



WH-PlanAction
RÅDGIVENDE INGENIØRER

WH-PlanAction Aps
Danmarksvej 8
DK-8660 Skanderborg
Tel.: +45 8745 3900
CVR.: 2791 6929
www.wh-pa.dk

Nanna Aggerholm Larsen
Tel.: +45 2830 9170
nal@wh-pa.dk

Sag nr.: 21074

Miljøkonsekvensrapport

Linkogas A.M.B.A



| | |
|--|----|
| Indledning..... | 4 |
| 1. Ikke teknisk resume..... | 6 |
| 1.1 Sammenfatning | 6 |
| 1.2 Plangrundlag..... | 6 |
| 1.3 Lokalitet..... | 6 |
| 1.4 Anlægget | 6 |
| 1.5 Alternativer..... | 7 |
| 1.6 Miljømæssige konsekvenser af projektet | 8 |
| 1.7 Sundhed og samfund..... | 10 |
| 1.8 Samlet vurdering | 10 |
| 2. Beskrivelse af projektet..... | 11 |
| 2.1 Beskrivelse af projektets placering..... | 11 |
| 2.2 Beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika | 12 |
| 2.3 Beskrivelse af væsentlige karakteristika ved projektets driftsfase | 13 |
| 3. Beskrivelse af alternativer | 16 |
| 3.1 Alternativ placering | 16 |
| 3.2 Nul-alternativet | 16 |
| 4. Referencescenarie (miljøstatus og planforhold)..... | 17 |
| 4.1 Miljøstatus..... | 17 |
| 4.2 Forsyningsforhold..... | 19 |
| 4.3 Planforhold | 20 |
| 5. Beskrivelse og vurdering | 20 |
| 5.1 Anlæggelse og tilstedeværelse af projektet..... | 20 |
| 5.2 Lokal Afledning af Regnvand | 21 |
| 5.3 Brugen af naturressourcer | 24 |
| 5.4 Emissioner | 24 |
| 5.5 Støj..... | 26 |
| 5.6 Befolkningen og menneskers sundhed | 29 |
| 5.7 Vurdering af trafik | 31 |
| 5.8 Landskab..... | 33 |
| 5.9 Vurdering af Natur, plante- og dyreliv | 44 |
| 5.10 Klima..... | 48 |
| 5.11 Anvendte teknologier og stoffer | 52 |
| 6. Metoder..... | 52 |
| 6.1 Lugt/luftforurening..... | 52 |

| | | |
|-----|---|----|
| 6.2 | Støj..... | 53 |
| 6.3 | Trafik..... | 53 |
| 7. | Afværgeforanstaltninger | 54 |
| 7.1 | Biomasse | 54 |
| 7.2 | Trafik..... | 54 |
| 7.3 | Lugt | 54 |
| 7.4 | Støj..... | 55 |
| 8. | Sårbarhed overfor større ulykker og/eller katastrofer | 55 |
| 9. | Manglende viden og begrænsninger..... | 55 |
| 10. | Samlet vurdering | 55 |
| 11. | Referencer | 57 |

Indledning

Denne miljøkonsekvensrapport beskriver en udvidelse på Linkogas a.m.b.a., Tornumvej 15, 6600 Lintrup Vejen.

Biogasanlæg med en daglig omsætning på mere end 100 ton biomasse er efter en afgørelse i Natur og Miljøklagenævnet 1 2013 anset som affaldsbehandlingsanlæg og er i henhold til VVM redegørelsens bilag 1, VVM pligtige¹. Den planlagte udvidelse hos Linkogas er over denne tærskel. Denne miljøkonsekvensrapport beskriver dels det eksisterende anlæg, dels de planlagte udvidelser af biogasanlægget.

Biogasanlæg med en omsætning på over 30 ton biomasse pr. døgn skal desuden godkendes i henhold til Miljøbeskyttelsesloven², hvorfor der er udarbejdet en ansøgning om miljøgodkendelse.

Biogasanlæg skal desuden drives i henhold til EU's biproduktforordning³, der med tillæg af national veterinær praksis angiver de veterinære retningslinjer for anlæggets drift.

Indeværende rapport indeholder den miljøvurdering mv. af konkrete projekter som bygherren skal gennemføre før etablering, udvidelse eller ændring af projekter eller tilsvarende bestemmelser om vurdering af visse offentlige og private projekters virkning på miljøet (VVM).

Forud for arbejdet offentliggør den kompetente myndighed projektets hovedtræk med henblik på at indhente ideer og forslag fra offentligheden. Resultatet af idefasen indgår i det videre arbejde, herunder nærværende miljøkonsekvensrapport. Offentligheden får lejlighed til endnu engang at kommentere på projektet når miljøkonsekvensrapporten sendes ud i offentlig høring.

Redegørelsen skal påvise, beskrive og vurdere anlæggets direkte og indirekte virkninger på mennesker, fauna og flora, jordbund, vand, luft, klima og landskab, materielle goder og kulturarv, samt det indbyrdes forhold mellem disse faktorer. Redegørelsen skal desuden omfatte de oplysninger, som fremsættes i bekendtgørelsen.

Omfanget af miljøkonsekvensrapporten afgrænses i et afgrænsningsnotat, hvor myndigheden vurderer hvilke forhold der skal gives særlig vægt i miljøvurderingen, herunder indarbejdes eventuelle bemærkninger fra berørte myndigheder samt modtagne forslag fra idefasen. Afgrænsningsnotat kan ses i bilag 6.

Miljøkonsekvensrapporten beskriver de eksisterende forhold (den nuværende tilstand), samt projektets karakteristika efter udvidelsen.

¹ [Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter \(VVM\)](#)

² [Miljøbeskyttelsesloven](#)

³ Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum.

Rapporten har et indhold jf. bilag 7 i Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).

Rapporten indledes med et ikke-teknisk resume, fremfor at slutte med dette, da det vurderes, at dette er en mere naturlig opbygning.

Enkelte punkter behandles sammen. Bilagets pkt. 4 og 5 behandles under ét, så de forskellige faktorer både beskrives og vurderes i samme afsnit, da dette vurderes mest hensigtsmæssigt.

1. Ikke teknisk resume

1.1 Sammenfatning

Linkogas a.m.b.a. er et andelsselskab, som blev stiftet i forbindelse med etablering og efterfølgende drift af et biogasanlæg placeret på Tornumvej 15, 6600 Lintrup. Biogasanlægget blev idriftsat i 1990 og har produceret biogas siden. Anlægget er blevet moderniseret og udvidet af flere omgange siden etableringen, senest i 2018.

Linkogas ønsker aktuelt at udvide produktionen af biogas med behandling af ca. 230.000 tons biomasse pr. år, svarende til produktionen af ca. 9,9 mio. m³ biogas, svarende til ca. 6 mio. m³ metan, der ledes til naturgasnettet efter opgradering.

Inklusiv den nuværende drift vil Linkogas fremadrettet kunne behandle 840.000 tons biomasse pr. år.

I forbindelse med kapacitetsudvidelsen vil der være mindre fysiske tilbygninger, der involverer etablering af en ny plansilo, og udskiftning af en eksisterende biomixer.

1.2 Plangrundlag

Vejen kommune vedtog 12. april 2016 lokalplan 277, som omhandler biogasanlægget. Det vurderes at de fysiske ændringer, plansilo og biomixer, kan rummes indenfor gældende lokalplan, hvorfor det ikke er nødvendigt med ændringer i planforholdene.

1.3 Lokalitet

Linkogas er beliggende mellem Rødding og Ribe i Vejen Kommune. Udvidelsen sker indenfor eksisterende matrikel og hører dermed stadig under Tornumvej 15, 6600 Lintrup.

Anlægget ligger ca. 300 meter nord for Hjortvad Å, som er en del af Ribeå-systemet, og åbeskyttelseslinjen løber ca. 140 meter syd for biogasanlægget. Derudover er der et engareal mellem biogasanlægget og Hjortvad Å.

Nærmeste Natura 2000 område er relateret til Kongeåen og dennes ådal, som findes ca. 3,5 km mod nordvest.

Nærmeste nabo, der ikke har relation til biogasanlægget, er beliggende ca. 250 meter vest for biogasanlægget.

Biogasanlægget er ikke beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser, derudover berører det ikke fredskov eller særlige råstofinteresser.

1.4 Anlægget

Udvidelsen omfatter et øget biomasseoptag på 230.000 tons/år, etablering af ny siloplads, udskiftning af biomixer og ændringer i håndteringen af overfladevand.

1.4.1 Produktionen

Biogas er anerkendt som en grøn energiform, idet den beror på en vedvarende ressource i form af biomasse, overvejende fra landbruget og i mindre omfang fra industrien. Husdyrbrug kan via et biogasanlæg blive sikret effektiv håndtering og opbevaring af deres gylle og

strøelse. Desuden kan energiafgrøder, ensilage og restprodukter fra industrien mm. indgå i produktionen. Slutproduktet er dels biogas, der kan opgraderes til naturgaskvalitet og ledes ud på naturgasnettet, dels et gødningsprodukt med veldefineret gødningseffekt. Gødningen leveres tilbage til leverandørerne af biomasse, som lugtreduceret gødning til udspredding på marker og indgår i det enkelte landbrugs gødningsregnskab.

1.4.2 Processen i anlægget

Der er tre linjer på biogasanlægget, en konventionel, en økologisk og en industrilinie.

Flydende biomasser pumpes via pumpestudse i modtagehallen, fra tankbiler til forlager-tanke.

Fast biomasse (dybstrøelse) aftippes i krangrav i gødningsshal, hvor andre faste biomasser (ikke husdyrgødning) opbevares i plansområde.

Biomasserne ledes til rådnetankene, bestående af et system med primære og sekundære rådnetanke. Heri opvarmes biomassen til ca. 52 °C og opbevares under omrøring i ca. 30 dage, hvor den primære afgang foregår. Biomassen pumpes herefter til efterlageret, heri opbevares biomassen i op til 30 dage for afsluttende afgang, før tilbagelevering til landbruget som afgasset gødning.

Den producerede biogas opgraderes til naturgaskvalitet og sendes ud på naturgasnettet.

Processerne i et biogasanlæg beror på en balance i bakteriekulturen, som omsætter biomassen. Processen er følsom overfor større udsving i driftsvilkårene og er langsommelige at opstarte, hvorfor produktionen så vidt muligt holdes i jævn drift henover døgnet og hele året rundt. Det betyder, at der konstant produceres gas i anlægget.

Den afgassede gylle leveres tilbage til landbruget som gødning, og spredes på markerne, til produktion af nye afgrøder. Herved er produktionskredsløbet sluttet og processen gentager sig ved levering af ny biomasse fra land- og husdyrbrug til biogasanlægget.

Gylle, som er afgasset i et biogasanlæg, er mere effektivt gødningsmiddel end rågylle fordi biogasprocessen forårsager, at organisk bundet kvælstof omdannes til ammonium, der er direkte plantetilgængeligt. Den afgassede gylle har desuden et lavere tørstofindhold end rågylle og trænger derfor hurtigere ned i jorden til planternes rodzone. Det resulterer i lavere fordampning af kvælstof, og medvirker til at mindske de kendte lugtgener fra spredning af rågylle. Samtidig lugter afgasset gylle i sig selv væsentlig mindre end traditionel rågylle

Den øgede næringsværdi i afgasset gylle er med til at reducere behovet for kunstgødning, hvilket understøtter den grønne omstilling i landbruget, da produktionen af kunstgødning er særligt energikrævende og typisk produceres ved brug af fossile brændstoffer.

1.5 Alternativer

I og med der er tale om et eksisterende anlæg, hvor der ikke sker større fysiske ændringer, er der ikke vurderet på realistiske alternativer til placering og udformning.

1.5.1 Nul-alternativet

Nul-alternativet for projektet er, at Linkogas ikke udvider sin produktion af biogas, men fortsætter eksisterende drift uændret.

De negative konsekvenser vil være, at produktionen af bæredygtig grøn energi ikke bliver forøget, hvorved klimafordele for Vejen Kommune ikke realiseres. Desuden vil landbruget ikke kunne afsætte tilgængelig gylle til afgang, så denne gylle i stedet må spredes som rågylle på markerne. Herved opnår man ikke øget gødningsværdi af gyllen, samt reduktion af kendte lugtgener ved udspreddning af gyllen på markerne.

Der bidrages desuden ikke til målsætningen om at mindske udledningen af drivhusgasser til atmosfæren, da bl.a. metan vil afdampe fra rågyllen til atmosfæren fra markerne.

De positive konsekvenser er, at trafikbelastningen på de omkringliggende veje til biogasanlægget holdes på nuværende niveau. Det betyder mindre slid på veje og at eksisterende trafikstøj ikke øges. Støjniveauet fra den eksisterende produktion vil forblive uændret.

1.6 Miljømæssige konsekvenser af projektet

1.6.1 Trafik

Et øget biomasseoptag vil medføre en stigning i antallet af transporter til og fra biogasanlægget. Biomassen leveres i flydende form i tankbil, mens faste biomasser leveres med lastbiler.

Der er i august 2022 foretaget trafiktællinger på Tornumvej og omkringliggende veje. Beregninger af trafikmønsteret efter udvidelsen viser, at man kan forvente op til 38 yderligere transporter på arbejdsdage til biogasanlægget. Én transport er beregnet som én til- og fra-kørsel, idet det så vidt muligt undgås at en bil kører tom til eller fra anlægget.

Der er i efteråret 2022 foretaget ændringer i kørselsruterne, således at der ikke køres igennem Lintrup by, når bilerne skal ud til leverandører der er nord for Lintrup by. Der køres kun omkring Lintrup by, når der skal hentes eller afleveres biomasse hos leverandører der er i umiddelbar nærhed af Lintrup by.

Efter ændring af kørselsmønsteret vil ca. 72 % af lastbilerne køre i vestlig retning og ca. 28 % vil køre i østlig retning.

I forhold til den nuværende trafikbelastning vurderes det, at udvidelsen af Linkogas ikke vil betyde væsentlige forringelser i forhold til nuværende trafikforhold.

1.6.2 Støj

Der er foretaget støjmålinger af de stationære støjkluder på biogasanlægget, og sammen med intern kørsel og nye støjkluder, er der foretaget beregninger af biogasanlæggets støjniveauet i omgivelserne.

Beregningerne viser at støjgrænserne for boliger i det åbne land kan overholdes efter udvidelsen.

1.6.3 Lugt- og luftforurening

Der er foretaget beregninger og vurdering af biogasanlæggets lugtpåvirkning af omgivelserne. Der er 3 stationære kilder til lugt: lugtbehandlingsanlægget, RTO-brænder ved opgraderingsanlæg og gasmotoranlægget.

Der kommer ikke nye lugtkilder til anlægget i forbindelse med udvidelsen, der kan bidrage til lugtpåvirkningen.

Beregningsresultaterne viser, at der ved nærmeste nabo, Tornumvej 13, vil være en lugtbelastning på 6 LE/m³, hvor grænseværdien for enkeltboliger i det åbne land er 10 LE/m³. Det vurderes herved at grænseværdien er overholdt med god margin.

Diffuse kilder til lugt fra anlægget kan være afblæsningsluft fra sikkerhedsventiler og lugt fra plansilo.

Sikkerhedsventilerne regulerer trykket i reaktorerne, hvis der af en eller anden grund ikke er fri afsætning af gas til opgraderingsanlæggene eller gaslager. Sikkerhedsventilerne lukker automatisk efter trykkudledning. Det er yderst sjældent at der er brug for trykkudledning.

Med års mellemrum kan der være behov for åbning af procestanke, hvilket midlertidigt kan give anledning til forøget lugt i omgivelserne i en kort periode. Naboer vil blive orienteret herom.

1.6.4 Klimapåvirkning

Udvidelsen af biogasanlægget vil resultere i en klimagevinst i form af en CO₂ besparelse svarende til ca. 61.416 t CO₂/år, baseret på at den producerede biogas substituerer naturgas. Projektet kan på det grundlag betegnes som et klimavenligt tiltag.

1.6.5 Påvirkning af natur

Der har været biogasanlæg på lokaliteten siden 1990. området er udpræget landbrugslandskab med gårde og dyrkede marker. I nærområdet findes Hjortvad Å med tilhørende engarealer, samt mindre moseområder.

Der findes ikke særegne habitattyper på anlægsområdet, som kan forventes at rumme bilag IV-arter såsom flagermus, padde og markfirben, dog er der i nærheden ved Hjortvad Å registreret odder, grævling, ræv og mosegris der alle er bilag IV-arter. Det vurderes at anlægsudvidelsen ikke vil påvirke levestederne for dem.

Hjortvad Å fik, seneste i 2021, betegnelsen "høj" og God" økologisk tilstand på to lokationer hhv. opstrøms og nedstrøms Linkogas. Dette indikerer, at Hjortvad Å ikke i udpræget grad er påvirket af næringstilførsel fra oplandet, herunder driften af Linkogas. Samtidig forventes der at udvidelsen af Linkogas ikke har betydning for den fredede Kongeå, som også er et Natura 2000 område, da denne løber 3,5 km nordvest for biogasanlægget, uden tilløb fra Ribe Å.

I forbindelse med etablering af silopladsen, planlægges det at overfladevandet herfra skal udsprinkles på et areal hhv. vest og syd for biogasanlægget, da det ikke må nedsive grundet indhold af næringsstoffer. Det vurderes, at udsprinklingen af silopladvand ikke vil påvirke Hjortvad Å, da der tages hensyn til, at der ikke kan udsprinkles i vinterperioden, eller hvis

jorden af andre årsager i en periode ikke er egnet til udsprinkling. Der vil være tilstrækkelig opsamlingskapacitet på anlægget til at opbevare silopladsvand i en periode, og det kan også ledes tilbage til biogasanlægget, hvis der er behov for dette.

Produktionen af biogas foregår i et tæt produktionsanlæg, da hele produktionskonceptet beror på et tætsluttende anlæg, for at undgå udslip af gas og biomasse. Der er en jordvold omkring anlægget, der kan tilbageholde et udslip af biomasse, så der ikke sker udløb til f.eks. vandløb. Herfra kan biomassen opsamles og tilbageføres til biogasanlægget.

1.7 Sundhed og samfund

I forhold til driften af biogasanlægget, påvirkes befolkningen i nærområdet mest direkte af den øgede trafikmængde til og fra biogasanlægget, som projektet medfører.

Både regionalt og nationalt foreligger der klimaplaner og klimamål. Fælles for disse er, at man arbejder for en forøgelse i produktionen af grøn energi, samt biogas specifikt skal udgøre en større andel end hidtil. Der er bred politisk enighed om, at forbrænding af fossile brændsler løbende skal udskiftes med vedvarende energikilder, som led i den grønne omstilling af Danmark. Dette betyder bl.a. at mængden af biomasse til behandling i biogasanlæg skal øges. Man udnytter herved en vedvarende lokal ressource til energiproduktion, og samtidig leveres gødning med høj plantetilgængelighed, i form af afgasset gylle tilbage til landbrugssektoren.

Derudover mindskes behovet for kunstgødning, hvilket i sig selv er energikrævende at producere.

Samlet set understøtter udvidelsen af Linkogas både nationale og regionale klimamålsætninger. Der kan være en øget aktivitet på og omkring biogasanlægget, som kan være til gene for naboerne i nærområdet. Her skal dog tages i betragtning, at der ikke er tale om en ny aktivitet, men en udvidelse af en igangværende aktivitet.

Det vurderes, at udvidelsen har overvejende positive konsekvenser for samfundet og for befolkningen som sådan. Enkelte naboer til biogasanlægget kan opleve forøgede gener som følge af trafikken til og fra biogasanlægget.

1.8 Samlet vurdering

Udvidelsen af biogasproduktionen på Linkogas vil betyde en øget omsætning af biomasse på ca. 230.000 tons/år, svarende til en produktion af ca. 9,9 mio. m³ biogas, der opgraderes til naturgaskvalitet og sendes ud på naturgasnettet. Produktionen medfører derudover tilbagelevering af knap 220.000 ton afgasset biomasse pr. år i form af gylle til landbruget.

Der er tale om en udvidelse af en eksisterende produktion i et område, som er vurderet egnet til formålet, og som er behandlet og godkendt på lokalplanniveau. Placering og drift af anlægget vurderes ikke at udgøre særlig risiko for forringelse af landskab, biodiversitet, rekreative interesser eller den generelle folkesundhed.

Det vurderes, at udvidelsen ikke vil påvirke beskyttede naturtyper eller andre arealer under anden beskyttelse negativt, ligesom det vurderes at udvidelsen ikke vil have en negativ påvirkning for tilstedeværelsen af bilag IV-arter i de nærliggende omgivelser.

Udvidelsen vurderes ikke at forringe de trafikale forhold i en grad, som modsvarer de positive effekter udvidelsen har for lokalområdet.

Det er belyst at anlægget kan overholde gældende grænser for lugt- og støjbelastning i omgivelserne omkring biogasanlægget.

Der vurderes ikke at være risiko for forurening eller forringelse af grundvand, ligesom ud-sprinkling af silopladvand ikke vurderes at have en negativ påvirkning af nærliggende beskyttede vandløb.

Samlet vurderes det, at den planlagte udvidelse hos Linkogas, kan gennemføres uden væsentlige negative eller opsættende konsekvenser for samfund og natur. De kumulative effekter med den eksisterende produktion vurderes ikke at ændre ved dette.

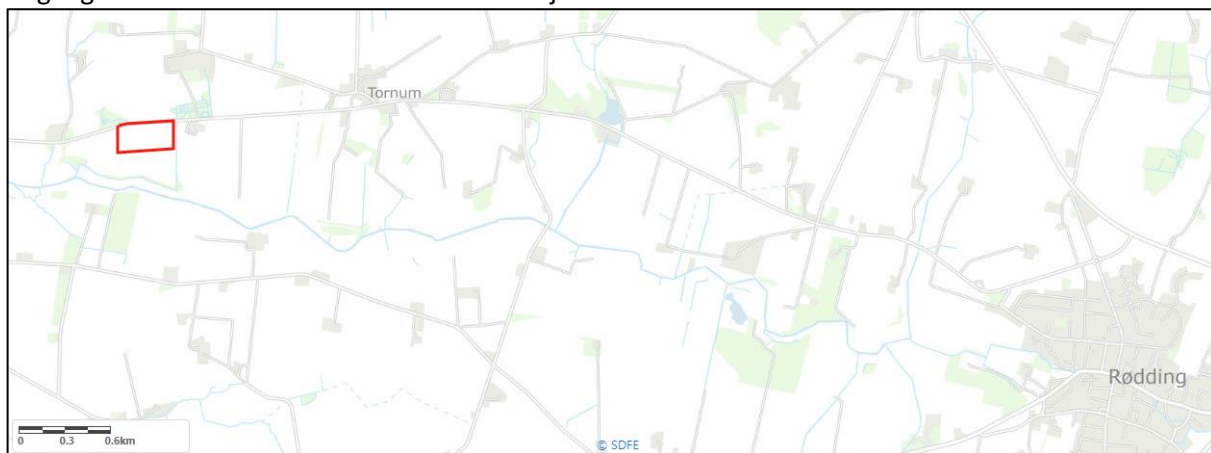
2. Beskrivelse af projektet

2.1 Beskrivelse af projektets placering

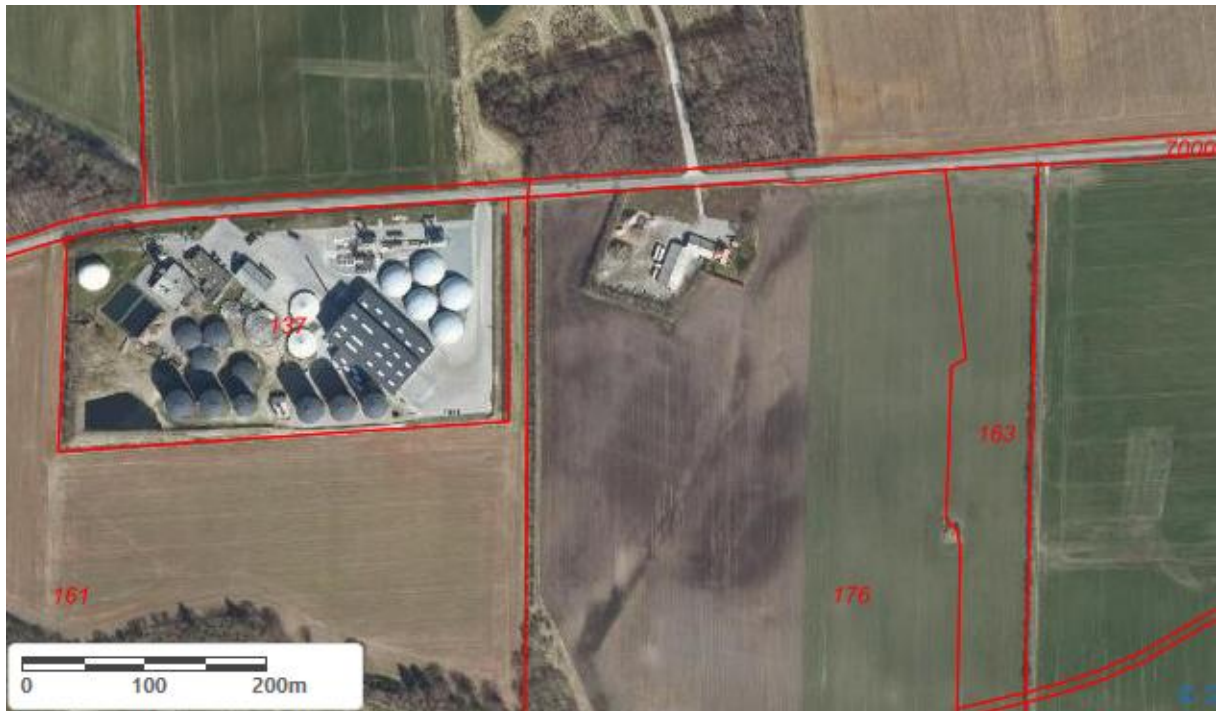
Ny plansilo og ny biomixer placeres umiddelbart vest og sydvest for det eksisterende anlæg, indenfor matrikelgrænse 137.

Nærmeste større by er Rødning, som er beliggende 7,5 km mod øst. Anlægget er beliggende ca. 16 km fra Ribe og 20 km fra Vejen, i Vejen Kommune.

Adgang til matriklen finder sted fra Tornumvej.



Figur 1: Oversigtskort, projektområde (rød firkant) i forhold til nærmeste større by, Rødning.



Figur 2: Kortudsnit, som viser gældende matrikelgrænse. Linkogas er placeret i matrikel 137.

2.2 Beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika

Placering af nye anlægsenheder kan ses på bilag 1.

2.2.1 Kapacitet og produktion

Udvidelsen af biomasseindtaget betyder at Linkogas kan behandle ca. 230.000 tons biomasse mere pr. år. Det forventes fordelt på følgende fraktioner:

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Kvæg- og svinegylle: | 100.000 t/år |
| Dybstrøelse og fastgødning: | 100.000 t/år |
| Andre faste biomasser: | 30.000 t/år |

Gylle, gødning og anden landbrugsbiomasse udgør minimum 75 % af den årligt tilførte biomasse målt i tons, således at det afgassede produkt skal håndteres i henhold til gødskningsloven⁴.

Efter afgasning leveres der ca. 220.000 tons biomasse tilbage til landbruget årligt som gødning (returgylle).

⁴ [Lov nr. 338 af 02/04/2019 Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag](#)

2.2.2 Anlægsudvidelse

Biomasseoptaget øges med 230.000 tons pr. år, således at der fremadrettet kan behandles 840.000 tons biomasse pr. år på biogasanlægget.

I forbindelse med et øget biomasseindtag vil der blive etableret en ny siloplads mod vest, med et areal på ca. 5.000 m². I forlængelse af silopladsen placeres der en ny biomixer til håndtering af de faste biomasser (ikke dybstrøelse) inden indfødnings til reaktorerne.

I forhold til biomixeren, er det en udskiftning af en eksisterende biomixer, der er placeret indendørs i biomassehal, som flyttes udendørs i forbindelse med udskiftning.

Ved etablering af silopladsen nedlægges den ene af to eksisterende regnvandslaguner, og den tilbageblivende regnvandslagune skifter anvendelse, så den fremadrettet vil blive anvendt til opbevaring af overfladevand fra silopladsen, inden dette udspinkles. Rent overfladevand, der i dag ledes til regnvandslagunerne, vil fremadrettet blive ledt til bassinet, der er placeret i det sydvestlige hjørne af biogasanlæggets grund, og derfra ledt til nedsivning.

Udover ovennævnte ændringer vil det ikke være nødvendigt med andre bygningsmæssige ændringer, da den ekstra mængde biomasse kan rummes i det eksisterende anlægs-setup.

2.3 Beskrivelse af væsentlige karakteristika ved projektets driftsfase

2.3.1 Modtagelse og håndtering af biomasse

Der er tre linjer på biogasanlægget, en konventionel, en økologisk og en industrilinj.

Flydende biomasser pumpes via pumpestudse i modtagehallen, i et lukket system via blandetank i modtagehallen til forlagertanke med omrørere og herfra videre til reaktorerne. Forlageret består af tre tanke udformet som gylletanke af beton med gastæt dug og omrøring, og kan tilsammen rumme 7.000 m³.

Fast gødning aftippes i kranbetjent gødningshal, hvorfra det tilføres anlægget via mixer og neddelere til reaktorerne.

Ikkelugtende faste biomasser opbevares i udendørs plansilo, hvorfra det indføres til biogasanlægget via en biomixer.

2.3.2 Afgasning og hygiejniserings

Biomassen indføres i rådnetankene, bestående af et tanksystem med primære og sekundære reaktorer. Heri opvarmes biomassen til 52 °C og opbevares under omrøring i ca. 30 dage, hvor den primære afgasning foregår.

Biomassen hygiejniseres gennem anlægget. Økologisk gødning og kategori-3 materiale⁵ opvarmes til 70 °C i minimum 60 minutter. Herved undergår biomassen en bakterie- og kimdræbende behandling, hvilket er et krav for senere anvendelse af biomassen som gødning.

⁵ Biproduktforordningen: Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002.

Biomassen pumpes herefter til efterlageret, heri opbevares biomassen i op til 30 dage for afsluttende afgang, før tilbagelevering til landbruget som afgasset gødning.

2.3.3 *Lugthåndtering*

Modtagehallen samt blandetanke og forlagertanke vil være ventilerede og ventilationsluften ledes til lugtrengningsanlægget. Luft- og lugtrengningsanlægget er et kemisk baseret anlæg, der består af to linjer med 3 skrubbere i serie.

Rådnettanke, efterlagere mv. er tilsluttet biogasanlæggets gassystem, hvorfor der ikke bliver frigivet kontamineret luft/gas til omgivelserne herfra.

Ved opgradering af den producerede naturgas til bionaturgas, renses gassen for svovlbrente i en kemisk skruber.

2.3.4 *Gashåndtering*

Den producerede biogas opsamles i to gaslagere placeret på to af efterlagertankene, der har en kapacitet på 3.000 m³.

I tilfælde af at den producerede gas ikke kan opgraderes, f.eks. pga. uventet stop på opgraderingsanlægget, afsættes gassen i første omgang til biogasanlæggets egne energianlæg. Evt. overskydende gas affakles via anlæggets 3 fakler, hvor man kan foretage en kontrolleret afbrænding af gasen.

2.3.5 *Opgraderingsanlæg*

Der er to opgraderingsanlæg, der tilsammen har en kapacitet på 4.000 m³ biogas i timen. Anlæggene er vandskruber anlæg, hvor biogassens indhold af CO₂ opløses i vand og metandelen føres videre til modtagestationen, hvorefter den opgraderede biogas kan distribueres til naturgasnettet.

CO₂ bundet i vandet frigøres ved gennemblæsning med luft, hvorefter vandet genbruges i rensningsprocessen. Den CO₂-blandede luft udledes til omgivelserne en RTO-brænder.

2.3.6 *Afkast*

Der er 4 afkast på biogasanlægget:

- Lugtbehandlingsanlæg
- RTO-brænder tilknyttet opgraderingsanlæggene
- Gaskedel
- Gasmotoranlæg

2.3.7 *Forbrug i anlægsfasen*

Der vil ikke være anlægsdele, som kræver anvendelse af specielle stoffer i forhold til tilsvarende anlæg.

I anlægsfasen vil der skulle anvendes almindelige materialer så som:

- Sand, sten og grus til beton, fundering mv.
- Stål til armering
- Køreveje og befæstede arealer belægges med asfalt
- Vand til betonstøbning, rengøring mv.
- El og diesel til maskiner

Det affald der genereres, vil være af samme omfang og karakter som ved andre lignende byggeprojekter.

2.3.8 Forbrug og råvarer i driftsfasen

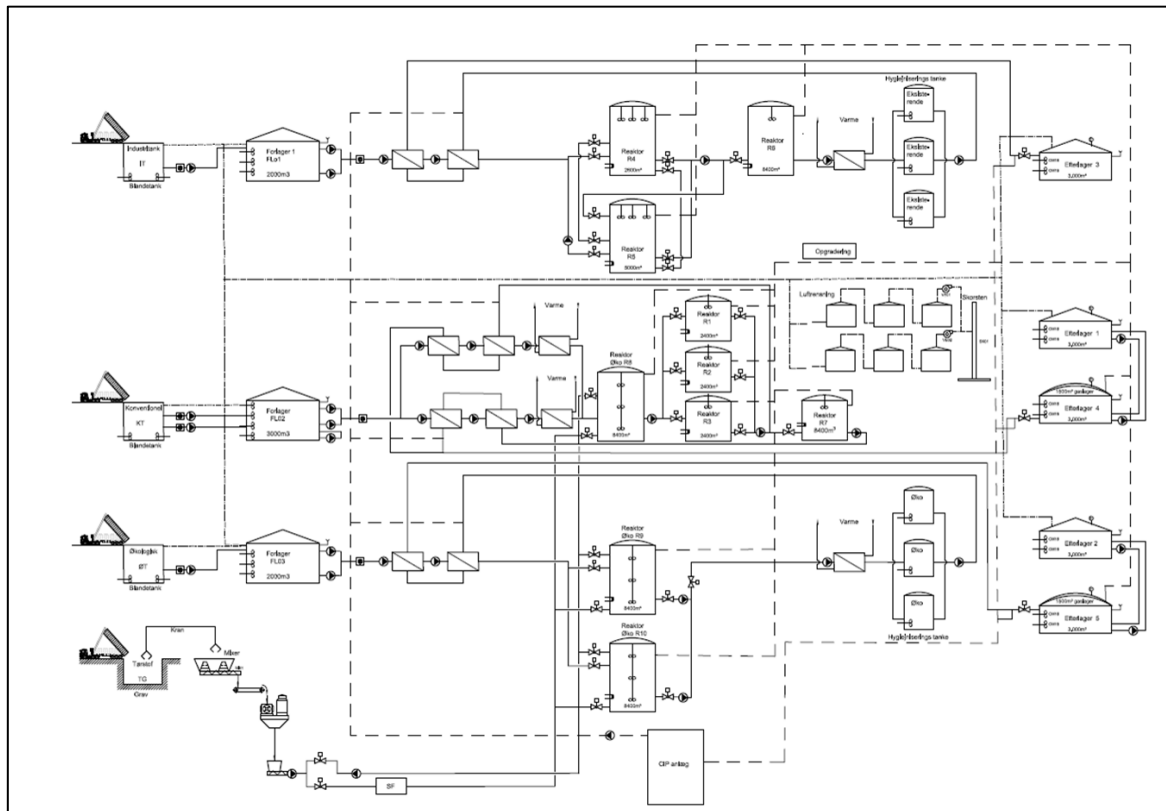
De største massestrømme på anlægget vil være knyttet til råvarerne, der anvendes til produktion af biogas. Disse massestrømme vil være karakteriseret ved at de indeholder, store mængder organisk stof, kvælstof og fosfor.

Den afgassede biomasse leveres tilbage de landmænd, som leverer husdyrgødning til biogasanlægget. Her vil den afgassede biomasse erstatte almindelig husdyrgødning til gødningsformål på godkendte udbringningsarealer.

Råvarerne der anvendes i biogasanlægget, er biomasse, primært i form af gylle, og fast gødning fra landbrug i oplandet. Derudover vil der være forskellige former for restprodukter, så som vegetabiliske restprodukter fra industrien og madaffald fra husholdninger.

2.3.9 Råvare-flow

Figur 3 viser de forventede massestrømme relateret til udvidelsen af produktionen



Figur 3: Flowdiagram. Se også bilag 7, for større udgave.

2.3.10 Energiforbrug

Til transport af biomasser til og fra anlægget anvendes dels transportmateriel dels dieselolie. Kapacitetsudvidelsen vil betyde en forøgelse af forbruget af dieselolie relateret til transporten af biomasse på ca. 95.000 liter dieselolie pr. år (beregnet ved en gennemsnitstand til leverandører på 25 km, og standardiserede tal for brændstofføkonomi af lastbiler m.v. Tankningen foregår på eksterne tankstationer.

3. Beskrivelse af alternativer

3.1 Alternativ placering

Da Linkogas ønsker at udvide deres eksisterende anlæg, er der ikke vurderet på alternativer i forhold til placering, idet udvidelsen skal understøtte den eksisterende drift og udvide produktionen ved hjælp af eksisterende infrastruktur.

3.2 Nul-alternativet

Nul-alternativet for projektet er, at Linkogas ikke udvider sin produktion af biogas, men fortsætter eksisterende drift uændret.

De negative konsekvenser vil være, at produktionen af bæredygtig grøn energi ikke bliver forøget. Det vil ikke være i tråd med Vejen Kommunes vision om sikring af- og omlægning til bæredygtig energiforsyning. Desuden vil der ikke blive tilført yderligere bionaturgas til naturgasnettet fra Linkogas, hvorfor en generel klimafordel herved udebliver.

Samtidig må de landbrugere der ønsker at leverer husdyrgødning til biogasanlægget enten transportere gødningen over længere afstande for at få det afgasset andet steds, eller de må fortsætte med den nuværende mindre effektive gødskning med ikke-afgasset gødning. Landbrugene går således glip af en forbedret gødningseffektivitet med flydende afgasset gylle, eller må betale for længere transport for at få husdyrgødningen afgasset.

Der bidrages desuden ikke til målsætningen om at mindske udledningen af drivhusgasser til atmosfæren, da bl.a. metan vil afdampe fra rågyllen til atmosfæren fra markerne.

De positive konsekvenser er, at trafikbelastningen på de omkringliggende veje til biogasanlægget holdes på nuværende niveau. Det betyder mindre slid på veje og at eksisterende trafikstøj ikke øges. Støjniveauet fra den eksisterende produktion vil forblive uændret.

Ved 0-alternativet fortsætter driften som hidtil. I og med der er tale om en udvidelse af et eksisterende anlæg, beliggende indenfor et defineret interesseområde for denne virksomhedstype, anses 0-alternativet ikke som en relevant mulighed.

4. Referencescenarie (miljøstatus og planforhold)

4.1 Miljøstatus

4.1.1 Naturbeskyttelse

I henhold til Naturbeskyttelsesloven⁶ skal denne medvirke til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskers livsvilkår og bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Der findes ikke beskyttede arealer i henhold til naturbeskyttelsesloven indenfor projektområdet. Der er ca. 220 meter til nærmeste beskyttede område i sydlig retning, ved Hjortvad Å (engområde) og ca. 300 meter til Hjortvad å-løb (ca. 125 meter til å-beskyttelseslinjen for Hjortvad Å), samt ca. 300 meter til et beskyttet moseområde nordvest for projektområdet for udvidelsen.

4.1.2 Natura 2000

Natura 2000-planerne er en samlet plan for, hvordan Danmark sikrer fremgangen i vores vigtigste natur, Natura 2000-områderne. Der er udarbejdet naturplaner for 252 naturområder, og hver plan indeholder sin egen opskrift på, hvordan man her skal behandle naturen, for at den kan udvikle sig positivt.

Nærmeste Natura 2000-område relateret til udvidelsen af Linkogas er Natura 2000-område 91 og habitatområde H80, som omhandler Kongeåen, herunder selve å-løbet og tilstødende eng- og moseområder.

⁶ [LBK nr. 1392 af 04/10/2022 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse](#)

Natura 2000-område 91 Kongeå, bestående af habitatområde H80 dækker 805 hektar, og korteste afstand herfra til projektområdet er ca. 3,5 km mod syd. Afstanden betyder, at der på baggrund af miljøvurderingen af lokalplan 277 ikke forventes nogen målbar effekt af en udvidelse af Linkogas i Natura 2000-område 91.

4.1.3 Habitatdirektivet/habitatvurdering

I habitatdirektivets bilag IV opremses en række dyre- og plantearter, der er af fællesskabsbetydning og som derfor kræver streng beskyttelse. Direktivets artikler 12 og 13 fastsætter rammer og krav om beskyttelse af de nævnte arters naturlige udbredelsesområder.

En række sjældne og truede dyr og planter, der er omfattet af habitatdirektivet, kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted indenfor eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.

Jf. Naturdata⁷ er der registreret tilstedeværelse af odder, grævling, ræv og mosegris ved Hjortvad Å.

4.1.4 Museumsloven

Museumsloven⁸ har til hensigt at sikre kulturarv og naturarv i Danmark, ligesom den har til formål at sikre varetagelse af opgaver, der vedrører sten- og jorddiger og fortidsminder. Nærmeste fredede fortidsminde er en rundhøj fra oldtiden, hvis fortidsmindebeskyttelseslinje løber ca. 100 meter sydøst for projektområdet. Formålet med fortidsmindebeskyttelseslinjen er, at sikre fortidsminderne værdi som landskabselementer. Både den generelle betydning af fortidsminderne i landskabsbilledet, indsyn til og udsyn fra fortidsminderne skal sikres. Samtidig skal bestemmelsen sikre de arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særlig mange kulturhistoriske levn i områderne tæt ved de fredede fortidsminder. Der findes enkelte ikke-fredede fortidsminder i nærhed af biogasanlægget.

4.1.5 Vandplan

Staten har udarbejdet konkrete indsatsprogrammer for de enkelte vandområder, hvor Vejen kommune hovedsageligt er omfattet af vandplan for hovedopland 1.10, Vadehavet. En lille, østlig del af kommunen er omfattet af vandplan for hovedopland 1.11, Lillebælt/Jylland. Vandplanerne indeholder retningslinjer, der har bindende virkning overfor myndighedernes fysiske planlægning og administration, herunder i relation til konkrete sager.

Vejen Kommunes seneste vandhandleplan dækker 2009-2015. Heri defineres generelle kriterier for vandløb i kommunen. På overordnet plan består indsatsen af fjernelse af spærringer, genåbninger af rørlagte vandløb og vandløbsrestaurering. Alle indsatser kræver egentlige reguleringsindgreb i vandløbene, med dertilhørende behandling efter vandløbsloven.

⁷ <https://naturdata.miljoportal.dk/speciesSearch>

⁸ [LBK nr. 358 af 08/04/2014 Bekendtgørelse af museumsloven](#)

Fjernelse af spærringer, genåbning af rørlagte vandløbsstrækninger og vandløbsrestauration iværksættes som udgangspunkt nederst i de enkelte vandløbssystemer, hvorefter indsatsen flyttes videre opstrøms i systemet. Hensigten er, at sikre fuld passage mellem vandløbenes udløb i havet og nærmeste opstrøms liggende spærring og/eller rørlægning.

Følgende kriterier har høj prioritet:

- Færdiggøre allerede projekterede eller igangværende projekter
- Indsatser med størst mulig omkostningseffektivitet
- Indsatser, hvor de afstrømningsmæssige konsekvenser kun berører små arealer eller få lodsejere
- Indsatser, hvor flere indsatser skaber synergieffekt.

Hjortvad Å, som løber syd for Linkogas biogasanlæg, er ikke omfattet af en prioriteret indsats i vandhandleplan 2009-2015 i Vejen Kommune.

4.1.6 Jordforureningsloven

Jordforureningsloven⁹ skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening af grundvand, menneskers sundhed eller miljøet i øvrigt.

Såfremt der under bygge- eller jordarbejde på et areal, der ikke er kortlagt, konstateres en forurening af jorden, skal arbejdet standses. Tilsvarende gælder på et kortlagt areal, såfremt den konstaterede forurening ikke er beskrevet i kortlægningen. Forpligtigelsen påhviler ejendommens ejer og den, der udfører eller lader udføre det pågældende arbejde.

4.2 Forsyningsforhold

4.2.1 Drikkevandsinteresser

Projektområdet er ikke indeholdt i område for særlige drikkevandsinteresser (OSD). Biogasanlægget har egen vandboring.

4.2.2 Kloak og spildevandsforhold

Sanitært spildevand ledes til privat nedsivningsanlæg.

4.2.3 LAR-anlæg (Lokal Afledning af Regnvand)

Hidtil er overfladevand fra befæstede arealer blevet afledt via regnvandsbassiner til et forsinkelsesbassin, hvorfra det nedsiver til undergrunden.

Fremadrettet vil rent overfladevand fra befæstede arealer blive ledt direkte til forsinkelsesbassin med overløb til en grøft til nedsivning.

Overfladevand fra den nye siloplads vil blive opsamlet i eksisterende lagune, og derfra ud-sprinklet.

Der sker ikke væsentlige ændringer i vandmængder og sammensætning.

⁹ [LBK nr 282 af 27/03/2017](#) - Bekendtgørelse af lov om forurennet jord

4.3 Planforhold

Vejen kommune vedtog 12. april 2016 lokalplan 277, som omhandler biogasanlægget. Det vurderes at de fysiske ændringer, plansilo og biomixer, kan rummes indenfor gældende lokalplan, hvorfor det ikke er nødvendigt med ændringer i planforholdene.

5. Beskrivelse og vurdering

I dette afsnit beskrives og vurderes faktorer, som forventes at kunne blive berørt i væsentlig grad af projektet. Faktorenes rækkefølge er valgt med udgangspunkt i bilag 7 til *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter*, og er således ikke et udtryk for vurdering af faktorenes væsentlighed.

5.1 Anlæggelse og tilstedeværelse af projektet

Anlægning og tilstedeværelse af projektet vurderes i sig selv ikke at ændre på de nuværende forhold i området. Der anlægges på en delvis ledig grund, hvor der nedlægges én af to eksisterende regnvandslaguner. Der foretages ikke nedrivninger. Lokalområdet er i dag præget af det eksisterende Linkogas, og en vurdering af virkningen af udvidelsen behandles i følgende afsnit.

5.1.1 Forholdet til statslige interesser (fredskov, OSD, statsvejnettet o.l.)

Projektområdet indeholder ikke fredskov. Der er ikke særlige drikkevandsinteresser (OSD) i umiddelbar nærhed af projektområdet. Biogasanlægget har egen boring for tilførsel af vand til produktion og drift.

Til- og frakørsel sker via Tornumvej, der er kommunevej. Nærmeste statsvej er Tønder/Koldingvej øst for Rødding ved Jels.

5.1.2 Forhold vedrørende regionens råstofplan

Projektområdet er ikke berørt af råstofplan 2020 for Region Syddanmark.

5.1.3 Forhold til kirkens interesser (kirkezoner)

Kirkezonerne, samt kirkebyggelinjerne skal bl.a. sikre landskabet omkring kirkerne og forvalter højden af byggerier indenfor zonerne samt sigtelinjerne til kirkerne. Biogasanlægget er ikke placeret indenfor kirkezoner eller kirkebyggelinjer, hvorfor dette ikke er relevant.

5.1.4 Naturinteresser (§3, Natura2000, skovbyggelinjer m.v.)

§3 natur

Mange naturområder er forsvundet fra landskabet og med dem også levestederne for mange vilde dyr og planter. For at bremse denne udvikling er bestemte naturtyper beskyttet gennem naturbeskyttelseslovens §3¹⁰. Det drejer sig om knap 10 % af Danmarks areal. Dette omfatter:

- Søer
- Moser
- Ferske enge

¹⁰ [LBK nr. 1392 af 04/10/2022 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse](#)

- Strandenge
- Strandsumpe
- Heder
- Overdrev
- Vandløb

Disse naturtyper er beskyttet overalt, hvor de forekommer i Danmark. De beskyttede naturtyper er registrerede og kan ses på Danmarks Miljøportals Arealinformation¹¹. Et areal kan være beskyttet, selvom det ikke er registreret som beskyttet. Det sker, når et areal vokser sig ind i beskyttelsen. Naturbeskyttelsesloven værner naturtyperne mod ændringer i deres naturtilstand. Ønsker ejeren at foretage ændringer i et beskyttet naturareal, skal han søge om dispensation hos kommunen. Hittidig drift på arealerne kan dog fortsætte. Større ændringer som for eksempel at dræne, opfylde, oprense, omlægge eller tilplante arealet er ikke tilladt. Desuden er det ikke tilladt at anvende sprøjtemidler eller gødning, hvis det ikke tidligere er blevet brugt, og hvis de er, må det ikke øges i omfang.

Indenfor projektområdet er der ikke registrerede beskyttede arealer efter naturbeskyttelsesloven.

Fra projektområdets sydlige grænse er der ca. 230 meter til nærmeste beskyttede naturområde (§3), som er et engareal nord for Hjortvad Å. Selve Hjortvad åløbet løber ca. 300 meter syd for den ydre grænse af projektområdet, og der er ca. 140 meter til åbeskyttelseslinjen for Hjortvad Å.

Spildevand

Spildevand fra mandskabsfaciliteter og administration tilledes til eksisterende trixtankanlæg. Der sker ikke ændringer i mængden af sanitært spildevand i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget.

Projektområdet er ikke indeholdt i Vejen Kommunes spildevandsplan.

Andre bindinger (jordforurening mm.)

Andre bindinger i form af f.eks. fredninger, jordforureninger og fortidsminder kan give restriktioner for anlæggets placering. Der er ikke registreret sådanne bindinger for grunden til biogasanlægget.

5.2 Lokal Afledning af Regnvand

5.2.1 Eksisterende forhold

Biogasanlægget er lokaliseret nord for Hjortvad å, og et beskyttet eng-område. Der findes ikke søer eller vandhuller i umiddelbar nærhed af anlægsområdet. Der findes et moseområde nordvest for anlægget, i en højere kote.

Anlægget er beliggende, hvor der er et naturligt fald mod Hjortvad Å og engområdet mellem Hjortvad Å og Linkogas. Linkogas har for nuværende drift af et LAR-anlæg, hvor overfladevand ledes til to regnvandslaguner. Herfra kan vandet anvendes i produktionen eller ledes til nedsivning indenfor egen matrikel.

¹¹ Miljøportal.dk

5.2.2 Fremtidig håndtering af overfladevand

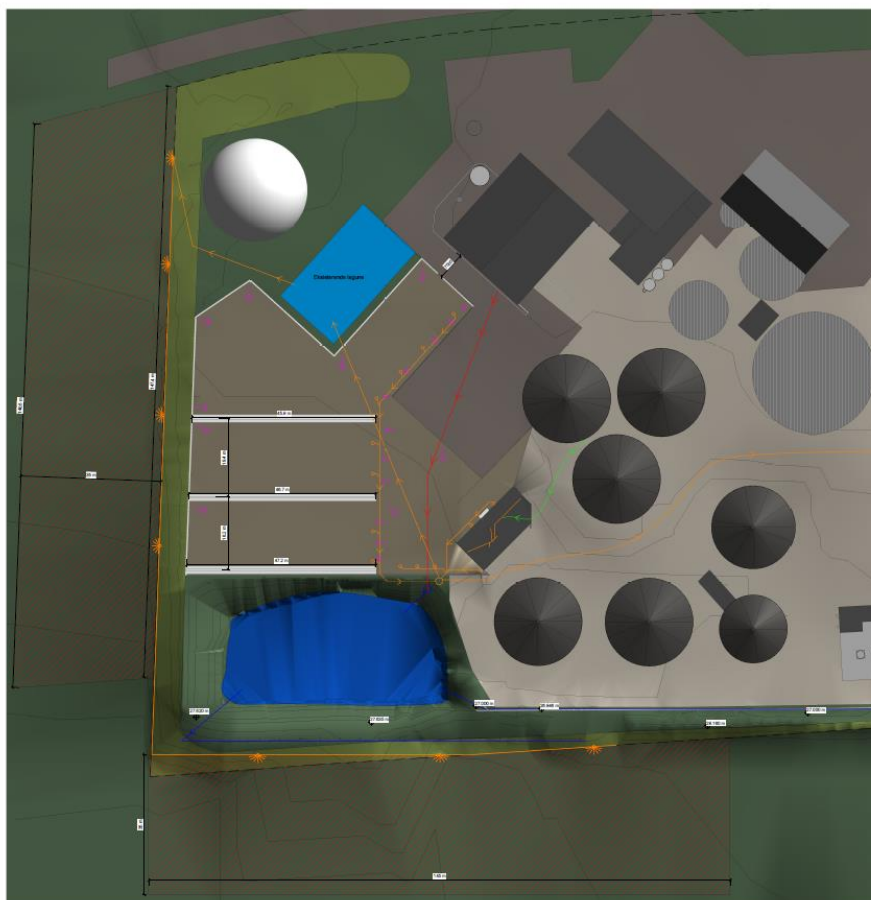
Fremadrettet vil håndteringen af overfladevand være opdelt i to løsninger, alt efter om det er rent overfladevand, eller overfladevand fra den nye siloplads. Overfladevand fra silopladsen, kan indeholde rester fra de oplagrede biomasser, og kan derfor ikke betegnes som rent overfladevand.

I forbindelse med etablering af silopladsen bliver den ene af to eksisterende regnvandslaguner nedlagt, og den tilbageblivende skifter funktion, så den fremadrettet anvendes til opbevaring af overfladevand fra silopladsen, inden det udprinkles på landbrugsjord.

Som nævnt ovenfor opsamles rent overfladevand fra anlægget i de to regnvandslaguner, og ledes derfra til nedsivning indenfor egen matrikel. Fremadrettet vil det rene overfladevand blive ledt til bassinet i det sydvestlige hjørne af matriklen, hvorfra det kan nedsive, ligesom der vil være overløb til en grøft, hvorfra der også er nedsivning.

Der skal håndteres regnvand fra et areal, svarende til ca. 3 ha. Det er regnvand fra tage på reaktorer, tanke, bygninger og befæstede arealer. Der er foretaget beregninger vha. regional regnerække version 4.1 (se bilag 2), for at beregne minimumsstørrelsen af bassinet. Der viser beregningerne, at bassinet skal have et volumen på minimum 1.320 m^3 , for at kunne rumme den vandmængde der ledes til bassinet. Grøften vil have et volumen på ca. 330 m^3 , hvor der er regnet med ca. 25 % overløb hertil fra bassinet.

Overfladevand fra silopladsen, kan indeholde rester fra oplagret biomasse, og skal derfor håndteres særskilt. Den nye siloplads, vil have et areal på ca. 5.000 m^2 . Overfladevandet herfra opsamles og ledes til den tilbageværende regnvandslagune, hvorfra det udsprinkles på omkringliggende landbrugsjord. Som det kan ses på figur 4, er der markeret 2 områder mod hhv. syd og vest, på hver 5.000 m^2 , hvor der kan ske udsprinkling af silopladsvand. Området mod vest vil være det primære udsprinklingsområde.



Figur 4: Afvandingsplan og udsprinklingsområder. Se også bilag 3 for større version

- Urent vand
- Regnvand
- Afvanding fra eksisterende
- Rent vand
- // // // // Udsprinklingsområder

Jf. Landbrugets byggeblad nr. 103.09-05¹² er der ikke håndfaste regler omkring størrelsen af arealet af området der udsprinkles på, men det skal minimum være samme størrelse som det areal der opsamles fra.

Mængden af vand der skal håndteres fra silopladsen, vil være ca. 4.350 m³/år, når der tages udgangspunkt i et areal på 5.000 m² og en årlig nedbørsmængde på 870 mm.

Tages der forbehold for, at der ikke kan udsprinkles i vinterperioden, november – februar, vil der være en gennemsnitlig udsprinkling på ca. 16 m³ pr. dag, hvis det fordeles jævnt ud over året.

Der er valgt at have to områder til udprinkling, så det er muligt at skifte mellem arealerne i det tilfælde, at jorden er vandmættet i det pågældende område, og der derfor ikke vil kunne ske ordentlig nedsivning af vandet.

¹² [Landbrugets byggeblad nr. 103.09-05](#)

Der kan opsamles 870 m³ vand i opsamlingsbassinet, samt der er mulighed for at lede vandet fra opsamlingsbassinet tilbage til biogasanlægget, hvis opsamlingskapaciteten er opbrugt, og det ikke er muligt at udprinkle vandet.

Det vurderes at de tiltag der gøres for at håndtere overfladevandet fra henholdsvis silopladsen og det resterende anlæg, er tilstrækkelige og vil sikre en ordentlig håndtering af vandet, ligesom der tages hensyn til, at der ikke kan udsprinkles i vinterperioden, eller hvis jorden af andre årsager i en periode ikke er egnet til udsprinkling. Det kan være grundet ekstraordinære store regnvandsmængder, så jorden bliver vandmættet, eller hvis der ikke er sået afgrøder, eller efterafgrøder på markerne. Så vil overfladevandet fra silopladsen, kunne håndteres på anden vis i biogasanlægget.

5.3 Brugen af naturressourcer

5.3.1 Råstoffer

Da der ikke er råstofinteresser på biogasanlæggets areal, vil udvidelsen ikke påvirke råstofinteresser. Til etablering og drift af anlægget forbruges naturressourcer i form af bygningsmaterialer og diesel til maskiner.

5.3.2 Jord

Hidtidig drift af Linkogas har ikke givet anledning til problemer i forhold til behandling af jord. Den fremtidige drift af anlægget vil ikke have nogen geologisk betydning.

5.3.3 Affald

Anlægget producerer ikke affald udover mindre mængder dagrenovation fra mandskabsfaciliteterne, da al indgående biomasse efter afgangning anvendes som gødning

5.3.4 Biomasse

På lokaliteten er der i dag et biogasanlæg, der anvender gylle, fast gødning, energiafgrøder samt restprodukter fra landbruget og industrien. Biomasse til produktionen af biogas er til stede i lokalområdet, og den afgassede gylle leveres hovedsageligt tilbage til leverandører til anlægget. Overskydende gylle afsættes ved indgåelse af "gylleaftaler" med f.eks. planteskoler, landbrug mv.

5.4 Emissioner

5.4.1 Metodebeskrivelse

Projektets påvirkning af luftmiljøet vurderes ud fra de metoder, der anvendes ved ansøgning om tilladelse iht. Miljøbeskyttelsesloven. Heri er fastsat grænseværdier for udledninger, samt metoder til vurdering af overholdelsen af grænseværdierne. Der vil i miljøgodkendelsen af anlægget blive stillet krav til påvirkning af miljøet med støj, røg (emissioner) og lugt.

Klimapåvirkningen for det behandlede projekt baseres på beregninger af produktionen og udnyttelsen af biogassen, omregnet til CO₂-ekvivalenter.

Emissionerne er behandlet i miljøansøgningen for projektet.

5.4.2 Eksisterende forhold

Omgivelserne, hvor anlægget er beliggende, er karakteriseret som åbent land. Der er knap 250 meter til nærmeste nabo, som ikke leverer til biogasanlægget. Jf. tidligere OML-beregninger for det eksisterende biogasanlæg, overholdes grænseværdierne for lugt hos nærmeste nabo.

5.4.3 Betydning af udvidelse af anlægget

Der er i ansøgning om miljøgodkendelse af udvidelsen foretaget en vurdering af mulig luftforurening og mulige lugtgener fra anlægget.

Håndtering af biomasser der kan give anledning til lugt, vil ske i lukkede systemer uden kontakt med udeluften. Flydende biomasser pumpes via et lukket rørsystem, fra tankbilerne til en tank tilsluttet anlæggets gassystem. Fortrængningsluft fra tanken vil således blive tilført gassystemet.

Fast gødning opbevares indendørs i krangrav i en lukket ventileret hal og tilføres løbende biogasprocessen. Ventilationsluften herfra føres til lugtfilter.

Øvrige biomasser, så som halm, ensilage og andre ikke-lugtende faste biomasser, opbevares i plansiloen og tilføres derfra vha. gummiged til biomixeren og videre til reaktorerne. Dette kan kortvarigt give anledning til diffus lugt af ensilage.

Fortrængningsluft fra transportbiler i forbindelse med læsning af afgasset materiale, bortventileres fra læsse-lossehallen og behandles i lugtfilter.

Med års mellemrum kan der være behov for åbning af procestanke, hvilket kan give anledning til forøget lugt i omgivelserne.

5.4.4 Diffuse kilder

Ensilage ensileres og opbevares i plansilo. Ensilagen har en svag syrlig lugt som følge af fermenteringen.

Øvrige diffuse kilder kan være afblæsningsluft fra sikkerhedsventiler, der regulerer trykket i tankene, hvis der af en eller anden grund ikke er fri afsætning af gas. Sikkerhedsventilerne lukker automatisk efter trykkudledning. Afblæsning i sikkerhedsventilerne registreres i anlæggets regulerings- og overvågningssystem (SRO-system), således at anledningen til trykforøgelsen fastlægges og afhjælpes.

Endvidere kan der undslippe lugt i forbindelse med åbning af porte, hvilket imødegås ved forceret ventilation i hallen, når porte åbnes.

Endelig kan spild af biomasse og manglende renholdelse give anledning til diffus lugt. Dette imødegås hurtigst mulig fjernelse af evt. spild og generel fokus på renholdelse af anlægget.

5.4.5 Lugtbelastning

I forbindelse med udvidelsen af biomasseoptaget, vil der ikke komme nye afkast med lugt til, i forhold til det eksisterende anlæg, dog er afkastene fra opgraderingsanlæggene samlet i ét afkast og ikke to separate som beskrevet ved seneste udvidelse i 2018.

Der er i 2020 foretaget lugtmålinger af lugtrensaneanlægget, og resultatet af disse målinger er anvendt i OML-beregningen for det samlede anlæg.

Beregningerne viser, at lugtbelastningen hos nærmeste nabo, Tornumvej 13, er 6 LE/m³, hvilket er under grænseværdien for lugt, i det åbne land, på 10 LE/m³.

5.4.6 Afværgeforanstaltninger

For at sikre at biogasanlægget ikke giver anledning til lugtgener, pumpes gyllen til tanke der er tilsluttet anlæggets gassystem. Fast gødning/dybstrøelse opbevares indendørs i dertil indrettet hal. Biomasser der opbevares udendørs i plansilo og kan give anledning til diffus lugt vil være overdækket.

Fortrængningsluft fra tankbiler føres til lugtbehandlingsanlæg, ligesom ventilationsluft fra indendørs oplagring af fast gødning gør.

Utætheder og spild forebygges løbende ved tilsyn med tæthed af tanke, overdækninger og belægninger, samt konsekvent rengøring af haller og kørearealer. Uheld afhjælpes hurtigst muligt og evt. spild vil blive opsamlet og tilført biogasanlægget

5.5 Støj

5.5.1 Eksisterende forhold

Gældende miljøgodkendelse for det eksisterende biogasanlæg berammer støjgrænser for opholdsarealer ved nærliggende beboelseshuse i det åbne land som anført i tabel 1.

Linkogas' eksisterende anlæg overholder de oplistede støjgrænser.

| Ugedage | Tidsrum | Område I / Støjgrænser |
|--|---|------------------------|
| Mandag – fredag Lørdag | Kl. 07.00 – 18.00 Kl. 07.00 – 14.00 | 55 dB(A) |
| Mandag – fredag Lørdag Søn- og Helligdag | Kl. 18.00 – 22.00 Kl. 14.00 – 22.00 Kl. 07.00 – 22.00 | 45 dB(A) |
| Alle dage | Kl. 22.00 – 07.00 | 40 dB(A) |

Tabel 1: Gældende støjgrænser for eksisterende anlæg.

5.5.2 Støjforhold ved udvidelse af Linkogas

Ved udvidelsen vil der være aktiviteter og komponenter, der frembringer støj, ligesom trafikken til og fra anlægget giver anledning til støj. Den samlede støj fra anlægget skal overholde støjgrænser, som bliver fastsat i anlæggets miljøgodkendelse. Støjgrænserne bliver fastsat på grundlag af udnyttelsen af naboområder. Det forventes, at miljøgodkendelsen vil fastsætte støjgrænser svarende til tabel 1.

Der vurderes ikke at være vanskeligheder med at overholde støjgrænserne, idet støjende udstyr anbringes inden døre, eller støj dæmpes således at støjgrænserne kan overholdes.

5.5.3 Støj fra driften af anlægget.

På biogasanlægget vil pumper, omrørere, opgraderingsanlæg, biomixer, ventilatorer, gasblæsere m.m. frembringe støj. Flere af disse vil være i drift døgnet rundt. Støjende installationer placeres indendørs eller evt. udendørs med støjafskærmning, hvis nødvendigt.

Der vil i driftsfasen forekomme ekstern støj fra kørsel på virksomhedens område. Det forudsættes i modelleringen, at kørsel mandag – fredag kl. 05-19, samt lørdag kl. 06-14 og at primært kørselstryk forekommer i perioder med højeste støjgrænse, dvs. mandag – fredag kl. 7-18 samt lørdag kl. 07-14.

Intern støj i bygningerne overholder generelt Arbejdstilsynets støjgrænse, som er 85 dB(A), mens evt. motorer placeret udenfor bygninger vil skulle overholde de generelle støjkrav.

5.5.4 Støjberegning

Der er foretaget en støjmåling og efterfølgende støjberegning for støjniveauet i omgivelserne fra biogasanlægget. Se bilag 5.

Her ses det at Linkogas kan overholde støjgrænserne, oplistet i tabel 1.

5.5.5 Trafikstøj

Der vil forekomme trafikstøj fra transport af biomasse til og fra anlægget. Der vil være ca. 36 transporter¹³ til og fra anlægget på arbejdsdage relateret til udvidelsen. Sammenholdt med eksisterende trafik hørende til den eksisterende drift vil dette give ca. 114 transporter til og fra anlægget på arbejdsdage.

Dette betyder gennemsnitlig kørsel til og fra anlægget ca. hvert 8 minut i hhv. østlig og vestlig retning indenfor anlæggets køretider.

Trafikstøj forekommer kun indenfor anlæggets driftstider, med undtagelse af eventuel kampagnekørsel i høstperioden.

Der er foretaget beregninger af ændringen i støj fra trafikken på Tornumvej, både med den nuværende trafikbelastning og den fremadrettede trafikbelastning på Tornumvej. Som vist i tabel 2, vil der være en stigning på 1 dB i trafikstøjen i forbindelse med udvidelsen.

¹³ 1 transport = 1 indkørsel til anlægget og 1 udkørsel fra anlægget.

| Referencepunkt | Støjbelastning Aktuel L _{den} | Støjbelastning Fremtid L _{den} | Støjgrænsen L _{den} |
|-----------------------|---|---|------------------------------|
| R1 - Tornumvej 13 | 41 | 42 | 58 |
| R2 - Tornumgårdsvej 8 | 38 | 39 | 58 |
| R3 - Gammelmark 20 | 30 | 31 | 58 |
| R4 - Tornumvej 26 | 54 | 55 | 58 |
| R5 - Tornumvej 24 | 35 | 36 | 58 |
| R6 - Tornumgårdsvej 6 | 32 | 33 | 58 |
| R7 - Tornumvej 28 | 60 | 61 | 58 |
| R8 - Tornumvej 11 | 46 | 48 | 58 |
| R9 - Tornumvej 9 | 57 | 58 | 58 |

Tabel 2: Støjbelastning fra trafikstøj. Se støjberegning i bilag 9.

En ændring på 1 dB i støjniveauet er ikke hørbar. Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "støj fra veje"¹⁴, er en ændring i støjniveauet først hørbar når det er 2-3 dB.

I miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007, er der beskrevet en vejledende støjgrænseværdi for trafikstøj på 58 dB, som gælder for boligområder. Der er ikke en støjgrænseværdi for ejendomme beliggende i det åbne land.

Det vurderes, at stigningen i trafikstøjen ikke vil give en væsentlig indvirkning på miljøet, da en stigning på 1 dB ikke er hørbar, samt at eksisterende boliger langs eksisterende veje i det åbne land skal kunne tåle denne mindre stigning i støjniveauet.

5.5.6 Afværgeforanstaltninger

Produktionen af bionaturgas nødvendiggør transport af biomasse til og fra anlægget. Der pumpes i dag gylle via rørledning fra en nærliggende gård til anlægget, men afstanden til øvrige leverandører gør, at en sådan løsning ikke er muligt her. Anlægget omkranses af en jordvold med beplantning i form af træer og buske. Dette vil have en afskærmende virkning på støjen fra produktionen til omgivelserne.

Linkogas benytter lastbiler med anhængertanke med stort volumen (40.000 liter), for at reducere antallet af transporter.

5.5.7 Delkonklusion

Udvidelsen af biogasanlægget planlægges således, at driften af anlægget skal kunne efterleve de i miljøgodkendelsen fastsatte støjgrænser, i forhold til trafikstøj, vil omlandet opleve øget trafik, men det vurderes ikke at være af et omfang, som adskiller sig væsentligt fra nuværende forhold.

På dette grundlag vurderes det, at udvidelsen af Linkogas ikke vil betyde væsentligt forøgede støjgener for det omkringliggende miljø i forhold til eksisterende forhold.

¹⁴ [Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007](#) Støj fra veje

5.6 Befolkningen og menneskers sundhed.

Området, hvor Linkogas er beliggende er indenfor et af 10 *særlige interesseområder for biogasanlæg og større husdyrbrug*, som er defineret i et samarbejde mellem trekantområdets kommuner. For at fremme udviklingen af biogasproduktionen, vil kommunerne i Trekantområdet arbejde for, at så meget som muligt af den eksisterende gylle udnyttes til biogasproduktion. De nævnte interesseområder er vurderet i forhold til byudvikling, natur, miljø, landskabsinteresser samt beliggenheden i forhold til det overordnede kommunale vejnet og naturgasnettet. Det er af Vejen Kommune defineret, at anden anvendelse indenfor interesseområderne, der kan være i konflikt med produktionen af biogas, så vidt muligt skal undgås.

Udvidelsen af Linkogas skal derfor betragtes som et led i udviklingen af en industri, som at stort potentiale i regionen, og som Vejen Kommune ønsker at underbygge realiseringen af.

5.6.1 Samfund

Den grønne omstilling er forårsaget af en politisk vilje til at imødegå konsekvenserne af en forsat afbrænding af store mængder fossile brændsler, og den deraf følgende belastning af atmosfæren med CO₂. Udvidelsen af produktionen hos Linkogas kan betragtes som et led i denne omstilling af energiforsyningen, og vurderes at have overvejende positive konsekvenser for samfundet på kort såvel som langt sigt.

Den grønne omstilling omfatter bl.a. fokus på en omstilling til vedvarende energi. Med Danmarks store landbrugssektor er der et stort delvist uudnyttet potentiale indenfor vedvarende energi, bl.a. i form af biogasproduktion.

Biogas er en vedvarende energikilde, da man udnytter en eksisterende og vedblivende ressource i form af biomasse fra bl.a. husdyrbrug og landbrug. Ved at optimere afgangningen fra biomassen og omdanne denne til bionaturgas, kan man substituere brugen af ikke-vedvarende naturgas og fossile brændsler.

Samtidig med, at afgangningen af biomasse leverer energirig gas til samfundet, betyder denne afgangning også en positiv bearbejdning af affaldsprodukter fra landbruget og industrien. Afgasset gylle har øget gødningsværdi i forhold til rågylle. Dette mindsker behovet for supplering med kunstgødning, hvilket er energikrævende at producere. Herved opnås en indirekte CO₂ fordel for samfundet.

Udspreddning af afgasset gylle mindsker også afdampningen af ammoniak og metan fra markerne, hvilket har stor betydning for bestræbelserne på at nedbringe udledningen af bl.a. kvælstofforbindelser og drivhusgasser fra landbruget. Meget tyder på, at overdreven udledning af kvælstofforbindelser til atmosfæren kan være skadeligt for den generelle biodiversitet i bl.a. Danmark. Dette skyldes, at nedfaldet af kvælstof fra atmosfæren til landjorden hermed øges og kan påvirke plantearter som trives i næringsfattige miljøer. Herved kan udbredelsen af næringsfattige overdrev og habitater blive reduceret, hvilket på lang sigt kan få betydning for artssammensætningen af bl.a. insekter, hvor mange arter lever specifikt på- og af plantearter, som trives i næringsfattige miljøer. Biogasprocessen gør, at kvælstoffet i gødningen bliver lettere optageligt for planterne på markerne, hvilket øger bindingen af kvælstof på markerne.

Metan er en kraftig drivhusgas, som forbindes med øget drivhuseffekt i atmosfæren og dermed øget global opvarmning¹⁵. Landbruget står for en større andel af udledningen af drivhusgasser, da gassen udvikles i fordøjelsessystemet på dyrene i Danmarks mange husdyrbrug. En del af denne udledning er svær at kontrollere, da udledningen sker direkte fra dyrene i gasform.

En stor del metan er dog bundet i den gylle som dyrene producerer, og metan herfra afdamper langsomt fra rå-gyllen, når denne spredes på markerne. Denne udledning til atmosfæren kan nedbringes, bl.a. ved afgang i et biogasanlæg før udspredding. Her vil en stor del af metanen kunne oplagres, opgraderes og sendes på naturgasnettet.

5.6.2 Sundhed

I forhold til biogasanlægget påvirkes befolkningen mest direkte af de trafikale genevirkninger. Disse er dog, som beskrevet ovenfor begrænsede hvorfor det vurderes, at trafikken ikke har betydning for menneskers sundhed.

Herudover kan biogasanlæg påvirke befolkningen via lugt og støj. Anlæggets udformning og vilkår i miljøgodkendelsen sikrer, at der ikke udledes lugt og støj fra anlægget, der påvirker sundheden for omkringboende.

Der er kun meget begrænset risiko for smitte spredning fra husdyrgødning til mennesker. Når husdyrgødning afgasses i et termofilt anlæg som her, vil denne minimale risiko blive yderligere reduceret, idet bakterier og virus ikke kan tåle den varmebehandling der sker i biogasanlægget¹⁶.

5.6.3 Mennesker

For lokalbefolkningen betyder øget produktion i biogasanlæg, at større mængder gylle bliver afgasset. Afgasningen af biomasse forbundet med biogasproduktion betyder færre lugtgener, når gyllen sidenhen udspreddes på landbrugsjord. Dette skyldes, at en stor del af de gasser, som får rågylle til at lugte, er afgasset og tilbageholdt i biogasanlæggets gassystem.

Den øgede trafik forbundet med udvidelsen kan have negativ betydning for naboer og nærtliggende byer. Det er dog i denne rapport vist, at udvidelsen ikke betyder en væsentlig forøgelse af andelen af lastbiler på vejene i oplandet i forhold til i dag.

5.6.4 Naboer

Linkogas ligger indenfor kommuneplanramme 20.T.02 i Vejen Kommunes kommuneplan 2021-2033. Denne kommuneplanramme tillader erhverv klassificeret mellem miljøklasse 3-7. Biogasanlæg er i form af fællesanlæg og affaldsanlæg, hvilket Linkogas hører under, klassificeret som miljøklasse 7¹⁷.

¹⁵ Energistyrelsen – fakta om drivhusgasser. www.ens.dk

¹⁶ Se bl.a. Bendixen H.J. (1995): Smitstoffreduktion i biomasse

¹⁷ Håndbog om Miljø og Planlægning - boliger og erhverv i byerne (Miljøministeriet nov. 2004)

Klasse 7 omfatter virksomheder og anlæg, som er særligt belastende for omgivelserne, og derfor som hovedregel skal placeres i områder, indrettet til særligt miljøbelastende virksomhed. Dette giver en vejledende minimumsafstand i forhold til boliger på 500 meter¹⁸. Biogasanlægget blev idriftsat i foråret 1990, og har været i drift siden. Anlægget er blevet udvidet af flere omgange, senest i 2018, og behandler i dag ca. 610.000 tons biomasse pr. år, primært husdyrgødning fra kvæg- og svinebrug, men også energiafgrøder og affald fra industrien, samt organisk madaffald. Den planlagte kapacitetsudvidelse vil forøge den behandlede mængde biomasse med ca. 230.000 ton/år, så anlægget fremover vil behandle ca. 840.000 tons år.

Der findes 11 beboelsesejendomme indenfor en radius på 1 km. Disse ejendomme har været her siden idriftsættelsen af biogasanlægget i 1990. Ejendommen på Tornumvej 13, beliggende ca. 200 meter øst for biogasanlægget er nærmeste nabo. Øvrige beboelser ligger mere end 500 meter fra biogasanlægget.

5.7 Vurdering af trafik

Udvidelsen af biogasproduktionen på Linkogas, kræver nødvendigvis en forøgelse af mængden af til- og fraført biomasse til og fra anlægget. Den eneste adgangsvej til anlægget er Tornumvej, hvilket betyder at al til- og frakørsel foregår via denne i henholdsvis øst- og vestgående retning.

5.7.1 Metode

Der er ikke udarbejdet tekniske trafikplaner relateret til udvidelsen af biomasseoptaget. Det beror på en vurdering af, at sådan et arbejde ikke står mål med de forventede ændringer af de trafikale forhold efter udvidelsen.

Vurderingen af trafik er foretaget ud fra en beregning af den estimerede trafikmængde, som anlægget vil generere ud fra den tilførte/fraførte biomasse, kapaciteten på transportudstyr, samt trafiktællinger på omkringliggende veje i august 2022.

5.7.2 Eksisterende forhold

Oplandet til Linkogas er en udpræget landbrugsegn, med mange gårde i varierende størrelse. Det betyder, at man i området oplever megen trafik med tunge landbrugsmaskiner og lastbiler, hvoraf en del af sidstnævnte blandt andet kan relateres til driften af Linkogas nuværende anlæg.

Linkogas får i dag tilført ca. 610.000 ton biomasse pr. år. Af disse bliver ca. 40.000 tons pumpet via rørledning fra Tornumgård. Dvs. at driften betyder tilførsel af ca. 570.000 tons biomasse pr. år via Tornumvej.

Anlægget er i drift alle dage hele året rundt, og til- og frakørsel af biomasse foregår på arbejdsdage mellem kl. 05-19 i hverdage og kl. 05-14 på lørdage. Der er regnet med 250 arbejdsdage pr. år, og med 40 ton biomasse /læs for flydende biomasse og 32 ton biomasse/læs for fast biomasse i gennemsnit. Det betyder, at der i dag foregår ca. 78 transporter pr. arbejdsdag, svarende til en kørsel ca. hvert 11 minut i gennemsnit, på Tornumvej fordelt hhv. til øst- og vest for Linkogas.

¹⁸ Håndbog om Miljø og Planlægning - boliger og erhverv i byerne (Miljøministeriet nov. 2004)

Tornumvej er generelt af god beskaffenhed. Tilstanden af det øvrige vejnet i nærområdet er ikke kendt i detaljer.

Der er i august 2022, foretaget trafikællinger på Tornumvej og andre udvalgte steder, som vist i tabel 3. Trafikællingerne viser, at de mindre indfaldsveje til Linkogas i dag befærdes af ca. 5-10 % lastbiler, hvor det på Tornumvej udgør ca. 17 % af den samlede trafikmængde.

| Vejstrækning | Antal køretøjer pr. døgn (gns.) | Antal lastbiler pr. døgn (gns.) | Antal lastbiler i procent (%) | Gns. Hastighed (km/t) |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Tornumvej (vest for Linkogas) | 505 | 84 | 16,6 | 76,0 |
| Tornumvej (øst for Linkogas) | 534 | 96 | 17,9 | 76,8 |
| Tornumgårdsvej | 333 | 14 | 4,2 | 36,6 |
| Nyvej | 508 | 22 | 4,3 | 41,5 |
| Lintrupvej | 752 | 29 | 3,9 | 43,4 |
| Tornumvej | 873 | 56 | 6,4 | 66,1 |

Tabel 3: Trafikællinger august 2022, i nærheden af Linkogas.

5.7.3 Trafik relateret til udvidelsen

Den planlagte udvidelse af biomasseoptaget omhandler behandling af ca. 230.000 ton biomasse pr. år. Dette svarer til ca. 6563 biomasetransporter årligt beregnet ved gennemsnitlig 40 ton/læs for flydende biomasse og 32 ton/læs for fast biomasse. Der planlægges med kørsel alle årets arbejdsdage (250 dage), hvilket resulterer i, at udvidelsen vil øge trafikken relateret til Linkogas med 38 transporter i gennemsnit pr. arbejdsdag.

5.7.4 Kumulative effekter

Udvidelsen af produktionen vil betyde øget transport i oplandet til Linkogas. Udvidelsen forventes at betyde ca. 38 transporter i gennemsnit pr. arbejdsdag i forhold til nuværende niveau.

Sammenregnes antallet af transporter forbundet med udvidelsen med antallet af kørsler forbundet med den nuværende drift, kan man ved ligelig fordeling af transporter til og fra anlægget i hhv. østlig- og vestlig retning af Tornumvej, forvente en forbikørsel af en lastvogn til/fra anlægget ca. hvert 7 minut i hverdage mod hhv. Tornum (øst) og Hjortvad Kirkevej/Koldingvej (vest).

Der vil naturligt opstå perioder, hvor flere transporter ankommer fra samme retning i træk (øst/vst), men lokaliseringen af leverandører til Linkogas underbygger, at der med rimelighed kan forventes en mere eller mindre ligelig fordeling i transportbelastningen ml. østlig-vestlig retning ad Tornumvej.

Med en forøgelse på 38 daglige transporter ud fra Linkogas, vil det svare til en stigning på ca. 6 % i antallet af lastbiler, i hhv. østlig- og vestlig retning på Tornumvej, når der regnes med en ligelig fordeling i hver retning.

Efter trafiktællingerne blev gennemført i august 2022, har chaufførerne ændret i deres kørsel, således at, de ikke kører gennem Lintrup by, når de skal ud til leverandører der er nord for Lintrup by, men kun kører omkring Lintrup, når der skal hentes eller afleveres biomasse hos de leverandører der bor i umiddelbar nærhed af Lintrup by. Ved kørsler til nord for Lintrup by, køres der i stedet for mod vest og ud på Koldingvej og videre mod nord derfra, og samme vej retur. Dette gør at antallet af kørsler igennem især Lintrup by er blevet mindsket i forhold til tidligere.

Det betyder, at der vil være en forskydning i hvor mange lastbiler, fra Linkogas, der kører i henholdsvis øst- og vestlig retning. Efter ændring af kørselsmønsteret vil ca. 72 % af lastbilerne køre i vestlig retning og ca. 28 % vil køre i østlig retning. Det giver en procentvis stigning i antallet af lastbiler, fra Linkogas, i vestlig retning på ca. 12 %, hvor det i østlig retning falder ca. 2 %.

5.7.5 Afværgeforanstaltninger

Der er som nævnt ovenfor foretaget ændringer i kørslen til og fra leverandører beliggende nord for Lintrup by. Derudover vælges, der i det omfang det er muligt, køreruter udenom landsbyerne i leverandøroplandet, da dette både reducerer eventuelle gener for landsbyboerne, samt sikrer en mere jævn transporttid for Linkogas,

Der benyttes egne chauffører, hvilket betyder, at der kan handles hurtig på eventuelle henvendelser relateret til transporten til og fra biogasanlægget.

5.7.6 Delkonklusion

Linkogas er sit ansvar bevidst i forhold til trafikbelastningen af oplandet, og benytter transportudstyr der afspejler dette.

Med en relativ mindre procentvis forøgelse af lastbiltrafikken på det omkringliggende vejnet, forventes udvidelsen ikke at have nævneværdig betydning for afviklingen af trafikken og gener som følge af trafikken i nærområdet.

5.8 Landskab

5.8.1 Landskabsanalyse

I dette kapitel beskrives projektets virkning på landskabet og landskabets karakter, visuelle forhold, arkæologiske og kulturhistoriske interesser samt rekreative forhold.

5.8.2 Eksisterende forhold

Naturgrundlaget

Projektområdet ligger i det vestjyske bakkeølandskab som kendetegner områderne vest for Hovedstilstandslinjen. Det magre bakkeølandskab i vest adskiller sig fra det mere frugtbare morænelandskab i øst, ved udjævnedede landskabsformer og en stærkt udvasket jordbund. Mellem bakkeøerne ligger erosionsdalene der blev dannet af smeltevandet i takt med at isen trak sig tilbage.

Linkogas ligger midt på Rødding Bakkeø. Røddinge Bakkeø hæver sit jævne terræn op over de omkringliggende ådale. Mod nord adskiller Kongeåen Rødding Bakkeø fra Holsted Bakkeø. Kongeåen udmunder i Vadehavet nord for Ribe. Derimod er Gram Å, der afgrænser Røddinge Bakkeø mod syd, samt Hjortvad Å, der gennemstrømmer Rødding Bakkeø, begge en del af Ribe Å-systemet.

Kulturgrundlaget

Røddinge Bakkeø's bærende karaktertræk er store marker, jævnt spredte gårde og mindre skove og plantager. Området kendetegnes ved store udsigter over åbne marker. I Ådalene løber vandløb med jævnt fald omgivet af ferske enge.

Bevoksnings- og dyrkningsform

Området er et intensivt dyrket landbrugsland, hvor der både findes husdyrbrug med kreaturer og svin. Ca. 2/3 af arealerne i området er opdyrket. Gennem tiden er markerne lagt sammen til større sammenhængende arealer. Langs de fleste markskel er læhegn med levende beplantning.

Engene i ådalen ved Hjortvad Å er typisk græsset.

Bebyggelsesstruktur

Området er forholdsvis tyndt befolket. På bakkeøens store, plane flader er bebyggelsesstrukturen domineret af de store gårdanlæg, enkelte spredte boliger bl.a. på kanten af ådalen og de mindre bysamfund omkring projektområdet.

Tekniske anlæg

Rødding by ligger midt på Rødding Bakkeø med flere landeveje der, i et stjerner mønster, fører ind til byen. Linkogas ligger lige ud til landevejen Tornumvej vest for Røddinge. Landevejene er kendetegnet ved at være relativt lige og uden vejtræer. Herudover er der flere mindre forbindelsesveje i hele området.

Flere højspændings-tracé og vindmøller ses i området. I en radius på ca. 2 km står der omkring 5-6 vindmøller.

Fortidsminder og kulturhistoriske interesser

Nær projektområdet er der flere fredede fortidsminder, primært rundhøje, der er de mest almindelige type af gravhøje, der kendes i Danmark. Nærmeste rundhøj ligger ca. 250 m sydøst for Linkogas.

I området er flere af de oprindelige jord- og stendiger, der nu er beskyttet mod ændringer i tilstanden.

Rekreative interesser

Landbruget har en væsentlig indflydelse på landskabets udformning og jordens udnyttelse. Der er ikke lavet nogle særlige foranstaltninger, i nærheden af projektområdet, for at underbygge rekreative aktiviteter i landskabet, så som cykelruter, rekreative stier eller lignede. Der vurderes derved ikke at være særlige rekreative interesser i og for området.

Eksisterende anlæg

De eksisterende biogasanlæg (figur 5) består af:

- 6 mørkegrå reaktortanke med en diameter på ca. 18-22 m og en højde på ca. 20-25 m
- 4 mørkegrå reaktortanke med en diameter på ca. 20-22 m og en højde på ca. 10-15 m
- 5 efterlagertanke udført i lysegrå beton med overdækning
- 1 aflæssehal udført i antracitgrå stålplader. Bygningen er ca. 50*75 m og ca. 18-20 m høj
- 3 mindre produktions- og kontorbygninger i forskellige grå nuancer
- I tilknytning til bygningerne er i alt 3 afkast. Et på ca. 50 m og to på ca. 25-30 m
- Opgraderingsanlæg bestående af 6-8 tårne i blankt metal, varierende i højden fra ca. 10-18 m
- Der er etableret en jordvold i skellet rundt om virksomheden mod øst, syd og vest.



Figur 5: Eksisterende biogasanlæg.

Der er ingen afskærmende beplantning på nordsiden af virksomheden, ud mod landevejen. Derimod omkranses projektområdet af en ca. 5-10 meter høj beplantning på matrikelgrænsen både mod vest og øst. Mod syd er bevoksningen noget lavere, omkring de 1-3 meter. Den omkransende beplantning bevirker, at det eksisterende biogasanlæg ikke fremtoner af meget i landskabet.

Der er placeret enkelte lyskilder på de udendørsarealer. Disse er opstillet for at højne sikkerheden på anlægget for medarbejderne. Lyskilderne er etableret med nedadrettet lys og er indstillet med censor for automatisk tænd/slukkemekanisme. Kunstigt belysning på anlægget, kan gøre anlægget mere tydelig i aften- og nattetimerne.

5.8.3 Betydningen for landskabet og rekreative interesser ved udvidelsen af anlægget

Landskabet

Området for projektudvidelsen er allerede i dag anvendt til biogasproduktion. Det nuværende anlæg består af flere bygninger og tanke til produktion og efterfølgende behandling af den producerede biogas. Bygninger og anlægsdele giver på nuværende tidspunkt et bidrag til den visuelle påvirkning af landskabet. De planlagte ændringer på anlægget vil ske i sammenhæng med den eksisterende bygningsmasse.

Der er tale om etablering af en ny plansilo og ny biomixer der bliver placeret umiddelbart vest og sydvest for det eksisterende anlæg

De nye anlægsdele anlægges med samme farver som de eksisterende elementer. For plansiloen gælder, at den etableres i samme grå betonelementer som eksisterende plansiloer og efterlagertanke med overdækning. Der graves ud og plansiloen etableres i en lavere terrænkote end landevejen. Væggene på plansiloen er ca. 4-5 meter høje og den placeres inden for beplantningen der afskærmer det eksisterende anlæg. Derved vil plansiloen næsten ikke være synlig, set fra vejen. Overskudsjorden bruges til at forhøje den omkringliggende jordvold.

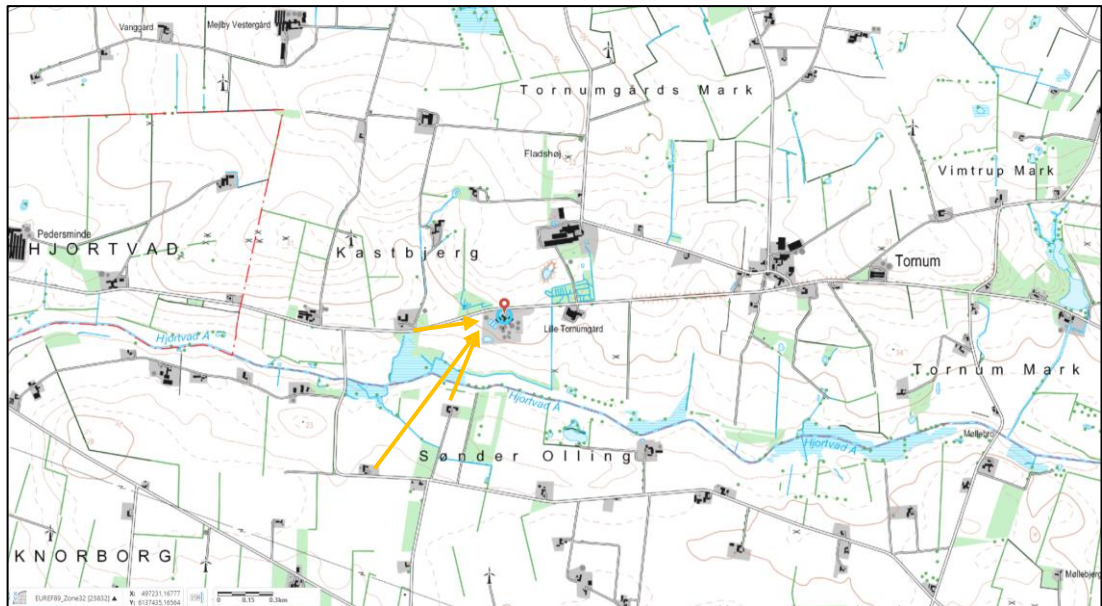
Selve biomixeren er rød, men der opstilles en mørk grå væg rundt om biomixeren således, at udtrykket holdes som de eksisterende bygninger og anlæg. Derved vil den visuelt falde i ét med de eksisterende bygninger.

Der vil ikke blive opstillet yderligere lyskilder.

5.8.4 Visualiseringer

Der er foretaget visualiseringer af anlægget for at give et indtryk af hvordan det visuelt vil påvirke landskabet når det er opført. Der er udvalgt en række punkter, hvorfra der er lavet visualiseringer. Der er valgt punkter i nærområdet ved nærmeste beboelser samt på vejstrækninger, hvor anlægget er synligt. Fra fotostandpunkter er der optaget billeder med digitalkamera på stativ med vaterpas således, at kameraet står vandret. Der er anvendt 50 mm objektiv, som svarer til det menneskelige synsfelt. Stativet er indstillet i en højde på ca. 168, svarende til en gennemsnitshøjde for forbipasserende. For bestemmelse af placeringen anvendes GPS-aflæsning. Fotografierne er taget i september 2022. Visualiseringerne er udarbejdet i Photoshop efter anlægsdele opbygget i Revit og Enscape.

Der er visualiseret fra 4 lokaliteter som vist på figur 6 og 7:



Figur 6: Fotostandpunkter



Figur 7: Fotostandpunkter

- Billede 1A, før

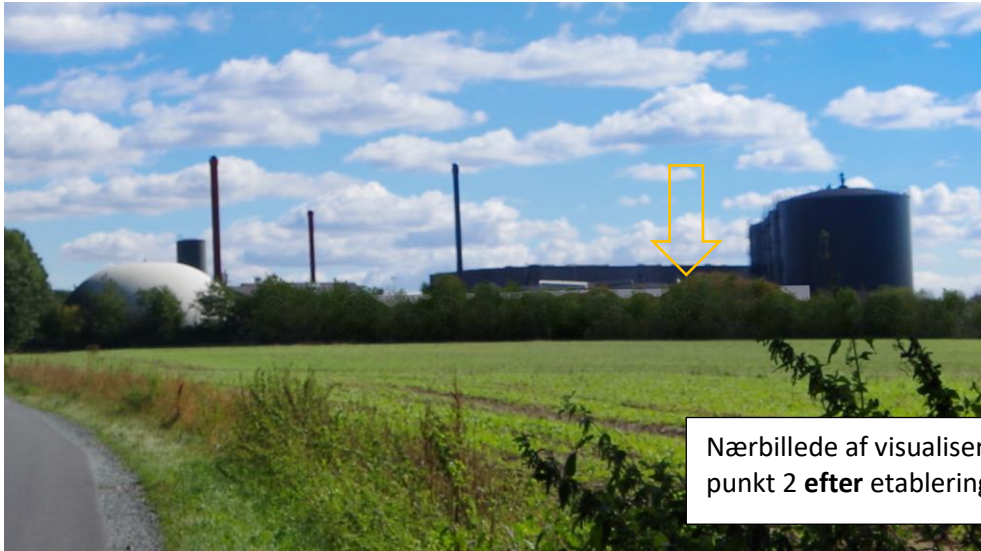


Visualisering fra punkt 1 **inden** etablering af plansilo og biomixer.

- Billede 1B efter



Visualisering fra punkt 1 **efter** etablering. Hverken plansiloen eller biomixeren er højere end de eksisterende bygninger. Plansiloen kan kun lige skimtes over den afskærmende bevoksning. Derved ændres ikke på det samlede udtryk for virksomheden.



Nærbillede af visualisering fra punkt 2 **efter** etablering.

- Billede 2A før



Visualisering fra punkt 2 **inden** etablering af plan-silo og biomixer.

- Billede 2B, efter



Visualisering fra punkt 2 **efter** etablering.

Foruden selve den afskærmende beplantning der står i ejendomsskel ved projektområdet, er der en levende bevoksning langs Hjortvad Å der afskærmer udsynet til projektområdet. Kun et lille hjørne af plansiloen kan lige skimtes, hvorved der ikke ændres på det samlede udtryk for virksomheden.



Nærbillede af visualisering fra punkt 2 **efter** etablering.

- Billede 3A, før



Visualisering fra punkt 3 **inden** etablering af plansilo og biomixer.

- Billede 3B, efter



Visualisering fra punkt 3 **efter** etablering.
Hverken plansiloen eller biomixeren er højere end de eksisterende bygninger. Plansiloen kan kun lige skimtes over den afskærmende bevoksning. Derved ændres ikke på det samlede udtryk for virksomheden.
Foruden selve den afskærmende beplantning der står i ejendomsskel ved projektområdet, er der en levende bevoksning langs Hjortvad Å der afskærmer udsynet fra punkt 3 til projektområdet. Kun den øverste del af plansiloen og biomixeren kan lige skimtes, hvorved der ikke ændres på det samlede udtryk for virksomheden.



Nærbillede af visualisering fra punkt 3 **efter** etablering.

- Billede 4 – før og efter



Visualisering fra punkt 4 **inden** etablering af plan-silo og biomixer.



Visualisering fra punkt 4 **efter** etablering.
Billede 4 er taget fra samme vinkel som billede 3, men zoomet ca. 50 ind til projektområdet. Derved bliver plansiloen en anelse mere tydelig. Men det er stadig ikke noget der ændrer på det samlede udtryk for virksomheden.



Nærbillede af visualisering fra punkt 4 **efter** etablering.

Delkonklusion

Med eksisterende beplantning omkring anlægget vurderes det, at anlægget kan udvides, uden at de landskabelige eller visuelle forhold forværres væsentligt. Ligesom det vurderes at de rekreative interesser i nærområdet ikke påvirkes væsentligt, sammenlignet med eksisterende forhold.

5.9 Vurdering af Natur, plante- og dyreliv

Miljøkonsekvensrapporten skal blandt andet beskrive virkningerne på akut truede, sårbare, sjældne og fredede plante- og dyrearter, som Danmark i international sammenhæng har et særligt ansvar for. I den forbindelse skal kommunen foretage en vurdering i henhold til habitatbekendtgørelsen¹⁹.

I henhold til denne kan der ikke gives tilladelse til et projekt, hvis projektet i sig selv eller sammen med andre projekter kan skade et Natura 2000-område (jf. §6), eller det kan påvirke levesteder for dyre- eller plantearter, der er optaget på habitatdirektivets bilag IV (jf. §10).

Udvidelsen og driften af biogasanlægget kan påvirke levesteder for sårbare arter på forskellig vis:

- Påvirkning af levesteder i forbindelse med opførelse af anlægsenheder
- Påvirkning af levesteder i forbindelse med drift af anlægget, f.eks. gennem emission af kvælstofforbindelser.
- Påvirkning af vandområder pga. ændret udvaskning af næringsstoffer til vandområder som følge af behandling af husdyrgødning i biogasanlægget.

5.9.1 Eksisterende forhold

Biogasanlægget er lokaliseret i et område udpeget som *særligt interesseområde for biogas og større husdyrbrug*, og i landzone²⁰. Anlægsområdet er i overvejende grad omgivet af opdyrket landbrugsjord i form af marker, markveje og markskel. Ca. 300 meter mod syd løber Hjortvad Å, som er en del af Ribe-å systemet. Fra den nordlige brink af Hjortvad Å og i et bælte på ca. 60 meter mod nord findes et engområde, hvilket er en beskyttet naturtype jf. naturbeskyttelseslovens §3. Dertil findes mindre moseområder i nærområdet, hvor nærmeste ligger ca. 300 meter vest for anlægget mellem to marker. Moser er også en beskyttet naturtype.

Nærmeste Natura 2000 habitatområde findes ca. 3,5 km mod nordvest og vedrører den fredede Kongeå og dertil beskyttede områder af eng og overdrev.

Hjortvad Å

Hjortvad å er en del af Ribe å systemet. Hjortvad Å har været genstand for en større indsats, hvor man ved udlægning af gydegrus og etablering af gydebanker har arbejdet for at fremme bestanden af ørred og laks i åen. Man har således over en årrække fra 2002 – 2008 brugt flere millioner kr. og udlagt ca. 10.000 tons gydegrus på 12 lokaliteter i Hjortvad å for at underbygge indsatsen med udsætning af ørred og lakseyngel i å-systemet. Denne indsats har været meget vellykket, og Hjortvad Å har i dag en naturligt reproducerende laksebestand, hvor udsætning af yngel ophørte i 2013²¹.

¹⁹ [BEK nr. 2091 af 12/11/2021](#) Habitatbekendtgørelsen

²⁰ Lokalplan 277, Vejen Kommune, vedtaget 12. april 2016.

²¹ *Plan for fiskepleje i Ribe Å* - Faglig rapport fra DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, nr.32- 2013

DFFVø-indeks

Som et led i forvaltningen af naturområder har man længe benyttet forskellige indekser til kvantificering af miljøtilstanden i forskellige naturtyper. For vandløb og åer har man længe benyttet DVFI-indeksering²², hvor man kort fortalt kan vurdere et vandløbs tilstand i forhold til næringsbelastning, okker m.v. ud fra forskellige vandinsekters sårbarhed overfor disse forhold. Således kan man ved tilstedeværelse- eller fravær af særlige indikatorarter vurdere, om et vandløb er særligt belastet af forskellige parametre eller ej.

DFFVø-indekset er samme type værktøj, hvor man ved elfiskeri vurderer et vandløbs økologiske tilstand ud fra antal og tæthed af ørred- og lakseyngel. Dette indeks giver en god indikation af et vandløbs økologiske tilstand, idet ørred- og lakseyngel er særligt følsomme overfor en lang række faktorer. Bl.a. er de afhængige af et godt fødegrundlag, iltrigt og friskt vand samt skjul og et varieret habitat, hvilket generelt kan sidestilles med et sundt økosystem. Indekset tolkes ud fra tætheden af hhv. lakse og ørredyngel – Figur 8.

Elfiskeri i Hjortvad å i 2021, umiddelbart vest- og øst for å-strækningen nedenfor projektområdet viser således hhv. "god" og "høj" økologisk tilstand, målt i DFFVø-indekset²³

Dette indikerer, at Hjortvad Å ikke i udpræget grad er påvirket af næringstilførsel fra oplandet – herunder driften af Linkogas.

Fersk-eng, syd for projektområdet.

Der blev i 2007 foretaget et naturtilsyn af engområdet syd for projektområdet, som blev efterfulgt af et tilsyn for et mindre engareal i området i 2012. Bl.a. blev der foretaget en vurdering ud fra hhv. strukturindeks, artsindeks og naturtilstandsindeks. Her benyttes en referenceskala fra 0 og 1, hvor 1 er den bedst opnåelige tilstand. Derved bliver det muligt at skelne højere naturtilstande fra lavere naturtilstande karakteriseret ved et struktur- og et artsindeks.

Struktur- og artsindeks bærer hver især på værdifuld information om arealets naturtilstand og dets forventede udvikling. Strukturindekset karakteriserer de aktuelle påvirkninger af naturgrundlaget, så en forbedring heraf over tid giver muligheder for en forbedring af artsindholdet, hvorimod en forværring typisk vil medføre forværrede muligheder for artsindholdet. Artsindekset giver en indikation på, om de arter, der normalt kan findes i naturtypen, har formået at kolonisere og overleve i området. Det afspejler derfor også i en vis udstrækning den historiske udvikling. Der vil ofte være en forsinkelse, en økologisk inert, i

Farverne på de enkelte stationer angiver den økologiske tilstand i forhold til Ørredindekset (DFFVø).

SMÅ VANDLØB (under 2 m brede)

- Høj (>130 pr. 100 kv.m)
- God (80-130 pr. 100 kv.m)
- Moderat (40-79 pr. 100 kv.m)
- Dårlig/ringe (1-39 pr. 100 kv.m)
- Dårlig, ingen yngel fundet

STORE VANDLØB (mindst 2 m brede)

- Høj (>250 pr. 100 m)
- God (150-250 pr. 100 m)
- Moderat (100-149 pr. 100 m)
- Dårlig/ringe (1-99 pr. 100 m)
- Dårlig, ingen yngel fundet

Figur 8 Økologisk tilstand vurderet ud fra antal ørredyngel pr. 100 kv.m – fra Ørredkortet på fiskepleje.dk

²² Dansk vandløbsfaunaindeks- vejledning fra miljøstyrelsen nr. 5 1998, biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet.

²³ [Plan for fiskepleje i Ribe Å - 2022](#)

artsindholdets respons på ændringer i levemulighederne, både ved en forbedring og en forværring af tilstanden²⁴.

Undersøgelsen af engområdet i 2007 konkluderede følgende:

Naturtilstand: Hele arealet²⁵

- Strukturindeks (hele arealet):0,74
- Artsindeks (maks artsindeks af dokfelter):0,40
- Naturtilstandsindeks:0,54
- Total antal arter (hele arealet):18
- Antal problemarter (hele arealet):9
- Antal indikatorarter (hele arealet):1
- Antal stjernearter (hele arealet):5
- Antal to-stjernearter (hele arealet):0

Der blev ikke i rapporten for 2007 vurderet tilstandsklasse for naturtilstand. Den opfølgende besigtigelse af eng-arealet - fra syd for projektområdet og mod vest - resulterede i en vurdering af tilstandsklasse *III- moderat* for naturtilstanden, med et naturtilstandsindeks på 0,54 – [...*Værdierne viser middelstore tegn på forandringer som følge af menneskelig aktivitet og er betydeligt mere forstyrrede end under forhold med god tilstand*]²⁶

Der er ikke registreret truede plantearter (rødlistede) i forbindelse med registreringerne af området.

Kongeåen

Kongeåen løber ca. 3,5 kilometer nord for projektområdet. Kongeåen er Natura2000 område og Kongeådalen indeholder mange områder med eng og overdrev, som er beskyttede naturtyper. Desuden rummer Kongeåen bl.a., ligesom Ribe-å systemet, den truede laksefisk snæblen.

På grund af afstanden fra projektområdet til Kongeåen, og da der ikke udledes overfladevand eller andet til Kongeå-systemet behandles kongeåens biologi og følsomhed ikke nærmere i denne rapport.

Fredede arter og bilag IV arter

Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, medmindre jagtloven giver tilladelse at jage dem. Derudover er en række planter fredet. At en art er fredet betyder, at dyrene ikke må samles ind eller slås ihjel, og at planterne ikke må ødelægges eller fjernes fra de steder, de vokser.

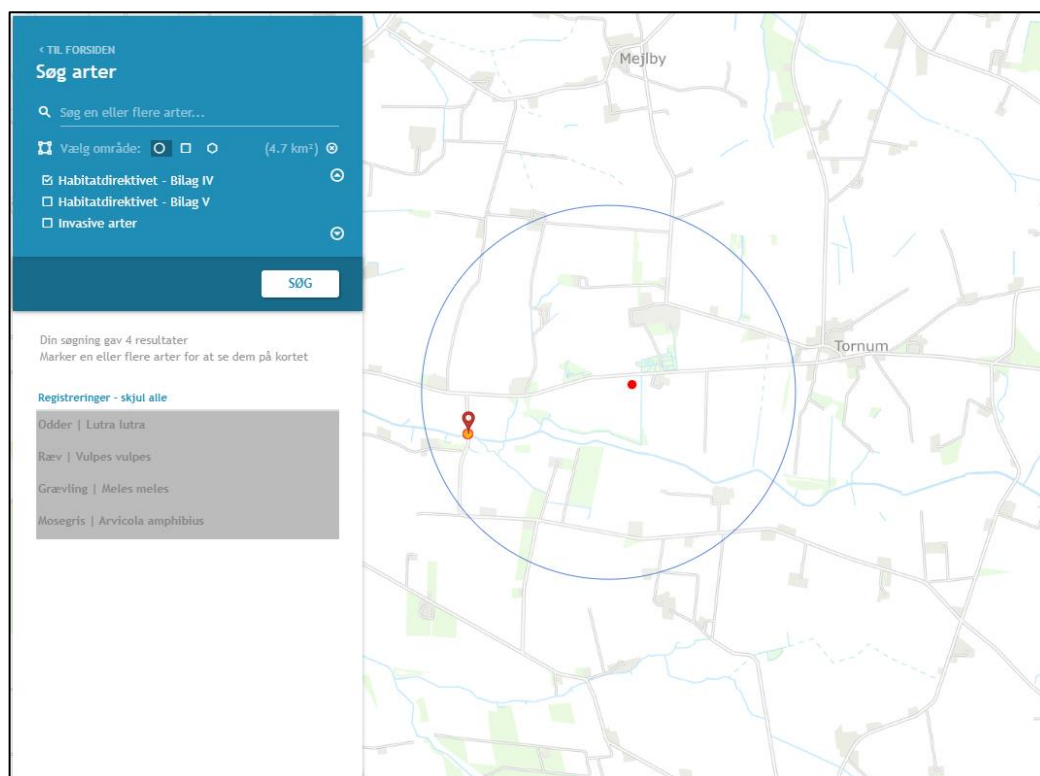
Jf. opslag på Naturdata²⁷ er der i omgivelserne omkring biogasanlægget registreret tilstedeværelse af odder, ræv, grævling og mosegris, der alle 4 er registreret på habitatdirektivets bilag IV. Figur 5 viser et kort over de registrerede observationer af fredede og bilag IV arter.

²⁴ Uddrag fra Faglig rapport fra DMU nr. 736 - Titel: Naturtilstand på terrestriske naturarealer - besigtigelser af § 3-arealer

²⁵ [Fersk eng \(2007-2009\) - basisregistrering](#), Ansvarlig Institution: Vejen Kommune - Aktivitet ID:379992

²⁶ Uddrag fra Faglig rapport fra DMU nr. 736 - Titel: Naturtilstand på terrestriske naturarealer - besigtigelser af § 3-arealer

²⁷ <https://naturdata.miljoportal.dk/speciesSearch>



Figur 9: Kort med registrerede fredede og bilag IV arter i biogasanlæggets omgivelser jf. Naturdata. Rød prik er biogasanlæggets placering.

Der er ikke registreret flagermus i de nærliggende omgivelser omkring biogasanlægget. Det kan ikke udelukkes at flagermusene kan fouragere i området omkring biogasanlægget, selvom der ikke har været observationer af dem.

Flagermus er generelt sårbare overfor forstyrrelser og ændringer af levestederne. Dette kan ske ved fældning af træer med potentiale for hulheder og lignende, ødelæggelse eller forurening af vandløb, søer og fjorde, samt fjernelse af ledelinjer i landskabet.

De planlagte ændringer på biogasanlægget involverer ikke ændringer af denne karakter eller af mulige levesteder for flagermus.

Odder og mosegris lever i og omkring vandløb, søer og moser, hvor der er mulighed for at have huler i brinker, skjul i krat, rørskov og lign. Grævling og ræv lever i skove og krat, hvor de har udgravet grave, og hvor der adgang til åbne marker og lysninger, hvor de kan finde føde.

5.9.2 Betydningen for natur, plante og dyreliv ved udvidelse af Linkogas biogasanlæg

Påvirkninger af den omkringliggende natur ved udvidelse af biogasanlægget, vurderes at kunne indskrænkes til følgende:

- Ødelæggelse af habitater i forbindelse med anlægsarbejde
- Risiko for uheld med følgende udledning af næringsrigt vand, slam eller gylle til nærliggende enge og vandløb.
- NO_x-udledning til omgivelserne.

Det vurderes ikke sandsynligt at udvidelsen af anlægget vil påvirke ovennævnte arters yngle- eller rasteområder pga. anlægget s beskudne bygningsmæssige forandringer. Der fældes ikke træer eller fjernes gamle bygninger i forbindelse med projektet, der kan fungere som dagskjul og overvintringssteder for flagermus.

Da biogasanlægget modtager store mængder næringsrig biomasse dagligt, vil der være en risiko for utilsigtet udledning af næringsrigt vand, slam eller gylle til omgivelserne. Anlægsområdet skrånede overvejende mod syd, hvor risikoen for utilsigtet udledning af næring vil være størst i denne retning, hvor et beskyttet engareal samt et beskyttet vandløb er beliggende. Omkring biogasanlægget er der en jordvold, der er med til at afgrænse udbredelsen af et evt. udslip af biomasse, således at det kan opsamles.

Mht. udspredding af silopladvand, som kan indeholde næringsstoffer, vil der være restriktioner på hvornår der må udsprinkles, der er to områder hvor der kan udsprinkles, ligesom der er mulighed for opsamling af silopladvand over en længere periode, hvis der er ikke er mulighed for udsprinkling.

Del-konklusion

Der vurderes ikke at være tab af biodiversitet eller naturinteresser i forbindelse med etablering af ny siloplads og biomixer.

Den fremadrettede drift, sammenholdt med afstanden til Hjortvad Å (ca. 300 meter over landbrugsjord) og forventede stillede vilkår for udsprinkling gør, at risikoen for en større udledning af næringsrigt vand, slam eller gylle til beskyttede §3 arealer vurderes som værende minimal.

Der er ikke fundet grundlag for at foretage depositionsregninger for spredning af kvælstof til nærområdet, da der ikke er beskrevet særlig kvælstoffølsom natur i umiddelbar nærhed af biogasanlægget.

5.10 Klima

5.10.1 Klima og CO₂ regnskab

Metan (CH₄) og lattergas (N₂O) er to kendte drivhusgasser sammen med CO₂ og vanddamp. Metan og lattergas er kraftigere drivhusgasser end CO₂ i den forstand, at de relativt bidrager mere til drivhuseffekten end samme mængde CO₂ gør. Da CO₂ reelt er blevet enheden, man bruger som mål for drivhuseffekten, omregner man effekten af andre drivhusgasser til CO₂-ekvivalenter, for at få et standardiseret tal for udledninger.

CO₂-besparelse

Udvidelsen af Linkogas vil behandle ca. 230.000 ton biomasse pr. år. Dette resulterer i levering af ca. 6 mio. m³ metan (CH₄) til naturgasnettet. Brændværdien er en anelse mindre for bionaturgas (ca. 9,97 kWh/m³) end for naturgas (ca. 11 kWh/m³).

Produktionen af bionaturgas relateret til udvidelsen svarer til en CO₂-reduktion på 12.135 t CO₂/år, ved substitution af tilsvarende energiforbrug ved afbrænding af naturgas. Hertil kommer en reduktion i form af mindre udledning af metan (CH₄) og lattergas (N₂O) til atmosfæren, som omregnet til CO₂-ekvivalenter samlet svarer til 21.766 t CO₂/år.

Dette giver en brutto CO₂-besparelse på ca. 33.901 t CO₂/år relateret til den planlagte produktion af biogas ved udvidelsen.

CO₂-udledning ved drift

Driften af biogasanlægget og transporten af biomasse til- og fra anlægget kræver energi, som skal modregnes ovenstående bruttobesparelse.

Transporten af biomasse til- og fra anlægget med lastbiler udleder CO₂ som følge af afbrænding af diesel. For at beregne dieselforbruget, må man gøre visse antagelser. Til beregningen er der regnet med en gennemsnitlig afstand til leverandører af biomasse på 25 km. Dette, sammenregnet med antal læs, lastbilernes gennemsnitlige brændstofforbrug m.m. giver et forventet dieselforbrug på ca. 95.000 liter diesel/år. Forbrænding af 1 liter diesel udleder ca. 2,65 kg CO₂²⁸. Dvs. at dieselforbruget omregnet til CO₂-ekvivalenter svarer til udledning af ca. 253 t CO₂/år.

Den største udledning af CO₂ stammer fra driften af anlægget, hvor der skal bruges energi til opvarmning af biomasserne, drift af omrører, ventilatorer, pumper m.v. Et estimeret elforbrug til dette, svarer omregnet til CO₂-ekvivalenter til udledning af ca. 2.232 t CO₂/år. Dette giver et samlet CO₂-aftryk for driften af udvidelsen på ca. 2.485 t CO₂/år.

Netto betyder ovenstående beregninger, at en udvidelse af produktionen af Linkogas betyder en klimagevinst for Vejen kommune og samfundet i form af en CO₂ besparelse svarende til ca. 31.416 t CO₂/år.

Kumulative effekter

Driften og produktionen på Linkogas eksisterende anlæg bidrager også med et CO₂-aftryk. Beregninger for den eksisterende drift viser, tilsvarende ovenstående beregninger for udvidelsen, at den eksisterende produktion af bionaturgas på Linkogas betyder en væsentlig CO₂-besparelse for Vejen kommune.

Eksisterende produktion betyder netto en CO₂-besparelse på ca. 76.000 t CO₂/år.

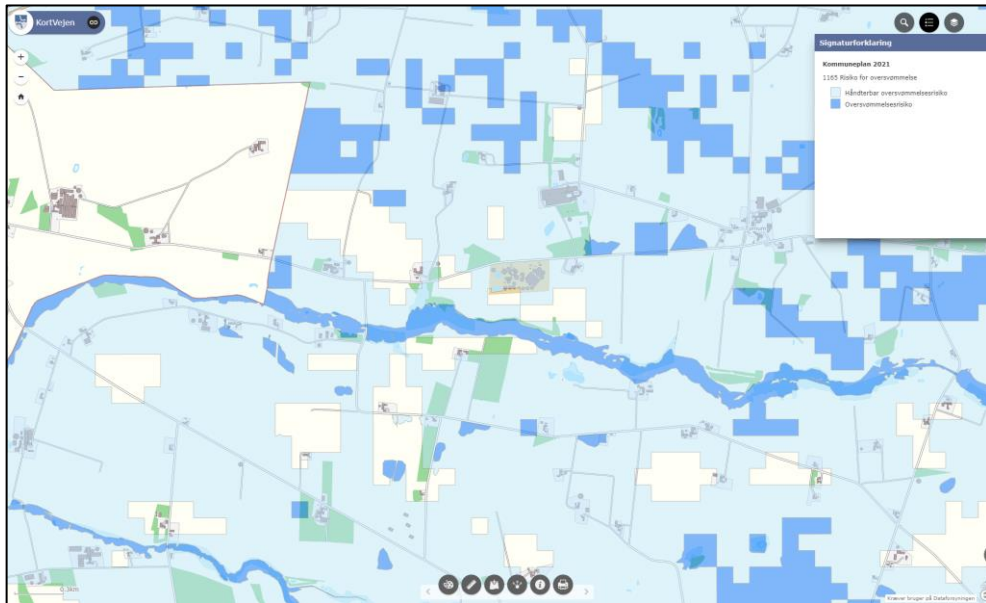
Samlet set betyder udvidelsen, at produktionen af vedvarende bionaturgas på Linkogas fremadrettet kan regnes at bidrage med en besparelse på Vejen kommunes CO₂-regnskab med ca. 107.400 t CO₂/år.

Risiko for oversvømmelse

Biogasanlægget ligger ikke inden for et af de nationale områder, der er udpeget som Risiko-område på baggrund af den nationale vurdering af risiko for oversvømmelse fra hav og vandløb.

Dog ligger området inden for et område der af Vejen Kommune er udpeget som risiko for oversvømmelse – men på niveauet Håndterbar oversvømmelsestruet (lyseblåt), figur 10.

²⁸ F.eks. [ITD . International Transport Danmark](#)



Figur 10: Oversvømmelseskort, Vejen kommuneplan 2021-2033.

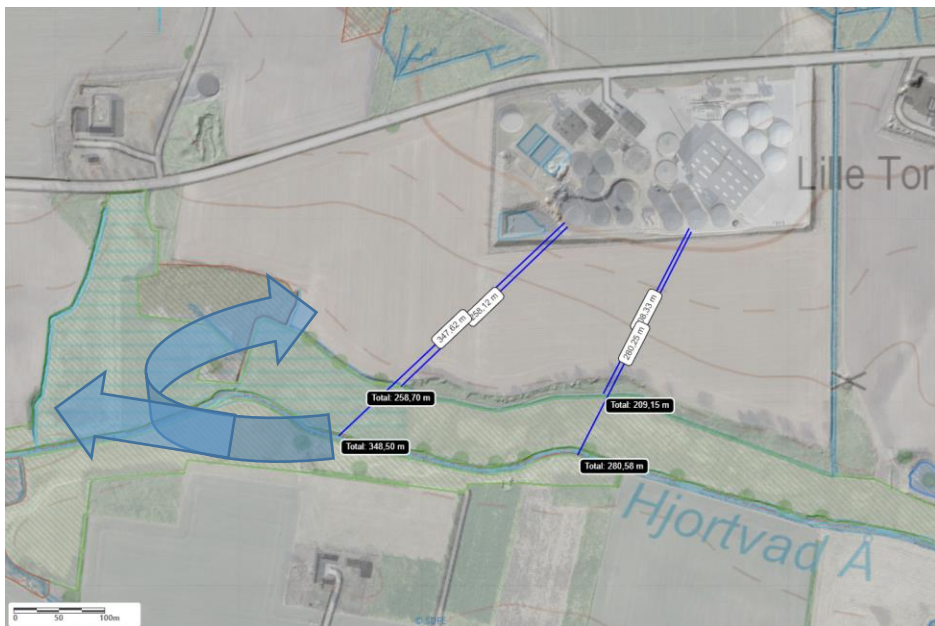
I kommuneplanen 2021-2033 står der ”Ved planlægning for byområder, fortætning af by, særlige tekniske anlæg eller ændret arealanvendelse i områder der er mærket ”håndterbar oversvømmelsestruet”, skal bestemmelser vedrørende klimasikring beskrive under hvilke konkrete betingelser, der planlægges i området. Løsningerne skal være omkostningseffektive, hvilket betyder, at der ikke sigtes mod pumpe- og rør løsninger, hvor dette kan undgås.”

Hvis åen løber over sine brede og der kommer oversvømmelse i området, må man formode, at det først vil oversvømme de lave arealer og derefter komme længere og længere op alt efter terrænets hældning, jordbund og fysiske forhindringer. Derved er det ikke den korteste distance til vandløbet der er afgørende for oversvømmelsens karakter og omfang.



Figur 11: Skygge kort - terrænhældninger.

Ser man på et kort bestående af hhv. skygge kort, topografisk kort og ortofoto (figur 11 og 12) kan man dannes sig et indtryk af hvordan terrænet hælder. Langs åen, syd for Linkogas er der en mere markant skrænt mellem ådalen og den tilstødende mark. Denne skrænt virker som en mindre barriere i tilfælde af en oversvømmelse. Det må formodes, at en oversvømmelse vil starte i de våde arealer ved mosen nord for Hjortvad Å. Herefter vil vandet bevæge sig på tværs af højdekurverne op i terrænet.



Figur 12: Strømningsretninger ved oversvømmelse.

Der er ca. 250 m fra engarealerne ved Hjortvad Å op til de første reaktortanke ved Linkogas og ca. 350 m fra selve åen.

Rundt om Linkogas er der etableret en jordvold i ejendomsskellet ned mod marken nord for Hjortvad Å. Denne vil både fungerer som barrierer for at holde evt. udslip fra virksomheden inde på grunden - og som barrierer for at holde vandet ude i forbindelse med en evt. oversvømmelse.

Overfladevand fra ejendommen håndteres inde på egen grund. På virksomheden er et eksisterende forsinkelsesbassin der opmagasinerer (forsinker og udjævner) regn- og spildevandsstrømme inden det ledes til nedsivning. Derved formindskes risikoen for oversvømmelse i forbindelse med store regnskyl.

Det eksisterende forsinkelsesbassin oprenses og dimensioneres til at kunne indeholde overfladevand i løbet af et helt år.

5.11 Anvendte teknologier og stoffer

Udvidelsen af biogasproduktionen baserer sig på mange års erfaringer og viden fra driften af det eksisterende anlæg og baseres på kendte teknologier og principper. De få nye anlægskomponenter der opsættes, leveres af kendte producenter og er tilsvarende det som benyttes i det eksisterende anlæg.

I forhold til lugtrensingsanlægget anvendes et kemisk anlæg baseret på kendte principper.

Gasrensings- og opgraderingsanlæg baseres ligeledes på kendt teknologi og eksisterende erfaring fra andre anlæg.

Disse faktorer betyder, at risikoen for uheld og udslip af anvendte stoffer og biomasser vurderes som værende lille, uden væsentlig risiko for overtrædelse af de fastlagte miljøbeskyttelsesmål, som gælder i projektområdet og de nærtliggende habitater.

6. Metoder

6.1 Lugt/luftforurening

Der er udført OML-beregninger af det forventede bidrag i omgivelserne af lugtemission fra biogasanlægget.

OML-beregningerne er foretaget ved hjælp af OML-Multi version 7.

På biogasanlægget er der både stationære og diffuse kilder til lugt. Det er kun de stationære kilder til lugt der er behandlet i OML-beregningen, da det ikke er muligt at regne på lugtbidraget fra diffuse kilder.

Der er identificeret følgende stationære kilder på biogasanlægget, der bidrager til lugtpåvirkningen i omgivelserne:

Lugtbehandlingsanlægget renser den bortventilerede luft fra læsse/lossehallen, forlagers-tanke, krangrav, vekslerum og mixerum. Områderne holdes i et svagt undertryk, og der vil

være forceret ventilation når portene til hallen åbner. Der er i 2020 foretaget lugtmålinger på afkastet hvor der blev målt en emission på 0,2091 MLE/s, som anvendes i beregningen.

Opgraderingsanlæggene har et samlet afkast, en RTO-brænder, hvor der er en rensesgrad på minimum 95 %, og en lugtemission på 0,0291 MLE/s.

Fra gasmotoranlægget vil der være lugtemissioner, da det anvender biogas som brændsel. Der er regnet med en lugtemission på 0,1361 MLE/s.

Øvrige beregningsforudsætninger kan ses i bilag 4, OML-udskrift.

Det fremgår af beregningerne at kravene til immissionskoncentrationsbidraget i omgivelserne, særligt hos de nærmeste naboer er overholdt.

Ved nærmeste nabo ca. 300 meter væk fra primære emissionspunkt, Tornumvej 13, er lugtbidraget 6 LE/m³.

Immissionskoncentrationsbidraget for NO_x udenfor egen grund er < 22 mikrogram/m³.

6.2 Støj

Der er i efteråret 2022 foretaget målinger af de stationære støjkluder på biogasanlægget, og støjberegninger heraf, sammen med intern kørsel på biogasanlægget og nye støjkluder, for at fastlægge støjniveauet fra biogasanlægget i omgivelserne efter udvidelsen af biogasproduktionen.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN version 8.2, hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter.

Bygninger og terræn er indlagt i beregningsmodellen ud fra et digitalt kort rekvireret fra Kortforsyningen, samt plantegninger med bygningsmæssige udvidelser.

Beregningerne er foretaget ud fra foreskrifterne i Miljøstyrelsens vejledninger 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", samt 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder".

I forbindelse med vurderingen af støjniveauet, forventes det at støjgrænserne fastsættes ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, for områdedeypen boliger i det åbne land.

6.3 Trafik

Der er ikke udarbejdet tekniske trafikplaner relateret til udvidelsen af biogasproduktionen. Det beror på en vurdering af, at sådan et arbejde ikke står mål med de forventede ændringer af de trafikale forhold efter udvidelsen.

Vurderingen af trafikken er foretaget ud fra en beregning af den estimerede trafikmængde, som anlægget vil generere ud fra den tilførte/fraførte biomasse, kapaciteten på transportudstyr, samt trafiktællinger på omkringliggende veje i august 2022, samt en arbejdsdag på 14 timer fra kl. 05-19.

7. Afværgeforanstaltninger

7.1 Biomasse

Da hele produktionen af biogas i det store hele beror på et gastæt system, er der stort fokus på at undgå spild i den daglige drift. Utætheder betyder utilsigtet udsivning af gas, hvilket betyder lavere produktionstal og derved mindre indtjening. Anlægget tilses af samme årsag jævnligt og vedligeholdes løbende.

Den største risiko for utilsigtet udledning opstår typisk ved omlastning af flydende biomasse til- og fra køretøjer. Omlastningen foregår indendørs via tætsluttende pumpestudse, som kobles til tankbilens pumpe slang. Pumpning foregår under opsyn, så den kan afbrydes i tilfælde af uheld og tanke er udstyret med overfyldningsalarm. Fast biomasse tippes til tiptank i indendørs hal, eller i plansilo. Desuden arbejdes der på befæstede arealer, hvor spild vil kunne opsamles før det når omkringliggende arealer.

Vaskevand fra rengøring af biler ledes til samlebrønde og pumpes til biogasanlægget.

Anlægget er forsynet med overvågning og alarmering (Styring, Regulering, Overvågning (SRO)), der giver besked til personalet via telefon. Ved driftsforstyrrelser generelt stoppes den aktuelle anlægsdel og der gives alarm til den driftsansvarlige via SRO-systemet.

7.2 Trafik

Linkogas benytter egne lastbiler og tankvogne. Disse er specielt udviklet til at mindske trafikale gener ved driften mest muligt.

Der benyttes tankbiler med så stort volumen som muligt (40.000 liter), da dette mindsker antallet af kørsler i forhold til at benytte mindre tanke. Desuden er tankvognene udstyret med 4 aksler, så dæktrykket fordeles bedre og man derved mindsker slid- og trykskader på veje.

Linkogas benytter egne chauffører, og der kan herved reageres hurtigt ved henvendelser om episoder relateret til kørsel med biomasse.

7.3 Lugt

For at sikre at biogasanlægget ikke giver anledning til lugtgener, pumpes gylle til tanke der er tilsluttet til anlæggets gassystem eller luftrensingsanlægget. Faste, lugtende biomasser opbevares indendørs i krangrav, hvor ikke-lugtende faste biomasser opbevares i plansiloen.

Ventilationsluften fra hallen og andre rum, hvor der håndteres/behandles biomasse, bortventileres til luftrensingsanlægget.

Porte til hallen holdes lukkede, og åbner automatisk når der kører en bil ind eller ud af hallen.

Utætheder og spild skal forebygges ved løbende tilsyn med tætheder af tanke, overdækninger og belægninger, samt konsekvent rengøring af inden- og udendørs arealer. Uheld afhjælpes hurtigst muligt og evt. spild vil blive opsamlet og tilført biogasanlægget.

7.4 Støj

Udstyr der forventes, eller i forbindelse med dokumentation af støjniveauet for biogasanlægget viser sig, at give unødigt støjpåvirkning af omgivelserne vil blive monteret indendørs eller på anden måde afskærmet, f.eks. i bulderhus eller nedsænket i reaktor.

8. Sårbarhed overfor større ulykker og/eller katastrofer

Biogasanlægget er dimensioneret, således at der samlet set kan opbevares mindre end 10 tons biogas. Det betyder at anlægget ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen. Jf. afsnit 7 er der opstillet flere afværgeforanstaltninger, således at større ulykker og/eller katastrofer kan undgås og eventuelle konsekvenser minimeres.

9. Manglende viden og begrænsninger

Denne miljøkonsekvensrapport er udarbejdet ud fra de oplysninger, der er til rådighed og de forhold, der er gældende på tidspunktet for udarbejdelsen.

Der kan i anlæggets levetid forventes ændringer i landbrugsstrukturen, der bl.a. kan betyde ændringer i de biomasser biogasanlægget modtager og i leverandørkredsen til anlægget, hvilket kan ændre i anlæggets påvirkning af omgivelserne.

10. Samlet vurdering

Udvidelsen af biogasproduktionen på Linkogas vil betyde en øget omsætning af biomasse på ca. 230.000 tons/år, svarende til en produktion af ca. 9,9 mio. m³ biogas, der opgraderes til naturgaskvalitet og sendes ud på naturgasnettet. Produktionen medfører derudover tilbagelevering af knap 220.000 ton afgasset biomasse pr. år i form af gylle til landbruget.

Der er tale om en udvidelse af en eksisterende produktion i et område, som er vurderet egnet til formålet, og som er behandlet og godkendt på lokalplanniveau. Placering og drift af anlægget vurderes ikke at udgøre særlig risiko for forringelse af landskab, biodiversitet, rekreative interesser eller den generelle folkesundhed.

Det vurderes, at udvidelsen ikke vil påvirke beskyttede naturtyper eller andre arealer under anden beskyttelse negativt, ligesom det vurderes at udvidelsen ikke vil have en negativ påvirkning for tilstedeværelsen af bilag IV-arter i de nærliggende omgivelser.

Udvidelsen vurderes ikke at forringe de trafikale forhold i en grad, som modsvarer de positive effekter udvidelsen har for lokalområdet.

Det er belyst at anlægget kan overholde gældende grænser for lugt- og støjbelastning i omgivelserne omkring biogasanlægget.

Der vurderes ikke at være risiko for forurening eller forringelse af grundvand, ligesom at udspinkling af silopladvand ikke vurderes at have en negativ påvirkning af nærliggende beskyttede vandløb.

Samlet vurderes det, at den planlagte udvidelse hos Linkogas, kan gennemføres uden væsentlige negative eller opsættende konsekvenser for samfund og natur. De kumulative effekter med den eksisterende produktion vurderes ikke at ændre ved dette.

11. Referencer

- [Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter \(VVM\)](#)
- [Miljøbeskyttelsesloven](#)
- Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum.
- [Lov nr. 338 af 02/04/2019 Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag](#)
- Biproduktforordningen: Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002.
- [LBK nr. 1392 af 04/10/2022 Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse](#)
- <https://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch>
- [LBK nr. 358 af 08/04/2014 Bekendtgørelse af museumsloven](#)
- [LBK nr 282 af 27/03/2017](#) - Bekendtgørelse af lov om forurennet jord
- [Miljøportal.dk](#)
- [Landbrugets byggeblad nr. 103.09-05](#)
- Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje"
- Energistyrelsen – fakta om drivhusgasser. www.ens.dk
- Bendixen H.J. (1995): Smitstoffreduktion i biomasse
- Håndbog om Miljø og Planlægning - boliger og erhverv i byerne (Miljøministeriet nov. 2004)
- [BEK nr. 2091 af 12/11/2021](#) Habitatbekendtgørelsen
- Lokalplan 277, Vejen Kommune, vedtaget 12. april 2016.
- *Plan for fiskepleje i Ribe Å* - Faglig rapport fra DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, nr.32- 2013
- Dansk vandløbsfaunaindeks- vejledning fra miljøstyrelsen nr. 5 1998, biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet.
- [Plan for fiskepleje i Ribe Å - 2022](#)
- Faglig rapport fra DMU nr. 736 - Titel: Naturtilstand på terrestriske naturarealer - besigtigelser af § 3-arealer
- [Fersk eng \(2007-2009\) - basisregistrering](#), Ansvarlig Institution: Vejen Kommune - Aktivitet ID:379992
- Faglig rapport fra DMU nr. 736 - Titel: Naturtilstand på terrestriske naturarealer - besigtigelser af § 3-arealer
- <https://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch>
- [ITD . International Transport Danmark](#)