



Tillæg til miljøgodkendelse – CO₂ opsamling

Vesthimmerland Biogas A/S, Holmevej 100, 9640 Farsø



VESTHIMMERLANDS
KOMMUNE
- lyst til at gøre en forskel

Indhold

Afgørelse	5
Sammendrag	7
Vilkår	8
Generelt	8
Indretning og drift	8
Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand	9
Luftforurening	9
Supplerende vilkår i øvrigt	9
Spildevand	9
Støj	10
BAT vilkår	10
Risikovilkår	10
Indberetning/rapportering	10
Bemærkninger til vilkårene	12
Miljøteknisk beskrivelse og vurdering	13
Ikke teknisk resume	13
Beskrivelse af virksomheden	14
Beliggenhed og fysisk planlægning	15
Produkt	18
Etablering af anlægget	18
Indretning og drift (beskrivelse af virksomheden)	18
Driftstid/ansatte	20
Råvarer, hjælpestoffer, energi og vand samt proces	21
Støj, lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer	23
Luft og lugt	26
Affald og spildevand	27
Jordforurening og grundvand	29
Overjordiske tanke	29
Bedst tilgængelige teknik	29
Risiko	30
Egenkontrol	31
VOC	31
Mulige driftsforstyrrelser eller uheld	32
Virksomhedens relationer til Miljøbeskyttelseslovens §§ 34 og 40a	33
Internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000) og beskyttede arter	34
Vurdering af Virkninger på Miljøet	34
Basistilstandsrapport	34
Vandområdeplaner	34
Øvrige oplysninger	35
Andre miljøregler	35
Retsbeskyttelse	35
Lovgivning	35
Offentliggørelse	35
Forudgående offentliggørelse	35
Høring af udkast til miljøgodkendelse	35
Tilsynsmyndighed	36
Offentliggørelse	36
Klagevejledning	36
Underretning	36

Bilagsliste	37
Bilag 1: Stamoplysninger	38
Bilag 2: Placering af virksomheden, ikke målfast.....	39
Bilag 3: Oversigtstegning, ikke målfast	40
Bilag 4: Oversigt over procesdiagram	41
Bilag 5: Risikovurdering	42

Afgørelse

Der meddeles tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse af 21. december 2021 i henhold til miljøbeskyttelseslovens¹ § 33 jf. lovens kapitel 5. Det er en forudsætning for miljøgodkendelsen og igangsætning af CO₂-opsamlingsanlægget, at beboelsen på Holmevej 98 nedlægges, således at støjvilkårene kan overholdes.

Virksomheden har herudover følgende godkendelser:

- Miljøgodkendelse af 5. marts 2019.
- Tillæg 1 af 4. marts 2020.
- Tillæg 2 af 12. oktober 2020.
- Tillæg 3 af 11. januar 2021
- Samlet miljøgodkendelse af 21. december 2021.
- Tillæg af 2. januar 2023 til etablering af en olietank.

Ansøger:

BioCirc Vesthimmerland A/S, Holmevej 100, 9640 Farsø.

Virksomhed:

Vesthimmerland Biogas A/S, Holmevej 100, 9640 Farsø.

CVR nr.: 39433982

Matr. nr.: 3h Holme By, Farsø.

Godkendelsen omfatter:

Der ansøges om etablering af CO₂ – fangstanlæg (opsamlingsanlæg) i forlængelse af eksisterende biogasanlæg.

Virksomheden har dermed aktiviteter indenfor følgende listepunkter i henhold til bekendtgørelse om listevirksomhed²:

Som hovedaktivitet:

5.3.b.i – Affaldshåndtering. Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald med biologisk behandling. Da den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 tons pr. dag.

Som biaktivitet:

6.5. b. - Bortskaffelse eller genanvendelse af dyrekroppe eller animalsk affald, hvor kapaciteten er større end 10 tons/dag til biogasanlæg.

Der er tidligere etableret 2 stk. 4,25 MW naturgasfyret kedelanlæg til forsyning af biogasanlægget med procesvarme, som er omfattet af bekendtgørelse om miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg³ på nær reglerne om begrænsning af støj og luftmissioner (B-værdier). Der ønskes mulighed for, at disse kan udskiftes med 2 stk. 5 MW oliebrændere, som ligeledes er omfattet af bekendtgørelse om miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg. De 2 kedelanlæg vil ikke være i brug på samme tidspunkt.

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, lovbek. nr. 12. januar 2024, lov nr. 358 af 6. juni 1991.

² Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 1083 af 9. august 2023.

³ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg nr. 1408 af 27. november 2023.

Vurdering

I tillægget til miljøgodkendelsen er der taget stilling til de ændringer til virksomhedens processer, som der er ansøgt om, der er stillet ekstra vilkår, der hvor det er vurderet nødvendigt i forhold til ændringer af aktiviteterne. Det er kommunens vurdering, at ændringerne til virksomheden ikke vil medføre væsentlige påvirkninger på miljøet, når de anførte vilkår overholdes. Virksomheden er optaget på bilag 1, punkt 10 "Anlæg til bortskaffelse af ikkefarligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 tons/dag" i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) jf. lovbekendtgørelse nr. 1225 af 25. oktober 2018.

Der er tidligere udarbejdet en lokalplan med tilhørende kommuneplantillæg for projektet og miljørapport. Den tidligere udarbejdede lokalplan for området er lokalplan nr. 1086 af februar 2019 område til teknisk anlæg, biogasanlæg ved Holmevej, Farsø med tilhørende kommuneplantillæg af februar 2019, Kommuneplantillæg nr. KP17-214.T.1 for område til opførsel af biogasanlæg ved Holmevej, 9640 Farsø. Der er ligeledes udarbejdet en miljøkonsekvensrapport, med tilhørende VVM-tilladelse af 5. marts 2019 samt VVM-screening af 5. marts 2019, VVM-screening af 4. marts 2020, VVM-screening af 12. oktober 2020 og VVM-screening af 11. januar 2021.

Der er ligeledes med seneste udvidelse udarbejdet ny lokalplan, lokalplan 1107 Biogasanlæg og biogasrelaterede virksomheder ved Holmevej, Farsø med tilhørende kommuneplantillæg og miljørapport. Sidste udvidelse var desuden over 100 tons om dagen, hvilket betyder, at der ligeledes blev udarbejdet en ny miljøkonsekvensrapport fra maj 2021. VVM-screening af 2. januar 2023.

Der træffes ligeledes afgørelse efter miljøvurderingsloven i forbindelse med dette tillæg til miljøgodkendelse, afgørelse af 26. juli 2024.

Der er foretaget en VVM-screening af ændringerne til virksomheden efter punkt 13a (*ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)*) på bilag 2 til miljøvurderingsloven.⁴ Vesthimmerlands Kommune har vurderet, at ændringerne ikke kræver en udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport i henhold til miljøvurderingslovens § 21.

Ansøgningsmaterialet vedr. miljøgodkendelse har været i høring i perioden fra den 30. maj 2024 til den 19. juni 2024.

Dato: 26. juli 2024

Udarbejdet af:

Gitte Østergaard Sørensen
Civilingeniør

Godkendelse er gældende fra: 26. juli 2024.
Klagefrist udløber: 23. august 2024.
Søgsmålsfrist udløber: 26. januar 2025.

⁴ Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 425 af 18. maj 2016, Jf. lovbek. nr. 4 af 3. januar 2024.

Sammendrag

Der meddeles tillæg til virksomhedens samlede miljøgodkendelse af 21. december 2021 til etablering af et anlæg til CO₂-opsamling på Vesthimmerland Biogas A/S på Holmevej 100, 9640 Farsø.

Virksomhedens tidligere miljøgodkendelser og tillæg:

- Miljøgodkendelse af 5. marts 2019.
- Tillæg nr. 1 af 4. marts 2020.
- Tillæg nr. 2 af 12. oktober 2020.
- Tillæg nr. 3 af 11. januar 2021.
- Samlet miljøgodkendelse af 21. december 2021 ved udvidelse til 500.000 tons biomasse.
- Tillæg til miljøgodkendelse af 2. januar 2023, etablering af olietank.

Formålet med projektet er:

- Der ønskes etableret et anlæg til opsamling af CO₂ i forbindelse med biogasanlægget.

Virksomheden er efter tillægget stadig omfattet af listepunkterne 5.3.b.i, og 6.5 b jf. bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen samt af bekendtgørelse for mellemstore fyringsanlæg.

Som grundlag for behandling af ansøgningen er der indgået følgende materiale:

- Lokalplan (lokalplan 1107 Biogasanlæg og biogasrelaterede virksomheder ved Holmevej, Farsø) og kommuneplantillæg endelig vedtaget i oktober 2021 med tilhørende miljøvurdering fra oktober 2021.
- Miljøkonsekvensrapport fra oktober 2021.
- Samlet miljøgodkendelse fra december 2021.
- Ansøgning om miljøgodkendelse, modtaget den 29. maj 2024.
- VVM-screening af 26. juli 2024.

Der er med dette tillæg til miljøgodkendelse ikke taget stilling til eventuel godkendelse efter anden lovgivning – for eksempel byggelov eller arbejdsmiljølov.

Vilkår

Generelt

1. Vilkår i virksomhedens samlede miljøgodkendelse af 21. december 2021 er som udgangspunkt gældende for alle virksomhedens aktiviteter. Disse vilkår suppleres med vilkår i dette tillæg til miljøgodkendelse samt de ændringer, der fremgår af dette tillæg til miljøgodkendelsen.
2. Dette tillæg til miljøgodkendelse bortfalder, hvis det ikke er udnyttet inden 2 år fra godkendelsesdatoen. Efter ibrugtagning vil tillægget bortfalde, hvis det ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år.
3. Et eksemplar af dette tillæg til miljøgodkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet og alle øvrige relevante personer skal være orienteret om godkendelsens indhold.
4. Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i dette tillæg til miljøgodkendelse ikke overholdes.

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

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

Indretning og drift

5. Der skal foreligge instruktioner der beskriver drift og vedligehold af CO₂-opsamlingsanlægget.
6. Tilsynsmyndigheden skal orienteres minimum 4 uger forud om tidspunkt for ibrugtagning af CO₂-opsamlingsanlægget.
7. CO₂-opsamlingsanlægget må være i døgndrift alle ugens 7 dage.
8. Der skal etableres påkørselssikring, der forhindrer påkørsel af procesanlæg, herunder af trykbærende anlæg, tanke samt oplag.
9. Procesanlæg skal være tætte.
10. Rensetrin for afkastluften på CO₂-opsamlingsanlægget skal være i drift, når CO₂-opsamlingsanlægget er i drift. Rensetrin må være en integreret del af CO₂-opsamlingsanlægget. Hvis yderligere rensetrin etableres efter CO₂-opsamlingsanlægget, skal det være tilsluttet, når CO₂-opsamlingsanlægget er i drift.
11. Benyttede filtre til rensning i forbindelse med CO₂-opsamlingsanlægget, herunder H₂S-filter og ammoniakvasker skal være forsynet med fast overdækning og afkast. Alternativt kan luftafkastet fra anlægget kobles på nuværende skorstensafkast. Filtrene skal være indrettet således, at det er muligt at lukke dele af filteret af, når det er ude af funktion.
12. Brugt aktivt kul må ikke placeres på jorden eller andet areal, det skal efter brug ved udskiftning opbevares og bortskaffes i lukket tæt container til godkendt modtager.

13. Brugt tørremiddel skal ved udskiftning opbevares og bortskaffes i lukket tæt beholder og bortskaffes til godkendt modtager.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

14. Oplag af kemikalier og hjælpestoffer til CO₂-opsamlingsanlægget skal opbevares på overdækket plads med tæt, impermeabel belægning, som er modstandsdygtig over for de stoffer, som håndteres på området og med sikring af, at spild kan holdes inden for et afgrænset område uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak.

Beholdere med kemikalier og hjælpestoffer skal opbevares på spildbakke uden afløb, som til enhver tid kan rumme indholdet af den største beholder, der opbevares i området.

15. Påfyldning af ammoniaktanken skal ske under kontinuerlig overvågning.

Lufforurening

16. Der skal, som beskrevet i ansøgningen installeres et system til detektion og isolering af spild og lækager for oplagstankene.
17. Inde i de bygninger, hvor CO₂ håndteres, skal der installeres CO₂-målere. Udstyr og systemer, der er placeret indendørs såvel som udendørs skal undergå periodisk inspektion og præventiv vedligeholdelse for at undgå spild eller udslip. Dette skal ske mindst en gang i kvartalet.
18. Det lukkede kølesystem med 2.500 kg ammoniak, skal som ansøgt placeres indendørs i maskinrummet i planlagt bygning.
19. Der skal i hovedbygningen for CO₂-opsamlingsanlægget, som ansøgt etableres hhv. almindelig- og nødventilationssystem, som skal kombineres til det samlede system. Der skal etableres et alarmsystem til monitorering af ammoniakkoncentration i luft og, hvis det bliver nødvendigt, igangsættelse af alarm og nødventilationssystem.
20. Udstyr og maskineri skal undergå periodisk inspektion og præventiv vedligeholdelse for at undgå spild. Inspektionen skal ske mindst en gang i kvartalet.
21. Ved driftsforstyrrelser skal den rensede CO₂-strøm ved driftsforstyrrelser ledes direkte fra H₂S-fjernelsesenheden til hovedskorstenen.
22. I tilfælde af komplet ammoniaktankbrud skal beredskabet omgående tilkaldes.

Supplerende vilkår i øvrigt

Spildevand

23. Det skal sikres, at flydende ammoniak ved spild ikke kan nå gulv afløb og dermed blive opblandet i øvrigt spildevand.

24. Spildevand fra ammoniakvaskeren, den katalytiske oxidation og efterkøling må som udgangspunkt ikke udsprinkles. Se dog vilkår 25.
25. Inden, at en eventuel udsprinkling af spildevand fra ammoniakvaskeren, den katalytiske oxidation og efterkøling skal der indsendes en redegørelse til tilsynsmyndigheden, som viser, at udsprinklingen kan foregå uden miljømæssige konsekvenser og i henhold til gældende regler for udsprinkling. Udsprinklingen må kun foretages efter skriftlig aftale med tilsynsmyndigheden.
26. Virksomheden skal inden opstart af CO₂-opsamlingsanlægget sikre, at der er tilstrækkelig beholderopsamlingskapacitet til spildevand fra processen samt til det øvrige belastet overfladevand, som i dag ledes til udligningsbeholder. Om nødvendigt skal beholderkapaciteten øges.
27. Virksomheden skal senest 4 uger før opstart af CO₂-opsamlingsanlægget indsende en redegørelse til tilsynsmyndigheden for, at opsamlingskapaciteten er tilstrækkelig.

Støj

28. Kompressorer og motorer, som skal benyttes i forbindelse med CO₂-opsamlingsanlægget skal placeres indendørs i støjdæmpet bygning.
29. Udgående rør fra bygninger skal støjisoleres i forbindelse med anlæggelse af CO₂-opsamlingsanlægget.
30. Max 3 ud af døgnets 7 tankbiltransporter til/fra CO₂-opsamlingsanlægget må ske i natteperioden fra 22-07.
31. Inden igangsætning af CO₂-opsamlingsanlægget skal der indsendes dokumentation til tilsynsmyndigheden for, at beboelsen på Holmevej 98 er nedlagt.

BAT vilkår

32. CO₂-opsamlingsanlægget skal indgå i virksomhedens miljøledelsessystem for at leve op til virksomhedens BAT-vilkår, herunder omfattende emissioner fra uheld og hændelser.
33. Der henvises endvidere til de allerede stillede BAT-vilkår, som fremgår af den samlede miljøgodkendelse af 21. december 2022.

Risikovilkår

34. Virksomhedens sikkerhedsdokument skal opdateres med hensyn til processer på CO₂-opsamlingsanlægget, herunder eventuelle driftsforstyrrelser, der ikke tidligere er redegjort for. Dette skal ske inden anlægget tages i brug. Opdateringen skal sendes til godkendelse ved, den på tidspunktet gældende risikotilsynsmyndigheder for virksomheden. Godkendelsen skal ske inden igangsættelse af anlægget.
35. Der skal udarbejdes og indføres procedurer/sikkerhedsforskrifter for kontrol og vedligeholdelse af CO₂-opsamlingsanlægget, herunder systemet til ammoniak.

Indberetning/rapportering

36. Der skal føres driftsjournal med angivelse af:
 - Tidspunkt for tømning af slam fra svovlskrubberanlægget.

- Forbrug af anvendte råvarer og hjælpestoffer til CO₂-opsamlingsanlægget, herunder forbrug af ammoniak.
- Antal driftstimer pr. år for CO₂-opsamlingsanlægget.
- Resultatet af Inspektionerne af udstyr og systemer samt udstyr og maskineri for CO₂-anlægget, der er placeret indendørs såvel som udendørs. Herunder beskrivelse af eventuelle tiltag efter inspektion. (vilkår 20 og 23).

Driftsjournalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

Bemærkninger til vilkårene

Der er indsat vilkår i forbindelse med drift og anlæg af CO₂-opsamlingsanlægget.

Herudover er der fastsat vilkår i forhold til støj, BAT og risiko. Med hensyn til BAT er der desuden henvist til allerede eksisterende vilkår i virksomhedens samlede miljøgodkendelse af 21. december 2021.

Vilkårene i virksomhedens samlede miljøgodkendelse af 21. december 2021 er som udgangspunkt gældende for alle virksomhedens aktiviteter. Disse vilkår suppleres med vilkår i dette tillæg til miljøgodkendelse samt de ændringer, der fremgår af dette tillæg til miljøgodkendelsen

Miljøteknisk beskrivelse og vurdering

På baggrund af ansøgningsmaterialet er der foretaget en miljøteknisk beskrivelse og vurdering af ændringen af virksomheden. Både den miljøtekniske beskrivelse og vurdering er yderligere beskrevet i nedenstående afsnit.

Det er kommunens samlede vurdering, at virksomheden ikke vil medføre væsentlig påvirkning på miljøet, når de anførte vilkår overholdes.

Ikke teknisk resume

Vesthimmerland Biogas A/S driver et biogasanlæg beliggende på Holmevej i Vesthimmerland Kommune, biogasanlægget producerer CO₂ som biprodukt til biogas (biometan) i den eksisterende proces. Denne biogene CO₂ adskilles fra biogassen og udledes på nuværende tidspunkt til atmosfæren. Da det er virksomhedens mission af fortrænge udledning af drivhusgasser til atmosfæren, heriblandt CO₂, ønskes den pågældende CO₂ indfanget og opsamlet med henblik på anden anvendelse for at reducere udledningen til atmosfæren.

Virksomheden ansøger om godkendelse jf. Godkendelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2 til at etablere en ændring af den eksisterende listevirksomhed Vesthimmerland Biogas A/S, som er godkendt iht. Miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1.

Der ønskes i forlængelse af det eksisterende biogasanlæg etableret et CO₂-fangstanlæg til fangst, rensning og oplag af den biogene CO₂, der produceres som biprodukt i biogasprocessen og som pt. udledes direkte til atmosfæren. Formålet med anlægget er at opsamle, rense og polere CO₂'en til en højere renhedsgrad (svarende til standard for fødevarerindustrien) end den, der kommer ud af biogasanlæggets opgraderingsanlæg, og finde anden anvendelse af den biogene CO₂ fremfor at udlede til atmosfæren. Den rensede CO₂ skal efterfølgende komprimeres og gøres flydende og køles til opbevaring og transport. CO₂-fangstanlægget kommer til at have en årlig CO₂-produktionskapacitet på op til ca. 49.999 tons, svarende til 5,7 tons CO₂ i timen, mens den samlede oplagskapacitet for flydende CO₂ bliver på ca. 590 tons.

Anlægget består af en række delkomponenter til rensning (fjernelse af reststoffer og vand), komprimering og kondensering af CO₂, en hovedbygning til procesanlæg, oplagstanke til CO₂ og ilt samt en påfyldningsstation, hvorfra den flydende og rensede CO₂ kan transporteres videre til godkendt 3. part. Der forventes til- og frakørsel af op til 6-7 lastbiler dagligt på hverdage (mellem kl. 7 og 18) til transport af CO₂. Derudover forventes i mindre grad til og frakørsel af biler ifm. drift og vedligehold af anlægget samt levering af forsyninger.

Det er efterfølgende i forbindelse med indsendelse af støjnotat oplyst, at der er foretaget en beregning, hvor der vil være 4 tankbiler der kører til og fra i tidsrummet kl. 07-18 og 3 tankbiler kører til og fra i natteperioden kl. 22-07, som viser at støjgrænserne kan overholdes. Virksomheden vil derfor gerne udvide tidsrummet for, hvornår der kan afhentes CO₂ til at omfatte både dag- og natperioden, så der kan være kørsel til og fra CO₂-opsamlingsanlægget i tidsrummet kl. 22-18, og ikke kun i dagtimerne kl. 07-18, som der er skrevet i indsendte miljøansøgning.

Anlægget forventes ikke at forårsage nogen forurening af jord og grundvand, og der implementeres en række sikkerhedsforanstaltninger for at undgå uheld, spild og udledninger til omgivelserne. De mindre mængder affald bortskaffes til godkendt modtager.

Drift af CO₂-fangstanlægget vil give nye, både stationære og mobile støjkluder. Enkelte, meget støjende, stationære støjkluder, så som kompressorer og motorer er placeret indendørs, for at reducere støjbidraget i omgivelserne herfra.

Det er ved ansøgningstidspunktet oplyst, at der er igangsat en støjberegning for anlægget, inkl. kørsel til og fra, for dokumentation for overholdelse af gældende støjgrænser. Det er efterfølgende i forbindelse med indsendelse af støjnotatet oplyst, at støjgrænserne overholdes. Dette gælder også, hvis 3 CO₂-tankbiler kører til og fra i natperioden kl. 22-07, som viser at støjgrænserne kan overholdes. Virksomheden vil derfor gerne udvide tidsrummet for, hvornår der kan afhentes CO₂ til at omfatte både dag- og natperioden, så der kan være kørsel til og fra CO₂-anlægget i tidsrummet kl. 22-18, og ikke kun i dagtimerne kl. 07-18, som der er skrevet i indsendte miljøansøgning.

Ved normaldrift vil der være bortventilering af en mindre luftmængde indeholdende CO₂. Der kan også være indhold af enkelte sporstoffer i luftstrømmen. Der er ikke udført OML-beregning herfor, da der ikke er emissionsgrænseværdier og B-værdier for CO₂.

I det tilfælde at CO₂-fangstanlægget ikke er i drift, vil afkaststrømmen fra opgraderingsanlægget blive ledt til biofilteret, som hidtil, og der vil ikke være ændringer til gældende OML-beregninger fra miljøgodkendelsen meddelt dec. 2021.

Anlægsarbejderne forventes udført fra primo 2025 indtil ultimo 2025 med forventet idriftsættelse primo 2026. Anlægsperioden er estimeret til at vare ca. 1 år.

Beskrivelse af virksomheden

Virksomhedens oplysninger

Vesthimmerland Biogas A/S driver et biogasanlæg beliggende på Holmevej i Vesthimmerland Kommune, der producerer CO₂ som biprodukt til biogas (biometan) i den eksisterende proces. Denne biogene CO₂ adskilles fra biogassen og udledes på nuværende tidspunkt til atmosfæren. Da det er virksomhedens mission af fortrænge udledning af drivhusgasser til atmosfæren, heriblandt CO₂, ønskes den pågældende CO₂ indfanget og opsamlet med henblik på anden anvendelse for at reducere udledningen til atmosfæren.

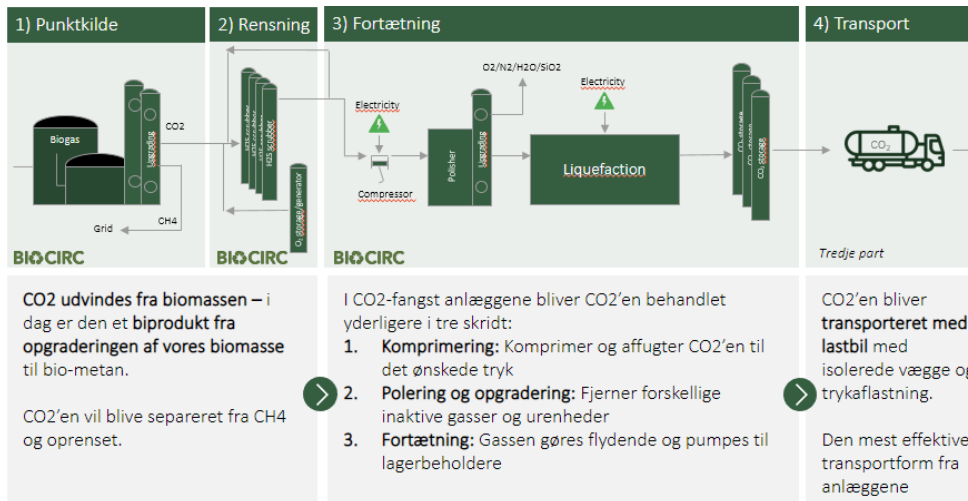
Nærværende ansøgning vedrører en ændring af en eksisterende listevirksomhed på Bilag 1 af Godkendelsesbekendtgørelsen i form af etablering af et anlæg til CO₂-fangst, rensning og oplag i forlængelse af biogasanlæggets opgraderingsanlæg. Der er ikke noget specifikt listepunkt for oplag og bearbejdning af CO₂ i Godkendelsesbekendtgørelsen.

Der skal i forlængelse af det eksisterende Vesthimmerland Biogasanlæg, som allerede er miljøgodkendt, etableres et CO₂-fangstanlæg til fangst, rensning og oplag af den biogene CO₂, der produceres som biprodukt i biogasprocessen og som pt. udledes direkte til atmosfæren. Formålet med anlægget er at opsamle, rense og polere CO₂'en til en højere renhedsgrad (svarende til standard for fødevarerindustrien) end den, der kommer ud af biogasanlæggets opgraderingsanlæg, og finde anden anvendelse af den biogene CO₂ fremfor at udlede til atmosfæren. Den rensede CO₂ skal efterfølgende komprimeres og gøres flydende og køles til opbevaring og transport. Den samlede oplagskapacitet for flydende CO₂ bliver på ca. 590 tons.

CO₂-fangstanlægget kommer til at have en årlig CO₂-produktionskapacitet på op til ca. 49.999 tons, svarende til 5,7 tons CO₂ i timen. Den nuværende potentielle produktion fra biogasanlægget ligger på ca. 32.500 tons CO₂/år netto, men der ansøges om at etablere et CO₂-fangstanlæg med kapacitet på op til 49.999 tons CO₂/år for at kunne opjustere produktionen i fremtiden.

På sigt er det planen at anvende den rensede CO₂ til produktion af e-metanol, når PtX-fasen af det fremtidige Vesthimmerland Go Green-projekt forventeligt er blevet etableret. På kortere sigt vil CO₂'en blive afsat til godkendt 3. part.

Nedenstående figur 1 viser de forskellige trin for håndtering af CO₂'en, når det nye CO₂-fangstanlæg kommer i drift. Anlægget, der skal etableres på samme matrikel som Vesthimmerland Biogas A/S' biogasanlæg er forklaret i trin 1 til 3. Trin 1 og til dels trin 2 foregår allerede på biogasanlægget i dag. Trin 2 og 3 er omfattet af nærværende ansøgning for det planlagte CO₂-fangstanlæg. Trin 4 (transport til godkendt 3. part) foretages af en ekstern transportør, som der vil blive indgået aftale med, og er ikke inkluderet i denne ansøgning.



Figur 1 Oversigt over de forskellige procestrin for CO₂-fangst, behandling, oplag og transport.

En beskrivelse af delementerne i CO₂-fangstanlægget fremgår af følgende:

- Indledende rensning af CO₂ inkl. biologisk H₂S-fjernelsesenhed (udendørs). Dette er allerede installeret og i drift på biogasanlæggets opgraderingsanlæg og skal kun modificeres lidt ift. flowudstyr for at muliggøre recirkulation.
- Iltforsyning til H₂S-fjernelsesenhed (udendørs).
- H₂S-filter og ammoniakvasker til fjernelse af ammoniakrester fra aminanlæg (udendørs).
- Et kompressionssystem med inter-cooling (indendørs i hovedbygning).
- Et CO₂-poleringssystem med katalytisk oxidationsfilter, efterkøler og CO₂-dehydratiseringsenhed (indendørs i hovedbygning).
- CO₂-kondenseringsenhed samt et separat kølesystem med en tank på 2.500 kg ammoniak som kølemiddel (indendørs i hovedbygning). CO₂-destillationskolonne vil blive placeret udendørs.
- Oplag til opbevaring af flydende CO₂ med en samlet kapacitet på 590 t CO₂ (3 horisontale cylinderformede tanke på 196 ton hver - udendørs).
- CO₂-påfyldningsstation til ind- og udlevering med lastbil (udendørs).
- Tørkølere (udendørs, med mulighed for placering på taget af hovedbygningen).
- Analysator til overvågning af den flydende CO₂-kvalitet (indendørs i container).
- Skorsten tilknyttet biofilter (udendørs), som allerede er installeret og i drift ifm. det eksisterende biogasanlæg.

Dimensioner for CO₂-fangstanlægget og tilhørende bygninger er nævnt i afsnittet under beliggenhed og fysisk planlægning, mens situationsplan og placeringen er vist i afsnittet vedr. råvarer, hjælpestoffer, energi og vand samt proces.

Et procesdiagram og -beskrivelse for CO₂-fangstanlægget ses ligeledes i afsnittet vedr. råvarer, hjælpestoffer, energi og vand samt proces.

Beliggenhed og fysisk planlægning

Biogasanlægget er tidligere etableret på Holmevej 100 (Holmevej 98), 9640 Farsø, matrikel nummer 3h, Holme By, Farsø.

Der vil blive anvendt et areal på i alt 25 x 48 m til CO₂ CO₂-fangstanlægget inkl. oplagstanke og påfyldningsstation, som i sin helhed vil være placeret på matrikel 3i, Holme By, Farsø, i forlængelse af det eksisterende biogasanlæg. CO₂-fangstanlægget er placeret indenfor det i Lokalplan nr. 1107 (Biogasanlæg og biogasrelaterede virksomheder ved Holmevej, Farsø) afsatte delområde 1 til biogasanlæg. Derudover overholder bygnings- og anlægshøjder for CO₂-fangstanlægget de fastsatte rammer i Lokalplan nr. 1107. CO₂-fangstanlægget vurderes derfor at kunne rummes i den eksisterende lokalplan.

CO₂-fangstanlæggets hovedbygning (kun til procesanlæg, ikke kontorer) vil optage et areal på 13 x 35 m med en totalhøjde på 9,5 m inkl. tørkølere på taget. CO₂-destillationstårnene med en højde på 16 m vil være placeret ved siden af hovedbygningen til CO₂-fangstanlægget. Bygningerne og anlæggenes udseende er ikke detailprojekteret endnu, men vil overholde § 7 og § 8 i Lokalplan nr. 1107's bestemmelser. Til CO₂-oplag etableres 3 overjordiske horisontale cylinderformede tanke med en diameter på 3 m og 28 m i længden.

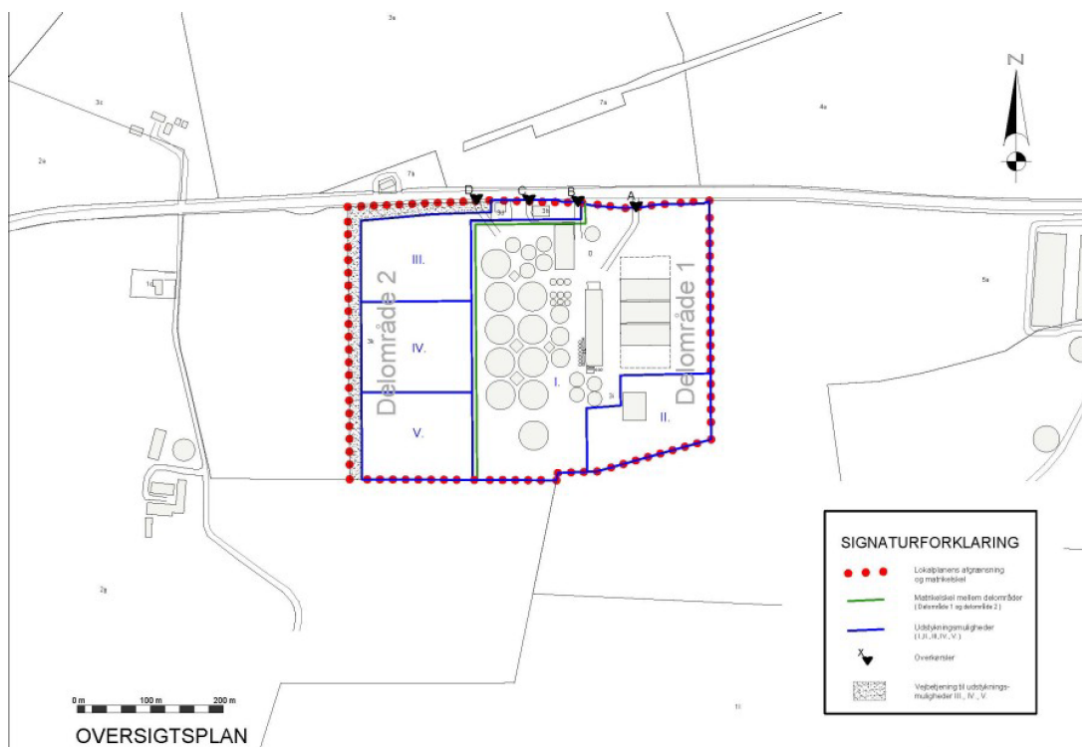
På figur 2 ses projektområdet, det eksisterende biogasanlæg samt nærområdet.



Figur 2. Markering med rødt af projektområdet for CO₂-fangstanlæg, placeret i forlængelse af eksisterende biogasanlæg og på samme matrikel.

Der etableres betonfundament under bygninger og oplagstanke, mens kørevej ind til og omkring anlægget asfalteres (se Figur 6). På resten af arealet etableres ikke fast belægning.

LOKALPLAN NR. 1107, *Biogasanlæg og biogasrelaterede virksomheder ved Holmevej, Farsø med tilhørende kommuneplantillæg og miljørapport*. Lokalplanområdet kan ses på figur 3.



Figur 3. Afsatte områder iht. Lokalplan nr. 1107 til "Biogasanlæg og biogasrelaterede virksomheder ved Holmevej, Farsø".

Transport

I driftsfasen forventes der 6-7 til- og frakørsler med lastbil pr. dag på hverdage, hvor CO₂'en transporteres væk. Den eksisterende adgangsvej til biogasanlægget fra Holmevej vil også blive anvendt til til- og frakørsler til det fremtidige CO₂-fangstanlæg. På grund af den relativt begrænsede ekstra lastbiltransport forventes der ikke nogen betydelig forøgelse af trafik eller påvirkning ift. trafikikkerhed i området.

Til forsyning af ren ilt vil ilt-tanken blive fyldt 33-35 gange pr. år, hvor en lastbil med flydende O₂ vil tilgå anlægget. Under almindelig drift forventes 2-4 personbiler pr. dag, mens det i perioder med planlagt vedligehold forventes at ligge 50-100 % højere.

Støjbelastningen hos nærmeste naboer, relateret de ekstra kørsler til og fra anlægget, vurderes ikke at blive påvirket væsentligt i forhold til nuværende trafik til og fra biogasanlægget.

Kørsler til og fra CO₂-fangstanlægget er medtaget i støjberegningen i afsnit omkring støj.

Kommunens vurdering

Lokalplanen for området er LOKALPLAN NR. 1107, Biogasanlæg og biogasrelaterede virksomheder ved Holmevej, Farsø med tilhørende kommuneplantillæg.

Lokalplanområdet er udlagt til drift af bl.a. biogasanlægget. Lokalplanområdet er på ca. 17,4 ha.

Det vurderes, at ændringen af biogasanlægget kan opføres indenfor lokalplanens rammer.

Virksomhedens placering fremgår af bilag 2.

Produkt

Biogasanlægget producerer varme og energi ved bioforgasning af gylle og anden biomasse. Den afgassede biomasse spredes bagefter ud på landbrugsjord. Fremadrettet vil der ligeledes ske opsamling af CO₂.

Etablering af anlægget

Virksomhedens oplysninger

Anlægsarbejderne forventes udført fra primo 2025 indtil ultimo 2025 med forventet idriftsættelse primo 2026. Anlægsperioden er estimeret til at vare ca. 1 år. Forud for denne udføres design og detailprojektering af projektet.

Der er tale om et permanent anlæg.

Kommunens vurdering

Det vurderes, at ændringen vil overholde de rammer, som er udstukket i henhold til lokalplanen for området.

Indretning og drift (beskrivelse af virksomheden)

Virksomhedens oplysninger

Vesthimmerland Biogas A/S driver et biogasanlæg beliggende på Holmevej i Vesthimmerland Kommune, der producerer CO₂ som biprodukt til biogas (biometan) i den eksisterende proces. Denne biogene CO₂ adskilles fra biogassen og udledes på nuværende tidspunkt til atmosfæren. Da det er virksomhedens mission af fortrænge udledning af drivhusgasser til atmosfæren, heriblandt CO₂, ønskes den pågældende CO₂ indfanget og opsamlet med henblik på anden anvendelse for at reducere udledningen til atmosfæren.

Der ansøges i nærværende dokument om godkendelse jf. Godkendelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2 til at etablere en ændring af den eksisterende listevirksomhed Vesthimmerland Biogas A/S, som er godkendt iht. Miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1. Ændringen består i etablering af et CO₂-fangstanlæg i forlængelse af det eksisterende biogasanlæg til fangst, rensning og oplag af den biogene CO₂, der produceres som biprodukt i biogasprocessen og som pt. udledes direkte til atmosfæren.

De nærmere detaljer og oplysninger præsenteres i følgende.

Nærværende ansøgning vedrører en ændring af en eksisterende listevirksomhed på Bilag 1 af Godkendelsesbekendtgørelsen i form af etablering af et anlæg til CO₂-fangst, rensning og oplag i forlængelse af biogasanlæggets opgraderingsanlæg. Der er ikke noget specifikt listepunkt for oplag og bearbejdning af CO₂ i Godkendelsesbekendtgørelsen.

Der skal i forlængelse af det eksisterende Vesthimmerland Biogasanlæg, som allerede er miljøgodkendt, etableres et CO₂-fangstanlæg til fangst, rensning og oplag af den biogene CO₂, der produceres som biprodukt i biogasprocessen og som pt. udledes direkte til atmosfæren. Formålet med anlægget er at opsamle, rense og polere CO₂'en til en højere renhedsgrad (svarende til standard for fødevarerindustrien) end den, der kommer ud af biogasanlæggets opgraderingsanlæg, og finde anden anvendelse af den biogene CO₂ fremfor at udlede til atmosfæren. Den rensede CO₂ skal efterfølgende komprimeres og gøres flydende og køles til opbevaring og transport. Den samlede oplagskapacitet for flydende CO₂ bliver på ca. 590 tons.

CO₂-fangstanlægget kommer til at have en årlig CO₂-produktionskapacitet på op til ca. 49.999 tons, svarende til 5,7 tons CO₂ i timen. Den nuværende potentielle produktion fra biogasanlægget ligger på ca. 32.500 tons CO₂/år netto, men der ansøges om at etablere et CO₂-fangstanlæg med kapacitet på op til 49.999 tons CO₂/år for at kunne opjustere produktionen i fremtiden.

På sigt er det planen at anvende den rensede CO₂ til produktion af e-metanol, når PtX-fasen af det fremtidige Vesthimmerland Go Green-projekt forventeligt er blevet etableret. På kortere sigt vil CO₂'en blive afsat til godkendt 3. part. Se endvidere afsnittet om beskrivelse af virksomheden.

Dimensioner for CO₂-fangstanlægget og tilhørende bygninger er nævnt i afsnittet under beliggenhed og fysisk planlægning, mens situationsplan og placeringen er vist i afsnittet vedr. råvarer, hjælpestoffer, energi og vand samt proces.

Et procesdiagram og -beskrivelse for CO₂-fangstanlægget ses ligeledes i afsnittet vedr. råvarer, hjælpestoffer, energi og vand samt proces.

CO₂-oplagssystemet er forbundet med en CO₂-påfyldningsstation til eksport og import af CO₂. Nedenfor i tabel 1 beskrives CO₂-fangstanlæggets generelle forudsætninger for almindelig drift.

System/enhed	Påkrævet ressource	Årligt forbrug
Gastilførsel til anlæg	CO ₂ -rig gas fra biogasanlæggets opgraderingsanlæg.	49.999 ton/år
Biologisk svovlbrinte (H ₂ S)-fjernelsesenhed	Flydende ilt (O ₂) fra ekstern leverandør	602 ton/år
Biologisk svovlbrinte (H ₂ S)-fjernelsesenhed - Aktivt kulfilter	Aktivt kul i granulatform fra ekstern leverandør	3,1 ton/år
Katalytisk oxidationsfilter	Katalysator fra ekstern leverandør	Efter behov
Dehydratiseringsenhed	Tørremiddel (silicagel, aktiveret aluminium eller molekylær sigte) fra ekstern leverandør	0,58 ton/år
Vandscrubber	Vand fra offentligt forsyningsnet	1685 m ³ /år
Scrubber	Kaustik (NaOH) til evt. pH-regulering fra ekstern leverandør	Efter behov
Efterkøler	Demineraliseret vand – enten direkte fra ekstern leverandør eller fra mindre demineraliseringsanlæg af vand fra offentligt forsyningsnet	1685 m ³ /år
Strømforsyning	Strøm fra offentligt elnet	Se nedenfor

Tabel 1. Tekniske forudsætninger for CO₂-fangstanlægget.

I tabel 2 beskrives det forventede ressourceforbrug for CO₂-fangstanlægget i drift fordelt på de respektive enheder.

Parameter	Værdi og enhed	Kommentar
CO ₂ -fangstkapacitet	5,7 t/h	Svarende til 49.999 ton/år
Driftstimer per år	8.760 timer	Biogasanlægget forventes at være i drift 99 % i løbet af kalenderåret.
Størrelse på flydende CO ₂ -lager	590 ton	Svarende til 4 dages produktion.
Lagertryk for flydende CO ₂	15-19 bar	Tryk kan variere indenfor nævnte interval.
Opbevaringstemperatur for flydende CO ₂	-19.8/-27 °C	Temperatur kan variere indenfor nævnte interval.
Sammensætning af CO ₂ -indtag (våd)	<0.1% CH ₄ >98% CO ₂ <0.1% N ₂ <1.5% O ₂ <0.1% H ₂ <1.5 ppmv NH ₃ <50 ppmv H ₂ S	CO ₂ -holdig gas fra biogasanlæggets opgraderingsanlæg.
Krav til sammensætning af CO ₂ -lager	>99.9% CO ₂ <20 ppmv H ₂ O <30 ppmv O ₂ <10 ppmv CO <2.5 ppmv NH ₃ <0.5 ppmv total S	Kvalitetsstandard for fødevarerindustri.

Tabel 2 Årligt forventet ressourceforbrug for CO₂-fangstanlægget.

Kommunens vurdering

Der er i forlængelse af virksomhedens beskrivelse af anlæggets indretning og drift samt i forhold til den yderligere miljømæssige gennemgang af anlægget opsat flere vilkår til anlæggets indretning og drift.

Det er kommunes vurdering, at virksomheden med ovenstående beskrivelse samt de i miljøgodkendelsen stillede vilkår ikke vil medføre væsentlige påvirkninger på miljøet, så længe de anførte vilkår til indretning og drift overholdes.

Driftstid/ansatte

Anlæggets daglige drift vil bestå af behandling af CO₂ samt transport af flydende CO₂, hvilket vil foregå med lastbiler med en kapacitet på maksimalt 40 m³ på hverdage mellem kl. 07.00 og 18.00. Det forventes, at selve anlægget vil være i drift 24/7. Derfor forventes det også at køre i weekender og på helligdage. Se afsnit vedr. støj ift. beregning af støj fra anlæggets drift.

Med udgangspunkt i den udførte støjberegning, som er eftersendt vil virksomheden gerne udvide tidsrummet for, hvornår der kan afhentes CO₂ til at omfatte både dag- og natperioden, så der kan være kørsel til og fra CC-anlægget i tidsrummet kl. 22-18, og ikke kun i dagtimerne kl. 07-18, som der er skrevet i indsendte miljøansøgning.

Anlægget vil være bemandedt i normale arbejdstimer, fra kl. 7:00 til 18:00. Når det ikke er bemandedt, vil der være en medarbejder på vagt. I tilfælde af uregelmæssigheder i driften, vil medarbejderen på vagt blive alarmeret for at løse problemet via fjernbetjening eller alternativt personligt fremmøde. Alt vedligeholdelse vil foregå i normale arbejdstimer.

Der vil ikke ske ændringer i driftstiden eller i antallet af ansatte.

Råvarer, hjælpestoffer, energi og vand samt proces

Virksomhedens oplysninger

Energibehov

CO₂-fangstanlæggets forventes at have et strømforbrug på ca. 250 kWh pr. tons CO₂, hvilket svarer til i alt 1,5 MW ved almindelig drift af anlægget. Der er i forvejen 2 elkiosker placeret ved biogasanlægget med forbindelse til det offentlige elnet, mens der forventes etableret endnu 1 elkiosk til forsyning af CO₂-fangstanlægget, som også forbindes til det offentlige elnet. Det største forbrug vil være fra CO₂-kompressionssystemet samt kondenseringsenheden. Der vil blive etableret strøm-forsyningspakker som følger:

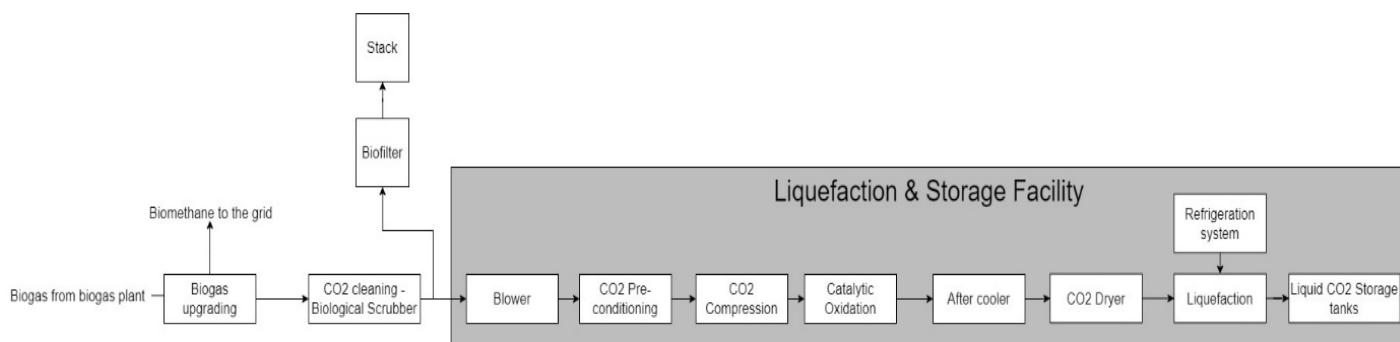
- CO₂-kompressionssystem: 1500 Amp ved 400 VAC (direkte forsyning)
- Køleenhed: 1200 Amp ved 400 VAC (direkte forsyning)
- Andet elektrisk udstyr: 1000 Amp ved 400 VAC

Den eksisterende biologiske H₂S-fjernelsesenhed (scrubber) vil efter modificering have et timeforbrug på 9,7 kWh pr. ton produceret CO₂, hvilket er ca. 20 % højere end det nuværende strømforbrug. Scrubbere/vaskere har allerede tilstrækkelige strøm-forsyningspakker etableret.

Anlægget behøver ikke varmeproduktion til driften. Strømforsyningen er fra det offentlige elnet.

Beskrivelse af proces for CO₂-fangstanlægget

En oversigt over procesdiagrammet for CO₂-fangstanlægget er vist i Figur 4, se også bilag 4. Den tilførte CO₂-strøm, der er et biprodukt fra biogasanlægget, føres til en vandskrubber og derefter til en afsvovlingsenhed. I H₂S-fjernelsesenheden tilsættes små mængder ilt og næringsstoffer til biologisk skrubning af H₂S. I denne enhed fjernes størstedelen af H₂S fra CO₂'en. Den eksisterende H₂S-fjernelsesenhed vil blive modificeret, således at der fremover anvendes ren ilt (nu anvendes atmosfærisk luft), samt at gassen recirkuleres for at øge rensningsgraden. Dette vil i mindre grad forøge strømforbruget (som nævnt i afsnit 15), mens vandmængden bibeholdes. Efter H₂S-fjernelsesenheden passerer gassen gennem et aktivt kulfilter for at fjerne den resterende H₂S i gassen.



Figur 4 Procesdiagram over CO₂-fangstanlægget.

En lavtryksblæser vil blive anvendt til at transportere CO₂'en videre til kompressions- og kondenseringsanlægget. Der er dog også mulighed for udledning igennem skorsten tilknyttet biofilter i tilfælde af for høj svovlbrintekonzentration eller midlertidig nedlukning af CO₂-fangstanlægget. Forud for kompressionen ledes CO₂'en igennem et H₂S-filter og en ammoniakvasker for yderligere at fjerne H₂S og ammoniak i gassen.

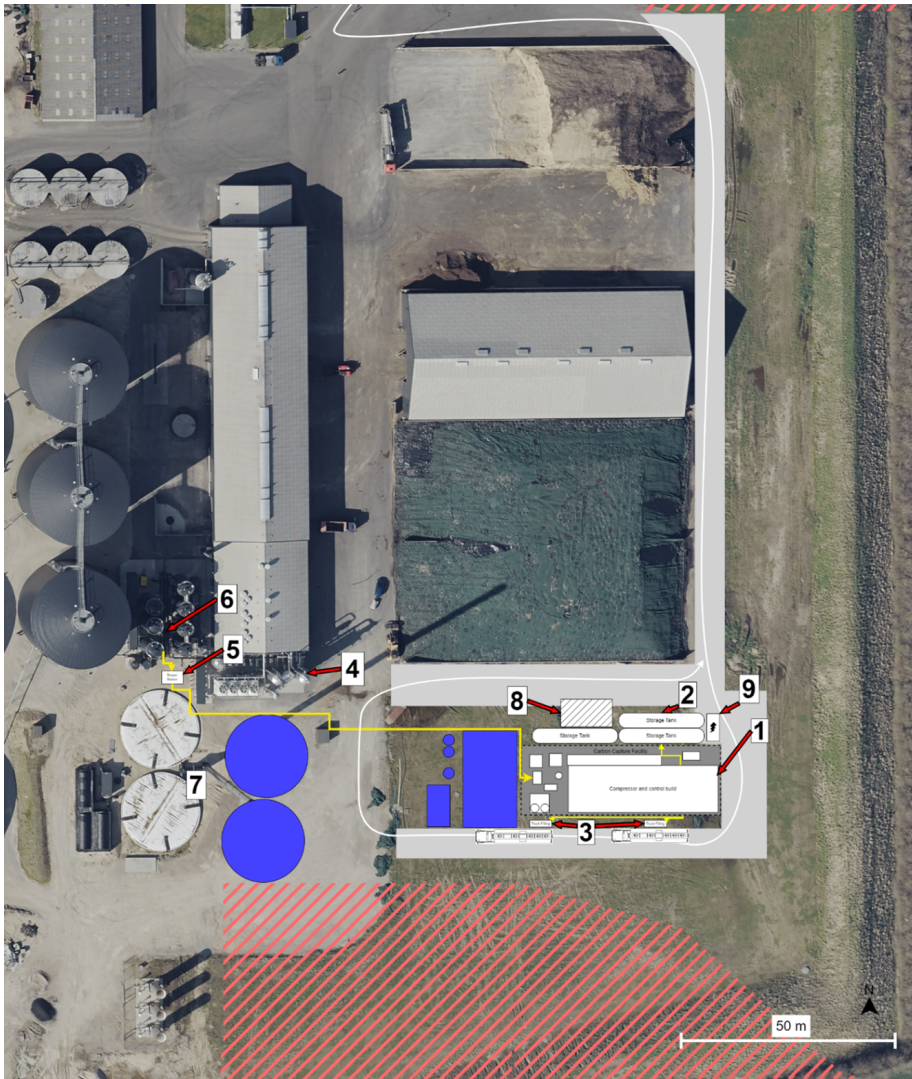
Kompressionssystemet består af skruekompressorer og inter-coolinger, hvor CO₂'en komprimeres til 15-19 bar. De resterende volatile organiske komponenter (VOC), metan (CH₄), svovlkomponenter og biologiske elementer der måtte findes i den CO₂, der kommer ud af kompressionssystemet, fjernes med et katalytisk oxidationsfilter. Samtidig fjernes evt. lugt.

Bagefter afkøles CO₂'en til en lav temperatur i en efterkøler for at gøre den forudgående dehydreringsproces mere effektiv. I tørreenheden, som typisk er en regenerativ opløsning (f.eks. en tørremiddelopløsning med silicagel, aktiveret aluminium eller molekylær sigte), fjernes det resterende vandindhold. Vand fra efterkøleren samt frigivet vanddamp fra tørrerenheden er de vigtigste procesudløb fra kompressions- og tørringssystemerne.

Et eksternt lukket kølesystem (med ammoniak) bruges til kondensering af CO₂. Kondenseringen suppleres med et destillationssystem til at fjerne de gasformige urenheder. En lille del af CO₂'en udluftes sammen med ilt (O₂), kvælstof (N₂) og vand (H₂O) fra kondenseringsenheden. Alternativt, når anlægget ikke er i drift, vil den CO₂-rige gas fra biogasopgraderingsanlægget, efter afsøvling og rensning i det aktive kulfilter, blive sendt ud igennem afkastet fra biofilter, som det er tilfældet på nuværende tidspunkt. Kondenseringen udføres ved et tryk på omkring 15-19 bar. Køle- og kompressionssystemerne kræver køling, som leveres af tørkøleanlægget.

Den flydende CO₂ pumpes derefter til oplagstankene. Tankene er udstyret med boiloff-gasventiler, som gør det muligt at sende boiloff-gas (begrænset til 0,5 % per dag) tilbage til kondenseringsenheden. Lagertankene planlægges at være horisontale, hvilket sammenlignet med lodrette tanke har en lavere visuel påvirkning og kræver et enklere fundament. Der etableres 3 oplagstanke på hver 196 m³, svarende til i alt cirka 590 ton flydende CO₂. For at begrænse boiloffgas er tankene dobbeltvæggede og vakuum- eller polyuretanisolerede med en gastæt membran på ydersiden for at undgå indtrængning af fugt. Kvaliteten af den flydende CO₂ måles ved hjælp af en analysator for at overvåge, at den overholder kvalitetskravene. Oplagstankene er forbundet til påfyldningsstationen til eksport og import af CO₂. Energiforbrug er nævnt i afsnit vedr. virksomhedens forbrug af råvarer og energi mv., mens udledninger til atmosfæren beskrives i afsnit omkring luft og lugt.

Indretningen af virksomheden kan ses på figur 5.



Figur 5 Illustration af CO₂-fangstanlægget med placering af de forskellige komponenter. (1) Hovedbygning og hovedområde for procesanlæg, (2) CO₂-oplagstanke, (3) CO₂-påfyldningsstation, (4) Eksisterende opgraderings-anlæg for biometan, (5) CO₂ blæserenhed, (6) H₂S biologisk scrubber & recirkulationsblæsere, (7) Eksisterende biofilter og skorsten, (8) ilttanke og (9) Strømforsyning (elkiosk). Den lysegrå markering viser den nye asfalterede kørevej, der skal etableres til intern transportvej til og fra påfyldningsstationen (køretretning markeret med hvid linje og pil). Det rødskraverede areal er udgravningsområde for museet, blå markering er for planlagt udvidelse af biogasanlæg, som ikke er relateret til CO₂-fangsanlægget (håndteres adskilt), mens den gule linje med pile viser flowet af CO₂.

Ændringerne på anlægget medfører ikke ændringer i den eksisterende biomasseplan for anlægget.

Støj, lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer

Virksomhedens oplysninger

Støjen fra CO₂-fangstanlægget er primært relateret til CO₂-kompressorer og pumper. Den ekstra cirkulation af CO₂ i eksisterende H₂S-fjernelsesenhed øger lydniveauet fra hver enkelt scrubber til 87 dB. Støj fra blæserne håndteres normalt ved at have specifikke krav til blæserne.

Kompressorer og motorer er placeret inde i hovedbygningen, hvor de er indkapslet med støjdæmpende paneler for at reducere støjen fra dem. Anlæggets udformning vil sikre, at der ikke kommer væsentlig støj fra kompressorer og motorer udenfor bygningen.

I forbindelse med tankning af lastbiler med flydende CO₂ kan der forekomme lavere støjemissioner relateret til pumper, rør-systemer og ventiler under påfyldning samt i enkeltstående tilfælde ved kogning af CO₂ i opstart af påfyldning af tankbiler.

Støjniveauet (L_{Aeq}) inde i bygningen forventes at være 85 dB(A). Det forudsættes, at der vil blive defineret krav til entreprenørerne om maksimalt støjniveau indendørs i bygningen og for hver af de eksterne støjklider identificeret nedenfor. Yderligere krav mht. støjisolering af facadeelementer kan implementeres ved behov.

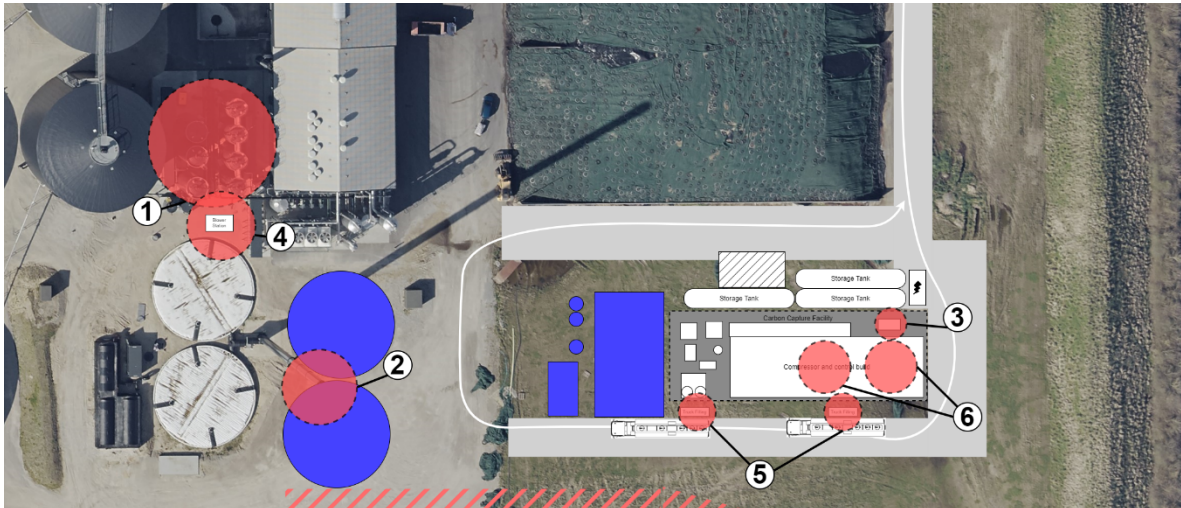
De eksterne støjklider er som følger (se tabel 3):

1. Blæsere til recirkulation i H₂S-fjernelsenheden
2. Skorsten til afkast af CO₂-rig gas med og uden CO₂-fangst og kondensering i drift.
3. Blæser
4. Påfyldning af tank/lastbil
5. Trafik
6. Tørkølere

Støjkilde	Maksimalt lydeffektniveau (LWA)	Tidsinterval	Højde over terrænniveau (m)	Placering (som angivet på Figur 7)
Blæser til recirkulation i H ₂ S scrubbere	87 dB(A)	Når anlægget er i drift.	Terrænniveau	Placeret tæt på biologiske scrubbere. Vist som (1) på Figur 7.
6.0 ton/time af CO ₂ -udstødning (foregår allerede i nuværende situation)	90 dB(A)	Når anlægget <u>ikke</u> er i drift.	30 m over terrænniveau	Skorsten (eksisterende). Vist som (2) på Figur 7.
Max 1.2 ton/time CO ₂ -udstødning	80 dB(A)	Når anlægget er i drift.	16 m over terrænniveau	Afkast fra destillationskolonne nær hovedbygning. Vist som (3) på Figur 7.
Blæser	90 dB(A)	Når anlægget er i drift.	Terrænniveau	Placeret tæt på biologiske scrubbere. Vist som (4) på Figur 7)
Påfyldning af tanke/lastbiler	100 dB(A)	Måndag – fredag 07:00 – 18:00	Terrænniveau	Nær hovedbygning. Vist som (5) på Figur 7)
Tørkølere	90 dB(A)	Når anlægget er i drift.	7 m over terrænniveau	På taget af hovedbygningen. Vist som (6) på Figur 7.

Tabel 3: Forventede udendørs støjklider og maksimale kildestyrker (worst-case) der henvises til figur 6 i stedet for figur 7.

De forventede placeringer af støjkliderne ses på figur 6. Deres endelige placering kendes ikke, før detailprojektering er udført af entreprenøren, men vil blive placeret indenfor projektafgrænsningen.



Figur 6 Skitse med forventet placering af væsentlige støjkloder (se nummerering fra tabel 3).

Kompressorer og motorer er placeret indendørs i hovedbygningen, hvor de er indkapslet med støjdæmpende paneler for at reducere støjen inde i bygningen. Anlæggets udformning vil sikre, at der ikke kommer væsentlig støj fra kompressorer og motorer udenfor bygningen.

Udgående rør fra bygning vil blive isoleret, om nødvendigt, for at reducere støj. Derudover kan igangværende støjberegning vise evt. behov for støjdæmpning af andre anlægsenheder, som vil blive efterlevet.

I støjberegningen er der regnet på to scenarier for afhentning af flydendegjort CO₂. Et scenarie hvor alt kørsel til og fra CC-anlægget er i tidsrummet kl. 07-18, og et andet hvor der vil være 4 tankbiler der kører til og fra i tidsrummet kl. 07-18 og 3 tankbiler kører til og fra i natperioden kl. 22-07. Beregningerne viser, at gældende støjgrænser kan overholdes i begge scenarier.

Derfor vil virksamheden gerne udvide tidsrummet for, hvornår der kan afhentes CO₂ til at omfatte både dag- og natperioden, så der kan være kørsel til og fra CC-anlægget i tidsrummet kl. 22-18, og ikke kun i dagtimerne kl. 07-18, som der er skrevet i indsendte miljøansøgning.

Kommunens vurdering

Der er eftersendt et støjnotat til Vesthimmerlands Kommune. Konklusionen på støjnotatet er angivet som:

Nærværende notat dokumenterer støjbelastningen fra Vesthimmerland Biogas efter etableringen af et Carbon Capture anlæg på virksomhedens sydøstlige hjørne.

Støjberegningerne er foretaget for to forskellige situationer, hhv. med og uden afhentning af CO₂ i natperioden.

Beregningerne viser, at der fortsat er overskridelser i referencepunkt R01 (Holmevej 98) efter etablering af Carbon Capture anlæg CO₂-opsamlingsanlægget), men at overskridelserne ikke direkte er forårsaget af CO₂-opsamlingsanlægget. I de resterende referencepunkter er støjgrænsen overholdt for begge beregningssituationer.

Vesthimmerlands Kommune har vurderet, at tidsrummet for, hvornår der kan afhentes CO₂ kan udvides til for et begrænset antal af lastbilerne at omfatte både dag- og natperioden, så der kan være kørsel til og fra CC-anlægget i tidsrummet kl. 22-

18 under forudsætning af, at forudsætningerne for beregningen overholdes. Da Vesthimmerland Biogas selv ejer beboelsen på Holmevej 98, sættes der en forudsætning om, at beboelsen nedlægges og støjvilkårene vil således være overholdt.

Der er med udgangspunkt i virksomhedens beskrivelse samt de udførte støjberegninger stillet flere støjafhængighedsvilkår til etablering og drift samt som støjvilkår.

Det vurderes ikke, at de ansøgte ændringer vil betyde væsentlige ændringer af støj fra virksomheden, hvis de fastsatte vilkår til støj overholdes og under forudsætning af, at boligen på Holmevej 98 nedlægges.

Luft og lugt

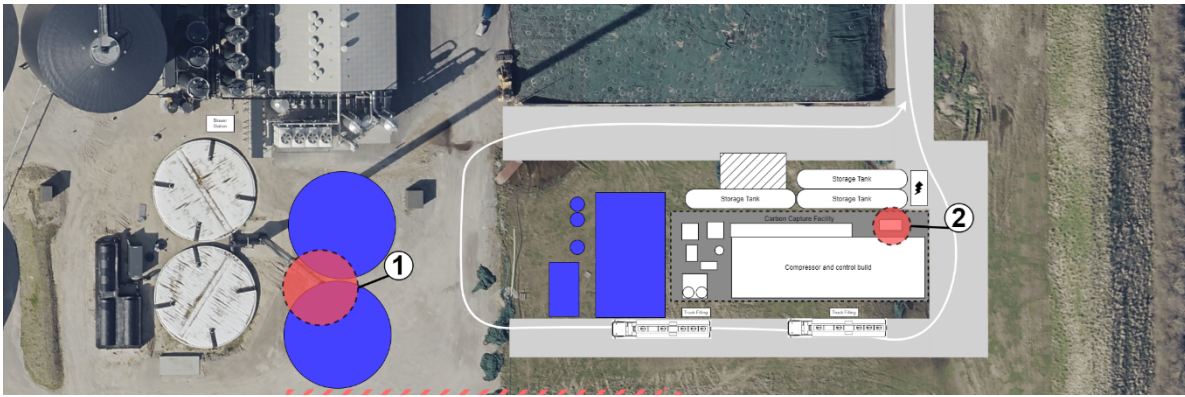
Virksomhedens oplysninger

En af de væsentligste emissionskilder fra CO₂-fangstanlægget ved almindelig drift er udluftningen fra kondenseringsenheden, der ledes til skorsten. Mængden af udledt gas forventes at være maks. 20 % af indløbsstrømmen til kompressionssystemet. Den udledte gas er hovedsageligt biogen CO₂, men indeholder også spor af ikke-kondenserbare gasarter, herunder O₂, N₂ og CH₄ i minimale mængder. Mængden af udledt gas er hovedsageligt afhængig af kvaliteten af den tilførte gas til kondenseringsenheden samt mængden af tilsat ilt i H₂S-fjernelsesenheden.

Driftsstatus	Parameter	Value and unit
1) Afkast, hvis CO ₂ -fangstanlægget er ude af drift (svarende til den nuværende tilstand)	Gasflow	5,7 ton/time
	Gastryk	Atmosfærisk
	Gastemperatur	40 °C
	Gassammensætning (efter biofilter)	<0.1% CH ₄ >98% CO ₂ <0.1% N ₂ <1.5% O ₂ <0.1% H ₂ <1.5 ppmv NH ₃ <3,6 ppmv H ₂ S
2) CO ₂ -fangstanlæg i drift	Gasflow	max. 1.2 ton/time
	Gastryk	Atmosfærisk
	Gastemperatur	-20 °C
	Gassammensætning	Hovedsageligt CO ₂ med spor af O ₂ , N ₂ og CH ₄

Tabel 4: Detaljer vedr. afkast fra CO₂-fangstanlægget, se figur 7.

Udledning fra dehydriseringsenheden er hovedsageligt vanddamp med ca. 2 % af CO₂-fangstanlæggets gasindtag svarende til 0,12 tons/time.



Figur 7. Figur over nævnte udledningspunkter/-kilder, som nævnt i tabel 4.

Lugt:

Etablering og drift af CO₂-fangstanlægget vil ikke give anledning til øget lugtbelastning i omgivelserne. I de få tilfælde hvor CO₂-fangstanlægget ikke er i drift, og afkaststrømmen fra opgraderingsanlægget ledes til biofilteret, vil lugtbelastningen være som ved nuværende drift af biogasanlægget.

Når CO₂-fangstanlægget er i drift, kan lugtbelastningen blive reduceret, da svovlbrinteindholdet i den luftmængde, der ledes til biofilteret, vil være mindsket ift. nuværende drift. Dette skyldes, at afkaststrømmen fra opgraderingsanlægget, som indeholder svovlbrinte, vil blive ledt til CO₂-fangstanlægget, hvor der sker yderligere svovlbrintefjernelse fra gasstrømmen, som er med til at reducere lugtbelastningen.

Driften af CO₂-fangstanlægget vil ikke give anledning til diffuse emissioner.

I tilfælde hvor CO₂-fangstanlægget skal undergå ikke-planlagt nedlukning, ledes den rensede CO₂-strømmen direkte fra H₂S-fjernelsesenheden til skorsten. Dette forventes kun at ske kortvarigt og mindre end 50 gange om året samt mindre end 6 timer pr. gang. Sammensætningen af den udluftede gas er vist i tabel 4. Udledningen svarer i disse tilfælde fald til den nuværende situation uden etablering af CO₂-fangstanlægget. Der vil således ikke være nogen merudledning eller forurening sammenlignet med den nuværende situation.

Der er ikke foretaget beregninger af afksthøjder for CO₂-fangstanlægget, da afkastluften fra anlægget som udgangspunkt består af CO₂, som der ikke forefindes emissionsgrænseværdier og B-værdier for, ligesom der ikke vil forefindes svovlbrinte i luftmængden der ventileres bort. Indholdet af sporstoffer i den bortventilerede luftmængde er minimalt.

I den situation hvor CO₂-fangstanlægget ikke er i drift, vil afkaststrømmen fra opgraderingsanlægget blive ledt til biofilteret, og OML-beregningen foretaget i forbindelse med miljøgodkendelse i dec. 2021 er stadig gældende.

Kommunens vurdering

Der vurderes umiddelbart ikke, at etableringen af CO₂-anlægget vil give anledning til væsentlige lugtgener eller problemer med overholdelse af emissionsgrænser og B-værdier så længe de stillede vilkår overholdes.

Affald og spildevand

Virksomhedens oplysninger

I tabel 5 vises den forventede årlige produktion af affald og spildevand fra CO₂-fangstanlægget, og hvilke delelementer, de er relateret til.

System	Affaldstype	Årlig produktion
Ammoniakvasker	Spildevand	1685 m ³ /år
Katalytisk oxidation og efterkøler	Spildevand	1685 m ³ /år
H ₂ S-fjernelsesenhed	Slam	500 ton/år
Kulfilter/H ₂ S-fjernelsesenheden	Aktivt kul	3,1 ton/år
Dehydratiseringsenhed	Tørremiddel	0,58 ton/år

Tabel 5: Årlig forventet produktion af affald og spildevand fra CO₂-fangstanlægget.

Mht. spildevand forventes der genereret i alt 3370 m³ pr. år fra ammoniakvasker og den katalytiske oxidation og efterkøler. Dette svarer til ca. 0,4 m³/time, som føres sammen med den eksisterende spildevandsstrøm fra biogasanlægget. Spildevandet kan indeholde mindre koncentrationer af ammoniak (spor fra eksisterende aminanlæg), opløst CO₂ og H₂S samt partikler. Spildevandet ledes til biogasanlæggets samlebrønd, hvor det samles med øvrigt procesvand fra biogasanlægget og føres sammen med afgasset gylle. De mindre ekstra spildevandsmængder håndteres dermed på samme måde som procesvand fra det eksisterende biogasanlæg, hvilket er omfattet af den gældende miljøgodkendelse.

Fra H₂S-fjernelsesenheden (biologiske scrubbere), som skal modificeres, produceres slam svarende til ca. 500 ton pr. år. Der produceres allerede nu slam fra enheden, som konditioneres og anvendes til husdyrgødning iht. den gældende miljøgodkendelse og husdyrgødningsbekendtgørelsen. Håndtering af slam fra enheden ændres ikke som følge af de nye CO₂-fangstanlæg.

Kulfiltermateriale og tørremiddel udskiftes periodisk, når det er opbrugt/mættet. Dette gøres sædvanligvis ifm. planlagt vedligehold, hvor det transporteres til godkendt modtager til bortskaffelse eller regenerering. I vedligeholdelsesperioder kan der desuden blive opsamlet brugte smøremidler og olier/fedt fra vedligeholdelse af mekanisk udstyr så som kompressorer. Bortskaffelse af dette affald vil ske i henhold til Vesthimmerland Kommunes gældende affaldsregulativ.

Der forventes produceret mindre spildevandsmængder fra hhv. ammoniakvasker samt katalytisk oxidation og kølesystem på anlægget. Spildevandsmængderne er estimeret til at være 1685 m³/år for hver af de to enheder, dvs. i alt 3370 m³/år svarende til 0,4 m³/time. Dette spildevand opsamles og ledes til biogasanlægget, sammen med den øvrige biomasse.

Der søges ikke om tilslutningstilladelse.

Kommunens vurdering

Der er indsat få vilkår i forhold til virksomhedens håndtering af affald og spildevand under indretning og drift samt spildevand. Virksomheden har allerede i dag problemer med hensyn til udsprinkling af spildevand og der er derfor indsat vilkår om, at virksomheden skal redegøre for tilstrækkelig beholderkapacitet samt at der kun må udsprinkles efter skriftlig aftale med tilsynsmyndigheden og kun efter redegørelse for at gældende lovgivning kan overholdes.

Affalds- og spildevandshåndteringen på biogasanlægget vurderes ellers at være i overensstemmelse med godkendelsens krav og gældende lovgivning. Det vurderes, at Vesthimmerlands Kommunes affaldsregulativer vil kunne overholdes.

Affalds- og spildevandshåndteringen giver ikke anledning til yderligere bemærkninger.

Jordforurening og grundvand

Virksomhedens oplysninger

Der håndteres kun få væsker som følge af det nye CO₂-fangstanlæg, og derudover forventes der ikke genereret eller opbevaret affald af betydning, som ville kunne forårsage en forurening af jord og grundvand. Som tidligere nævnt implementeres en række sikkerhedsforanstaltninger relateret til især håndtering af ammoniak, som anvendes i et lukket kølesystem placeret inde i hovedbygningen.

Der vil blive stillet krav til tilstand og jævnlige vedligehold af de (af 3. part) anvendte lastbiler til transport af CO₂ samt leverandører af diverse ressourcer til anlægget. Derudover vil leverandør af vedligeholdssydler på anlægget sikre omgående og korrekt bortskaffelse af genereret affald, så som brugt tørremiddel, kulfilter, smøremidler, osv. til godkendt modtager.

Projektet er beliggende i område med drikkevandsinteresser (OD), og ca. 800 øst for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der er derfor særlig bevågenhed omkring at undgå evt. spild eller anden mulig forurening af grundvandet i området.

Det sikres ved førnævnte designbeslutninger og sikkerhedsforanstaltninger, at der ikke sker forurening af jord og grundvand som følge af CO₂-fangstanlæggets etablering og drift.

Kommunens vurdering

Det vurderes ikke, at der er knyttet væsentlig risiko for forurening af jord og grundvand til drift af CO₂-opsamlingsanlægget ved overholdelse af de stillede vilkår.

Overjordiske tanke

Virksomhedens oplysninger

Se ovenstående afsnit.

Bedst tilgængelige teknik

Virksomhedens oplysninger

Hele hensigten med nærværende projekt er at kunne opsamle og nyttiggøre biogen CO₂, som er et biprodukt fra den eksisterende biogasproces, i stedet for at udlede den til atmosfæren, sådan som det foregår på nuværende tidspunkt. Dette anses i sig selv for at være BAT, da projektet vil reducere udledning af drivhusgasser til atmosfæren, hvilket ikke er almindelig praksis for biogasanlæg. Der er derfor tale om en innovativ løsning med implementering af en forholdsvis ny teknologi på denne skala. Det skal desuden nævnes, at der foruden en reduktion i udledningen af CO₂ også fjernes mindre mængder metan og svovl, der findes i lave koncentrationer i det nuværende afkast til atmosfæren. Dette kan have en gavnlig effekt på både miljø og klima.

Der vil, relateret til driften af CO₂-fangstanlægget, være forøget forbrug af visse ressourcer samt blive genereret affald, spildevand og støj, hvilket er beskrevet nærmere i øvrige afsnit i nærværende ansøgning.

Hvad angår ressourcer er de begrænset til de absolut nødvendige produkter og mængder for at kunne drifte anlægget. Det væsentligste input forventes at være strømforbrug, som forsynes af det offentlige elnet. Det er dog ikke muligt at reducere energibehovet med den tilgængelig teknologi på nuværende tidspunkt. På sigt forventes strømforsyningen til anlægget at blive dækket af intern produktion fra vedvarende sol- og vindenergi relateret til projektet Vesthimmerland Go Green. De nødvendige vandmængder er forholdsvis små og vil komme fra virksomhedens egen boring. Der vil ikke blive anvendt stoffer, som er optaget på "Listen over uønskede stoffer". Ammoniak vil blive anvendt i et lukket kølesystem, som ikke kommer i kontakt med personale eller bliver udledt. Der implementeres en række sikkerhedsforanstaltninger ifm. drift af kølesystemet og i tilfælde af uheld (se afsnit vedr. driftsforstyrrelser og uheld).

Produktion af affald som følge af det nye anlæg vil være begrænset, og dets oplag og håndtering vil ikke være problematisk. Tørremiddel og kulfilter udskiftes kun ved planlagt vedligehold og vil ikke blive oplagt på anlægget. Der forventes kun genereret små mængder brugt smøremiddel, olie og fedtstoffer fra mekanisk udstyr ifm. vedligehold, som håndteres og bortskaffes iht. den eksisterende miljøgodkendelse. Slam fra H₂S-fjernelsesenheden vil fortsat blive anvendt til gødning, som det også er tilfældet i dag. De små mængder spildevand, der produceres, forventes ikke at være af betydning ift. den eksisterende procesvandstrøm fra biogasanlægget.

Støjbidraget fra det nye anlæg samt tilhørende transport er vurderet i afsnittet under støj.

Kommunens vurdering

Der er stillet vilkår om, at CO₂-opsamlingsanlægget skal indgå i virksomhedens miljøledelsessystem for at leve op til virksomhedens BAT-vilkår bl.a. vedr. emissioner fra uheld og hændelser.

Vesthimmerlands Kommune vurderer herudover, at de tidligere stillede vilkår til BAT er dækkende sammen med de øvrige vilkår i miljøgodkendelsen.

Risiko

Virksomhedens oplysninger

Vesthimmerland Biogas A/S er på baggrund af dets gasoplagskapacitet klassificeret som en kolonne 2-virksomhed jf. Risikobekendtgørelsen⁵, hvilket er omfattet af den gældende miljøgodkendelse.

CO₂ er ikke underlagt reglerne for farlige stoffer jf. Risikobekendtgørelsen.

Køleanlæg til CO₂-fangstanlægget på virksomheden vil være baseret på ammoniak (NH₃) som kølemiddel. Ammoniak er underlagt reglerne for farlige stoffer jf. Risiko-bekendtgørelsen som navngivet stof nr. 35 (bilag 1, del 2), med tærskelværdier på 50 ton og 200 ton for henholdsvis kolonne 2- og kolonne 3-virksomheder.

Biogasanlægget har et gasoplag på 42,2 tons biogas, der ændres ikke på dette i forbindelse med etablering af CO₂-fangstanlægget. Køleanlægget til CO₂-fangstanlægget vil indeholde i alt 2.500 kg ammoniak.

⁵ Risikobekendtgørelsen, Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, Nr. 372 af 25. april 2016.

Risikokvotienten for biogasanlægget inkl. CO₂-fanstanlægget er beregnet til 4,267 jf. sumformelberegningen i bilag 1.

Det samlede biogasanlæg inkl. CO₂-fangstanlæg vil dermed fortsat være en kolonne-2 virksomhed i henhold til Risikobekendtgørelsen, og der er derfor ingen ændring som følge af etablering af CO₂-fangstanlægget.

Da biogasanlægget allerede er en risikovirksomhed, skal der jf. gældende sikkerheds-dokument foretages en risikovurdering, når der foretages ændringer på anlægget. Risikovurderingen for etablering af CO₂-fangstanlægget kan ses i bilag 5.

Kommunens vurdering

Virksomheden har redegjort for, at de ansøgte ændringer **ikke** betyder, at virksomheden overgår fra en Kolonne 2 til en kolonne 3 virksomhed, men forbliver en kolonne 2 virksomhed.

Der er stillet vilkår til, at

- Virksomhedens sikkerhedsdokument skal opdateres med hensyn til processer på CO₂-opsamlingsanlægget, herunder eventuelle driftsforstyrrelser, der ikke tidligere er redegjort for. Dette skal ske inden anlægget tages i brug. Opdateringen skal sendes til godkendelse ved, den på tidspunktet gældende risikotilsynsmyndigheder for virksomheden.
- Der skal udarbejdes og indføres procedurer/sikkerhedsforskrifter for kontrol og vedligeholdelse af CO₂-opsamlingsanlægget, herunder kølesystemet til ammoniak.

Egenkontrol

Virksomheden har foreslået nedenstående egenkontrol

- Måling af CO₂ - og ammoniakindhold i indeluft i bygningen.
- Kontrol af flow, temperatur og tryk på kritiske steder af anlægget.
- CO₂ -kvalitets målinger (kontinuert system)
- Visuelle inspektioner af udstyr + bygninger

Kommunens vurdering

Det er kommunens vurdering, at den beskrevne egenkontrol sammen med miljøgodkendelsens øvrige vilkår er tilstrækkelig.

VOC

Virksomheden er ikke omfattet af VOC-bekendtgørelsen⁶.

⁶ Bekendtgørelse om anlæg og aktiviteter, hvor der bruges organiske opløsningsmidler i visse aktiviteter, BEK nr.1491 af 7. december 2015

Mulige driftsforstyrrelser eller uheld

Virksomhedens oplysninger

Driftsforstyrrelser

Anlægget vil være bemandedt på hverdage i tidsrummet, fra kl. 7:00 til 18:00. Når det ikke er bemandedt, vil der være en medarbejder på vagt. I tilfælde af uregelmæssigheder i driften, vil medarbejderen på vagt blive alarmeret for at løse problemet via fjernbetjening eller alternativt personligt fremmøde. Alt vedligehold vil foregå i normale arbejdstimer.

Anlægget vil være udstyret med overvågnings- og måleudstyr. I tilfælde af kritiske uregelmæssigheder vil kontrolsystemet lukke komponenterne ned og alarmere det opererende personale. Dette sikrer, at eventuelle uregelmæssigheder ikke forårsager skade, og giver det opererende personale mulighed for hurtigt at rette fejlen.

Se også afsnit luft og lugt vedr. emissioner i tilfælde af ikke-planlagt nedlukning.

Uheld

I forhold til potentielle uheld, der kan lede til forøget forurening, er udslip eller spild af hhv. CO₂ og ammoniak identificeret som de to væsentligste, hvilket beskrives i følgende.

Udslip af CO₂:

Ved standard temperatur og tryk er CO₂ ca. 1,5 gange tungere end atmosfærisk luft. CO₂ fra tanke eller rør vil ved udslip derfor være tilbøjelig til at samle sig i lavninger i bygninger eller landskab. Denne effekt er endnu mere markant, hvis CO₂'en er kold, f.eks. ved udslip fra oplagstanke. Ved spild af flydende CO₂, vil hovedparten overgå til gasform, men en del vil også overgå til fast form (tøris). CO₂ kan ved høje luftkoncentrationer være toksisk og forårsage iltfattig atmosfære. Derudover kan betydelige spild af flydende CO₂ forårsage kryogene forbrændinger.

For at minimere evt. negative effekter som følge af udslip af CO₂ er der indtænkt en række præventive tiltag, som f.eks. fysisk beskyttelse af oplagstanke for at undgå påkørsel. Derudover installeres også et system til detektion og isolering af spild og lækager for oplagstankene. Inde i bygninger, hvor CO₂ håndteres, installeres desuden CO₂-målere. Udstyr og systemer placeret indendørs såvel som udendørs vil undergå periodisk inspektion og præventiv vedligeholdelse for at undgå spild eller udslip.

Beredskabsprocedure og sikkerhedstiltag.

Tiltag ift. evakueringsplan i tilfælde af en nødsituation vil blive udarbejdet før opstart af driften. Bemandede bygninger på biogasanlægget er placeret opstrøms den dominerende vindretning ift. oplagstankene og i betydelig afstand ift. dispersion af potentielt farlige koncentrationer af CO₂ i tilfælde af uheld. På de indendørs arealer er der kun begrænsede mængder CO₂, hvor der dog stadig er stor bevågenhed om arbejdsmiljø for de ansatte i tilfælde af utilsigtede udslip. Der forventes derfor etableret førnævnte præventive tiltag.

Miljømæssigt forventes evt. udslip af CO₂ ikke at have nogen betydelig effekt. Fokus vil derfor hovedsageligt være rettet mod arbejdsmiljøforhold på anlægget samt omkringliggende naboer og forbi passerendes sikkerhed ift. håndtering af uheld med udslip af CO₂.

Kølesystem med ammoniak:

Ammoniak er et naturligt kølemiddel, som anvendes bredt til køling i industrien. Stoffet er toksisk, kan beskadige øjne, hud og lunger ved kontakt eller inhalering. Ammoniak kan desuden være toksisk for levende organismer i vandmiljøet. Stoffets brændbarhed er lav (sikkerhedsklasse B2L), men er klassificeret som eksplosivt.

Det lukkede kølesystem med 2.500 kg ammoniak vil være placeret indendørs i maskinrummet af hovedbygningen. Blandt sikkerhedstiltag bliver der i bygningen etableret hhv. almindelig- og nødventilationssystem, som kan kombineres til et samlet system. Der vil blive etableret et alarmsystem til monitorering af ammoniakkoncentration i luft og, om nødvendigt, igangsættelse af alarm og nødventilationssystem. Derudover installeres sikkerhedstiltag så som nødbruser og øjenvask nær oplagsområdet for kølesystemet. Der vil desuden være strikse sikkerhedsprocedurer for mandskab, der opererer køleenheden. Udstyr og maskineri vil undergå periodisk inspektion og præventiv vedligeholdelse for at undgå spild. I tilfælde af den mest alvorlige (og usandsynlige) form for uheld med et fuldstændigt tankbrud, hvilket fører til tab af al den oplagrede ammoniak, vil det meste af ammoniakbeholdningen forblive i flydende tilstand og ved omkring -33°C med begrænset fordampning (5-20 % afhængig af om køleren er i drift på tidspunktet for hændelsen). Fordampning af ammoniak vil fortsætte med en meget langsom hastighed, hvilket kan håndteres af nødventilationssystemet. I tilfælde af komplet ammoniaktankbrud tilkaldes beredskabet omgående. Det vil blive sikret, at flydende ammoniak ved spild ikke kan nå gulvafløb og dermed blive opblandet i med øvrigt spildevand.

Særlige emissioner ved driftsforstyrrelser

Som nævnt ovenfor ledes den rensede CO_2 -strøm ved driftsforstyrrelser direkte fra H_2S -fjernelsesenheden til skorsten. Sammensætningen af den udluftede gas er vist i tabel 4. Udledningen svarer i disse tilfælde fald til den nuværende situation uden etablering af CO_2 -fangstsanlægget. Der vil således ikke være nogen merudledning eller forurening sammenlignet med den nuværende situation.

Der er forudsat en række sikkerhedsforanstaltninger relateret til det lukkede kølesystem med ammoniak placeret inde i hovedbygningen. Dette vil sikre, at ammoniak ikke udledes til omgivelserne i tilfælde af uheld.

Foranstaltninger til imødegåelse af driftsforstyrrelser

Anlægget vil være udstyret med overvågnings- og måleudstyr. I tilfælde af kritiske uregelmæssigheder vil kontrolsystemet lukke komponenterne ned og alarmere det opererende personale. Dette sikrer, at eventuelle uregelmæssigheder ikke får årsager skade, og giver det opererende personale mulighed for hurtigt at rette fejlen.

Foranstaltninger for at begrænse virkninger af driftsforstyrrelser

Der forventes ikke at være virkninger af betydning i tilfælde af driftsforstyrrelser ift. den nuværende situation, da den udledte gas i dette tilfælde svarer til den almindelige udledning fra biogasanlægget på nuværende tidspunkt.

Kommunens vurdering

Det er kommunens vurdering, at de væsentligste driftsforstyrrelser og uheld i forbindelse med virksomhedens drift er identificeret i det ovenstående samt i det materiale, der ligger til grund for tidligere miljøgodkendelse og tillæg. Det er desuden kommunens vurdering, at der kan forekomme driftsforstyrrelser i forbindelse med benyttelse af CO_2 -opsamlingsanlægget, hvilket der er forsøgt taget højde for gennem vilkårene i dette tillæg til miljøgodkendelse.

Virksomhedens relationer til Miljøbeskyttelseslovens §§ 34 og 40a

Kommunens vurdering

Af miljøbeskyttelseslovens § 34 stk. 4 fremgår det indirekte, at der i forbindelse med miljøgodkendelse af en virksomhed skal foreligge oplysninger om virksomhedens ejerforhold, bestyrelse og daglige ledelse, så miljømyndighederne kan vurdere, om nogle af disse personer er omfattet af lovens § 40 a, der omhandler kriterier for tilbagekaldelse af meddelt godkendelse, nægtelse af godkendelse og fastsættelse af særlige vilkår om sikkerhedsstillelse.

Det er i lovens § 40 b. stk. 1 anført, at miljøministeren opretter et miljøansvarlighedsregister over de personer og selskaber m.v., der er omfattet af § 40 a.

Da ingen i virksomhedens ledelse er anført i dette register, kan der meddeles godkendelse uden særlige vilkår om sikkerhedsstillelse.

Internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000) og beskyttede arter

Vesthimmerlands Kommune har vurderet, at projektet ikke påvirker de nærmeste Natura 2000-område nr. H30, kaldet Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk væsentligt, hvorfor det er vurderet, at der ikke skal udarbejdes en konsekvensvurdering for det ansøgte anlægs påvirkning af ovennævnte Natura 2000 områder. Områderne ligger i en afstand tæt på det ansøgte projekt. Området ligger i en afstand af ca. 5 km til projektet.

Vesthimmerlands Kommune vurderer, at det ansøgte ikke vil medføre nogen påvirkning af arter og naturtyper, der er udpegningsgrundlag for habitatområdet.

Vurdering af Virkninger på Miljøet

Virksomheden er optaget på bilag 1, punkt 10 i miljøvurderingsloven.

Der er foretaget en VVM-screening af ændringerne til virksomheden efter punkt 13a (*ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)*) på bilag 2 til miljøvurderingsloven. Vesthimmerlands Kommune har vurderet, at ændringerne ikke kræver en udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport i henhold til miljøvurderingslovens § 21.

Basistilstandsrapport

Virksomhedens oplysninger

På baggrund af projektets meget begrænsede oplag og håndtering af kemi og affald med potentiale for at forurene jord og grundvand vurderes det ikke at være nødvendigt med udarbejdelse af en supplerende Basistilstandsrapport.

Kommunens vurdering

Vesthimmerlands Kommune har vurderet, at det ansøgte ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, idet det vurderes, at der ikke frigives relevante farlige stoffer fra det ansøgte samt på baggrund af det begrænsede oplag.

Vandområdeplaner

Virksomhedens placering er vurderet i forhold til Vandområdeplan 2015 - 2021, Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, juni 2016⁷.

Da anlægget ikke vurderes at kunne påvirke overfladevand eller grundvandsressourcen, vurderes virksomhedens placering at være i overensstemmelse med Vandområdeplanens retningslinjer.

⁷ Vandområdeplan 2015 - 2021, Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, juni 2016

Øvrige oplysninger

Andre miljøregler

I øvrigt henvises til, at der findes en række andre miljøregler, som virksomheden er omfattet af - eksempelvis:

- Affaldsbekendtgørelsen⁸, herunder krav om, at virksomheder der håndterer affald skal registreres i det centrale affaldsregister samt indberette affaldsdata.
- Kommunens regulativ for erhvervsaffald.
- Miljøbeskyttelsesloven, herunder f.eks. pligten til at afværge og forebygge følger af uheld eller driftsforstyrrelser, der medfører væsentlig forurening samt pligten til at informere kommunen herom.

Retsbeskyttelse

Miljøgodkendelsen er omfattet af en retsbeskyttelsesperiode fra 8 år fra modtagelse eller ved påklage 8 år fra endelig afgørelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 41a. Efter de 8 år er miljøgodkendelsen stadig gældende.

Da der er tale om en virksomhed omfattet af bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen skal miljøgodkendelsen revurderes når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

I særlige tilfælde kan godkendelsens vilkår i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 41a dog tages op til revurdering tidligere.

Lovgivning

Tillægget til miljøgodkendelsen er meddelt i henhold til § 33 i miljøbeskyttelsesloven. Reglerne vedrørende miljøgodkendelse fremgår af lovens kapitel 5 samt godkendelsesbekendtgørelsen.

Offentliggørelse

Godkendelsen vil blive annonceret på www.vesthimmerland.dk den 26. juli 2024. Tillæg til miljøgodkendelsen er gældende fra samme dato.

Forudgående offentliggørelse

Ansøgning til miljøgodkendelsen har været annonceret på hjemmesiden fra den 29. maj 2024 til den 19. juni 2024 og den er blevet offentliggjort på hjemmesiden den 19. juni. Den har ligeledes været i høring hos de berørte myndigheder.

Høringssvar

Der er ikke indkommet høringssvar til ansøgning om miljøgodkendelse. Der er den 28. juni 2024 indkommet en anmodning om fremsendelse af indkomne bemærkning samt et udkast til afgørelse.

Høring af udkast til miljøgodkendelse

Et udkast til miljøgodkendelse har været i høring i perioden fra den 21. juni til den 28. juni 2024 ved virksomheden.

⁸ Bekendtgørelse om affald, BEK nr. 2159 af 9. december 2020

Der er hovedsageligt indkommet afklarende samt mindre rettende bemærkninger.

Der er en enkelt kommentar til vilkår 24 omkring udsprinkling af spildevand, hvor virksomheden er opmærksomme på den nuværende problematik omkring udsprinkling fra biogasanlægget, hvilket der arbejdes på at få løst i andet regi. Virksomheden vil gerne have mulighed for fremadrettet, at få mulighed for at udsprinkle spildevandet fra CO2-anlægget i tilfælde af, at de nuværende udsprinklingsproblemer løses.

Der er efterfølgende indarbejdet følgende vilkår:

25. Inden, at en eventuel udsprinkling af spildevand fra ammoniakvaskeren, den katalytiske oxidation og efterkøling skal der indsendes en redegørelse til tilsynsmyndigheden, som viser, at udsprinklingen kan foregå uden miljømæssige konsekvenser og i henhold til gældende regler for udsprinkling. Udsprinklingen må kun foretages efter skriftlig aftale med tilsynsmyndigheden.

Tilsynsmyndighed

Vesthimmerlands Kommune er tilsynsmyndighed og har ret til, på et hvert tidspunkt at kontrollere, at ovennævnte vilkår og forudsætninger i miljøgodkendelsen overholdes.

Offentliggørelse

Miljøgodkendelsen offentliggøres sammen med virksomhedens miljøkonsekvensrapport på kommunens hjemmeside den 26. juli 2024 <https://vesthimmerland.dk/politik-og-faellesskab/hoeringer-og-afgoerelser/virksomhed>.

Klagevejledning

Du kan klage over kommunens afgørelse indtil 4 uger efter modtagelsen. Alle, der har væsentlig individuel interesse i sagen, samt en række foreninger og organisationer kan klage.

Klagen indsendes til Miljø- og Fødevarerklagenævnet via hjemmesiden Nævnenes Hus <https://naevneneshus.dk/>. Klagen skal være modtaget senest d. **23. august 2024**. Du vil blive orienteret, hvis der er klaget.

Der kan være gebyr på at klage. Reglerne kan du se på hjemmesiden Nævnenes Hus.

Hvis kommunens afgørelse ønskes afprøvet ved en domstol, skal et evt. sagsanlæg i henhold til loven være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt.

Vi gør opmærksom på, at du, som part i sagen, har ret til fuld aktindsigt.

Underretning

Følgende myndigheder, institutioner og personer er underrettet om denne afgørelse og har modtaget kopi af denne miljøgodkendelse.

Danmarks Naturfredningsforening – dnvesthimmerland-sager@dn.dk og vesthimmerland@dn.dk
Friluftsrådet v. - Vesthimmerland@friluftsradet.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed, Embedslægeinstitutionen i Nordjylland – trvest@stps.dk

Miljøstyrelsen, mst@mst.dk

Vesthimmerlands Museum – byggesager@vmus.dk

Nordjyllands Politi njyl@politi.dk

Nordjyllands Beredskab mail@noabr.dk

Arbejdstilsynet at@at.dk

Bilagliste

Bilag 1: Stamoplysninger

Bilag 2: Placering af virksomheden

Bilag 3: Oversigtstegning

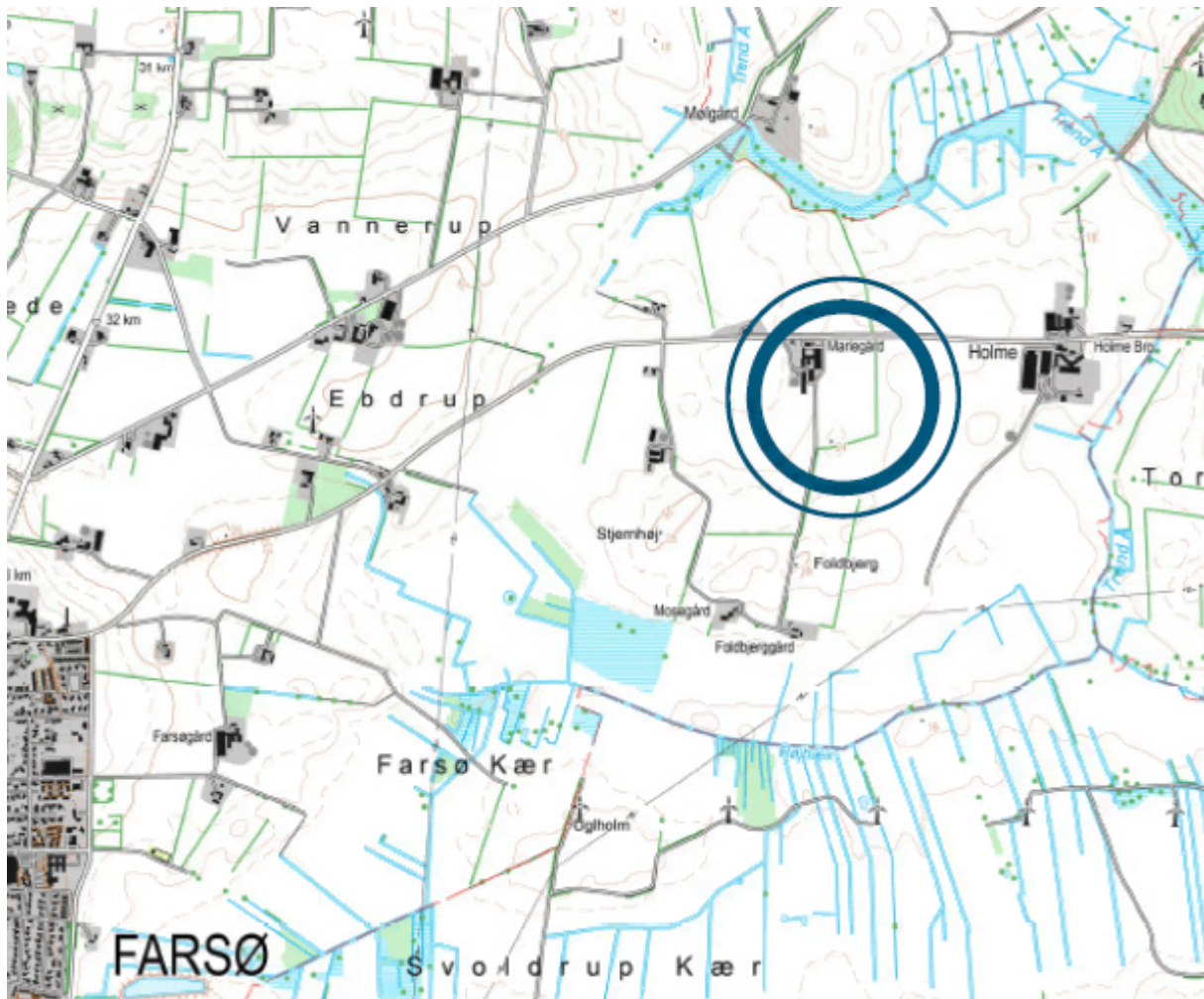
Bilag 4: Oversigt over procesdiagram

Bilag 5: Risikovurdering

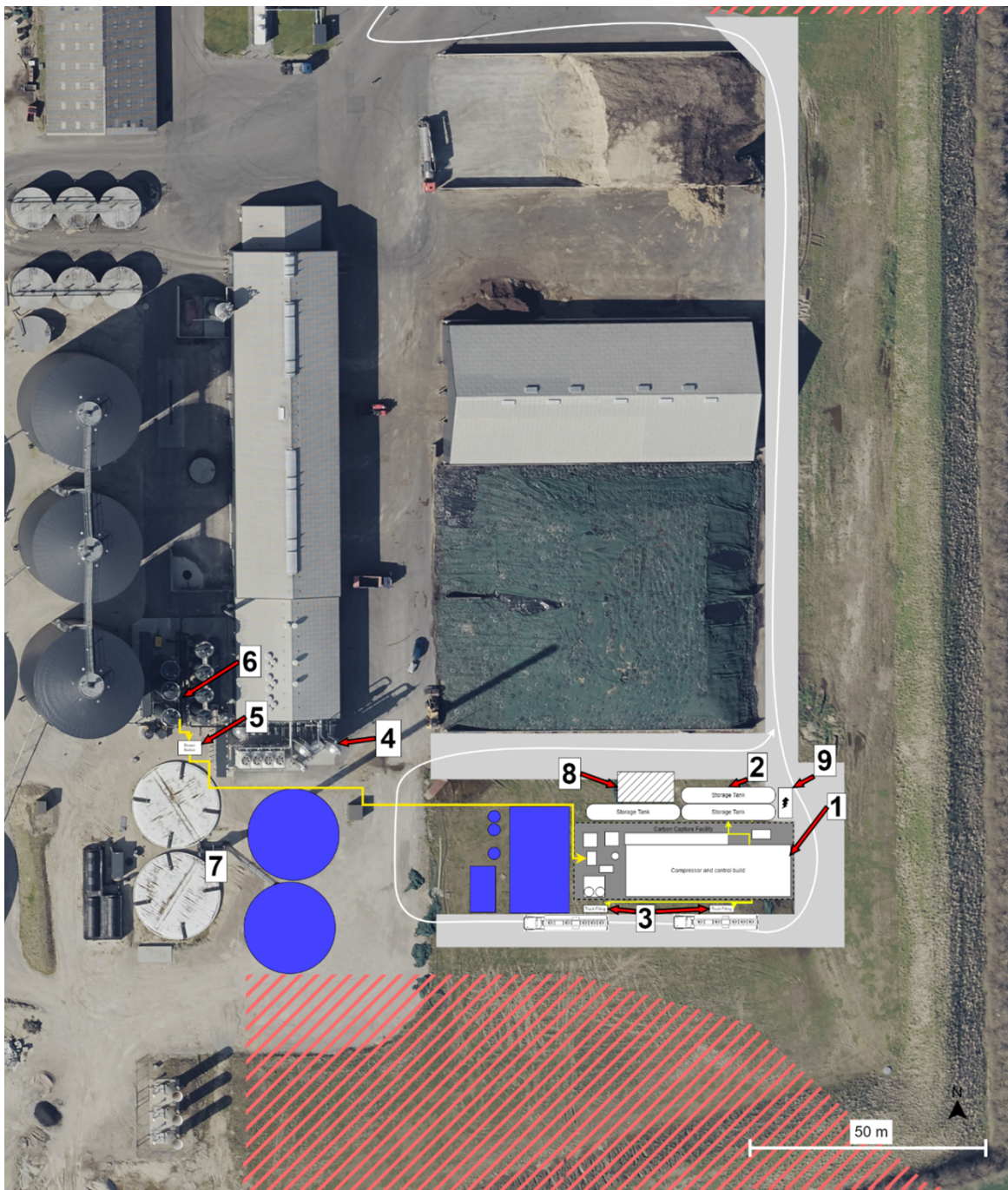
Bilag 1: Stamoplysninger

Virksomhedens art:	Hovedaktivitet: <i>5.3.b.i – Affaldshåndtering. Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald med biologisk behandling. Da den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 tons pr. dag.</i>
Ansøgers navn:	Vesthimmerlands Biogas A/S
Ansøgers adresse:	Holmevej 100, 9640 Farsø
Virksomhedens navn:	Vesthimmerlands Biogas A/S
Virksomhedens adresse:	Holmevej 100, 9640 Farsø
Virksomhedens telefonnr.:	2899 6065
Virksomhedens e-mail:	kontor@vhbiogas.dk
Virksomhedens kontaktperson:	Ditlev Høeg
E-mail, kontaktperson:	dho@biocirc.com
CVR-nr.+.::	39433982
Matr. nr.:	3h, Holme By, Farsø
Godkendelses- og tilsynsmyndighed:	Vesthimmerlands Kommune, Vestre Boulevard 7 9600 Aars Tlf. 99667000 post@vesthimmerland.dk
Sagsbehandler:	Gitte Østergaard Sørensen goso@vesthimmerland.dk
Kvalitetssikret af:	Ayoe Henriksen ayhe@vesthimmerland.dk Pia Bjørn Haven pibh@vesthimmerland.dk
Sags nr.:	09.02.16-P15-1-24
Godkendelse er gældende fra:	26. juli 2024.

Bilag 2: Placering af virksomheden, ikke målfast

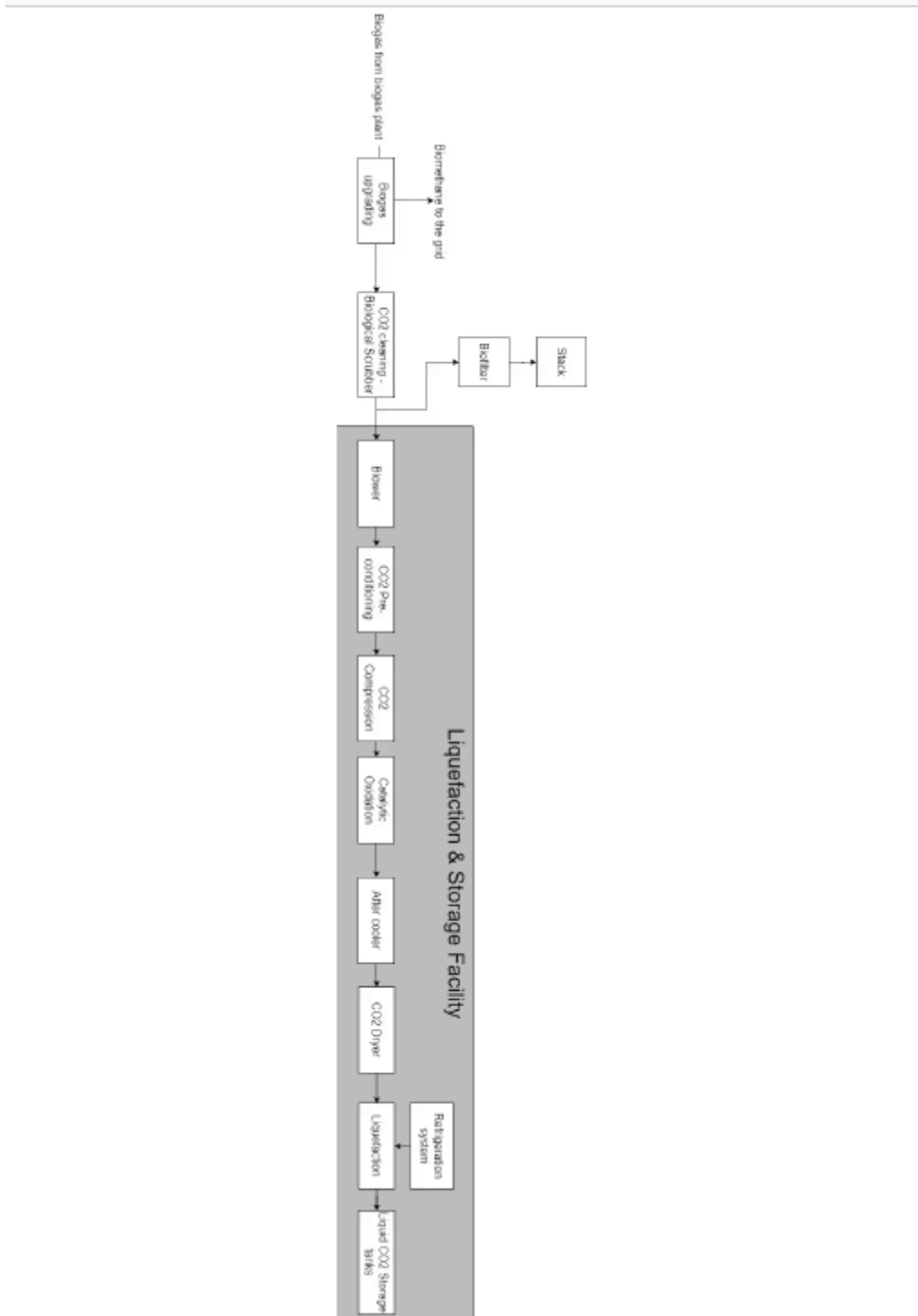


Bilag 3: Oversigtstegning, ikke målfast



Figur 3. Illustration af CO₂-fangstanlægget med placering af de forskellige komponenter. (1) Hovedbygning og hovedområde for procesanlæg, (2) CO₂-oplagstanke, (3) CO₂-påfyldningsstation, (4) Eksisterende opgraderingsanlæg for biometan, (5) CO₂ blæserenhed, (6) H₂S biologisk scrubber & recirkulationsblæsere, (7) Eksisterende biofilter og skorsten, (8) ilttanke og (9) Strømforsyning (elkiosk). Den lysegrå markering viser den nye asfalterede kørevej, der skal etableres til intern transportvej til og fra påfyldningsstationen (køretretning markeret med hvid linje og pil). Det rødskraverede areal er udgravningsområde for museet, blå markering er for planlagt udvidelse af biogasanlæg, som ikke er relateret til CO₂-fangsanlægget (håndteres adskilt), mens den gule linje med pile viser flowet af CO₂.

Bilag 4: Oversigt over procesdiagram



Bilag 5: Risikovurdering

Risikovurdering for etablering og drift af CO₂-fangstanlæg BioCirc, Vesthimmerland Biogas ApS, Holmevej 100, 9640 Farsø

Der planlægges etablering og idriftsættelse af et CO₂-fangstanlæg, hos Vesthimmerland Biogas til fangst, rensning og oplag af biogen CO₂. Det forventes at byggeperioden vil starte primo 2025 og være afsluttet ultimo 2025, hvorefter anlægget vil blive idriftsat herefter, primo 2026.

CO₂-fangstanlægget vil have et kølesystem, indeholdende 2.500 kg ammoniak, som er et risikostof, jf. risikobekendtgørelsen.

Biogasanlæggets gasoplag vil være uændret.

I den følgende vurdering er der kun fokuseret på ammoniak, da CO₂ ikke er et risikostof.

Kølesystemet vil være placeret indendørs i procesbygningen tilhørende CO₂-fangstanlægget. Ammoniakken vil være i et lukket system, så under normal drift vurderes det ikke at give anledning til øget risiko eller fare ift. nuværende risikovurdering jf. gældende sikkerhedsdokument.

Med CO₂-fangstanlæggets placering ift. gasoplagets placering, vurderes det, at en hændelse/uheld i gasoplaget ikke vil give anledning til eller påvirke et uheld relateret til CO₂-fangstanlægget eller kølesystemet indeholdende ammoniak (dominoeffekt), grundet afstanden imellem de to enheder.

Anlægget vil være overvåget og i tilfælde af alarmer, vil anlægget lukke ned og gå i sikker tilstand, ligesom der gives alarm til medarbejderne.

I denne situation vil afkaststrømmen fra opgraderingsanlægget blive ledt til biofilteret og udledt til atmosfæren, ligesom det gør i dag.

I tilfælde af udslip af ammoniak fra kølesystemet, er der installeret gasalarm i rummet med køleanlægget, som giver alarm ved forhøjet ammoniakkoncentration, hvorved nød-ventilationssystemet igangsættes.

Da kølesystemet er placeret indendørs, vil der ved et udslip af ammoniak ikke være risiko for udledning til det omkringliggende vandmiljø, da rummet ikke vil have afløb til de udendørs omgivelser. Ammoniak på gasform der bortventileres via nødventilation, vurderes ikke at kunne have en påvirkning på mennesker, da ventilationen vil være placeret i toppen af bygningen, ca. 9 meters højde, ligesom der vil ske en opblanding med atmosfæren og dermed en fortynding af ammoniakkoncentrationen, og nærmeste naboer er flere 100 meter.

Sandsynligheden for at der vil ske et uheld i forbindelse med køleanlægget, som resulterer i et udslip / uheld med ammoniak vurderes at være ikke sandsynligt. Køleanlæg med ammoniak anvendes mange steder og i forskellige industrier og er generelt meget driftssikre.

Inden idriftsættelse af anlægget, i 2026, vil der blive udarbejdet driftsinstrukser og planer for drift og vedligehold (DKV-planer), som relevante medarbejdere vil blive oplært i.

Gældende sikkerhedsdokument er under opdatering i forbindelse med udvidelse af selve biogasanlægget, og CO₂-fangstanlægget vil blive medtaget i denne opdatering.

Suniformel, jf. risikobekendtgørelsens bilag 1, note 4
 For anvendelsesreglerne anvend bilagets "vedtægter"

Virkningsdato navn:
 Udmyd af:

UDKAST

Udskrevet: 26-09-2004

Indtægter	CD nr.	Sammenligning	Mængde	Form	Prokurator	Prokurator	Prokurator
Vedlagt medlemsliste af 70 medlemmer / hver af de 35 Vedlagt medlemsliste	Auto opslag 766-4-41-7	Prokurator Prokurator	Indtægt 2,5	Vedlagt medlemsliste Ja Ja Ja	Standard 0,0500	Prokurator 0,0500	Prokurator 0,0500

Indtægt	CD nr.	Sammenligning	Mængde	Form	Prokurator	Prokurator	Prokurator
Indtægt	Indtægt etc.	Prokurator Prokurator	Indtægt 4217	Vedlagt medlemsliste Ja	Standard 0,0500	Prokurator 4,2170	Prokurator 0,0500

Udvalgte af følgende af del 1, bilag 1, Del 1
 Hvis på et af følgende af del 1, bilag 1, Del 1
 Prokurator
 Indtægt etc.
 Prokurator
 Prokurator
 Indtægt etc.
 Indtægt etc.
 Indtægt etc.

SUM risikobekendtgørelsen
 0,0500 4,2170 0,0500 0,0000 0,0125 0,0500 0,0125 0,0000
 (for "Andet" anvendes den maksimale risikobekendtgørelse)
 RISIKO
 Virksomheden er en kolonne 2 virksomhed
 0,0500 4,2170 0,0500 0,0000 0,0125 0,0500 0,0125 0,0000



Vesthimmerlands Kommune
Vestre Boulevard 7
9600 Aars
Telefon: 99 66 70 00
www.vesthimmerland.dk
post@vesthimmerland.dk