. lastebåter. Det er ikke planlagt flere båtanløp enn ca. 2 per måned. Støy har større risiko for spredning over vann enn land. Det betyr at man må vurdere plassering av støykilder slik at de har mest mulig demping mot naboer.

Et oppgraderingsanlegg vil ha kompressorer som vil gå kontinuerlig og et slikt oppgraderingsanlegg vil i korte episoder ha utslipp av komprimert gass (CO₂) som kan gi noe lyd. Ved valg av riktige typer kompressorer med lav lydeffekt (f.eks. 55 dB eller lavere) vil man kunne redusere støybelastningen fra oppgraderingsanlegget. Dette kan være nødvendig dersom lokaliteten til anlegget er nært vann. Dette vil være et tiltak som vil kunne redusere eventuell støy mot nærmeste berørte nabo og tettbebyggelse mot vest.

Risiko for støy som gir signifikant bidrag til samlet støyutslipp fra Eldøyane næringspark er vurdert å være svært lav.

6.3 Miljørisikovurdering (utslipp til luft, avløp, grunn, overvann og avfall)

I Tabell 8 er det vurdert kritiske punkter i prosessen som kan medføre utslipp. Kritiske punkter er ikke det samme som «hendelser», men en vurdering av ulike anleggsdeler og prosesser som kan medføre utslipp til ytre miljø.

Tabell 8 Kritiske punkter/områder og aktiviteter som kan forårsake uønskede hendelser i tilknytning til mottak / omsetting av substrat / biorest som kan gi utslipp til miljø eller brudd på utslippstillatelsen.

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere forurensningen	Kommentar på bakgrunn intervju og erfaring
Overfylte lager med substrat på anlegget	Stopp av leveranse	God kapasitet fordelt på mange tanker
Avvanning av biorest svikter	Anlegget har kapasitet til lagring av all biorest som produseres	Dårlig avvannet biorest gir dårlig lagringsegenskaper. Kan gi problemer ved omsetting pga. utfordringer med transport

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere forurensningen	Kommentar på bakgrunn intervju og erfaring
Søppel i substrat føres inn på bioreaktorer.	Vanlig vedlikehold og ettersyn av reaktorer. Søppel inn i reaktorene kan gi driftsproblemer og maskinhavari. Det skal monteres en "schredderpumpe" for å ta ut søppel og sikre homogent substrat.	Reaktorene skal være robuste mht. søppel og evt. stopp som følge av dette kan rette opp uten at det påvirker prosessen. Det er finnes ikke erfaringstall med hensyn til stopp og vedlikehold av reaktorer. Det finnes løsninger for å rette stopp ved at reaktoren kan reverseres og løse dette opp.
Biorest blir ikke omsatt (dvs. levert til endelig disponering)	Avtale med entreprenør om disponering og utkjøring av biorest fra anlegget.	Biorest lagres i tanker Svikt ved henting av biorest kan gi driftsutfordringer. Back-up-løsning med avtaler må inngås.
Luktutslipp ved mottak	All luft går gjennom biofilter. Spredningsanalyse er utarbeidet	Tanker er forbundet med hverandre for trykkutjevning, overskuddsluft til biofilter. H ₂ S rensing krever godt vedlikehold av biofilter
Biorest oppnår ikke tilstrekkelig oppholdstid og temperatur i pasteuriseringen slik at kravene til hygienisering blir tilfredsstillt.	Kapasiteten på varmeveksler er tilstrekkelig. Energibehovet dekkes ved bruk av varmt vann fra eget anlegget og de har egen kjel for back-up. Anlegget har tilstrekkelig kapasitet.	Uhygienisert biorest kan ikke brukes som gjødsel og vil gi plassproblemer dersom biorest må etterbehandles. Kravet til temperatur er 70 °C i 1 time. Anlegget har kapasitet til dette.
For høye konsentrasjoner av «gifter» som stopper prosessen. Biogassanlegget fungerer og gir ustabil biorest	Kun biler med egen avtale kan levere til anlegget. Egen miksetank for rett blandingsforhold	Blandingsforhold mellom de ulike substratene er viktig samt belastning av anlegget slik at man får nødvendig oppholdstid (8-10 dager) for å sikre nedbrytning (stabilisering). Leverandør angir at 7 dager er tilstrekkelig.

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere forurensningen	Kommentar på bakgrunn intervju og erfaring
Utslipp av ubrent biogass	Det vil bli utslipp av rå biogass/lukt dersom fakkel ikke tennes. Det er spesielt i oppstartsfasen at det er økt risiko for utslipp av utent biogass dersom man ikke har en pilotflamme som går på ekstern gass. Riktig dimensjonert fakkel reduserer risiko for utslipp av ubrent biogass.	Utslipp av metan medfører utslipp av klimagass med større 25 ganger større konsekvens enn utslipp av CO ₂ . Det er ikke planlagt pilotflamme med ekstern gasskilde for å sikre at utslipp av rå biogass ikke skjer Under normale forhold vil fakkel være i lite bruk samt at biogassen har tilstrekkelig brennverdi som gjør at den lett tennes.

Interne prosesser er aktiviteter på anlegget som ikke berører biogassprosessen direkte, men som er knyttet til organisasjon, logistikk og aktiviteter som kan gi risiko for utslipp til miljø. I Tabell 9 er det dokumentert og vurdert kritiske områder på anlegget som kan medføre utslipp. Kritiske punkter er ikke det samme som «hendelser» men gjelder forhold eller aktiviteter som f.eks. oppbevaring av kjemikalier, håndtering av avfall og kommunikasjon som kan være rotårsaker knyttet til utilsiktet utslipp. Siden anlegget ikke er bygget baseres vurderingen på planlagte aktiviteter.

Tabell 9 Kritiske punkter/områder og aktiviteter som kan forårsake støy, utslipp fra avfall og oppbevaring av kjemikalier

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere forurensningen	Kommentar på bakgrunn av intervju og befaring
Oversikt over kjemikalier på anlegget	Det er ingen planlagt oppbevaring av kjemikalier. Dersom det likevel skal oppbevares skal det være lagret i original emballasje med riktig fareklassemerking.	Det er viktig å ha oversikt over hvor eventuelle kjemikalier er oppbevart.
Oljespill fra kjøretøy	Det er planlagt vaskeplass på anlegget og oljeutskiller. Det bør være oppsugningsprodukter tilgjengelig dersom man får havari på kjøretøy på området	Ingen nedgravde tanker på biogassanleggets tomt eller verksteder.
Forurenset grunn	Biorest kan renne ut i grunnen ved lekkasje, mye asfaltert areal, men noe kan renne ned i grunnen. Vil sannsynligvis tettes igjen og lite vil trenge inn ved større utslipp av biorest.	Anlegget skal plasseres ca. 150 m fra sjø. Det er grunn til å anta evt. flytende forurensning /søl vil kunne havne i grunnen og ende opp i sjø, men risiko for forurensning av grunn og sjø er lav grunnet lav sannsynlighet og konsekvens.

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere forurensningen	Kommentar på bakgrunn av intervju og befaring
Overvannshåndtering	Ved søl eller annet uhell ved at substrat/biorest havner utenfor anlegget vil dette gå i overvannssystemet til sjø	Det er asfalterte flater og det er mulig å begrense utslipp ved å hindre at det når overvannsnettet.
Støy som bidrar til samlet støybelastning fra Eldøyane	Påse at lydeffekten av valgt utstyr tilstrekkelig lav og eventuelt velge lokalisering av arbeidsoperasjoner og støyproduserende utstyr lavt i terrenget og lengst mulig unna sjø som kan bære/reflektere lyd. Støysisolasjon av mekanisk utstyr for å redusere støy.	Det er ikke identifisert støyende arbeidsoperasjoner og utstyr på biogassanlegget. Det vil være kompressorer på oppgraderingsanlegget, støtvist gassutslipp (CO ₂), vifter, trafikk, og pumper i forbindelse med lossing og lasting. Generelt er det lav lydtrykk fra biogassanlegg.
Håndtering av avfall og farlig avfall	Ha tydelige skilt og merking der hvor avfall hensettes slik at de blir sortert og avhendet på riktig måte. Identifisere typiske farlig avfall som oppstår og gjøre dette kjent blant de ansatte. Herunder: <ul style="list-style-type: none"> • Sparepærer/lysstoffrør, • Elektriske artikler • Batterier • Kjemikalierester /olje • Malingrester 	Riktig håndtering og lagring av avfall må gjøres tilstrekkelig kjent på biogassanlegget
Dårlig kommunikasjon mellom brannvernetat og biogassanlegget	Det bør utarbeides en kommunikasjonsplan mellom biogassanlegget og beredskapssetater i kommunen	SNG har allerede kommunikasjon med beredskapsstatene i kommunen, men den bør oppdateres når anlegget står ferdig.
Biorest som ikke tilfredsstillt krav i gjødselvereforskriften og biproduktforskriften	Holde oversikt over type substrat og iverksette tiltak for å ikke få «usikker/ulovlig» biorest inn på anlegget. Løpende overvåkning av pasteuriseringsenheten med temperatur og minimum 70 °C og 60 minutter eksponeringstid. Det bør lages avtale med entreprenør om løsning for avhending av biorest som ikke overholder gjødselvereforskriften dersom det ikke kan kjøres inn i anlegget på nytt	Mottakskontroll og følgesedler Biorest skal ikke lagres på området og må ha løsning for avhending fra anlegget uansett kvalitet Prøvetaking av hygienisert biorest regelmessig for tungmetaller og hygieneparameterne e.coli og salmonella

6.4 Luktrisikovurdering

6.4.1 Luktutslipp

I en luktrisikovurdering beregnes enten sannsynligheten for at en luktkonsentrasjon vil overskride grenseverdien på $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ for mest berørte nabo, eller det estimeres den konsentrasjon som vil være hos mest berørte nabo i mer enn 7 timer i løpet av en verst tenkelig måned ved et gitt utslipp. Det benyttes konservative anslag på utslipp fordi man ikke ønsker å underrapportere risikoen. En luktrisikovurdering skiller seg ut fra andre risikovurderinger fordi det er tre komponenter som vurderes.

- > Hendelser med luktutslipp, herunder varighet
- > Styrken på lukten
- > Sannsynlig spredning basert på terreng og meteorologiske forhold gjennom modellberegning

Luktutslipp kan være kritisk ved anlegget dersom lukten kan spres til bebyggelsen. Biogassanlegget er plassert lavt i terrenget ved sjø, noe som gjør at det i spredningsmodellberegningene kreves ekstra tilpasning for lokale forhold. Det betyr at man benytter en modell som kan ta hensyn til de lokale forholdene og kompleks topografi (eks. bygninger, utslippspunkt lavere enn høyeste punkt i terrenget, kystområde mm.).

Normalt vil det genereres lite lukt fra et biogassanlegg som er planlagt så lukket som dette, men av erfaring vil det kunne være hendelser som kan genere lukt til omgivelsene. Vi har derfor i denne vurderingen utarbeidet 2 ulike scenarier som kan forekomme ved biogassanlegg for å identifisere konsekvens av luktutslipp.

- 1 Normalutslipp (renset prosessluft)
- 2 Utslipp av urensset prosessluft fra en tank under påfylling av substrat (svikt i rensetrinn)

Luktutslipp er basert på erfaringer fra blant annet Bergen biogassanlegg. Selv om prosessen og substratene er ulike, vil dette kunne gi en forventet størrelsesorden, men dette bør bekreftes ved målinger når anlegget er i normal drift.

Avstanden fra de ulike anleggsdelen til nærmeste berørte naboer er fra 620 meter i luftlinje nordvest for anlegget og 1500 m nordøst. På industriområdet på Eldøyane er det virksomheter som ligger nærmere biogassanlegget

Spredningsberegningene måles opp mot maksimal månedlig 99 % timepersentil, her kalt bidragskonsentrasjon. Normalt vil det kreves at denne ikke skal overstige $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ og det er brukt som dimensjonerende for akseptabelt utslipp ved en hendelse.

I Tabell 10 er det vurdert kritiske punkter i prosessen som kan medføre luktutslipp. Kritiske punkter er ikke det samme som «hendelser», men en vurdering av ulike aktiviteter og prosesser som kan medføre utslipp ved hendelser.

Tabell 10 Kritiske punkter/områder og aktiviteter som kan forårsake uønsket luktutslipp fra biogassanlegget

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere luktutslipp	Kommentar på bakgrunn av intervju og befaring
Fakkellukker eller tenner ikke og det blir utslipp av rå biogass (60 % metan og 1-10 ppm H ₂ S)	Alarm ved svikt i fakling av biogass. Pilotflamme kan installeres for å sikre at gass brennes ved svikt i tennmekanisme (gnist)	Egen strømforsyning ved anlegget i tillegg til forsyning fra strømløseleverandør
Utslipp av lukt fra lagertanker	Utjevning mellom tanker og undertrykk over tanker hvor luft går til luktrensing	Det kan være høye konsentrasjoner av lukt i luft fra lagertank. Tanker er koblet sammen og overskuddsluft skal renses i biofilter
Lav utråtningsgrad medfører biorest med lav stabilitet som kan gi luktutslipp ved lagring og bruk.	Anlegget er dimensjonert for mer avfall enn det som skal mottas i dag. Anlegget har god kapasitet.	Ustabilisert biorest vil gi mer lukt ved avvanning og ved utkjøring av biorest. Kan medføre økt belastning av biofilter fra tanker med lukt.
Oppgraderingsanlegg med tilsetning av tetrahydrotiofen THT.	Ingen tiltak utover å sjekke pakninger og lukte	THT er lukt som tilsettes gassen for å kunne oppdage gasslekkasje. Erfaring er at THT kan merkes inntil 200 m dersom pakning ryker. Evt. utslipp av THT (uten biogass) er et rent luktutslipp
Scrubberanlegg,	CH ₄ og CO ₂ skal oppgraderes i Cryo Pur anlegget, rensing av andre gasser før utslipp	Erfaringstall mangler fra denne type anlegg, men skrubber er vanligvis effektiv for rensing av luft med H ₂ S.
Gassklokke	Benytte membran som tåler kjemien i gassen slik at den ikke blir stiv og sprekker	Gassklokker er sjelden helt gasstett, men gassmengden som evt. siver ut vil være svært begrenset og er ikke hensyntatt.
Ventilasjon fra rene rom i administrasjonsbygg	Ingen tiltak nødvendig	Ventilasjonen for normalventilasjon er balansert. Dvs. at det er vifter både inn og ut. Er ikke forventet å være en kilde til lukt
Ventilasjon fra produksjonsbygg	Det er planlagt at sterk ventilasjonsluft skal gå til biofilter.	Punktavsug fra avvanning renses og vurderes om lukt skal renses i to trinn, der det første trinnet er for de mest luktsterke luftstrømmene.

Kritiske punkter	Tiltak for å redusere luktutslipp	Kommentar på bakgrunn av intervju og befaring
Utslipp fra luktrenseanleggene	Biofilter med tilstrekkelig kapasitet for å ta unna maks luftmengde ved påfylling av tanker og luft fra pasteuriseringsenheten.	Normalt kan man anta at renseanleggene reduserer lukt til akseptabelt nivå. Ved svikt i luktrenseanlegg må det antas at lukt kan komme opp i et plagsomt nivå (se egen spredningsanalyse). Fuktig luft vil kunne renses i biofilter og er det mest gunstige rensesystemet for slik luft. H ₂ S krever omhyggelig tilsyn for at biofilter skal fungere optimalt.
Mottak av biorest fra båt og bil	Flytende substrat pumpes inn i tette tanker som vil ha trykkutjevning med hverandre og overskuddsluft vil gå til biofilter. Dersom det bygger seg opp et overtrykk vil en ventil kunne slippe luft.	Det bør vurderes om det er behov for å fange opp lukt fra luft i lasterom/tanker på båter når man får erfaring på dette.
Henting av biorest	Ingen tiltak. Biorest vil bli hentet med tankbil eller frakt av konteiner.	Siden det ikke er håndtering av biorest mot friluft (grave-maskin mm) forventes det ikke at prosessen vil medføre vesentlig luktutslipp utover at ventilasjon av luft fra tankbil kan være en kilde til lukt, mest sannsynlig rundt bilen
Konteiner med avvannet biorest	Overdekking av konteiner	

6.4.2 Spredningsberegninger

Spredningsberegninger er benyttet som en støtte i vurderingene for å beregne sannsynlige og worst-case scenarier.

Spredningsberegningene er gjennomført i CALPUFF og timevis metrologiske data fra 2017.

Luktimmisjonen er angitt som sannsynlighet for overskridelse av 1 ou_E/m³. Det betyr at risiko kan beregnes for om grenseverdi overskrides slik den er satt i Miljødirektoratets luktveileder.

Siden anlegget ikke er bygget har man tatt utgangspunkt i et normalutslipp på 1500 ou/s når det er gjennomført spredningsberegninger. Dette er i tråd med et normalt utslipp på et fungerende biogassanlegg av type og størrelse som f.eks. Bergen Biogassanlegg, når

rensetiltak fungerer. Det er da for det meste lukt fra renset luft fra tanker og mottak, samt noe fra biogasshåndteringen, som bidrar til dette.

Deretter er det gjort spredningsvurderinger for en ekstraordinær hendelse, for å identifisere hvorvidt denne hendelsen gir konsekvenser for berørte naboer. Når det viser seg at en hendelse har høy risiko for lukt hos berørt nabo, må man ha internkontrollfokus, beredskaps-tiltak og kommunikasjonsplan for å begrense denne risikoen.

6.4.3 Inngangsdata - metodikk

Immisjonsberegningene er utført med CALPUFF v. 7, som er et modelleringsverktøy utviklet av amerikanske TRC Companies, Inc. CALPUFF View 8.6.0, et GIS-basert verktøy til CALPUFF utviklet av kanadiske Lakes Environmental Software er benyttet til innlegging av data og visualisering. Beregningene er gjennomført av SINTEF Molab.

Følgende er lagt til grunn i modelleringen:

- 1 Modellen CALPUFF er benyttet. Denne modellen er valgt, da den inneholder en prognostisk værmodul. Modellen deler området som beregnes inn i mange små celler, og værddata beregnes individuelt for hver celle. Spredning kalkuleres for hver celle, og modellen åpner derfor for at kausale effekter av terreng og spesielle vindforhold knyttet til f.eks. kystmiljø kan tas hensyn til i spredningsberegningen.
- 2 Det er benyttet WRF værddata som geografisk dekker et område på 50x50 km med en oppløsning på 1 km og i høyder fra 10 m til 3 km. Dataene er for hver time i 2017
- 3 Kartverkets landsdekkende terrengmodell med horisontal oppløsning på 10 m er benyttet som datagrunnlag for topografi.
- 4 Definert senter for modellområdet er koordinatene 6626580 m N og 639790 m Ø (UTM 31). Modellområdet dekker et område på 5 x 5 km med en oppløsning på 50 m.
- 5 Terrengets ruhetlengde (arealbruk) er lagt inn med en oppløsning på 100 m med utgangspunkt i den europeiske CORINE-databasen.
- 6 Høyde på bygninger i tilknytning til kilder er ikke lagt inn i modellen, og bygningers effekt på spredningen er derfor ikke tatt hensyn til.
- 7 Det er i beregningene antatt en konstant emisjon fra én kilde med utstrekning 50*50*30 m.
- 8 Kart fra Statens kartverk er benyttet i visualiseringen.
- 9 Det er benyttet reseptornett med høy tetthet (<25 m) nær virksomheten, og med maksimal avstand på 50 m mellom hver reseptor inntil 2,5 km fra virksomheten.

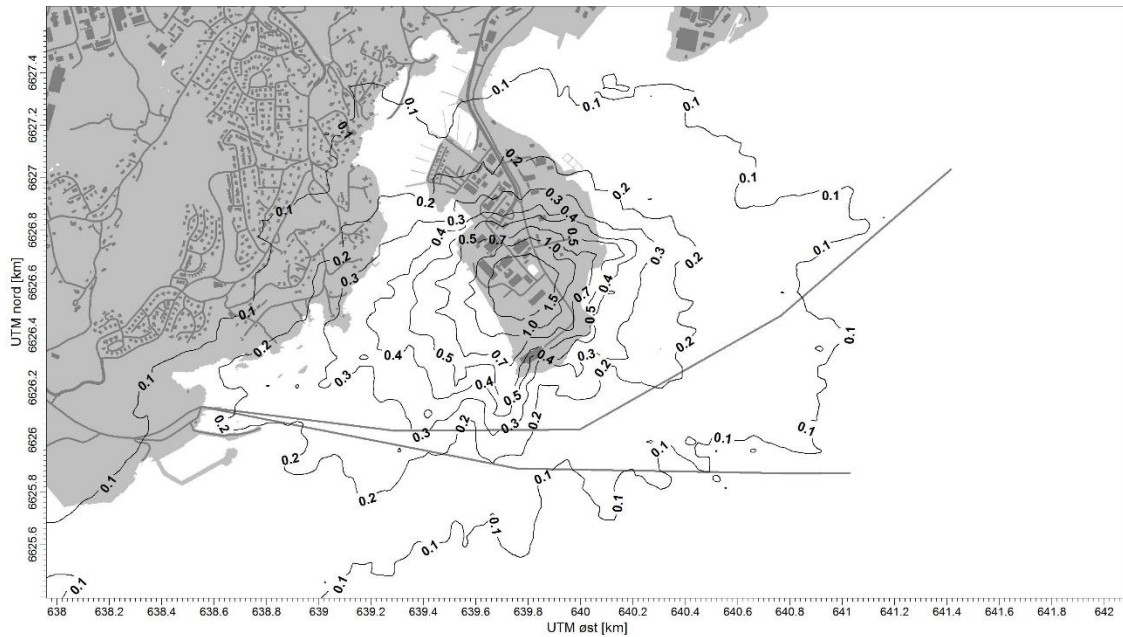
Ytterligere detaljer rundt modelldata og kilder lagt inn i modellen oversendes ved forespørsel.

6.4.4 Resultater fra spredningsmodellberegningene

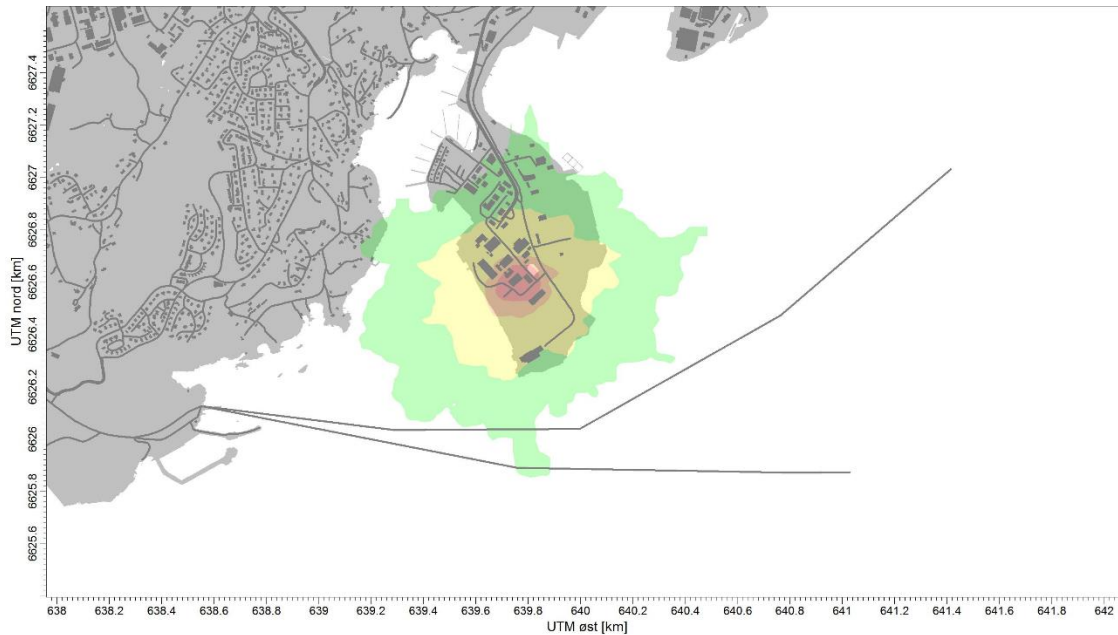
Resultatet for spredningsberegningen er vist i Figur 5 og i Figur 6. Figur 5 viser beregnet bidragskonsentrasjon ved et utslipp på 1500 ou/s. Bidragskonsentrasjonen er den konsentrasjonen som ikke overskrides i mer enn 7 timer i løpet av en måned i året (maksimal månedlig 99% timepersentil). Det foreligger ikke luktanalyser fra anlegget, men man har observert 1500 ou/s fra tilsvarende kilder på biogassanlegg, og verdien er akseptabel å benytte i spredningsmodellberegningen som et antatt konservativt estimat.

Vurderingen er å anse som et normalutslipp for et biogassanlegg av denne størrelse etter luktrenging. Mest berørte nabo er beregnet til ca. $0,3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, hvilket betyr at normalutslippet kan være tre ganger høyere uten å være i konflikt med kravet om mindre enn $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ for mest berørte nabo.

Luktrisiko (Figur 6) er beregnet å være svært lav (timemiddel $>1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ i mindre enn 0,01% av timene) for mest berørte nabo. Dersom anlegget fungerer optimalt og er i normal drift, vil det med andre ord være svært liten risiko for luktplage.

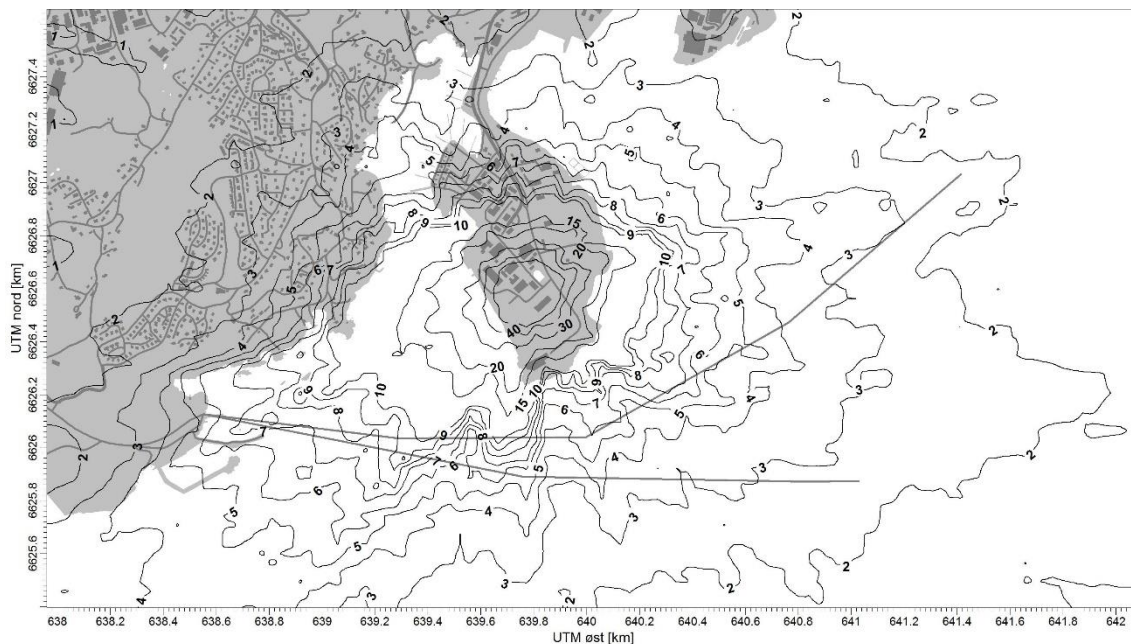


Figur 5 Estimert bidragskonsentrasjon ou_E/m^3 , som årlig 99,7 % timepersentil som estimat for maksimal månedlig 99 % timepersentil ved et utslipp på $1500 \text{ ou}/\text{s}$ (forventet normalutslipp).



Figur 6 Beregnet luktrisiko (sannsynlighet for overskridelse av timemiddel $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) ved et utslipp på 1500 ou/s . **ROD**: stor risiko (mer enn 1% av timene), **ORANSJE**: middel til stor risiko (0,5-1% av timene), **GUL**: liten til middels risiko (0,1-0,5% av timene), **GRØNN**: liten risiko (0,01-0,5% av timene). Ingen FARGE: svært liten risiko (mindre enn 0,01% av timene).

Dersom det skjer hendelser som medfører økt luktutslipp, det betyr høyere utslipp enn ca. 5000 ou/s , vil man kunne risikere plagsom lukt hos noen få naboer. Ved svikt i luktrensing med påfølgende utslipp av 50.000 ou/s (worst case), se Figur 7, vil det være stor risiko for luktulempe og beregnet bidragskonsentrasjon for mest berørte nabo er ca. $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Det innebærer at anlegget må ha fokus på tiltak for å rense lukt og begrense sine utslipp så langt det er mulig.



Figur 7 Estimert bidragskonsentrasjon ou_E/m^3 , som årlig 99,7 % timepersentil som estimat for maksimal månedlig 99 % timepersentil ved et utslipp på 50.000 ou/s (forventet worst case).

7 Konklusjon

Tabell 11 - Visualisering av risikobildet for utslipp til ytre miljø

Sannsynlighet	Konsekvens			
	Ubetydelig/ Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Stor	H11, H24			
Sannsynlig	H15, H7, H8		H22,	
Moderat Sannsynlig	H2, H5, H9, H16, H20, H28, H29, H30	H4, H10, H12, H18, H24	H1, H3, H19, H13, H25	H2, H17, H22 H31, H32
Lite sannsynlig		H3, H21, H27	H29	H6, H10, H23

Tabell 12 Visualisering av risikobilde for lukt

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor
Stor	LH9				
Sannsynlig					
Moderat Sannsynlig			LH3		
Lite sannsynlig	LH6	LH7, LH12, LH13	LH1, LH2, LH8	LH11,	LH4, LH14
Svært lite sannsynlig				LH10	LH5

For miljørisikovurderingen unntatt lukt, viser vurderingen lav til middels risiko. Disse risikoene vil kunne håndteres gjennom et fungerende internkontrollsystem med gode rutiner for vedlikehold og kontrollrutiner knyttet til prosessen.

For en normal driftsituasjon hvor det forekommer aktiviteter som genererer lukt er det ikke uvanlig at det slippes ut 1500 ou/s fra et biogassanlegg. Ved dette utslippsnivået vil man ha svært lite sannsynlighet for overskridelse av 1 ou_E/m³ hos mest berørte nabo og man vil ha relativ god sikkerhetsmargin med hensyn på plagsom lukt. For at det ikke skal oppstå plagsom lukt må anlegget ha fokus på rensetiltakene.

- > Det er viktig at luktrensetrinnet har god funksjon. Det betyr blant annet at man må ta hensyn til temperatur og fuktinnhold i biofilteret. Dette gjelder spesielt rensing av ventilasjon med luft fra tankene med substrat som har sterkest lukt. Luktrenseanlegg vil kreve nøye oppfølging av funksjon da svikt i rensegrad vil kunne medføre luktulemp. Dersom biofilter alene ikke er tilstrekkelig kan man supplere ekstra luktrensetrinn.
- > Utslipp av luft ved påfylling av tank hvor av ulike grunner ikke blir renset før det slippes ut til luft vil gi risiko for tydelig lukt. Den maksimale tankstørrelsen på anlegget er 500 m³. Dersom det viser seg at luft ikke går til luktrensetrinn for rensing, kan man avbøte utslippet ved at man ikke benytter denne tanken før man iverksetter tiltak, eller

at man pumper inn substrat med en mye lavere hastighet slik at man får en økt fortynningseffekt før utslipp. Dette fordrer at man er påpasselig ved påfylling slik at anlegget kan få justert påfyllingshastigheten.

- > Utslipp av rå biogass ved utent fakkell vil gi risiko for tydelig lukt. Fakkell kommer til å benyttes i begrenset grad i en normal driftssituasjon da gassen skal oppgraderes. Risikoreducerende tiltak vil være å installere pilotflamme med ekstern gasskilde for å redusere konsekvensen av utent fakkell.

Utslipp av metan (CH₄) vil kunne medføre svært liten risiko for eksplosiv atmosfære utover EX-sone som er vanlig å definere rundt fakkell.

Vedlegg 1 Risikomatrise

Lukt

ID /nr.	Hendelser	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Lukt			1-5	1-5	1-25	
LH1	Svikt i ventilasjonssystem, feilkoblinger mm. Normal hendelse	Feil mht. trykkutjevning, feil i ventiler	2	3	6	Betydelige mengder lukt i avtrekk fra lagertank i tillegg til andre stoffer som gir lukt. Det er begrenset luftmengde, men et utslipp kan berøre nabo hvis lukt ikke renses.
LH2	Redusert luktrenging i biofilter, Normal hendelse	Setninger/ ujevn barkfylling, for tørt, mettet biofilter	2/3	2/3	6	Hendelsene kan ha ulik konsekvens med ulik sannsynlighet, men er vurdert å ha samlet risiko på 6. Det er betydelige mengder lukt, (eksempelvis fra H ₂ S) i avtrekk fra lagertank. Et biofilter vil gradvis kunne få redusert effekt. God oppfølging av biofilter er nødvendig for varig og god renseseffekt.
LH4	Alvorlig svikt i biofilter Worst case, utslipp av urensset luft fra tank eller ubrent biogass	Svikt i luktrengetrinnet / utslipp av biogass fra utent fakkell	2	5	10	Gode kontrollrutiner for å sjekke luktrengeseanlegget slik at alvorlig svikt ikke oppstår. Antatt størrelsesorden 50.000 ou/s.
LH5	Konstruksjonsfeil- biofilter	Underdimensjonert biofilter,	1	5	5	Mer luft eller sterkere luktkonsentrasjon enn det biofilter er dimensjonert for. Biofilter er vanlig teknologi og leverandører bør ha kompetanse på dette.

ID /nr.	Hendelser	Årsak	Sann- synlighet	Konse- kvens	Risiko	Kommentarer
Lukt			1-5	1-5	1-25	
LH6	Svikt i oppgraderingsanlegg	Ukjent, men kan være f.eks. mekaniske eller elektriske feil	2	1	2	Ukjent risiko men kan medføre økt behov for faking
LH7	Driftsforstyrrelse i bioreaktor – dårlig nedbrytning av organisk stoff	Feil temperatur, forgiftning av bakteriekultur	2	2	4	Luft fra lagertanker renses i biofilter
LH8	Feil vedlikeholdsstrategi – biofilter, Normal case	Følger ikke med på funksjon av biofilter	2	3	6	Kullfilter blir eneste løsning og er ikke dimensjonert for å rense hele luftmengden over tid
LH9	Utkjøring av flytende biorest, Normal case		5	1	5	Luftutskiftning av tankbil ved henting, luktutslipp nære bilen liten luktrisiko.
LH10	Lekkasje fra oppgraderingsanlegg, avkast av metan med THT (lukttilsats)	Ulike grunner	1	4	4	Anlegget stenges ned dersom dette inntreffer
LH11	Lekkasje fra THT tank, Normal case	Utette pakninger	2	4	8	Vedlikehold av pakninger er viktig for å hindre lekkasje, vil gi sterk lukt ved utslipp av THT.
LH12	Utett gassklokke	Lekkasje i membran	2	2	4	Lokal merkbar lukt ved lekkasje,
LH13	Utslipp fra gassrom	Lekkasje	2	2	4	Luktkonsentrasjon i gassrom kan gi økte konsekvens for luktutslipp, små luftmengder
LH14	Svikt i tenning av fakkell over tid, Worst case	Lav brennverdi, mangler evt. ekstern gasskilde for tenning, svikt i tenmekanisme	2	5	10	Det er kjent av utslipp av ubrent biogass fra fakkell er en kritisk luktkilde ved et biogassanlegg. Det vil være oppgradering av gassen og bruk av fakkell vil uansett begrense bruk av fakkell under normal drift.

Luft (gass) og støy (ikke lukt)

ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Luft (gass, ikke lukt) og støy			1-4	1-4	1-16	
H15	Svikt i tenning av fakkell	Flere årsaker	3	1	3	Utslipp av klimagass metan og H ₂ S
H13	Svikt i ventilasjonssystem, feilkoblinger mm	Flere årsaker, oppstartsutfordring for nyanlegg	3	2	6	Skitten lukt som ikke renses i renseanlegg gir utslipp av lukt, oppdages vanligvis raskt.
H18	Havari/svikt i anleggsdeler, eks. pumper, skruer, varmeveksler, sentrifuger	Skade grunnet slitasje, fastklemming av større gjenstander mm	2	2	4	Vil bli oppdaget og repareres raskt, kan gi støy på arbeidsplass, men ikke for omgivelser
H24	Støyutslipp som gir signifikant bidrag fra samlet støybidrag fra Eldøyane næringspark	Motordur, kompressorer, støtvis gassutslipp (CO ₂), pumper, trafikk	1	4	4	Anleggets aktiviteter vil normalt gi liten sannsynlighet for utslipp av støy som berører nærmeste berørte bebyggelse. Dette er basert på opplysninger på lydeffekt fra utstyr som benyttes, frekvens og lokalisering av anlegget i næringsparken.
H3	Gasslekkasje	Oppgraderingsanlegg	2	3	6	Gasslekkasjer vil skje over tak, men kan føre til alvorlige konsekvenser for anlegget

Grunn, sjø og overvann

ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Grunn, sjø og overvann			1-4	1-4	1-16	
H1	Branntilløp og brann	Varmegang i motorer, antennelse av brennbart lagret materiale, feil i elektrisk anlegg	2	3	6	
H2	Eksplasjon og brann i tilknytning til gassanlegg	Antennelse av eksplosiv atmosfære Trykkøkning i beholder	2	4	8	En eksplosjon, stor eller liten vil føre til alvorlige konsekvenser for anlegg og personer
H4	Bilulykker	Høy hastighet, feil manøvrering	2	2	4	Bilulykke medfører lav risiko for utslipp til ytre miljø, mindre mengder, tanker er beskyttet for påkjørsel
H5	Bilulykke av og pålesing	Utslipp knyttet til levering av flytende substrat	2	1	2	All leveranse skjer lukket
H7	Stormflo	Pålandsvind, naturlig sykler	3	1	3	Anlegget ligger høyere enn anbefalt grense for installasjoner
H8	Sterk vind	Naturlig Gjenstander blåser ut på sjøen	4	1	4	Lite sannsynlighet for utslipp til miljø som følge av dette
H10	Konstruksjonsfeil		1	4	4	Bygninger er lave. Det skal være gjennomført kvalitetssikring.
H12	Feil i signalanlegg for styring av anlegget (måleutstyr, herunder nivå-, trykkmålere)	Dårlig vedlikehold, strømbrudd, spenningstopper, etc.	2	2	4	

ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Grunn, sjø og overvann			1-4	1-4	1-16	
H21	Feil eller svikt i biorest-håndtering, mangelfull tømming mm	Kommunikasjonsbrist, sykdom, uoppmerksomhet	1	2	2	Lite sannsynlig for grunnforurensning, søl gir liten konsekvens
H22	Mangelfull kommunikasjon, svikt i kommunikasjon	Dårlige koordinering og samhandling	3	3	9	
H27	Lekkasje fra tanker	Sprekk i skjøter	1	2	2	Biorest vil renne ut i grunnen, men vil kunne samles opp, ikke giftig for ytre miljø
H31	Mangel på kompetanse	Følger ikke forskrifts krav	2	4	8	Opplæringsplan er nødvendig. Drift av biogassanlegg følger §7 i Forskrift om håndtering av farlig stoff.

Avfallshåndtering

ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Avfallshåndtering			1-4	1-4	1-16	
H29	Feil oppbevaring av avfall og kjemikalier	Mangelfulle rutiner	2	1	2	Avvik i forhold til utslippstillatelsen, ingen direkte konsekvens for miljø
H30	Feil sluttdisponering av avfall	Mangelfulle rutiner	2	1	2	Avvik i forhold til utslippstillatelsen, fare for at farlig avfall ikke avhendes på rett måte, indirekte konsekvens for miljø

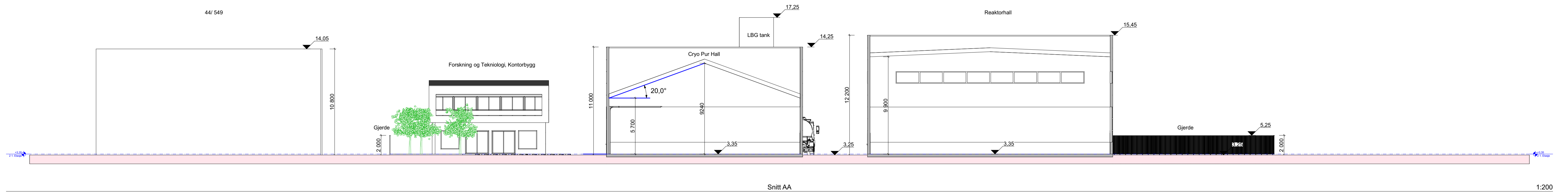
Produksjon av biogass og biorest

ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Produksjon biogass og biorest			1	1	1-16	
H1	Branntilløp og brann	Brann i releer, tavler, maskineri	2	3	6	
H2	Ekspløsjon og brann i tilknytning til gassanlegg	Antennelse av eksplosiv atmosfære Trykkøkning i beholder	2	4	8	
H6	Lynnedslag	Ikke tilstrekkelig skjerming for overledning	1	4	4	Anbefales å gjennomføre risikovurdering for lyn iht. NS 62305
H11	Bortfall av IKT	Strømutfall, virus, feil i software,	4	1	4	UPS anbefales. Sikre oppdatering og service på anlegg

ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Produksjon biogass og biorest			1	1	1-16	
H20	Driftsforstyrrelse i biofilmreaktor	For lav hydraulisk oppholdstid, ammoniumforgiftning pga. større mengder substrat med høyt N innhold	2	1	2	Fører til redusert nedbrytning av substrat, ferdig gjødsel vil ikke være stabilt, prosess kan stoppes raskt for justering. Biorest føres til første kammer igjen. Større driftsavvik kan føre til stopp i leveranse.
H9	Strømbrudd på anlegget > Strømbrudd 1 time > Strømbrudd 1 dag > Strømbrudd 1 uke	Uvær, naturlige strømutfall, neddriving av strømkabel	2	1	2	All leveranse skjer lukket, UPS på kritiske komponenter anbefales. Anlegget har egen strømtilførsel i tillegg til strømleverandør
H12	Feil i signalanlegg for styring av anlegget (måleutstyr, herunder nivå-, trykkmålere)	Elektriske feil, montasje, feil kalibrering	2	2	4	
H17	Svikt i sikkerhetstiltak (alarmer, nedstenging mm.)	Feil strategi for sikring, kommunikasjonssvikt	2	4	8	Kan risikere følgefeil som kan gi utslipp.
H19	Havari for mottak og utlasting av henholdsvis substrat og biorest	Feil på pumper og utstyr som benyttes	2	3	6	Større driftsavvik kan føre til stopp i leveranse.
H22	Mangelfull kommunikasjon, svikt i kommunikasjon		3	3	9	
H31	Mangel på kompetanse	Ansatte ikke kurset iht. §7 Forskrift om farlig stoff.	2	4	8	Må kurse ansatte iht §7 i forskrift om håndtering av farlig stoff, mangel er brudd på tillatelse. Anlegget skal på sikt være en base for kompetanseoppbygging innen biogass
H23	Feil vedlikeholdsstrategi		1	4	4	Dårlig fungerende anlegg gir bare nede-tid og ingen konsekvens for ytre miljø
H24	Smittebærende patogene organismer for dyr og mennesker	Lekkasje, søl på utstyr før hygieniseringstrinn.	2	2	4	Ansatte bør vaksineres. Kravene til hygienisering iht biproduktforskriften er fulgt. Viktig å etablere ren og uren sone på anlegget. Det skal etableres rengjøring og desinfeksjonrutiner for kjøretøy ved

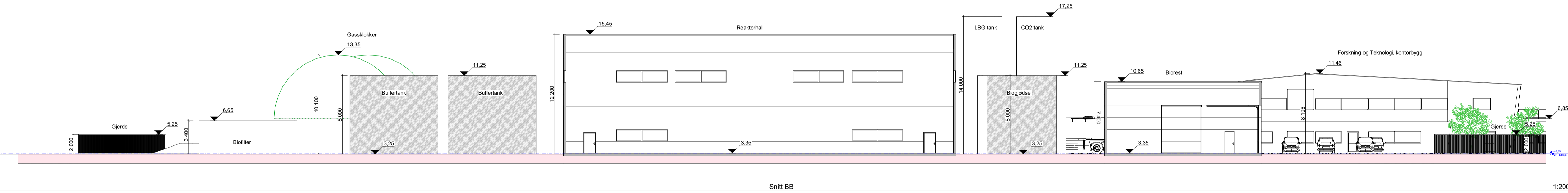
ID	Hendelse/situasjon	Årsak	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentarer
Produksjon biogass og biorest			1	1	1-16	
						behov. Lav smitterisiko grunnet lite smitte risiko i avfallet som behandles
H16	Svikt i oppgraderingsanlegg	Mekaniske og elektriske feil	2	1	2	Ingen erfaringstall med CRYO PUR. Svikt vil føre til fakling av biogass som ikke gir forurensning, kun tap i produksjon
H25	Svikt i ytre barriere (sikring av området)	Hærverk, påkjørsel av gjerde, innbrudd på område	2	3	6	Dette er et industriområde med begrenset ferdsel

44/ 549



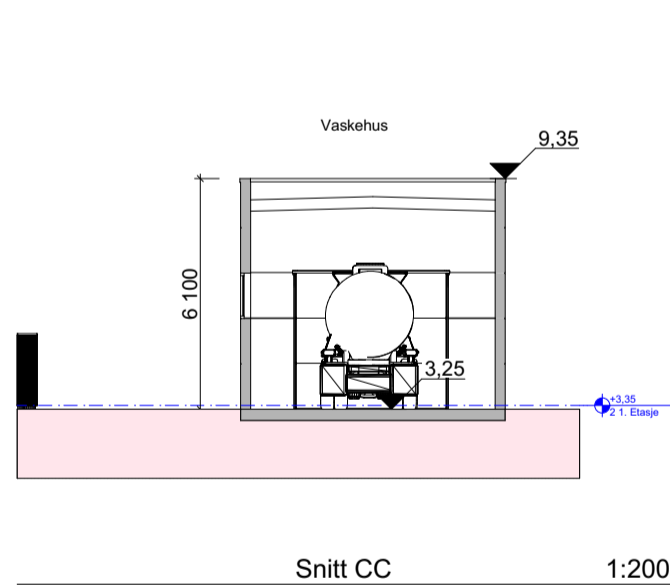
Snitt AA

1:200

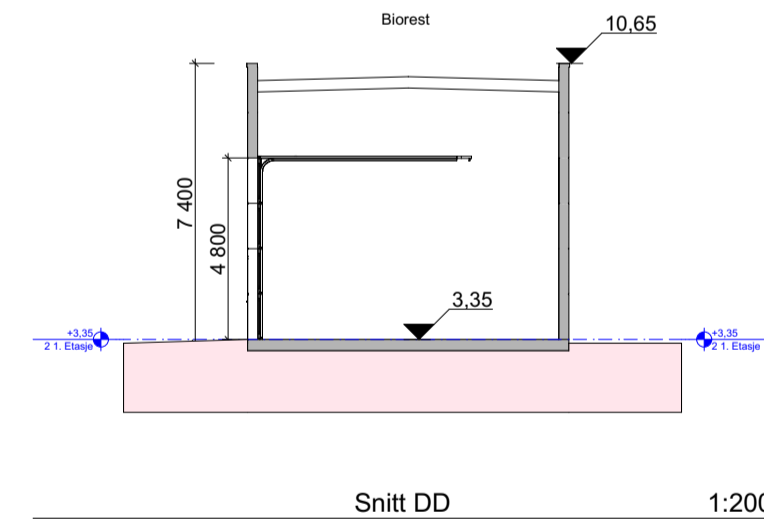


Snitt BB

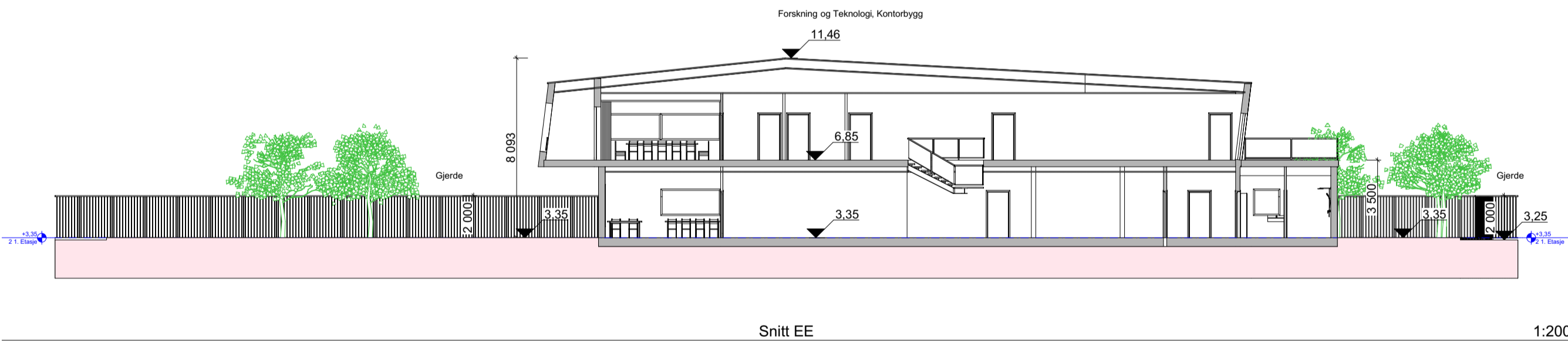
1:200



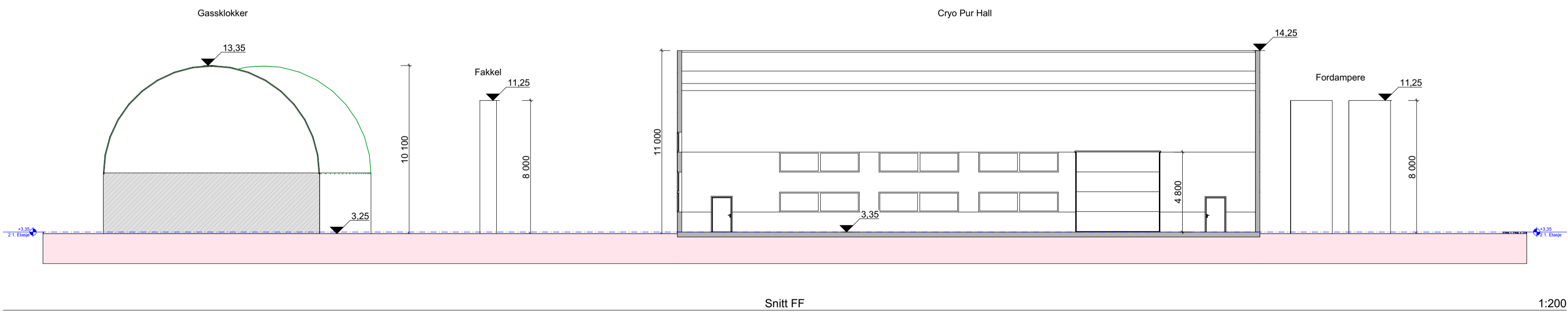
Snitt CC 1:200



Snitt DD 1:200



Snitt EE 1:200



Snitt FF

1:200

Rev.	Nr.	Beskrivelse	Dato	Sign.	Kontroll

- Prosjektledningsgruppen
- ARK: Fronta Bygg AS
 - RIB: Rådg. ing. Bygg
 - RIE: Rådg. ing. Elektro
 - RIV: Rådg. ing. VVS

Fase
Skisseprosjekt

Tittelshaver Sunnhordland Naturgass Prosjekt SNG Eldøyane Eldøyane 5411 Stord	Godkjent Kontroll prosjekt Sign. Kontroll A.R.D. K.V.L. Fileravn SNG model Eldoyane.ph Dato 04.12.18 Målestokk 1:200 Kontroll utførende Gr./Bnr./Festnr.: 44/ 240 Prosjektnr.: 218019 Type tegning: A30-1 Tegningsnr.: A30-1 Prosjektfor. for prosjektleiende/lev.
--	--

Støy

Stord, 17.12.2018

Støykilder som forårsaker ekstern støy	Varighet av støy		Støykildens karakter
	Pr. døgn	Pr. uke	
Ventilasjon	24 t	168 t	Vifte
Trafikk	6 t	30 t	Motordur fra båt og laste-/tankbil
Kompressor	24 t	168 t	Kompressor dur

Ventilasjon

Ventiler vil være standard industriventilasjon, ikke hørbart utenfor egen eiendom.

Trafikk

Trafikk vil foregå i all hovedsak på dagtid. Leveranser til anlegget vil primært foregå på dagtid, uke-dager innenfor arbeidstid. Noe kjøring kan påregnes utover dette.

Kompressor

Anlegget vil ha kompressor for komprimering av gass i en nedkjølingsprosess. Tiltak for støyreduksjon vil være at kompressorer er bygget inn i lydisolerende kasser og vil dermed ikke være hørbart utenfor bygget de står plassert i.

For næringsparken på Eldøyane er det utarbeidet et støysonekart (Multiconsult, 2015) og i reguleringsplanen for næringsparken er det krav om at det skal holdes oversikt over samlet støy fra alle virksomhetene. Det skal holdes oversikt over lyddata fra alle støyende arbeidsprosesser, driftstider og lokalisering av støyende arbeidsprosesser. Det er pålagt å etablere permanent støymåler for de støyusatte og nærliggende naboene vest for planområdet og støymålere er under oppføring. Det skal også utarbeides oppdaterte årlige støyvurderinger.

Et biogassanlegg genererer generelt lite støy. Generelt er støykildene på biogassanlegget plassert i lav høyde (under 2 m) og på grunn av bygningseffekter på næringsparken vil støy kunne dempes betraktelig. Det som er identifisert som potensielle støykilder til biogassanlegget er knyttet til trafikk, pumper og lyd fra fylling/lossing av substrat/biorest, ventilasjonsanlegg og motordur fra ev. lastebåter. Det er ikke planlagt flere båtanløp enn ca. 2 per måned. Støy har større risiko for spredning over vann enn land. Det betyr at man må vurdere plassering av støykilder slik at de har mest mulig demping mot naboer.

Et oppgraderingsanlegg vil ha kompressorer som vil gå kontinuerlig og et slikt oppgraderingsanlegg vil i korte episoder ha utslipp av komprimert gass (CO₂) som kan gi noe lyd. Ved valg av riktige typer kompressorer med lav lydeffekt (f.eks. 55 dB eller lavere) vil man kunne redusere støybelastningen fra oppgraderingsanlegget. Dette kan være nødvendig dersom lokaliteten til anlegget er nært vann. Dette vil være et tiltak som vil kunne redusere eventuell støy mot nærmeste berørte nabo og tettbebyggelse mot vest.

Risiko for støy som gir signifikant bidrag til samlet støyutslipp fra Eldøyane næringspark er vurdert å være svært lav.

Hensynssoner for SNG- biogassanlegg på Eldøyane

Hensynssoner skal etableres for enhver virksomhet som overstiger kravene til oppbevaring i henhold til storulykkeforskriften, og således faller inn under krav til samtykke. Alle tall og betraktninger gitt i spredningsmønster og tidsintervaller samt distanser er i henhold til DNV GLs program Phast 8,0 som er et beregningsprogram ofte brukt til kvantitative risikoanalyser.

Litt om anlegget

Sunnhordland Naturgass planlegger å sette opp en LBG-tank på 80 m³ på Eldøyane industriområde. Anlegget bygges i henhold til NS-EN 13645:2001 - Anlegg og utstyr for flytende naturgass - Konstruksjon av landanlegg med lagringskapasitet mellom 5 t og 200 t.

I tillegg finnes det fra før en LNG-tank på 105 m³ på området. Denne tanken planlegges å flyttes for samlokasjon på biogasstomten til SNGs område sør på Eldøyane. Dette utgjør et totalt samlet volum på 185 m³ av brennbar gass, som gjør at anlegget faller inn under krav til samtykke §6, meldepliktig anlegg i henhold til vedlegg I, del 2 om farlige kjemikalier pkt 18 «brannfarlige flytende gasser kategori 1 eller 2 (herunder LPG og LNG). Oppgradert biogass med forhøyet metaninnhold klassifiseres som naturgass (jmf. merknad 19 i del 2).

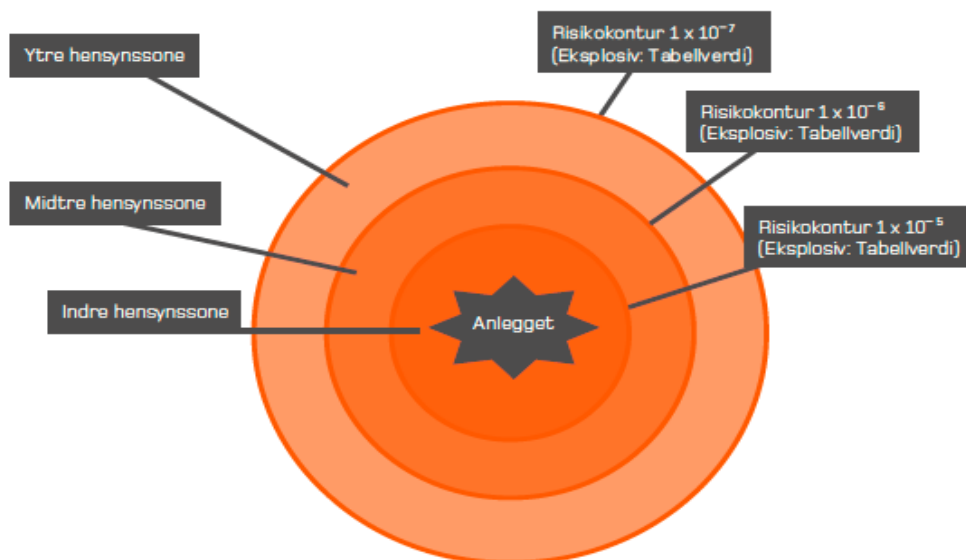
Biogass (LBG)

Består hovedsakelig av metan CH₄ (90 vol%). Ren metan er en brennbar gass med et antennelsesområde i henhold til Phast 8.0 på 4,4 vol% (LEL-lower explosion limit) til 16,5 vol% (UEL-upper explosion limit). Biogass er gass som oppstår med en kortere livsløpskurve enn fossil naturgass. Oppgradert biogass kalles gjerne biometan eller LBG (Liquified bio gas) ved nedkjølt gass minus 162 grader C.

Metan er ikke giftig, og tilsettes luktstoff for å kunne kjenne gasslukst ved utslipp. Denne gassen skal kunne luktes ved 20% av LEL. Dette luktstoffet tilsettes i gassfase, for eksempel i distribusjonsnett ut fra tankens fordampere. Luktstoff kan ikke tilsettes flytende gass, derfor vil ikke lekkasje fra tank kunne detekteres ved lukst.

Henynssoner/risikokonturer

Refererer til [DSBs temaveiledning om sikkerheten rundt anlegg som håndterer brannfarlige, reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer](#) for forklaring av henynssoner:



Indre sone:

Dette er i utgangspunktet virksomhetens eget område. I tillegg til eget anleggsområde kan for eksempel LNF-område inngå i indre sone. Kun kortvarig forbipassering for tredjeperson (turveier etc.).

Midtre sone:

Offentlig vei, jernbane, kai og lignende. Faste arbeidsplasser innen industri- og kontorvirksomhet kan også ligge her. I denne sonen skal det ikke være overnatting eller boliger. Spredt boligbebyggelse kan aksepteres i enkelte tilfeller.

Ytre sone:

Områder regulert for boligformål og annen bruk av den allmenne befolkningen kan inngå i ytre sone, herunder butikker og mindre overnattingssteder.

Utenfor ytre sone:

Skoler, barnehager, sykehjem, sykehus og lignende institusjoner, kjøpesenter, hoteller eller store publikumsarenaer må normalt plasseres utenfor ytre sone.

Når det gjelder SNGs plassering på Eldøyane er det ingenting beskrevet i de forskjellige sonene som er i konflikt med DSBs anbefalinger. Hensynssonene setter krav til hva kommunen kan tillate av byggeaktivitet i de forskjellige områdene. Ved endring i dette må samtykke søkes på nytt.

Topphendelser

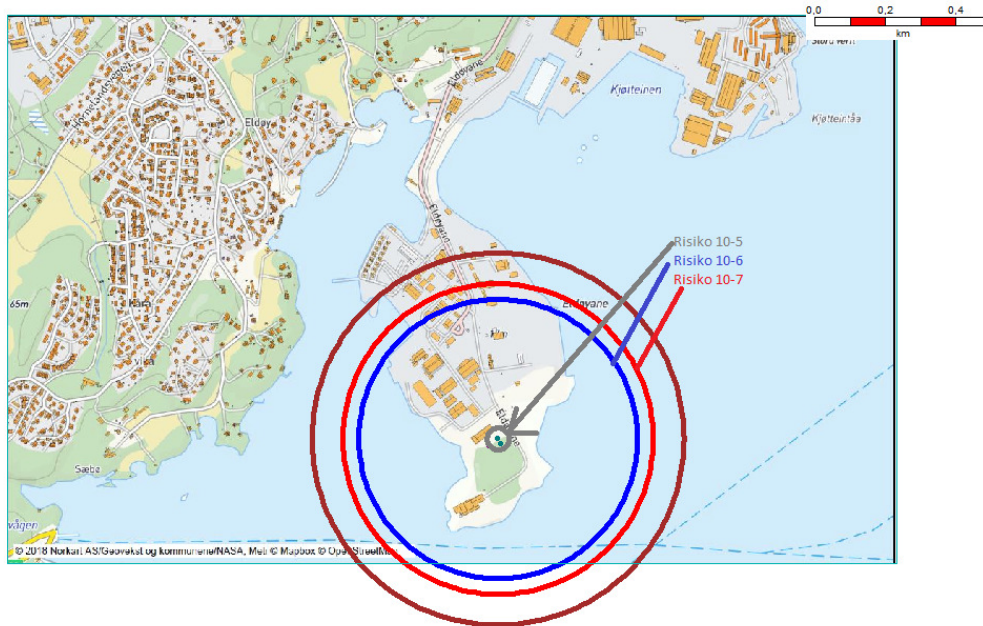
I en tidligfase av prosjektet brukes gjerne topphendelser for å etablere hensynssoner med tilhørende risikokonturer for selve anlegget. Disse hensynssonene kan revideres etter hvert som anlegget tar form og installasjonsmessige endringer kan forekommer underveis i prosessen.

I denne forbindelse er det valgt en foreløpig topphendelse med en full ruptur av den største tankens innhold (105 m³).

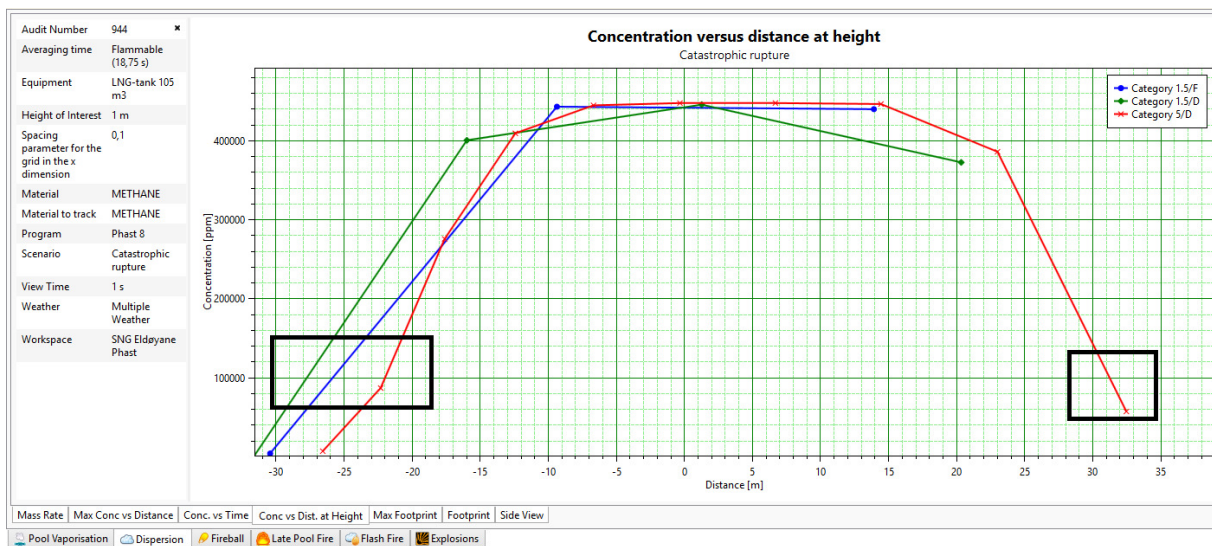
Tankruptur

Tanken vil bestå av en indre kappe som inneholder flytende LBG. I tillegg vil tanken bestå av en ytre kappe med vakuumisolering av innholdet for å holde flytende biogass kald. Vakuumisolerte tanker vurderes som «single-containment-tanker» da den ytre tanken over tid ikke vil klare å holde på mediet ved kollaps av den indre tanken. Ved en ruptur på tankens innhold vil det dannes en pøl med flytende metan på bakken med maksimal diameter på 30 meter uten oppsamling, i dette tilfellet vil en oppsamling være nødvendig for både og kontrollere væskeavkoking og begrense størrelse på pølen. Denne metanen vil trekke til seg varme fra omgivelsestemperaturen og danne en gassky som vil spre seg med vinden gitt værforholdene på tidspunktet. Denne prosessen vil ta rundt 5-6 minutter ved en temperatur på 10 grader C. Siden gassen er lettere enn luft, vil gassen spres i atmosfæren over tid og tynnes ut til en ikke brennbar gass.

Bildet nedenfor viser hvordan en gassky vil kunne spre seg ved vinder på 1,5 m/s og 5m/s. Den innerste grå sirkelen har en diameter radius på 29,7 m som angir en indre sone på 30 m. Det anbefales at tanken settes minimum 32 meter fra bygget til Advantec, slik at dette kommer utenfor indre sone.



Ettersom gassen er lettere enn luft vil gassen spre seg opp i atmosfæren og danne en brennbar gassky når gassen kommer inn i sitt brennbarhetsområde med luft. Figuren nedenfor viser hvordan gassens metankonsentrasjon vil variere etter distanse fra utslippspunkt. I rammene vises det brennbare området for gassen og hvor den vil befinne seg i forhold til utslippspunktet.



ABO PLAN & ARKITEKTUR STORD AS

Torgbakken 9

5411 STORD

Vår dato: 29.01.2019

Vår ref: 2018/3837 - 2002/2019 / 44/240

Dykkar ref:

**Rammeløyve - 44/240 - Nybygg, Eldøyane - Sunnhordland naturgass AS –
DS23/19**

Søknad om rammeløyve, motteke 20.11.2018, komplett 23.01.2019. Søknaden er handsama etter plan og bygningslova §§ 20-1 bokstav a), §20-2.

Tiltakshavar: Sunnhordland Naturgass AS **Ansvarleg søkjar:** ABO Plan og Arkitektur Stord AS.

VEDTAK:

I medhald av §21-4 i plan- og bygningslova (PBL) vert det gjeve rammeløyve til biogassanlegg med tilhøyrande tekniske installasjonar (6 buffertankar, to gassklokker, ein fakkell, ein lagringstank for LBG, ein lagringstank for LNG, ein CO2 tank, to prosesshallar for produksjonsanlegg for biogass, eit bygg for bioest, to tankar for biogjødsel, fire fordamparar, eit biofilter, ein vaskehall, pumpeleidning for råstoff, ein kontorbygning, og gjerde med port.

Vilkår:

- Plassering skal vera som vist på situasjonsplan, datert 23.01.2019.
- Topp fundament/grunnmur for kontorbygning og hallane skal vera på kote +3,35 meter.
- Området skal gjerdast inne med høgt gjerde, min.2,0m. Området skal vera låst og tilkomst gjennom port skal vere kontrollert.
- Før arbeida kan setjast i gang må det sendast inn søknad om igangsetting og denne må vera godkjent. Søknaden må mellom anna innehalde dekning av ansvar for dei delane det vert søkt om igangsetting for. Seinast saman med søknad om igangsetting må det liggja føre:
 - Utsleppsløyve etter forureiningslova frå Fylkesmannen i Vestland
 - Samtykke frå Arbeidstilsynet
 - Samtykke/uttale etter storulykkeforskrift frå Direktoratet for samfunnsikkerheit og beredskap (DSB).
 - Samtykke/uttale frå Mattilsynet
 - Detaljert VA-plan godkjent av Stord kommunalteknikk
 - Søknad om etablering av internveg frå vest som er i situasjonsplan vist som innkjørsel tankbilar

Merknader:

- Ved tilknytning til offentleg vass- og avløpsleidningar skal *Søknad/melding om sanitærabonnement* godkjennast av Stord Kommunalteknikk *før* tilkopling til kommunalt leidningsanlegg. Sjå sanitærreglement på Stord kommune sine heimesider (www.stord.kommune.no)

- Overvatnet skal så langt det let seg gjera drenerast på eigen grunn, jf. sanitærreglement og TEK17 §15-8.
- Der avløpet skal gå til eige utslepp vert det synt til utsleppsløyvet sine vilkår.
- Haugaland Kraft AS må kontaktast dersom tiltaket er nærare enn 10 meter frå el. kablar i grunnen/leidningar i lufta eller det skal nyttast gravemaskin, betongpumpe, kranar m.m. nærare enn 30 meter frå høgspenteleidningar i lufta.
- Handsaming av avfall skal utførast i samsvar med TEK17 §§ 9-5 t.o.m 9-9. Plan for avfallshandtering og miljøsanering skal liggje føre i tiltaket.
- Ved mindre endring som ikkje treng søknad og løyve på førehand skal det ved søknad om ferdigattest/bruksløyve sendast inn som-bygd teikningar.
- Ved søknad om bruksløyve/ferdigattest skal det for frittliggjande tiltak liggja føre innmålte data for tiltaket.
- Løyvet fell bort dersom tiltaket ikkje er sett i gong innan 3 år eller stoppar i lengre tid enn 2 år, jf. PBL § 21-9.

Vedlagd følgjer saksutgreiing.

Vedtaket kan påklagast til fylkesmannen. Klagen må vere mottatt/posttempla innan 3 veker frå den dag dette brevet er motteke, jf. Forvaltningslova §§ 28 og 29.

Klagen må grunngjevast skriftleg og signerast.

Klagen skal sendast til Stord Kommune, Regulering byggesak oppmåling, Postboks 304, 5402 Stord
Gebyr skal betalast uavhengig av ev. klage eller seinare endring, jf. § 2 i gebyrregulativet.

Med helsing

Anne Randi Naurstad
Einingsleiar

Irinja Almås
fagleiar byggesak

Brevet er godkjent elektronisk, og har difor inga underskrift

Kopi til:
SUNNHORDLAND NATURGASS AS

Borggata 5

STORD

Håvard Pedersen
Liv Dahl Clausen
Jan Ove Anthun

Vedlegg: godkjende teikningar og situasjonsplan

Rådmannen, den 29.01.2019

Saksutgreiing for sak DS-23/19

Dokumentoversyn:

Som grunnlag for denne handsaminga ligg føre følgjande dokument:

Søknad om rammeløyve inkl. følgjebrev og skildring av anlegg, datert 21.12.2018

Teikningar i snitt og fasade i M:1:100, datert 19.12.2018

Situasjonsplan i M:1:500/1:1000/M:2000, datert 23.01.2019

Gjenpart av nabovarsel, datert 21.12.2018

Erklæring om ansvarsrett frå ABO plan og arkitektur AS og Fronta AS datert 08.01.2019

Gjennomføringsplan, datert 08.01.2019.

Svarbrev/tilleggsopplysningar, datert 08.01.2019.

Uttale frå hamnesjef/handsaming etter hamne- og farvasslova, datert 06.12.2018

E-post frå Sunnhordland sandblåsing vedk. grunnforhold, datert 20.11.2018

Avtale mellom Stord hamnestell og Sunnhordland Naturgass vedk. fortøyingar og røyr på gnr/bnr 44/490, datert 18.12.2018

VA-plan i M:1:1000 datert 10.12.2018

Som bygd VA-plan i M:500 for Advantec eigedom, 19.08.2015

Prinsippgodkjenning av VA-plan, Stord kommunalteknikk, datert 18.12.2018

Erklæring frå Eldøyane næringspark om rett til å bygge på eigedom, kopla til VA-anlegg og veg, datert 17.12.2018.

ROS – risikovurdering og utslepp til ytre miljø knyttet til nytt biogassanlegg på Eldøyane på Stord, datert 12.12.2018

Rapport frå Kiwa teknologisk institutt, Grov vurdering av hensyn- og risikokonturer, datert 22.01.2019

Uttale frå brannsjefen, datert 24.01.2019

Utgreiing om tiltak når det gjeld rekkefølgjekrav om støy, e-post frå Eldøyane Næringspark AS v/Kolbein Rege datert 10.01.2019

Omtale av tiltaket:

Søknaden viser følgjande tiltak:

Biogassanlegg med 6 buffertankar, to gassklokker, ein fakkell, ein tank for LNG, ein tank for LBG, ein CO₂ tank, to proseshallar for produksjonsanlegg for biogass, eit bygg for biorest, to tankar for biogjødsel, fire fordamparar, eit biofilter, ein vaskehall, røyr for råstoff og ein kontorbygning i 2 etasjar.

Anleggsområdet har eit areal på 12 536m² og vert inngjerda. Gjerdet skal ha høgde 2m og låsbar port.

Røyret for bioråstoff går gjennom eigedom gnr/bnr 44/490 til losseplass for båt i sjø der det skal plasserast eit enkelt arrangement til fortøying.

Av omsyn til smittekrav og vask av køyretøy er anlegget planlagt ut i frå at tilkomst til trailerar vert frå ny veg på vestsida og utkjørsel frå nord-aust, som vist med pilar i situasjonsplanen. Det er opplyst om at den nye vegen skal omsøkjast av Eldøyane Næringspark AS og vil verta etablert før anlegget vert sett i drift.

BYA på anlegg og bygningar:

BYA kontorbygg	437,3m ²
BYA reaktorhall	1000m ²
BYA Cryo Pur hall	700m ²
Vaskehus	126m ²
Bygg for biorest	136m ²
Gassklokka	2x 132,5m ²
Biofilter bygg	100m ²
Tankar	8 x 63,6m ²
LNG, LBG, CO ₂ tankar	3 x 7,1m ²
Fordamparar	47,9m ²

Plassering/høgde/avstand/storleik:

Kontorbygning har minste avstand 4,0m til nærmaste naboeigedom (Advantec).
Høgde på bygga: kontorbygning møne 8,1m, hallane 12,2m, gassklokka 10,1m, tankane 8,0m, fordamparar 8,0m, vaskehus 6,1m, biofilter 3,4m. LNG gasstank er 23,5m og LBG tanke 14m høg.

Tilkomst/vatn/avløp:

Eigedomen skal knytast til offentleg vatn. Avløp går til private anlegg, tilkomst via privat veg. Det ligg føre erklæring frå Eldøyane næringspark om rett til å bygge på eigedom, og rett til å kopla til VA-anlegg og veg. Det er opplyst i søknaden at:

Det er planlagt oljeutskiljar i samband med vaskeanlegg for køyretøy og oljehaldig avløpsvatn vil gå via oljeutskiljar før avløp. Det er ikkje planlagt verkstadsaktivitet eller garasjar der det er fare for utslepp av olje/drivstoff. Overvatn skal gå til sjø. Rejektvann etter avvatning (flytande biogjødsel) er planlagt samla opp i ein tank for henting med tankbil.

Det må parallelt med søknad etter plan og bygningslova søkjast om installasjon av oljeutskiljar til Stord kommunalteknikk etter dei krav som er sett i kapittel 15 forureiningsforskrift.

Det ligg føre prinsippgodkjenning frå SKT:

- *Vatn skal prosjekterast og byggast ut i samsvar med Stord kommune si VA-norm og sanitærreglement.*
- *Sløkkevatn – Det må utførast trykk- og kapasitetsmåling av godkjent firma før det kan etablerast hydrant i området. Dette skal utførast i samarbeid med drifta i SKT. Jamfør e-post frå Stord brann og redning v/Jan Ove Anthun.*
- *SP og OV - Anlegget vert rekna som privat. SKT har ingen merknadar til dette.*

SKT har ikkje registrert data på VA-leidningane som går mellom eigedomane 44/549 og 44/544. Ved oppstart av detaljprosjektering ønskjer SKT møte med utbyggjar og prosjekterande. Med bakgrunn i ovannemnde kan SKT prinsippgodkjenne VA-plan i samband med søknad om rammeløyve. Før igangsettingsløyve vert gjeve skal det føreligge godkjent VA-plan som skal prosjekterast i samsvar med Stord kommune si VA-norm og sanitærreglement.

Flaum, skred og andre natur- og miljøtilhøve

Ansvarleg søkjar gjer greie for at bygningane skal plasserast på min. kote +2,7. Tomta er i NVEs Atlas omfatta av aktsemdsområde for flaum som er eit nasjonalt kart på oversiktsnivå som viser kva for areal som kan være utsett for flaumfare. Kartet er tilpassa kommunens oversiktsplanlegging (kommuneplannivået). I følgje produktarket til kartet er det produsert på bakgrunn av hydrologiske modellar, basert på erfaring i frå norske vassdrag og ein digital terrengmodell. Vasstandsstigninga vil som oftast være betydeleg overestimert ved bruk av denne metoden. Søkjar skriv at ettersom bygningane skal plasserast på min. kote +2,7 vurderer dei dette som eit tilstrekkeleg tiltak knytt til aktsemdsområdet, og tomta ikkje vert påverka av flaum. Bygningsmynde sluttar seg til vurdering frå søkjar. Snitt teikningar og situasjonsplan viser òg at planeringskote vert over kote 3, +3,25 - 3,35.

Vidare er det i Miljødirektoratet sin grunnforureiningsdatabase eit punkt "mistanke om forureining på eigedomen. Til det har Fylkesmannen uttalt at alle tomter med visse type bedrifter tilknytt (som Sunnhordland sandblåsing AS) er automatisk markerte i databasen som "mistanke om forureining". Søkjar har innhenta uttale frå Sunnhordland sandblåsing som kan stadfesta at dei ikkje hatt nokre forurensende aktiviteter på lokalitetene på Eldøy, og at det er berre eit kontorrigg på området som har vore på fleire lokaliteter på Eldøy.

Det er ikkje krav om eigen konsekvensutgreiing i samband med etablering av eit biogassanlegg, jf. forskrift om konsekvensutgreiing med vedlegg I og II.

Vurdering av tiltaket:

Reguleringsmessige forhold:

Gjeldande areal, som er del av eigedomen 44/240, er omfatta av detaljregulering for gnr/bnr 44/240 mfl. Eldøyane Næringspark Sør, planid. 101309, vedteken 17.12.2015, området (BKB3) industri, kontor, lager jf. føresegnene § 3.8.1.

Sunnhordland naturgass AS vil etablere eit biogassanlegg for produksjon av biometan. Kjelda for produksjonen er organisk avfall, men hovudverksemd for anlegget er å produsere gass. Eit produksjonsanlegg av denne typen er eit industrianlegg, og tiltaket høyrer naturleg inn under industriføremålet. Gjeldande føresegn for området BKB3 er gjort vid då ein har hatt intensjon om å ha ei vid og fleksibel føresegn for etablering av eit stort spekter næringsverksemd innanfor planområdet. Kommunen vurderer at etablering av eit biogassanlegg er i tråd med arealføremål industri.

Areal vest for eigedomen der røyr for råstoff er planlagt er regulert til hamn/kontor/industri (BAA). Røyrgate er i tråd med arealformål og føresegn §3.1.

BYA/grad av utnytting er opplyst til å vere 12% av heile gnr/bnr 44/240. Utnyttingsgraden for anleggsområde, som er planlagt å verta skilt ut frå 44/240, vil vera ca, 30%. Føresegner tillet maks utnyttingsgrad 50%.

Byggehøgde er i samsvar med § 3.8.2 og krav om inngjerding i føresegn § 2.6 er stetta.

Krav til universal utforming i nye bygg vert vurdert i samband med søknad om igangsetting når det ligg føre planteikningar jf. § 2.8.

Etter §2.3 i føresegner skal det skal vera 0,5 parkeringsplass per 50 m2 kontor, og 1 plass per 100 m2 industri/lager/verkstad. Administrasjonsbygget utgjer om lag 600 m2 BRA, dvs. kravet er 12 parkeringsplassar, og industribygningane utgjer om lag 1960 m2, kravet 20 parkeringsplassar. Det er vist 32 parkeringsplasser i situasjonsplan.

Det er tillat å etablere nye internveggar jf. § 3.2.

Når det gjeld støy set føresegn § 2.1 og § 8.2 krav om at:

- *Det skal etablerast ein permanent støymålar på eigna stad i det mest støyutsette, nærliggjande bustadområdet vest for planområdet.*
- *Det skal etablerast ein akustisk berekningsmodell som inneheld alle støyande verksemdar innanfor planområdet. Denne berekningsmodellen skal vedlikehaldas m.o.t. endringar i aktivitetar som kan medføre auka støy.*
- *Det må dokumenterast at det er inngått eit forpliktande samarbeid mellom støyande verksemdar innanfor planområdet og som kan rapportere til Stord kommune.*
- *Det skal sendast ei oppdatert støyvurdering for området årleg til Stord kommune.*

Det vil ikkje kunne gjevast igongsetjingsløyve for tiltak på Eldøyane utan at det er dokumentert at det m.a. er etablert ein permanent støymålar, jf. §8.2.

Eldøyane Næringspark AS har den 10.01.2019 kome med følgjande tilbakemelding om tiltak som er iverksett:

- «1. Multiconsult AS er engasjert til å oppdatere berekningsmodellen for Eldøyane samt foreta støymåling både i Kårevik og på Eldøyane.*
- 2. Permanent støymålar ble satt på den 08.01.19 på vegg på bolighus på Kårevikvegen 90. Denne står med fri sikt til Eldøyane..*
- 3. Midlertidig støymålar ble satt opp den 08.01.19 på tak på Stordbases kontor/lagerbygg på Eldøyane 125 for om mulig å se sammenhengen mellom støy på Eldøyane og støy som registreres i Kårevik.*
- 4. Det vil bli gjort noen fysiske observasjoner over noen dager for å prøve å kartlegge om støy som oppleves fysisk også egistreres på de 2 støymålerne samt om målingene spesielt i helger står i forhold til den støy som oppleves ved å lytte etter støy samt registrere hvor den i så fall kommer fra.*

5. Første rapport vil bli utarbeidet av Multiconsult etter første kvartal 2019 og deretter årlig sammen med vurdering av beregningsmodellen. Med bakgrunn i de funn som gjøres i 2019 må en vurdere de krav som er lagt i reguleringsplanen bør endres for bedre å dekke sine formål.»

På bakgrunn av opplysningar frå Eldøyane Næringspark AS vurderer bygningsmynde at rekkefølgekrav om støy er oppfylt.

Visuell utforming:

Det er ikkje set spesielle krav til arkitektur i føresegner til reguleringsplan. Hallane er vist med mørke fargar, horisontale fasadeplater, og har maks høgde/gesims 12,2m. Kontorbygning er planlagt med tak med moderne utsjånad og låg helling, mønehøgde 8,1m. Bygningsmynde vurderer at tiltaket stettar krav til visuelle kvaliteter både i høve til funksjon anlegget skal ha og omgjevnader, jf. plan- og bygningslova § 29-2.

Plassering:

Plassering av anlegg og bygningane på tomta er prosjektert med grunnlag i tilråding til omsynssoner/risikokonturer slik det går fram av DSBs «temaveiledning om sikkerheten rundt anlegg som håndterer brannfarlige, reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer». Omsynssoner er naudsynte då anlegget vil vere omfatta av storulykkeforskrift (virksomheter omfattet av forskrift 3.juni 2016 om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensane av storulykker i virksomheter der farlige kjemikaler forekommer). Grunnen til dette at eit totalt samla volum av ny planlagt LBG-tank på 80 m³ og ein eksisterande LNG-tank på 105 m³, som ligg på Eldøyane og som nå vert flytta inn på området til biogass anlegget, gjer at det er krav om samtykke frå DSB etter ovannemnd forskrift.

Med grunnlag i DSB sine tilrådingar og ein rapport frå Kiwa, datert 22.01.2019, der det gjort ei grov vurdering av omsyn- og risikokonturer Biogass, Eldøyane, er det definert ei indre sikkerheitssone på 30m. Rapporten fastslår også at minimum avstand til Advantec sitt bygg bør vere min. 32m. Bygningsmynde viser til at situasjonsplanen for tiltaket viser ein avstand på 40m.

Omsynssona/sikkerheitssone fastsett kva type tiltak som kommunen kan tillate innanfor kvar sone. Skule, barnehager, sykehjem og liknande institusjonar skal plasserast utanfor ytre sone, medan bustader og overnattingsstadar kan plasserast i ytre sone. I midtre sone kan det tillatast offentlig veg, kai og likande, og faste arbeidsplasser innan industri- og kontorverksamd.

Rapporten frå Kiwa konkluderer med at:

«Når det gjelder SNGs plassering på Eldøyane er det ingenting beskrevet i de forskjellige sonene som er i konflikt med DSBs anbefalinger. Hensynssonene setter krav til hva kommunen kan tillate av byggeaktivitet i de forskjellige områdene. Ved endring i dette må samtykke søkes på nytt.»

Midtre og ytre sonene som er vist i rapporten, strekker seg til nordre del av Eldøyane og i sjø utanfor Eldøyane. Reguleringsplanen for Eldøyane opnar ikkje for byggetiltak som ikkje kan etablerast innanfor desse sonene. Ettersom den indre sikkerheitssone ikkje strekker seg utover eiga tomt/areal som Sunnhordland Naturgass AS disponerer, slår bygningsmynde fast at den gjeldande reguleringsplanen med arealføremål industri er tilstrekkeleg og at det ikkje er naudsynt å regulere omsynssoner i reguleringsplanen, jf. DSBs «temaveiledning om sikkerheten rundt anlegg som håndterer brannfarlige, reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer»:

...Risikokonturer eller sikkerhetsavstander gir et viktig grunnlag for kommunenes arbeid med å fastsette hensynssoner, med tilhørende bestemmelser, rundt storulykkevirksomheter...

...Storulykkeanlegg bør reguleres for egnet formål, for eksempel industri, lager eller energianlegg. Området bør om mulig utformes slik at hensynet til storulykkerisiko er ivaretatt innenfor arealføremålet uten at det er behov for å etablere hensynssoner...

Bygningsmynde legg til grunn søkjar sine opplysningar om at det kan koma mindre justeringar av plassering av konstruksjonar og bygningar innbyrdes, men at det ikkje er noko forhold som tilseier at detaljprosjektering av anlegget vil føra til behov for store endringar i situasjonsplanen. I dialogmøte med DSB, Sunnhordland Naturgass As og ansvarleg søkjar har DSB kome med ei tilsvarande vurdering (munnleg uttale).

Bygningsmynde føreset vidare at merknader frå brannsjefen om krav til avstand mellom byggverk og god tilkomst til bygningane vert teke omsyn til i detaljprosjekteringa.

Kommunen godkjenner plasseringa som omsøkt, jf. pbl § 29-4 1. ledd
Høgdeplasseringa vert godkjent til topp grunnmur kote +3,35, jf. pbl § 29-4 første ledd.

Naturmangfaldlova (§§ 8 – 12)

Naturmangfald er vurdert i samband med detaljregulering. Kommunen legg til grunn at kravet om kunnskapsgrunnlaget er oppfylt, jf. naturmangfaldslova § 8.

Teknisk forhold – oppfylting av krav i TEK – avvik:
TEK 17 gjeld for tiltaket.

Nabomerknader/uttale frå andre mynde:

Naboar og gjenbuarar av eigedomen er varsla i samsvar med pbl §21-3. Det ligg ikkje føre merknader frå naboar.

Søknaden har vore på uttale hos Stord brann og redning. Brannsjef skriv m.a.:
Stord brann og redning er opptekne av at tilkomsten til, og rundt, dei ulike bygningane på området er god. Ifølgje situasjonsplan, datert 23.01.19, er avstanden mellom to av bygningane (Cryo Pur og reaktorhall) under 8 meter, så me reknar med dette blir omtalt i brannprosjekteringa...

...I tillegg må ein sjå til at vassforsyninga i området er tilfredsstillande, og at brannkummar/hydrantar er eller vert plassert på gunstige stader i tråd med «Tek 17» og VA norm til Stord kommune.

Forholdet til andre mynde/lovgjeving:

Plan og bygningsmynde har samordningsplikt etter plan og bygningslova §21-5. I forskrift er det fastsett at samordningsplikt omfattar m.a.: helsemynde, brannvern mynde, arbeidsmiljømynde, vegmynde, hamnemynde, direktoratet for brann og eksplosjon (DSB) og forureiningsmynde (fylkesmannen). Samordningsplikt inneber at igongsettingsløyve ikkje kan gjevast før avgjerd eller uttale frå andre mynde ligg føre, jf. pbl §21-4 3.ledd, §21-5 1.ledd.

Etablering av biogassanlegg krev handsaming og avgjerd også etter forureiningslova (Fylkesmannen i Vestland), samtykke frå Arbeidstilsynet, og samtykke etter storulykkeforskrift frå Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Mattilsynet skal godkjenne anlegget etter forskrift om animalske biprodukt og gjødselvarerforskrifta. Før det vert gjeve igangsettingsløyve for heile eller delar av anlegget skal bygningsmynde sjå til at naudsynte løyve eller uttale frå andre mynde ligg føre.

Om samtykke til storulykkeverksemd med farlig stoff:

DSB gir samtykke til bygging av nye storulykkeanlegg som håndterer brannfarlig eller reaksjonsfarlig stoff, eller vesentlige endringer i slike anlegg, jf. forskrift om håndtering av farlig stoff § 17. Samtykkebehandling av et planlagt nytt anlegg innebærer en vurdering av den risikoen anlegget representerer for personell og omgivelser. Dette inkluderer en vurdering av utforming, driftsbetingelser og anleggets plassering og omgivelser. Samtykkebehandlingen skal sikre at hensynet til tredjeperson er tilfredsstillende ivaretatt og at ikke uønskede hendelser fører til konsekvenser av stor betydning for samfunnet. Risikonivået vil være avhengig av (påvirket av)

bl.a. anleggets plassering i forhold til omgivelsene, tekniske og organisatoriske sikkerhetstiltak, utforming og design av anlegget mv...

... DSB stiller blant annet krav om at virksomheten utarbeider en kvantitativ risikoanalyse som grunnlag for søknaden. En slik risikoanalyse gir grunnlag for å uttrykke risiko i forskjellige avstander (risikokonturer) fra virksomheten, se vedlegg 2. Ved etablering av et nytt anlegg eller endring av anlegg på et område som allerede er regulert til egnet formål, må DSB i første omgang vurdere om risikokonturene strekker seg utover dette området, dernest om reguleringsplanen ivaretar hensynet på en tilfredsstillende måte.

Med utgangspunkt i risikokonturene og de gjeldene arealplaner for området vil DSB ha et grunnlag for å vurdere om et planlagt tiltak er forenelig med dagens aktivitet og arealbruk. I denne forbindelse vil DSB være i dialog med kommunen om behov for eventuell endringer i arealformål og planbestemmelser, samt bruk av hensynssoner. Disse vurderingene krever at virksomheten tidlig i prosessen med planlegging av nytt anlegg er i dialog med både kommunen og DSB, slik at planprosessen og samtykkebehandlingen blir koordinert.

I tillegg til dialogen om planprosessen mellom virksomhet, kommunen og DSB, vil samtykkesøknaden fra virksomheten legges ut på offentlig høring...

Bygningsmynde har vore i dialog med DSB og det er halde eit møte der både Sunnhordland naturgass AS, ansvarleg søkjar, DSB og Stord kommune deltok.

Når det gjeld forhold til brann- og eksplosjonsvernlov går det fram av byggesaksforskrift §4-3 tredje ledd at:

For anlegg og konstruksjoner som anlegges etter bestemmelser gitt i eller med hjemmel i lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) gjelder ikke reglene i plan- og bygningsloven kapitlene 22 (Godkjenning av foretak for ansvarsrett), 23 (Ansvar i byggesaker), 24 (Kvalitetssikring og kontroll med prosjektering og utførelse av tiltak) og 25 (Tilsyn). Unntakene omfatter også utbedring, utskiftning og reparasjon av slike anlegg og konstruksjoner, men ikke grunn- og terrengarbeider, herunder fundamentering. Øvrige regler gjelder så langt de passer.

Dette betyr at for anlegg og konstruksjonar knyta til anlegg gjeld ikkje reglane for ansvarsrett og det er såleis ikkje krav om erklæringar om ansvarsrett. For alle bygningar og grunn- og terrengarbeider, herunder fundamentering er det krav om ansvarlege føretak, inkludert evt. uavhengig kontroll.

Når anlegget er ferdig bygd, skal kommunen etter søknad gje mellombels bruksløyve/ferdigattest på grunnlag av dokumentasjon om utførte kontrollar etter brann- og eksplosjonsvernlova med tilhøyrande forskrifter.

Ansvarsrettar:

Følgjande føretak har erklært ansvarsrett i ved rammesøknad:

Rolle	Tiltaksklasse	Ansvarsområde	Ansvarleg føretak
SØK	2	Ansvarleg søkjar	ABO plan og arkitektur Stord AS
PRO	2	Forprosjekt arkitektur inkl. situasjonsplan	Fronta AS

Bygningsmynde legg til grunn at aktuelle fagområde for forhold som vert avklart i rammeløyve vert då dekkja av ansvarsrett.

Konklusjon:

Søknad om rammeløyve for biogass anlegg på eigedomen gnr/bnr 44/240 vert godkjent på nærmare fastsett vilkår.

Saka er avgjort etter § 20-4 i plan- og bygningslova i samsvar med delegasjonsfullmakt.