

# MILJØKONSEKVENSRAPPORT

## Udvidelse af Ribe Biogas ApS



Version 1, Januar 2024

## Indhold

|           |                                                   |           |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Indledning .....</b>                           | <b>5</b>  |
| 1.1       | Ribe Biogas .....                                 | 5         |
| <b>2.</b> | <b>Ikke-teknisk resumé .....</b>                  | <b>6</b>  |
| 2.1       | Natur, flora og fauna .....                       | 6         |
| 2.2       | Støj .....                                        | 6         |
| 2.3       | Luftemissioner .....                              | 7         |
| 2.4       | Jordbund .....                                    | 8         |
| 2.5       | Risikoforhold .....                               | 9         |
| 2.6       | Trafik .....                                      | 9         |
| <b>3.</b> | <b>Projektbeskrivelse .....</b>                   | <b>9</b>  |
| 3.1       | Den fysiske placering .....                       | 9         |
| 3.2       | Biomassegrundlag .....                            | 10        |
| 3.3       | Projektets fysiske karakteristika .....           | 10        |
| 3.4       | Procesbeskrivelse .....                           | 11        |
| 3.5       | Risikoforhold .....                               | 12        |
| <b>4.</b> | <b>Referencescenarie .....</b>                    | <b>12</b> |
| 4.1       | Redegørelse for aktuel miljøstatus .....          | 12        |
| <b>5.</b> | <b>Natur, flora og fauna .....</b>                | <b>14</b> |
| 5.1       | Natur, flora og fauna .....                       | 14        |
| 5.2       | Beskrivelse af de overordnede omgivelser .....    | 15        |
| 5.3       | Vurdering af natur, flora og fauna .....          | 27        |
| 5.4       | Referenceliste .....                              | 38        |
| <b>6.</b> | <b>Støj .....</b>                                 | <b>40</b> |
| 6.1       | Metode .....                                      | 40        |
| 6.2       | Redegørelse for eksisterende forhold .....        | 40        |
| 6.3       | Redegørelse for anlægsfasen .....                 | 43        |
| 6.4       | Redegørelse for driftsfasen .....                 | 43        |
| 6.5       | Vurdering af projektets indvirkning på støj ..... | 47        |
| 6.6       | Afværgeforanstaltninger .....                     | 47        |
| 6.7       | Kumulative effekter .....                         | 47        |
| 6.8       | Befolkning og menneskers sundhed .....            | 47        |
| <b>7.</b> | <b>Luftemissioner .....</b>                       | <b>48</b> |
| 7.1       | Metode .....                                      | 48        |
| 7.2       | Beskrivelse af luftforurening .....               | 48        |
| 7.3       | Redegørelse for eksisterende forhold .....        | 49        |
| 7.4       | Redegørelse for anlægsfasen .....                 | 51        |
| 7.5       | Redegørelse for driftsfasen .....                 | 52        |
| 7.6       | Kvælstofdeposition .....                          | 54        |
| 7.7       | Vurdering .....                                   | 55        |
| 7.8       | Kumulative effekter .....                         | 56        |
| 7.9       | Afværgeforanstaltninger .....                     | 56        |
| 7.10      | Befolkning og menneskers sundhed .....            | 56        |
| <b>8.</b> | <b>Jordbund .....</b>                             | <b>57</b> |
| 8.1       | Metode .....                                      | 57        |
| 8.2       | Redegørelse for eksisterende forhold .....        | 57        |
| 8.3       | Redegørelse i anlægsfasen .....                   | 58        |
| 8.4       | Redegørelse i driftsfasen .....                   | 58        |
| 8.5       | Vurdering .....                                   | 59        |
| 8.6       | Kumulative effekter .....                         | 59        |
| 8.7       | Afværgeforanstaltninger .....                     | 59        |
| 8.8       | Befolkning og menneskers sundhed .....            | 59        |
| <b>9.</b> | <b>Vand .....</b>                                 | <b>60</b> |

|      |                                            |    |
|------|--------------------------------------------|----|
| 9.1  | Områdebeskrivelse og metodik.....          | 60 |
| 9.2  | Nedbørsdata .....                          | 61 |
| 9.3  | Nedbørsmængde på befæstede flader .....    | 61 |
| 9.4  | Nedbørsmængde på ubefæstede flader .....   | 61 |
| 9.5  | Analyseresultater og implikationer .....   | 62 |
| 9.6  | Sammenfatning .....                        | 65 |
| 10.  | Risikoforhold .....                        | 65 |
| 10.1 | Redegørelse for eksisterende forhold.....  | 65 |
| 10.2 | Redegørelse i anlægsfasen .....            | 65 |
| 10.3 | Ribe Biogas som kolonne 2-virksomhed ..... | 65 |
| 10.4 | Vurdering af risikoforholdene .....        | 65 |
| 10.5 | Kumulative effekter .....                  | 65 |
| 10.6 | Afværgeforanstaltninger .....              | 66 |
| 10.7 | Befolkning og menneskers sundhed .....     | 66 |
| 11.  | Referencer .....                           | 67 |
| 12.  | Bilag .....                                | 68 |

**BILAG (eksterne bilag)**

---

**BILAG 1 AFGRÆNSNINGSNOTAT**

**BILAG 2 SITUATIONSPLAN**

**BILAG 3 LUFTEMISSIONER**

**BILAG 4 NOTAT EKSTERN STØJ**

## 1. Indledning

### 1.1 Ribe Biogas

Ribe Biogas A/S har ansøgt om at udvide deres eksisterende biogasanlæg. Anlægget er beliggende i det åbne land nord for Ribe.

Projektområdet fremgår af Figur 1-1. Vejadgangen er via Koldingvej, der ligger syd for anlægget.

Ribe Biogas har ansøgt om at øge biomasse-mængden fra 440.000 ton/år til 680.000 ton/år. Dette begrundes i, at biogasanlægget har et ønske om at justere i biomassesammensætningen og anvende en større mængde lokal biomasse, biomasse som vel at mærke har en lavere gaspotentiale. For at opretholde den samme produktion af biogas, er der derfor behov for at udvide mængden af biomasse. Anlægsmæssigt ansøges om tilladelse til at udvide med yderligere tre reaktortanke for at sikre længere opholdstid i til udrådning af biomasse. Udvidelse omfatter desuden en hal med tilhørende lugtbehandlingsanlæg og en udvidelse af det nuværende plansiloanlæg.



Figur 1-1: Placering af Ribe Biogas markeret med grønt.

Det gældende plangrundlag (lokalplan og kommuneplan) for området til biogasanlægget kan indeholde biomasseudvidelsen og udvidelsen med tre reaktortanke. Der ændres derfor ikke på disse planer.

Projektet er qua mængdeudvidelsen, der er mere end 100 ton biomasse pr. dag omfattet af Miljøvurderingslovens bilag 1, listepunkt 10:

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

Det er på baggrund af ovenstående et krav, at bygherren, Ribe Biogas, fremlægger en miljøkonsekvensrapport for det konkrete projekt jf. § 20 i miljøvurderingsloven. (Miljø- og Fødevareministeriet, 2020)

### 1.1.1 Høring af afgrænsning

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten har Esbjerg Kommune afholdt en 2-ugers høring, hvor berørte myndigheder og offentligheden har haft mulighed for at komme med bemærkninger og forslag til, hvilke emner der skal undersøges i miljøkonsekvensrapporten. I høringsfasen er der offentliggjort en projektbeskrivelse og et udkast til afgrænsningsnotat.

Esbjerg Kommune afholdt høringen i 2 uger fra 26. juni 2023 til 7. august 2023. I høringsfasen er der offentliggjort et debatoplæg med beskrivelse af projektet og et udkast til afgrænsningsnotat.

Esbjerg Kommune modtog 0 høringssvar i offentlighedsfasen. På den baggrund er der ikke ændret i det offentliggjorte udkast til afgrænsningsnotatet.

Afgrænsningsnotatet er vedlagt i bilag 1.

## 2. Ikke-teknisk resumé

Det ikke-tekniske resumé er en opsummering af miljøkonsekvensrapportens vurderinger og konklusioner.

### 2.1 Natur, flora og fauna

I anlægsfasen forventes begrænsede forstyrrelser som støj og vibrationer. Driftsfasens primære påvirkning er atmosfærisk kvælstofudledning, dog viser beregninger en minimal kvælstofdeposition på under 0,036 kg N/ha/år, langt under den biologisk påviselige grænse på 1 kg N/ha/år.

Vurderingen inkluderer også § 3-beskyttede områder, hvor merbelastning under 1 kg ammoniak pr. hektar pr. år anses uvæsentlig. Alle merdepositionsverdier inden for 4 km radius er under 0,6 kg N/ha/år. For hedeområder og Natura 2000-områder inden for 1.000 m vurderes kun områder inden for 100 m som relevante.

Fredede områder som Fæsted Mose påvirkes minimalt med en merdeposition på 0,006 kg N/ha/år. Naturligt tilgroede lysåbne områder i ca. 1 km afstand påvirkes heller ikke signifikant med en merdeposition på 0,011 kg N/ha/år.

Der er ingen kendskab til påvirkning af fredede, rødlistede eller sjældne arter i projektområdet. Den samlede påvirkning vurderes ikke at have væsentlige negative konsekvenser for biodiversiteten.

Risikoen for kumulative effekter overvejes, men ingen registrerede ændringer i kvælstofdeposition fra 2020 til nu påvises. Den generelle lave kvælstofdeposition i området reducerer potentiale for kumulative effekter.

Projektet vurderes derfor ikke at have betydelige negative konsekvenser for naturen. Yderligere afværge-foranstaltninger anses ikke for nødvendige, da anlægget allerede er omgivet af en vold for at forhindre forurening ved eventuelle tankbrud.

### 2.2 Støj

Ribe Biogas har flere små faste støjkluder fra bl.a. pumper, blæsere og omrører i tanke. Støjkluderne er oftest placeret i lukkede brønde eller indvendigt i lukkede tanke. Lastbiler, som transporterer biomasse til og fra anlægget er også medregnet støjkluder, når de er på eller udfører kørsel til og fra anlægget. Ribe Biogas skønner, at der vil være ca. 50 lastbiler om dagen, når udvidelsen realiseres. Bilerne kører til og fra anlægget i tidsrummet fra kl. 5 til kl. 24

på hverdage og lørdage, dog primært i tidsrummet fra kl. 7-18.

Ribe Biogas har i dag i miljøgodkendelsen krav om, at miljøstyrelsens grænseværdier for støj skal overholdes. Efter udvidelsen skal Ribe Biogas fortsat overholde de samme støjkrav. Støjberegninger viser at disse grænseværdier ikke overskrides med anlægsudvidelsen.

Der vil i anlægsfasen af reaktortankene forekomme almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, som i perioder kan give anledning til støjgener. I Esbjerg Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder er der ikke fastsat støjgrænser for arbejdet. Særligt støjende arbejde skal jf. forskriften begrænses til hverdage fra kl. 7 til kl. 18. Der vil ikke være behov for nedramning af pæle eller lignende, som der er oplyst i forskriften. Der vil dog være støj ifm. samling af reaktortanken, der typisk opbygges med stålplader og samles med bolte. Normalt vil anlægsarbejdets støjbidrag være lavere end 70 dB(A), som ofte er det maksimale støjniveau der refereres til for anlægsarbejder i nogle kommuner. Særligt støjende aktiviteter forventes at blive begrænset til dagperioden. Arbejdstilsynets støjgrænse er til sammenligning 85 dB(A).

I unormal driftsfase, kan der være øgede støjgener, hvis der er fejl på materielt som f.eks. en blæser eller ventilator.

Den samlede vurdering er, at udvidelsen ikke vil give anledning til væsentlig støjpåvirkning på omgivelserne.

### 2.3 Luftemissioner

Biogasanlæg har tidligere haft et ry for at lugte, men de sidste 10 års store fokus på at minimere lugt fra biogasanlæggene har bevirket, at der er sket store forbedringer på dette område. Det skyldes, at lugtudslip begrænses og ledes via luftfilter til skorsten.

Haller ventileres med et luftskifte, der sikrer en indadgående luftstrøm, hvorfor der ikke vil blive udledt urensset luft direkte til det fri. Dermed vil al lugt forlade anlægget med den udsugede luft via anlæggets biologiske luftrensingsanlæg inden afkast via skorsten. Luftrenseanlægget sikrer, at biogasanlægget overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Den nye hal vil blive opført med et tidssvarende luftrensingsanlæg dimensioneret til hallen.

Ved opstart af de nye reaktortanke skal disse fyldes med podemateriale. Dette kan give anledning til kortvarige lugtgener i opstartsfasen. Der er regnet på et scenarie for tankopstart, som ikke giver anledning til lugtudledninger over grænseværdien.

I forbindelse med tankrensning eller vedligehold af filtre, vil der kunne forekomme kortere perioder, hvor urensset luft ledes til atmosfæren, og dermed forårsage lugtgener. Større vedligeholdelses-opgaver, der kan bevirke lugtgener annonceres på forhånd.

Uregelmæssigheder i driften spores af anlæggets alarmsystem, der tilkalder driftsmandskabet. Dermed kan der hurtigt gribes ind over for driftsforstyrrelser, der f.eks. resulterer i mindre effektiv lugtbehandling eller udslip af urensset luft.

Miljøstyrelsens lugtgrænseværdi for landområder overholdes og på baggrund af de udførte beregninger vurderes det derfor, at projektet ikke vil have en negativ påvirkning på miljøet i nærområdet. Lugtkoncentrationen overholder Miljøstyrelsens grænseværdi med ganske pæn margin, hvorfor beboere i området ikke vil få deres hverdag generet af biogasanlægget.

Der reduceres i antallet af fyringsanlæg på anlægget som følge af projektet og der udledes dermed ikke mere NO<sub>x</sub> eller CO end det er tilfældet i dag. Grænseværdierne for disse stoffer overholdes dermed fortsat. Der vil blive håndteret mere biomasse som følge af udvidelsen. En beregning for emissionen af ammoniak (NH<sub>3</sub>) viser, at grænseværdien herfor fortsat overholdes. Der vil derfor ikke være sundhedsmæssige konsekvenser forbundet med at opholde sig nær anlægget.

Slutteligt er kvælstofdepositionen på et niveau, som er ganske lavt ift. den allerede forekommende deposition (ca. 0,5 % ekstra).

## 2.4 Jordbund

På en del af det eksisterende område for Ribe Biogas er der kortlagt en V1-forurening. V1-forurening betyder, at der for dette område er faktisk viden om aktiviteter, der kan have været kilde til jord- forurening (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017).

For området, hvor de tre nye reaktortanke og den nye hal skal placeres, er der ikke kortlagt jordforurening. Jord fra anlægsfasen vil forventeligt blive placeret i anlæggets vold, hvor der heller ikke er V1-forurening. Hvis jorden skal flyttes væk fra anlægget, bliver dette meldt til Esbjerg Kommune, og der vil blive udarbejdet en jordhåndteringsplan.

I driftsfasen vil der via anlæggets miljøgodkendelse være vilkår der mindsker risikoen for forurening af jord og grundvand. For reaktortankene gælder det bl.a. at disse skal være udført af bestandige og for fugtighed vanskeligt gennemtrængelige materialer, og samtidig vil kunne modstå påvirkninger forbundet med brugen.

Det vurderes, at jordbunden ikke vil blive væsentlig påvirket af anlægsudvidelsen.



## 2.5 Risikoforhold

Ribe Biogas er, med de planlagte anlægsudvidelser, klassificeret som en risikovirksomhed, kolonne 2 jf. Risikobekendtgørelsen.

Dette betyder, at anlægget har udarbejdet en risikoanmeldelse og et sikkerhedsdokument for hele anlægget som forventes godkendt primo 2024. Sikkerhedsdokumentet skal godkendes af en gruppe af myndigheder bestående af Esbjerg Kommune, Sydvestjysk Brandvæsen, arbejdstilsynet, og politiet.

Der er lavet en indledende analyse af biogasanlæggets maksimale sikkerheds- og konsekvensafstande. Analysen viser, at de maksimale sikkerheds- og konsekvensafstande kun i en begrænset udstrækning når uden for Ribe Biogas' matrikel.

## 2.6 Trafik

Den planlagte anlægsudvidelse vil medføre yderligere transporter til anlægget. I anlægsfasen vil der forekomme transporter med byggemateriale og anlægsmaskineri. Der vil også ifm. med byggeriet være et øget antal personbiler til stede. I forhold til den øvrige trafik, der er på Koldingvej forventes trafikken ikke at give anledning til væsentlige gener.

I driftsfasen vil der forventes cirka 15 lastbiltransporter yderligere pr. dag, i forhold til den nuværende belastning. Denne transport vil være fordelt over hele dagen, og således ikke give anledning til væsentlig øget trafik på Koldingvej.

## 3. Projektbeskrivelse

Ribe Biogas A/S har ansøgt Esbjerg Kommune om at udvide biogasanlægget.

Projekt omhandler, at Ribe Biogas behandler yderligere 240.000 tons om året, hvorved biogasanlægget totalt behandler 680.000 tons biomasse om året. Denne udvidelse vil øge trafikbelastningen til og fra anlægget i mindre grad, hvilket redegøres for i de efterfølgende afsnit. Samtidig udvides biogasanlægget med 3 reaktortanke placeret på den nordlige del af anlægsområdet og en hal, som skal fungere som udvidelse af plansiloen til ensilering af halm, som vist i situationsplanen i bilag 2. Desuden etableres nyt lugtbehandlingsanlæg, således udvidelsen ikke påvirker virksomhedens lugtbidrag.

Biogasanlæggets biomassesammensætning justeres løbende afhængigt af den biomasse, der er tilgængelig samt den konkrete regulering, der findes ift. at behandle biomasse. Der er på det seneste sket en overgang mod at udfase importeret biomasse med højt gaspotentiale og indfase mere lokal biomasse som f.eks. husdyrgødning og dybstrøelse, der typisk har et lavere gaspotentiale, men også en mindre klimabelastning da det skal transporteres over kortere afstande. Denne justering af biomassesammensætningen forventes at fortsætte, hvorved den øgede behandling af biomasse ikke vil give anledning til øget biogasproduktion.

### 3.1 Den fysiske placering

Ribe Biogas A/S er placeret nord for Ribe i Sydvestjylland på adressen Koldingvej 19, 6760 Ribe.

Adressen udgøres af matrikelnumrene 309b Nørremarken, Ribe Jorder og matrikelnummer 35 Kærbøl By, Farup. De tre nye reaktortanke og plansiloen placeres på matrikelnummer 35 Kærbøl By, Farup.



Figur 3-1: Ribe Biogas A/S.

### 3.2 Biomassegrundlag

Kapacitetsudvidelse med 240.000 tons biomasse om året vil fortrinsvist stamme fra lokale landbrug i form af husdyrgødning. Det er også de lokale landbrug, som efterfølgende skal aftage den afgassede biomasse fra Ribe Biogas.

På Ribe Biogas udgør andelen af husdyrgødning og vegetabilsk biomasse mere end 75 % af biomasse-sammensætning. Dvs. at den såkaldte 75/25 %-regel overholdes og den afgassede biomasse udbringes efter de generelle regler for udbringning af husdyrgødning (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018).

### 3.3 Projektets fysiske karakteristika

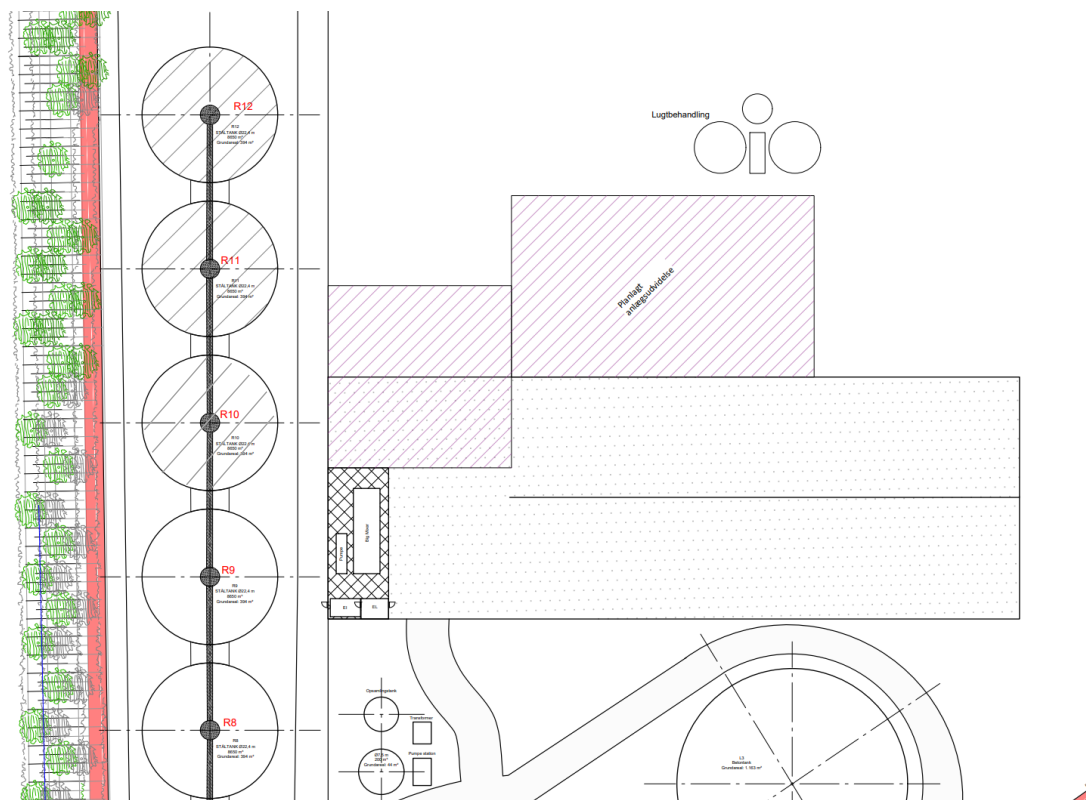
Projektets fysiske karakteristika består af tre nye reaktortanke, en hal med lugtbehandlingsanlæg og en udvidelse i plansiloen. Disse etableres for at kunne opbevare og behandle den øgede mængde biomasse. Det er i reaktortankene at biomasse udrådnes og den egentlige produktion af biogas foregår. Efter udrådning oplagres biomassen i lagertanke.

#### Tre nye reaktortanke

De tre nye reaktortanke placeres i det nordvestlige hjørne, nord for anlæggets eksisterende reaktortanke. Placeringen er inden for Ribe Biogas' eget område og i øvrigt inden for eksisterende beplantningsbælte. Placeringen ses i Figur 3-2, der er et udklip fra oversigtsplanen i bilag 2.

Reaktortankene tilkobles biogasanlæggets eksisterende biomassesystem og gassystem.

Reaktortankene udføres i samme materialer og dimensioner som de senest opførte reaktortanke. Grundarealet pr. reaktortank er ca. 390 m<sup>2</sup> og højden fra terræn til tanktop er ca. 25 meter. Herudover er der et røreværk på toppen af reaktortanke på ca. 1 meter. Reaktortankene isoleres og beklædes med stålplader.



Figur 3-2: Oversigt over udvidelsen med placering af tanke R10, R11 og R12 samt den nye modtagehal.

Projektet vil ikke øge biogasproduktion på anlægget, hvorfor der ikke er behov for at ændre på gasrensningsteknologierne eller tilslutningsmodulerne til gasnettet.

### 3.4 Procesbeskrivelse

Biogasanlægget modtager husdyrgødning, animalske biprodukter samt andre organiske biomasser og forarbejder disse til biogas og afgasset biomasse.

Husdyrgødning og anden flydende biomasse afhentes primært med virksomhedens egne tankbiler. Tankbilerne aflæsser biomasse i køresporet i aflæsningshallen, hvorefter biomassen via læsestuds i gulvet pumpes i lukket rørsystem til overdækkede fortanke via pumpetårn på lastbilen. Industriel biomasse pumpes til industritanke, ligeledes via studs i aflæsehallen. Fast biomasse tippes i plansiloanlæg, hvorfra teleskoplæsser eller tilsvarende læsser biomassen i blandedanlæg, hvor det blandes med flydende biomasse, hvorved det kan pumpes videre.

Af- og pålæsning i hallen sker med lukkede porte. Der opretholdes et svagt undertryk i hallen ved ventilation gennem anlæggets biofilter, hvorved der skabes en indadgående luftstrøm, når eks. porte åbnes. Dette minimerer lugtemissionen.

Tankbilerne er udført med lukkede tanke, og kører med ca. 35 tons ad gangen. Overdækkede lastbilcontainere kører med op til 30 tons ad gangen. Tankbiler rengøres i aflæsehal inden udkørsel og vaskevand ledes til modtagetanke, hvorved det indgår i biogasprocessen.

Den tilførte biomasse opvarmes i varmevekslere, hvor varme genvindes af den udpumpede varme biomasse fra reaktortankene. Dette er med til at øge anlæggets energieffektivitet. Biomassen varmes yderligere vha. varmevekslere, der er koblet på fyringsanlæggene (kedel).

En del af biomassen er omfattet af forordningen for animalske biprodukter. Denne biomasse pumpes først til hygiejniserings, inden den pumpes videre til reaktortankene. Dette skal sikre at

eventuel smitte elimineres. I hygiejniseringsanlægget opbevares biomassen ved minimum 70 °C i 1 time, inden det pumpes videre.

I reaktortankene foregår en anaerob proces ved ca. 47-52 °C, hvorved der produceres biogas.

I de overdækkede lagertanke opbevares den afgassede biomasse inden den køres væk fra biogasanlægget som gødning.

Den producerede biogas ledes til anlæggets opgraderingsanlæg, hvor svovl og kuldioxid (CO<sub>2</sub>) renses fra. Tilbage er metan, der ledes til naturgasnettet, som anvendes af nettets forbrugere som grøn gas.

### 3.4.1 Varmebehov

Biogasanlæggets varmebehov omfatter bl.a. opvarmning af biomasse til udrådning af biomasse i reaktortanke, hygiejnisering af animalske biprodukter samt gasrensning i opgraderingsanlægget.

Varmesystemet består af egne gaskedler samtidig med, at der sker en stor intern varmegenvinding mellem bl.a. biomasse, der pumpes ud og ind af reaktortankene. Desuden anvendes der overskudsvarme fra gasopgraderingsanlægget.

Projektet giver ikke anledning til ændringer på det eksisterende varmesystem, der allerede har tilstrækkelig kapacitet til at producere varme til de tre nye reaktortanke.

### 3.4.2 Styring, regulering og overvågning

Biogasanlæggets SRO-system (Styring, Regulering og Overvågning) giver alarm, hvis der er unormale forhold i anlæggets drift. Det kan f.eks. være vedrørende temperatur, tryk, flow eller niveau i tanke. De tre nye reaktortanke kobles til dette system.

Når SRO-systemet giver alarm får driftspersonalet besked, såfremt der er unormale driftssituationer, som skal håndteres. SRO-systemet laver også automatisk nødluk hvis det er påkrævet for at bringe anlægget i en sikker tilstand.

## 3.5 Risikoforhold

Efter tidligere etablering og idriftsætning af to yderligere reaktortanke, blev det samlede biogasanlægs oplag af brandfarlige stoffer større end 10 tons. Herved blev Ribe Biogas en kolonne 2-virksomhed jf. Risikobekendtgørelsens bilag 1 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016).

Risikoforholdene på Ribe Biogas er yderligere beskrevet og vurderet i afsnit 9.

## 4. Referencescenarie

Referencescenariet er en kort beskrivelse af Ribe Biogas nuværende produktion og placering.

### 4.1 Redegørelse for aktuel miljøstatus

Ribe Biogas A/S er beliggende med udkørsel til Koldingvej med Ribe i sydvestlig retning. Nord for anlægget ligger Kærbøl Markvej. I Figur 4-1 fremgår Ribe Biogas i foråret 2019. Ribe Biogas ejer marken nord for anlægget, men udnytter kun det grønne område til biogasproduktion.



Figur 4-1: Placering af eksisterende Ribe Biogas A/S.

På årsbasis behandler Ribe Biogas i dag ca. 440.000 tons biomasse primært bestående af husdyrgødning. Biomassen afgasses i reaktortanke og anvendes efterfølgende som gødning i landbruget. Biogassen renses til rent metan inden biogassen injiceres i naturgasnettet og medvirker til, at udfase fossil naturgas. Den afgassede biomasse udleder færre drivhusgasser end frisk husdyrgødning, som ikke har været behandlet på et biogasanlæg. Herved er Ribe Biogas medvirkende til at reducere drivhusgasudledninger fra de lokale landbrug.

Med den nuværende biomassesammensætning er biogasproduktion tilsvarende kapaciteten i det eksisterende opgraderingsanlæg. Ligeledes svarer biogasproduktionen til loftet for mængden af biogas til naturgasnettet, som der er aftalt med gasselskabet og Energistyrelsen.

Der er potentielle lugt- og luftemissioner forbundet med at håndtere biomasse på et biogasanlæg. Derfor har Ribe Biogas lugtrensningssystemer med biofiltre der sikrer, at luften renses inden udledning via anlæggets skorstene. I biofiltrene fjernes bl.a. svovl fra luften, da svovlbrinte er en af de forbindelser, som kan give anledning til væsentlige lugtgener. Svovlen bindes i væske og tilføjes til den afgassede biomasse og anvendes som gødning. Luftrensningssystemet er nærmere beskrevet i afsnit 7.

Biogasanlæggets område er omkranset af beplantning, som visuelt afskærmer anlægget. Beplantningen kan ikke afskærme anlæggets højeste tanke, men skærmer effektivt for den aktivitet, der sker nede på jorden, hvor der i løbet af dagen køres biomasse ind og ud af anlægget.

Langs beplantning er der også etableret jordvolde, der er en passiv foranstaltning for at kunne tilbageholde biomasse i tilfælde af lækage på en tank. De største tanke er reaktortanke, som har et biomassevolumen på knap 9.000 m<sup>3</sup>.



## 5. Natur, flora og fauna

Udvidelsen af Ribe Biogas finder sted på et område, der hidtil har været tæt tilknyttet til det nuværende biogasanlæg. Af § 3-beskyttede naturtyper findes der i nærområdet en mose, søer, en eng, en hede og et beskyttet vandløb. Placeringen af disse fremgår af Figur 5-1.



Figur 5-1: Oversigtskort, der viser de nærmeste § 3-beskyttede områder, jf. den vejledende § 3-registrering på Danmarks Arealinformation. Figuren viser også udpegede vandløb, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Projektområdet er markeret med rød.

Det nærmeste Natura 2000-område er nr. 89, "Vadehavet", og det relevante delområde H78 fremgår af Figur 6-4. Natura 2000-området nr. 89 omfatter H78, H86, H90 og H239, samt F49, F51, F52, F53, F55, F57, F60, F63, F65 og F67.

Sydvest for Ribe Biogas ses det nærmeste Habitatområde nr. 78 "Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde". Områdets afstand til projektområdet er ca. 2,2 km og er dermed medtaget i denne vurdering, da det er muligt at vurdere den øgede kvælstofemission fra udvidelsen af anlægget ved Ribe Biogas til Natura 2000-habitatområde H78.

Kvælstofemissionen fra biogasanlægget er en faktor, der potentielt kan påvirke den biologiske mangfoldighed omkring anlægget. Beregninger senere i dette afsnit viser dog, at anlæggets kvælstofpåvirkning af de nærmeste § 3-beskyttede naturområder er så lav, at det ikke vil forårsage negative tilstandsændringer af de nærliggende naturområder. Dermed vurderes det, at den planlagte udvidelse af biogasanlægget ikke vil have nogen effekt på disse naturområder.

### 5.1 Natur, flora og fauna

Dette kapitel belyser, hvilke naturforhold, der findes i anlægsprojektets nærområde og hvilke konsekvenser udvidelsen af biogasanlægget eventuelt vil kunne have på disse og den biologiske mangfoldighed i øvrigt.

#### 5.1.1 Metode

Ved vurdering af anlæggets påvirkning på den omgivende natur, flora og fauna anvendes resultatet fra mer- samt totaldepositionsregninger for kvælstof.

Alle depositionsregninger er baseret på meteorologiske spredningsregninger i programmet OML-Multi 7.0. For ammoniakfordampningen tages der udgangspunkt i hele anlæggets biomassemængde, som fremgår af ansøgningen, hvilket skyldes, at der i så fald regnes konservativt og ikke kun på merdepositionen vedrørende udvidelsen. Hvad angår NO<sub>x</sub>-emission fra fyringsanlæggene, som også indgår i kvælstofdepositionsregningen, anvendes også den fulde emission fra både den eksisterende og nye del af anlægget. De generelle beregningsforudsætninger og simuleringsresultater fremgår af bilag 3.

Afskæringskriteriet for, hvornår en merdeposition af kvælstof betragtes som værende væsentlig i forhold til terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-områder, er sat til 1 % af den laveste tålegrænse for en naturtype. Tålegrænserne er normalt angivet i hele kilogram N/ha/år, og afskæringskriteriet vil for de mest kvælstoffølsomme naturtyper ligge på 0,05 kg N/ha/år.

Resultatet fra OML-regningen ses på bilag 3, som gælder for de mest kvælstoffølsomme naturtyper med en tålegrænse på 5 kg N/ha/år. Hvor den totale kvælstofdeposition bruges som kilde til at undersøge og vurdere, at naturtypernes tålegrænse bliver overholdt. Denne totale deposition er den samlede baggrundsbelastning for Esbjerg Kommune samt den beregnede merværdi fra OML-beregningen. Merdepositionen falder yderligere med stigende afstand fra biogasanlægget.

Der er ikke foretaget egentlige feltundersøgelser i området. I stedet er vurderingen primært foretaget på baggrund af data, der er tilgængelig via følgende kilder:

- Danmarks Miljøportal herunder Naturdatabasen<sup>1</sup>
- Data fra Global Biodiversity Information Facility, GBIF<sup>2</sup>
- Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV<sup>3</sup>
- Arter.dk<sup>4</sup>

Ved vurderingen af anlæggets påvirkning er der foretaget en afgrænsning på 4 km cirkulært (med en diameter på 8 km) fra projektområdet. Inden for denne afgrænsning vurderes anlæggets påvirkning på den omgivende natur, flora og fauna, herunder Natura 2000-område og bilag IV-arter. Såfremt vurderingen viser, at der ikke vil ske påvirkninger, antages det, at der heller ikke sker påvirkninger af natur, flora og fauna længere væk end afgrænsningen.

I forhold til nærliggende Natura 2000-områder foretages en vurdering af kvælstofdepositionen til kortlagte habitatnaturtyper, som ligger 2,2 km væk. Indledningsvist vurderes dog kun på de nærmeste kortlagte habitatnaturtyper. Viser denne vurdering, at der ikke sker væsentlige påvirkninger, antages det også her, at områder længere væk ikke vil blive påvirket.

## 5.2 Beskrivelse af de overordnede omgivelser

Af § 3-beskyttede naturtyper findes i nærområdet en mose, et par søer, en eng, en hede og et beskyttet vandløb (**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**). Mod sydvest i en afstand af ca. 2,2 km ligger Natura 2000-området nr. 89 "Vadehavet", som bl.a. omfatter Habitatområde nr. 78 "Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde".

I de følgende afsnit er der et overvejende fokus omkring kvælstoffølsomhed, idet det må antages, at den største potentielle naturpåvirkning fra en kommende udvidelse af biogasanlægget vil stamme fra den øgede kvælstofemission.

### 5.2.1 National beskyttet natur - Naturbeskyttelseslovens § 3

Naturbeskyttelseslovens § 3 har til formål at sikre tilstanden af beskyttede naturtyper, de såkaldte § 3-områder. § 3-beskyttede naturtyper dækker over søer større end 100 m<sup>2</sup>, moser,

<sup>1</sup> [http://www.miljoeportal.dk/borger/Intro\\_natur/Sider/forside.aspx](http://www.miljoeportal.dk/borger/Intro_natur/Sider/forside.aspx)

<sup>2</sup> <http://www.gbif.org/>

<sup>3</sup> <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

<sup>4</sup> [www.arter.dk](http://www.arter.dk)

ferske enge, strandenge, heder og overdrev, hvis de enkeltvis eller i mosaik med hinanden er større end 2.500 m<sup>2</sup>. Moser under 2.500 m<sup>2</sup> er også beskyttede, hvis de ligger i tilknytning til beskyttede søer eller vandløb, samt vandløb, der er udpegede som § 3-beskyttede.

**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** viser de nærmeste § 3-beskyttede områder.

| Naturtype   | Antal | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sø          | 2     | Der er ingen tidligere besigtigelser af søerne i tilknytning til projektområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mose        | 1     | <p>Meget påvirket mose omkring Ørn Sø. Arealerne inde i søen og partier nord for søen er mindst påvirkede. Ved dokumentationscirklen ses rester af næringsfattigt kær med bl.a. eng-viol, hunde-hvene, kragefod og dusk-fredløs. Store dele helt domineret af tagrør og pil. Langs søbred mod øst og vest engvegetation i en 3-5 meter bred bræmme. Mod vest med hare-star, gåsepotentil og manna-sødgræs.</p> <p>Naturtilstanden er senere vurderet til at være moderat.</p> <p>Arealerne langs søbredden afgræsses. Der er en flåde i søen til andefodring. Der er pumpe mod SV og SØ, muligvis vandindvinding.</p> |
| Eng         | (1)   | Have/park/skovareal, som er tilplantet sikkert for mere end 22 år siden jf. seneste besigtigelse (2013-2016). Området har ikke engkarakter og er vurderet til <u>ikke</u> at være beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3. De åbne arealer er domineret af alm. kvik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Hede        | 1     | <p>Isoleret og meget tilgroet hede. Alm. eg dominerer størstedelen, men der ses bl.a. alm. røn, rødgran og glansbladet hæg. Bundvegetationen er helt domineret af bølget bunke og brombær. Der findes en del pletter med hedelyng og meget spredt forekomst af arter som lyng-snerre, sand-star og smalbladet mangeløv.</p> <p>Naturtilstanden er vurderet til at være moderat (2015) og tilstandsvurderet som tør hede.</p> <p>Arealet er truet af tilgroning.</p>                                                                                                                                                   |
| Opsummering |       | Samlet set er naturtilstanden moderat for de nærliggende § 3-beskyttede områder, da arealerne fremstår tilgroede og påvirkede.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

*Tabel 5-1: Tabellen giver et overblik over de nærliggende § 3-beskyttede områder.*

#### Øvrige områder

I dette afsnit er øvrige relevante naturområder i den umiddelbare nærhed til projektområdet beskrevet.

#### Fredede områder

Der er ikke nogen fredede områder inden for en afstand af 2 km fra projektområdet. Det nærmeste fredede område er i en afstand af ca. 3,5 km øst fra projektområdet. Denne fredning vurderes ikke yderligere, da arealfredningen ikke forventes at blive påvirket af negativ karakter af dette projekt, da OML-beregningen viser en merdeposition på 0,017 kg/N/ha/år med en afstand på 3,5 km fra Ribe Biogas.

#### Ammoniakkfølsomme områder

I husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen er der opstillet en række kriterier for, hvor stor en mængde kvælstof ammoniakfølsomme naturtyper kan modtage, førend naturtypen ændrer



tilstand. Disse kriterier er relevante at skele til, når det skal vurderes, om det ansøgte påvirker omkringliggende naturområder.

Der er ikke nogen ammoniakfølsomme arealer udpeget via husdyrloven inden for projektområdet, men i tæt tilknytning til projektområdet, da den § 3-beskyttede mose 150 meter vest for projektområdet er udpeget som kategori 3-natur. Der er ligeledes ca. 1 km nord for projektområdet et hedeareal, der er udpeget som kategori 3-natur, og yderligere udpeget som "naturlig tiltroet lysåbent areal", der er en kategori, som dækker over en potentielt ammoniakfølsom skov (Figur 5-2).

Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen opererer med følgende naturtyper:

#### Kategori 1-natur

- Ammoniakfølsomme Natura 2000-naturtyper
- Tillades en maksimal totaldeposition på mellem 0,2 til 0,7 kg N/ha/år

#### Kategori 2-natur

- Ammoniakfølsomme naturtyper, uden for Natura 2000-områder, omfattet af § 3-beskyttelse
- Højmoser, lobeliesøer, heder > 10 ha, overdrev > 2,5 ha
- Tillades en maksimal totaldeposition på 1,0 kg N/ha/år

#### Kategori 3-natur

- Ammoniakfølsomme naturtyper, ikke omfattet af kategori 1 og 2
- Heder, moser og overdrev omfattet af § 3-beskyttelse
- Ammoniakfølsomme skove > 0,5 ha og mere end 20 meter brede med lang kontinuitet
- Tillades en merdeposition på min. 1,0 kg N/ha/år



Figur 5-2: Udpegning af arealer, der er registreret som kategori 3-natur i tilknytning til projektområdet, som er markeret med rød.

Hvorvidt det nordlige "naturligt tiltroet lysåbne areal" reelt er ammoniakfølsomt, kræver en nærmere gennemgang af luftfotos og historiske kort samt en besigtigelse for at verificere, om

der er arter, der indikerer lang kontinuitet. Skulle kvælstofdepositionsregningerne dog vise, at området modtager en merdeposition fra anlægget, som er mindre end 1 kg N/ha/år, vurderes der ikke grund til at vurdere nærmere på dette hedeareal nord for projektområdet.

### 5.2.2 International naturbeskyttelse - Natura 2000

Natura 2000 er en samlet betegnelse for EF-habitatområder, EF-fuglebeskyttelsesområder og Ram-sar-områder. Det nærmeste Natura 2000-område nr. 89, "Vadehavet", fremgår delvist af Figur 5-3, og ligger ca. 2,2 km væk fra projektområdet.

På grund af afstanden til Natura 2000-området beskrives og vurderes afstanden til de nærmeste kortlagte naturtyper, for at belyse, hvorvidt de potentielt påvirkes af udvidelsen af Ribe Biogas.



Figur 5-3: Udpegning af den nærmeste del af det nærmeste Natura 2000-område nr. 89. H78, delhabitatområdet er skraveret med grøn. Projektområdet for Ribe Biogas er markeret med rød.

Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis habitatdirektivet (92/43/EF) og fuglebeskyttelses-direktivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Områderne skal sikre gunstig bevaringsstatus for særlige naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene, samt beskytte det danske Natura 2000-netværk, der består af hhv. fuglebeskyttelsesområderne og habitatområderne. Dyre- og plantearterne på områdernes udpegningsgrundlag omtales i daglig tale som Bilag II arter.

Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne administreres i henhold til Bekendtgørelse nr. 1595 af 2406/120/2018 - om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder, men er i de fleste europæiske lande også indarbejdet i den nationale naturbeskyttelseslovgivning. De fleste aktiviteter, der kan påvirke Natura 2000-områderne, kræver således også tilladelse eller planlægning efter eksisterende dansk natur- og miljølovgivning.

De væsentligste principper for administrationen af Natura 2000-områderne betyder, at planer og projekter skal underkastes en foreløbig vurdering, (væsentlighedsvurdering), for at vurdere, om

planerne eller projekterne kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Ved vurderingen skal der altid tages behørigt hensyn til forsigtighedsprincippet.

En væsentlig påvirkning defineres som en påvirkning, der risikerer at skade bevaringsmålsætningen for det pågældende område, og påvirkningen skal ses i forhold til relevans og tålegrænser for den enkelte naturtype eller arter opgjort på udpegningsgrundlaget for området.

Midlertidige forringelser eller forstyrrelser, der ikke efterfølgende har konsekvenser for de udpegede arter og naturtyper, betragtes almindeligvis ikke som væsentlige og påvirkninger kan generelt anses som ikke væsentlige hvis:

- Påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandsstørrelser, der er mindre end de naturlige udsving, der anses for at være normale for den pågældende art eller naturtype.
- Den udpegede naturtype eller art skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at ville opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at svare til - eller være bedre end den hidtidige tilstand. Generelt vurderes det, at der er tale om kort tid, hvis der sker en naturlig retablering af naturens tilstand inden for ca. ét år.

I en del tilfælde er det muligt på forhånd at tage stilling til, hvorvidt et projekt kan have væsentlige negative påvirkninger af visse arters eller naturtypers tilstand alene på grund af afstanden mellem undersøgelsesområdet og Natura 2000-området.

Hvis projektet med eller uden projektilpasninger skal kunne gennemføres umiddelbart, skal det således kunne udelukkes, at der vil ske en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget herunder en påvirkning af områdets økologiske integritet.

I selve konsekvensvurderingen skal påvirkningerne dokumenteres detaljeret for alle arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget på baggrund af den bedste videnskabelige viden på området. Dette er for at give myndigheden vished for at aktiviteterne ikke påvirker det pågældende Natura 2000-område negativt.

Det er i den forbindelse irrelevant om projektet eller planen finder sted inden for, eller uden for et givent Natura 2000 område, da også projekter eller planer uden for områderne skal underkastes en vurdering, hvis projektet eller planen kan resultere i påvirkninger ind i et Natura 2000 område.

Genstanden for vurderingen er Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag, dvs. de arter og naturtyper, som områderne er udpeget af hensyn til og hvor målsætningen er gunstig bevaringsstatus. Gunstig bevaringsstatus betyder, for udpegningsarternes vedkommende, at projekter eller planer ikke må true de pågældende arter eller deres levesteder, dvs. at bestandene skal være stabile eller i fremgang, og at arealerne af arternes levested enten skal være uændrede eller stigende i forhold til tidspunktet for områdets udpegningsgrundlag.

For naturtyperne skal arealet med den pågældende naturtype være stabilt eller stigende for at opretholde en gunstig bevaringsstatus. Kun habitatnaturarealer med naturtilstanden Høj (I) eller God (II) opfylder kravet om gunstig bevaringsstatus.

I henhold til habitatdirektivets artikel 6, stk. 4, gælder der særlige regler, når en plan eller et projekt vedrører et område, der rummer prioriterede naturtyper. Prioriterede naturtyper er naturtyper der er særligt sjældne i EU og kræver særlig beskyttelse. Planer eller projekter, der kan få negative virkninger for sådanne områder, kan kun anses for berettigede, hvis der er bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser vedrørende hensynet til menneskers sundhed eller sikkerhed.

### 5.2.3 Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag - Habitatområde H78

Undersøgelsesområdet er beliggende 2,2 km nord for habitatområde H78. Grundet afstanden til de resterende Habitat- og fuglebeskyttelsesområder, er det kun relevant at adressere mulige påvirkninger af habitatområde H78's udpegningsgrundlag i væsentlighedsvurderingen for Natura 2000-område nummer 89, "Vadehavet".

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H78 omfatter 39 naturtyper og 11 arter og fremgår af Figur 5-4.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 78 |                                         |                                |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Naturtyper:                                 | Sandbanke (1110)                        | Flodmunding (1130)             |
|                                             | Vadeflade (1140)                        | Lagune* (1150)                 |
|                                             | Bugt (1160)                             | Rev (1170)                     |
|                                             | Strandvold med flerårige planter (1220) | Kystklint/klippe (1230)        |
|                                             | Enårig strandengsvegetation (1310)      | Vadegræssamfund (1320)         |
|                                             | Strandeng (1330)                        | Forklit (2110)                 |
|                                             | Hvid klit (2120)                        | Grå/grøn klit* (2130)          |
|                                             | Klithede* (2140)                        | Havtornklit (2160)             |
|                                             | Grårisklit (2170)                       | Skovklit (2180)                |
|                                             | Klitlavning (2190)                      | Visse-indlandsklit (2310)      |
|                                             | Græs-indlandsklit (2330)                | Søbred med småurter (3130)     |
|                                             | Kransnålsø (3140)                       | Næringsrig sø (3150)           |
|                                             | Brunvandet sø (3160)                    | Vandløb (3260)                 |
|                                             | Våd hede (4010)                         | Tør hede (4030)                |
|                                             | Kalkoverdrev* (6210)                    | Surt overdrev* (6230)          |
|                                             | Tidvis våd eng (6410)                   | Urtebræmme (6430)              |
|                                             | Hængesæk (7140)                         | Tørvelavning (7150)            |
|                                             | Rigkær (7230)                           | Bøg på mor (9110)              |
|                                             | Stilkekrat (9190)                       | Skovbevokset tørvemose* (91D0) |
|                                             | Elle- og askeskov* (91E0)               |                                |
| Arter:                                      | Grøn kølleuldsmed (1037)                | Bæklampret (1096)              |
|                                             | Flodlampret (1099)                      | Havlampret (1095)              |
|                                             | Laks (1106)                             | Snæbel* (1113)                 |
|                                             | Stavsild (1103)                         | Odder (1355)                   |
|                                             | Gråsæl (1364)                           | Spættet sæl (1365)             |
|                                             | Marsvin (1351)                          |                                |

Figur 5-4: Udpegningsgrundlaget for Habitatområde H78.

Odder, Snæbel og Grøn kølleuldsmed, som begge indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområde H78 er ligeledes omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

#### Habitatnaturtyper og habitatarter (bilag II-arter) i - eller i tilknytning til projektområdet

Jf. definitionerne på, hvornår en påvirkning kan være væsentlig, så kan en lang række af habitatnaturtyperne og habitatarterne udelukkes fra en væsentlighedsvurdering - alene grundet arterne/naturtypernes forekomst i relation til afstanden til projektområdet. Kun habitatnaturtyper og habitatarter, der er kendt fra undersøgelsesområdet, eller i direkte tilknytning dette, eller med væsentlig sandsynlighed forekommer i området, er beskrevet i det følgende og indgår således i den efterfølgende væsentlighedsvurdering.

Følgende habitatnaturtyper og habitatarter samt deres levesteder er således medtaget i beskrivelsen og i væsentlighedsvurderingen og er nedenfor kortfattet beskrevet: Vandløb med vandplanter, næringsrig sø, Bæklampret, Flodlampret, Havlampret, Odder, Grøn kølleuldsmed, Laks, Snæbel\* og Stavsild.

### Habitatnaturtyper

#### *Vandløb med vandplanter (3260)*

Tved Å som løber 2,2 km sydvest for projektområdet er registreret som et vandløb med vandplanter. Vandløb med vandplanter har arter af f.eks. vandranunkel, vandstjerne eller arter af mosser eller kransnålalger. Naturtypen forekommer i hele landet, mest hyppigt i den vestlige del af landet. Typiske arter er alm. kildemos, sideskærm, tusindblad, vandaks, alm. vandranunkel, hårfliget vandranunkel, storblomstret vandranunkel, strand-vandranunkel, vandkrans, vandstjerne eller kransnålalger.

Der er endnu ikke i NOVANA-programmet udviklet et tilstandssystem til vurdering af vandløbsnaturtyperne - hvorved naturtilstanden af denne naturtype i basisanalysen fremstår som "Ej vurderet".

#### *Næringsrig sø (naturtype 3150)*

Der findes én næringsrig sø ca. 2,2 km syd for projektområdet. Næringsrig sø omfatter mere eller mindre næringsrige søer og vandhuller, hvor der enten findes frit flydende vandplanter eller visse store arter af vandaks. Vandet kan være rent og klart, men er i mange søer blevet mere eller mindre grumset og uigennemsigtigt grundet tilførsel af næringsstoffer.

Søen er vurderet til at have en god tilstand jf. miljøgis.dk. Der er ikke umildbart identificeret trusler mod sø-typen baseret ud fra den seneste basisanalyse.

### Habitatarter

#### *Flodlampret (1099)*

Flodlampret tilhører ligesom bæklampret dyregruppen rundmunde. Arten lever som voksent individ i havet som ådselæder eller som parasit på andre fisk. Når kønsmoden, vandrer flodlampret fra havet op i vandløbene for at gyde. Gydningen sker på steder med gruset bund i primært mellemstore og store vandløb. Efter klækning bevæger larverne sig nedstrøms til områder i vandløbene med mudret bund, hvor de graver sig ned. Her lever de af organisk materiale hen over de næste 2-4 år, hvorefter de forvandler sig til voksne individer og vandrer til havet.

Flodlampret findes hovedsageligt i jyske vandløb, hvor den særligt er kendt fra Vestjylland. Den er ikke registreret indenfor projektområdet, men længere nedstrøms i selve habitatområdet. Arten er som larve vanskelig at adskille fra dens tætte slægtning, bæklampretten, hvorfor dens forekomst udelukkende er baseret på fangst af voksne individer.

Det vurderes dog, at områdets karakter med et stort vandløbssystem med god vandløbskvalitet giver gode muligheder for en forekomst af flodlampret i området. Der vurderes således ikke at være trusler for artens forekomst i området.

#### *Havlampret (1095)*

Havlampret tilhører ligesom Flodlampret og Bæklampret til dyregruppen rundmunde. Arten lever som voksent individ i havet som ådselæder eller som parasit på andre fisk. Når kønsmoden, vandrer havlampret fra havet op i vandløbene for at gyde. Gydningen sker på steder med gruset bund i primært mellemstore og store vandløb. Efter klækning bevæger larverne sig nedstrøms til områder i vandløbene med mudret bund, hvor de graver sig ned. Her lever de af organisk materiale hen over de næste 2-4 år, hvorefter de forvandler sig til voksne individer og vandrer til havet.



Havlampret er sjælden og den er fundet i Ribe Å ved Skibbroen i Ribe by, men der er begrænset viden og kendskab til beskrivelse af bestanden. Det vurderes dog, at habitatområdets karakter med et stort vandløbssystem med god vandløbskvalitet giver gode muligheder for en bestand af havlampret i området. Der vurderes således ikke at være trusler for artens forekomst i området.

#### *Bæklampret (1096)*

Bæklampret er en standfisk, som lever i mindre vandløb. Den anses som almindelig i de vandsystemer, hvor den forekommer. Om foråret søger bæklampretten op i de øvre dele af vandløbet, hvor den gyder på steder med hastigt strømmende vand. Ligesom hos de øvrige lampretarter, dør forældrene efter gydning. Det er vigtigt at bunden, hvor gydningen finder sted, består af sand mellem større sten.

Når æggene er klækket, svømmer larverne med strømmen ned ad vandløbet, indtil de når et område, hvor bunden er sandet eller består af finkornet mudder med højt indhold af organisk materiale. Larverne graver sig ned i bunden, og lever af kiselalger og andet materiale, der filtreres fra vandet. Når larverne er 3-5 år gamle forvandles de til voksne individer. Forvandlingen begynder om efteråret og afsluttes om foråret.

Arten er registreret ca. 2,2 km syd for projektområdet i Tved Å - Hjortvad Å. Arten er registreret på flere lokaliteter på strækningen af Hjortvad Å - Tved Å, hvormed det vurderes, at bestanden i tilknytning til projektområdet er robust og stabil.

Arten trives godt i de mange små, middelstore og store vandløb i dette habitatområde, og da artens krav til vandkvalitet, fouragering og gydning generelt er opfyldt, vurderes der at være gode forudsætninger for en stabil forekomst af bæklampret. Der vurderes således ikke at være trusler for artens fortsatte forekomst i habitatområdet H78.

#### *Laks (1106)*

En forudsætning for at opnå gode, selvreproducerende laksebestande i de store jyske vandløb er, at der skabes fripassage til og fra gydepladserne, således det sikres, at de voksne fisk kan gyde og laksesmolts vandring til havet kan foregå uhindret. Det er ligeledes afgørende, at de fysiske forhold i de pågældende vandløb tilfredsstiller laksens store krav til gydepladserne. Som det er tilfældet i en lang række vandløb i Sønderjylland, er der også i dette habitatområde, i forbindelse med snæbelprojektet finansieret af EU Life, gennemført forbedringer i de fysiske forhold i Ribe Å og i en række tilløb. Spærringer er blevet fjernet, således, at laks kan sikres frie vandringsmuligheder mellem havet og gydepladserne, og der er mange steder udlagt gydegrus for at og hjælpe laksebestanden.

#### *Snæbel\* (1113)*

Snæblen er en laksefisk. Der er på nuværende tidspunkt kun kendskab til, at arten lever i den danske del af vadehavsområdet og i de tilstødende vandløb. Bestanden af snæbel er forsøgt genoprettet med udsætninger i 1987-1992 i flere åløb, men bestandene der stor set forsvundet igen, bortset fra de oprindelige bestande i Vidå og Ribe Å. Snæblen vokser op i Vadehavet, hvorfra den søger op i de tilstødende større vandløb for at gyde. Snæblerne gør brug af områder både opstrøms og nedstrøms deres gydeområder og kan derfor registreres i ferskvand udenfor gydeperioden.

Det er ligeledes afgørende, at de fysiske forhold i de pågældende vandløb tilfredsstiller artens store krav til gydepladserne. Som det er tilfældet i en lang række vandløb i Sønderjylland, er der også i dette habitatområde, i forbindelse med snæbelprojektet finansieret af EU Life, gennemført forbedringer i de fysiske forhold i Ribe Å og i en række tilløb. Spærringer er blevet fjernet, således, at snæbel kan sikres frie vandringsmuligheder mellem havet og gydepladserne, og der er mange steder udlagt gydegrus for at og hjælpe bestanden.



*Odder (1355)*

Odder lever i tilknytning til vådområder. Den findes såvel i stillestående som rindende vand i både saltvand og ferskvand. Søer og moser med store rørskovsområder er især velegnede levesteder.

Arten er registreret uden for selve projektområdet, det er ca. 2,2 km syd for projektområdet ved Tved Å, men denne højmobile art forekommer med overvejende sandsynlighed også i tilknytning til Ørnsø og den nærliggende mose vest for projektområdet. Arten er dog ikke registreret ved søen, men det er et potentielt rastested for arten.

Arten er indenfor selve habitatområdet H78 registreret flere steder og det vurderes på den baggrund at være en stabil, stor forekomst i dette område og ud fra områdets karakter med flere vandløbssystemer samt uforstyrrede skjulesteder vurderes der således ikke at være trusler for artens forekomst i området.

*Grøn kølleguldsmed (1037)*

Grøn kølleguldsmed yngler i rene, iltrige vandløb, hvor larven lever nedgravet i sand eller grus. Den træffes først og fremmest på steder med hurtigt strømmende vand, i store og mellemstore vandløb. I størst antal findes den i de nedre dele af vandløbssystemerne.

Grøn kølleguldsmed er i forbindelse med NOVANA-overvågningen fundet i Varde Å ved sejlklubben i både 2014 og 2018. Længere opstrøms er arten fundet lige uden for Natura 2000-området ved Havnepladsen. Arten er ikke registreret i tæt tilknytning til projektområdet.

Forekomsten af Grøn kølleguldsmed har gennem en årrække udvidet sin udbredelse i Varde Å systemet og den gode vandløbskvalitet giver gode ynglemuligheder for arten, og der vurderes ikke at være trusler for artens forekomst i området.

**Bilag IV-arter**

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

Disse dyrearter omtales i daglig tale som bilag IV-arter og dækker over en lang række forskellige dyr som f.eks. alle arter af hvaler, alle 17 danske arter af flagermus, odder, bæver, ulv, hasselmus og birkemus, samt flere arter af padder, flere arter af insekter, krybdyr, bløddyr og arter af fisk. En række af bilag IV-arterne er også opfattet på habitatdirektivets Bilag II, hvorved der også er udpeget egentlige habitatområder for arterne.

For dyrearter omfattet af bilag IV indebærer beskyttelsen et forbud mod:

- 1) forsætligt indfangning eller drab,
- 2) forsætlig forstyrrelse, især når de yngler eller overvintrer,
- 3) opbevaring,
- 4) transport m.m.
- 5) at yngle- og rasteområder beskadiges eller ødelægges.

Yngleområder omfatter områder, som er nødvendige for dyrenes parring eller kurtisering, fødsel, eller opvækst af unger. Definitionen dækker også arealer i nærheden af selve yngleområdet, hvis afkommet er afhængigt af disse arealer. Rasteområder defineres som områder, som er vigtige for at sikre overlevelsen af enkelte dyr eller bestande, når disse er i hvile.

Rasteområder er således områder, hvor dyrene i eller uden for yngletiden opholder sig for at hvile, sove eller overvintrere, opholder sig i skjul i større koncentrationer eller opholder sig for at opfylde vigtige livsfunktioner.

For både yngle- og rasteområder gælder, at områder, der benyttes løbende hvert år eller med års mellemrum, skal beskyttes, selv når de ikke aktuelt benyttes af de pågældende arter.

Beskyttelsen indebærer, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-dyrearter som udgangspunkt ikke må beskadiges eller ødelægges af aktiviteter, som der ansøges om eller planlægges for. Områder, der benyttes til fødesøgning, er kun omfattet af beskyttelsen, hvis de samtidigt bruges som yngle- eller rasteområde.

Overordnet set skal det sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder, samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område tilbyder en bestand af en given art.

Til forskel fra Natura 2000-områderne gælder der ikke et særligt forsigtighedsprincip for beskyttelsen af Bilag IV-arter uden for Natura 2000-områderne, dog skal de almindelige forvaltningsretlige krav til sagens oplysning være opfyldt.

På denne baggrund skal det vurderes, om udvidelsen af Ribe Biogas, kan påvirke bestanden af forskellige bilag IV-arter negativt.

#### **Bilag IV-arter i og i tilknytning til projektområdet ved Ribe Biogas**

Der er ikke kendskab til forekomst af bilag IV-arter i eller i tæt tilknytning til projektområdet jf. natur.dk eller arter.dk.

Der er jf. bilag IV-håndbogen (Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520) følgende potentielle bilag IV-arter i eller i tæt tilknytning til Ribe Biogas: Markfirben, Spidssnudet frø, Odder, Snæbel, Sydflagermus og Vandflagermus.

Odder og Snæbel er foruden at være omfattet af habitatdirektivets bilag IV også omfattet af habitatdirektivets bilag II og indgår som en del af udpegningsgrundlaget for habitatområde H78.

##### *Markfirben*

Markfirben forekommer på tørre, sparsomt bevoksede og soleksponerede lokaliteter med løs jord som f.eks. vejskrånninger, jernbanedæmnninger, grusgrave, heder, overdrev, kystskrænter og klitter.

Der er registreret et hedeareal ca. 1 km nord for projektområdet, som potentielt kan være et levested for markfirben.

Arten er dog ikke tidligere registreret i eller i tæt tilknytning til projektområdet. Projektområdets beliggenhed og nuværende anvendelse medvirker, at det vurderes, at Markfirben med overvejende sandsynlighed ikke findes i eller i tæt tilknytning til projektområdet.

##### *Spidssnudet frø*

Spidssnudet frø, er trods artens strenge beskyttelsesniveau kendt fra hele landet. Arten yngler i lavvandede lysåbne vandhuller uden fisk, da fisk æder paddeyngel og opholder sig udenfor yngletiden i moser/enge/skove og andre fugtige habitater. Vandringen mellem rasteområderne og ynglelokaliteterne foregår i nattetimerne i det tidligere forår (marts-april). De nyforvandlede individer af Spidssnudet frø går på land sidst i juni. Der er ikke registreret fund af Spidssnudet frø i eller i tæt tilknytning til projektområdet ved Ribe Biogas.

### *Odder*

Odder lever i tilknytning til vådområder. Den findes såvel i stillestående som rindende vand i både saltvand og ferskvand. Søer og moser med store rørskovsområder er især velegnede levesteder.

Arten er registreret uden for selve projektområdet, det er ca. 2,2 km syd for projektområdet ved Tved Å, men denne højmobile art forekommer med overvejende sandsynlighed også i tilknytning til Ørnsø og den nærliggende mose vest for projektområdet. Arten er dog ikke registreret ved søen, men det er et potentielt levested for arten.

### *Snæbel*

Snæblen er en laksefisk. Der er på nuværende tidspunkt kendskab til, at arten kun lever i den danske del af vadehavsområdet og i de tilstødende vandløb. Bestanden af snæbel er forsøgt genoprettet med udsætninger i 1987-1992 i flere åløb, men bestandene der stor set forsvundet igen, bortset fra de oprindelige bestande i Vidå og Ribe Å. Snæblen vokser op i Vadehavet, hvorfra den søger op i de tilstødende større vandløb for at gyde. Snæblerne gør brug af områder både opstrøms og nedstrøms deres gydeområder og kan derfor registreres i ferskvand udenfor gydeperioden.

### *Flagermus*

Flagermus er kendetegnet ved en lang levetid og en meget lav reproduktionsrate og selv ved tab af et begrænset antal individer, kan denne dødelighed derfor antage dimensioner, der kan påvirke flagermus bestande negativt. De forskellige arter af flagermus har vidt forskellige krav til deres yngle- og rastehabitater, deres fourageringsmetoder og deres flugt mellem rastesteder og fourageringsområder, men deres årsrytme er sammenlignelig arterne imellem.

Først på sommeren samles hunnerne i ynglekolonier. Ynglekolonierne kan rumme fra 10 til mange hundrede individer. Hannerne lever ofte enkeltvis eller få sammen og deres sommerrastesteder er derfor svære at lokalisere. I løbet af sensommeren går kolonier gradvis i opløsning, da ungerne er blevet flyvefærdige. Der er derfor ekstra stor aktivitet og alle arterne og flagermusene strejfer generelt mere omkring i landskabet. I denne periode benytter flagermusene ligeledes mellemkvarterer. Disse mellemkvarterer kan være i tilknytning til deres sommer- eller vinterkvarterer, men kan også være et helt tredje sted. For en del af de danske flagermusarter begynder parringstiden ligeledes i denne periode. Vinterkvartererne er kendetegnet ved at være uforstyrrede og frostfrie.

Flere arter af flagermus trækker gerne langt for at komme til vinterkvartererne. Kendte steder er f.eks. kalkgruberne ved Mønsted og Daugbjerg, men en række af vores arter, som f.eks. brunflager-mus og troldflagermus foretager egentlig træk til det Benelux landene, hvor vinteren ofte er mildere.

Nogle arter af flagermus følger linjeformerede landskabselementer i deres transport-flugt mellem deres rasteområder og deres fourageringsområder. Fjernes disse landskabsstrukturer, kan det have betydning for lokale flagermusbestandes mulighed for at udnytte et givet fourageringsområde.

De arter af flagermus, som potentielt forekommer inden for projektområdets afgrænsning, har vidt forskellige krav til deres yngle- og rastelokaliteter og de benytter ligeledes landskabet forskelligt i forbindelse med fouragering og transportflugt.

| Dansk navn    | Benytter ledelinjer | Sommer    | Vinter               |
|---------------|---------------------|-----------|----------------------|
| Vandflagermus | I høj grad          | Træer     | Træer / under jorden |
| Sydflagermus  | I nogen grad        | Bygninger | Bygninger            |

*Tabel 5-2: De forskellige flagermusarters brug af rastelokaliteter og typen af transportflugt mellem rastelokaliteter og fourageringsområderne. Kun flagermusarter der med rimelig sandsynlighed forekommer i eller i tilknytning til projektområdet ved Ribe Biogas er*

Selve projektområdet fremstår tilbygget med det nuværende Ribe Biogas anlæg og åbent, kun med egentlig skovbevoksning vest for projektområdet samt større træer hist og pist og læhegn, som potentielt kan være yngle/rastested for de arter af flagermus der benytter sig af træer enten som ynglelokalitet eller i forbindelse med deres vinterdvale. Der er bygninger i projektområdet, hvilket gør det et potentielt yngle- eller rastested for Sydflagermus. Arter af flagermus er ikke registreret i eller i tæt tilknytning til projektområdet, men det kan ikke udelukkes at Sydflagermus benytter områdets bygninger i forbindelse med raste- og ynglested.

#### *Fredede, rødlistede og sjældne arter*

De såkaldte fredede arter er nærmere defineret af den såkaldte *Artsfredningsbekendtgørelse*<sup>5</sup>. Ifølge arter.dk, som har til formål at udarbejde en samlet oversigt over Danmarks dyr, planter, svampe m.v., er 666 arter klassificeret som fredede i Danmark i henhold til fredningsbekendtgørelsen. Heraf udgør fugle størsteparten med 471 arter. De øvrige artsgrupper omfatter biller, fisk, guldsmede, karplanter, krybdyr, ledorme, muslinger, padder, pattedyr, snegle og sommerfugle.

Rødlistede arter angiver en oversigt over plante- og dyrearter, som er sjældne og i fare for at forsvinde eller allerede er forsvundet. Ved udarbejdelse af den danske rødliste bedømmes alle arter - herunder også almindelige arter. Den danske rødliste er således en fortegnelse over de danske plante- og dyrearter, der er blevet rødlistevurderet efter internationale retningslinjer.

I Danmark udarbejder DCE/Aarhus Universitet den danske rødliste og ifølge DCE er 10.580 arter rødlistevurderet, hvoraf 2.262 arter er rødlistede<sup>6</sup>, dvs. tilhørende en af følgende kategorier: Forsvundet (RE), kritisk truet (CR), moderat truet (EN), sårbar (VU) eller næsten truet (NT).

Øvrige kategorier er: Ikke truet (LC), utilstrækkelige data (DD), vurdering ikke mulig (NA) samt ikke bedømt (NE). Ikke alle artsgrupper er rødlistevurderet, hvorfor det også giver mening at tale om sjældne arter i al almindelighed.

At dyre- og plantearter fremgår af rødlisten, giver ikke i sig selv restriktioner. Hvis der er tale om udryddelsestruede arter, kan nogle arter være omfattet af en artsfredning eller være beskyttet via habitatdirektivets bilag IV, men der er mange rødlistede arter, som ikke er hverken artsfredede eller bilag IV-beskyttet.

En søgning inden for en afstand af op til 1 km fra projektområdet i Danmarks Naturdata viser ingen forekomst af rødlistede arter.

#### *Den biologiske mangfoldighed*

Set i et historisk perspektiv har det først været biotoptab og fragmentering og siden forurening og hårdhændet drift og vedligeholdelse, der har reduceret den biologiske mangfoldighed i Danmark. I fremtiden vil bioinvasion og klimaforandringer tage over, som de væsentligste trusler.

<sup>5</sup> BEK nr. 521 af 25/03/2021” Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt”

<sup>6</sup> <http://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/artsgrupper/>

Der findes ikke et mål for den biologiske mangfoldighed for området og kendskabet til mangfoldigheden er kun sparsomt beskrevet ved få artsforekomster og -grupper.

### 5.3 Vurdering af natur, flora og fauna

Vurderingen er baseret på følgende:

- Habitatbekendtgørelsen<sup>7</sup>
- Beregninger af kvælstofdepositionen fra anlægget

Vurderingen tager udgangspunkt i de påvirkninger, der kan forventes i hhv. anlægs- og driftsfasen. Jf. § 6, stk. 1 i habitatbekendtgørelsen, skal det vurderes, om anlægget vil påvirke arter og naturtyper væsentligt. Der er ikke kendskab til forekomst af beskyttede arter på biogasanlæggets område, men der findes som nævnt beskyttede naturtyper og arter i nærområdet.

#### 5.3.1 Væsentlighedsvurdering for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget - habitatområde H78 - Anlægsfase og driftsfase

##### *Natura 2000-områder*

Vurdering af påvirkningernes væsentlighed for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget, bygger på de oplyste anlægstiltag, de beregnede hydrologiske konsekvenser ved en realisering af projektet, de forventede ændringer i udvaskningen af fosfor og kvælstof, de afledte effekter i form af ændret arealanvendelse på de ekstensivt udnyttede græsningsarealer og kriterierne for hvornår en påvirkning af habitatnaturtypen eller habitatarten kan antages at være væsentligt.

I det følgende vurderes mulige væsentlige påvirkninger af de enkelte habitatnaturtyper og habitatarter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H78, mulige påvirkninger af arter omfattet af habitatdirektivets, bilag IV-arter og de mulige kumulative effekter. Til sidst i afsnittet opsummeres vurderingerne i en sammenfattende Natura 2000 væsentlighedsvurdering.

Ribe Biogas er som tidligere nævnt beliggende 2,2 km nord for habitatområde H78 (Figur 5-3). Grundet afstanden til de resterende Habitat- og fuglebeskyttelsesområder, er det kun relevant at adressere mulige påvirkninger af habitatområde H78's udpegningsgrundlag i væsentlighedsvurderingen for Natura 2000-område nummer 89, "Vadehavet".

##### *Vandløb (naturtype 3260)*

Der vil ved udvidelsen af Ribe Biogas ikke ske reguleringer eller ændringer i det vandløb, som er kortlagt som habitatvandløb (Tved Å) 2,2 km syd for projektområdet. Det samlede flow i det nuværende habitatvandløb vil være uændret i forhold til de eksisterende forhold.

En projekterialisering vil betyde, at mængden der vil være en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år til Tved Å, den nærmeste habitatnaturtype, som følge af udvidelsen. Vandløb som naturtype, vurderes generelt ikke at være følsomme overfor en forøgelse af koncentrationen af atmosfærisk kvælstofdeposition. Andre forhold, som f.eks. oprensning og grødeskæring, okker, sandvandring og koncentrationen af BOD (Biological Oxygen Demand) er således mere væsentlige determinerende faktorer for vandløbsfloraen/faunaens tilstand. Forøgelsen af koncentrationen atmosfærisk kvælstof med 0,004 kg/N/ha/år, vil være begrænset ved udvidelsen.

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen vandløb kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen, da påvirkningen af naturtypen er begrænset grundet afstanden til biogasanlægget. Jf. kriterierne for hvornår en påvirkning må anses som væsentlig.

<sup>7</sup> BEK nr. 1098 af 21/08/2023, "Bekendtgørelse om udpegningsgrundlaget og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter"

*Næringsrig sø (3150)*

Jf. projektbeskrivelsen af udvidelsen af Ribe Biogas ses det, at ingen arealer med den kortlagte habitatnaturtype næringsrig sø berøres af udvidelsen, da søen er beliggende 2,2 km væk fra projektområdet.

En projektrealisering vil betyde, at mængden der vil være en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år til den næringsrige sø, som følge af udvidelsen. Den næringsrige sø, vurderes generelt ikke at være følsomme overfor en forøgelse af koncentrationen af atmosfærisk kvælstofdeposition. Forøgelsen af koncentrationen atmosfærisk kvælstof med 0,004 kg/N/ha/år, vil være begrænset ved udvidelsen.

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen næringsrig sø kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen, da påvirkningen af naturtypen er begrænset grundet afstanden til biogasanlægget. Jf. kriterierne for hvornår en påvirkning må anses som væsentlig.

*Bæklampret (1096), Havlampret (1095) og Flodlampret (1099)*

Der er flere registrerede fund af lampretarterne i eller i tilknytning til Tved Å. Især bæklampret er det sandsynligt, at der forekommer larver og voksne individer i tilknytning til Tved Å.

Overordnet set vurderes arterne, dens udbredelse og dens areal af levesteder i det samlede habitatområde ikke at være i tilbagegang og det vurderes at være stabile og levedygtige bestande i mange af vandløbene i habitatområdet som oppebærer en livskraftig bestand. Forekommer arten som larver eller voksne individer i vandløbet vil en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år være begrænset påvirkning, som følge af udvidelsen.

En væsentlig påvirkning af habitatarterne kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen, da påvirkningen af lampretarterne er begrænset grundet afstanden til biogasanlægget, jf. kriterierne for hvornår en påvirkning må anses som væsentlig.

*Laks (1106)*

Der er registreret fund af laks på en lokalitet længere nedstrøms af Tved Å.

Overordnet set vurderes laks, dens udbredelse og dens areal af levesteder i det samlede habitatområde ikke at være i tilbagegang og det vurderes at være stabile og levedygtige bestande i vandløbene i habitatområdet som oppebærer en livskraftig bestand.

Forekommer arten som larver eller voksne individer i vandløbet vil en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år, som følge af udvidelsen, være af begrænset påvirkning.

En væsentlig påvirkning af habitatarten kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen, da påvirkningen af laks er begrænset grundet afstanden til biogasanlægget, jf. kriterierne for hvornår en påvirkning må anses som væsentlig.

*Snæbel\* (1113)*

Jf. basisanalysen (2022-2027) er gydebestandsstørrelsen er beregnet ud fra antallet af snæbel fanget i garn i vandløbet i området ved Kammerslusen. Bestandens udbredelse er kortlagt ved elfiskeri omkring Ribe By og længere opstrøms i tilløbene. På baggrund af garnfiskeriet blev gydebestanden af snæbel i Ribe Å-systemet beregnet til ca. 790 snæbler i 2018, hvilket er en væsentlig stigning i forhold til bestandsestimaterne fra 2010 og 2013. Selvom gydebestanden er vokset, vurderes den fortsat at være lille og sårbar. Der forekommer sandsynligvis larver og voksne individer i tilknytning til Tved Å.

Overordnet set vurderes arten, dens udbredelse og dens areal af levesteder i det samlede habitatområde ikke at være i tilbagegang og det vurderes at være stabile og dog sårbar.



Forekommer arten som larver eller voksne individer i vandløbet vil en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år til Tved Å være af begrænset påvirkning, som følge af udvidelsen.

En væsentlig påvirkning af habitatarten kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen, da påvirkningen af Snæbel er begrænset grundet afstanden til biogasanlægget. Jf. kriterierne for hvornår en påvirkning må anses som væsentlig.

#### *Odder (1355)*

Der er registreret Odder ved Tved Å, som er 2,2 km fra projektområdet, og der planlægges ikke anlægsarbejder i tæt tilknytning til raste- eller ynglesteder for arten.

Anlægsarbejder vil medføre vibrationer og støj fra maskiner, det vurderes dog, at disse forstyrrelser ikke vil påvirke mosen og søen vest for projektområdet, som potentielt kan være et levested for odder, på grund af afstanden, skulle der mod forventningen fortrænges individer af odder i anlægsfasen, forventes disse hurtigt at vende tilbage til mose- og sø-arealet vest for projektområdet.

En væsentlig påvirkning af arten odder kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen.

#### *Grøn kølleguldsmed (1037)*

Grøn guldsmed yngler med ikke i tæt tilknytning til projektområdet, da der ikke er egnede levesteder for arten. Arten er registreret i Varde Å-systemet.

En realisering af projektet vil ikke give anledning til ændret vandføring i de nedstrøms vandsystemer og Tved Å, da den begrænsede forøgelse (en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år) af atmosfærisk kvælstof vil ikke være af et omfang, der påvirker vandløbsfloraen/vandløbsfaunen i de nedstrøms vandløb eller selve Tved Å, jf. at vandløbsbiologien kun ændres ved store koncentrationer af vandopløseligt fosfor.

En væsentlig påvirkning af Grøn kølleguldsmed kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen.

### **5.3.2 Vurdering af konsekvenserne for arter omfattet af habitatdirektivets Bilag IV**

Der er ikke kendskab til bilag IV-arter, hverken i eller i tæt tilknytning til projektområdet ved Ribe Biogas eller de nærliggende § 3-naturtyper. I det følgende vurderes konsekvenserne for de bilag IV-arter der forekommer i - eller i tilknytning til projektområdet.

Der er jf. bilag IV-håndbogen (Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520) følgende potentielle bilag IV-arter i eller i tæt tilknytning til Ribe Biogas: Markfirben, Spidssnudet frø, Odder, Snæbel, Sydflagermus og Vandflagermus.

Odder og Snæbel er foruden at være omfattet af habitatdirektivets bilag IV også omfattet af habitatdirektivets bilag II, som er omfattet af udpegningsgrundlaget for habitatområde H78.

#### *Arter af flagermus*

Påvirkninger af flagermus er udelukkende tilknyttet risikoen for at gamle træer, der benyttes som yngle- og/ eller rasteområder bliver fældet og at eksisterende ledelinjer nedlægges. Der fældes ingen træer eller læhegn som følge af udvidelsen af Ribe Biogasanlægget, og gamle træer med hulheder og sprækker langs vandløb og i læhegn vil blive bevaret.

Der vil ligeledes ikke blive fjernet bygninger inden for projektområdet, som følge af udvidelsen.

Der vurderes ikke at være behov for implementering af afværgeforanstaltninger for flagermus i forbindelse med udvidelsen.

Områdets økologiske funktionalitet for arter af flagermus være intakt ved en realisering af projektet i både anlægs- og driftsfasen.

#### *Markfirben*

Markfirben er ikke registreret i eller i tæt tilknytning til projektområdet. En km nord for projektområdet ses et hedeareal, som potentielt kan være et levested for arten. Markfirben kræver åbne, varme, solrige lokaliteter og ses oftest på steder med løs sandet jord. Markfirben vurderes ikke at forekomme i projektområdet eller i nærområdet og vurderes på den baggrund ikke at blive påvirket af udvidelsen. Som følge af udvidelsen vil der være en merdeposition på 0,03 kg/N/ha/år til hede-arealet en km nord for projektområdet, hvilket ikke forventes at påvirke hedens naturtilstand.

En væsentlig påvirkning af Markfirben kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen.

#### *Spidssnudet frø*

Arten er ikke registreret i eller i tæt tilknytning til projektområdet, og den vurderes ikke at være påvirkelig af anlægsarbejdet grundet afstanden og det kan udelukkes, at arten vil blive påvirket i væsentlig grad på populationsniveau, som følge af udvidelsen, da der ikke er potentielle levesteder eller registreringer i projektområdet. Den nærmeste mose og sø, som potentielt er et levested for Spidssnudet frø ses en merdeposition på 0,036 kg/N/ha/år, hvilket ikke forventes at påvirke mosen eller søens tilstand.

Dermed kan en væsentlig påvirkning af Spidssnudet frø afvises i både anlægs- og driftsfasen, samt landskabets samlede økologiske funktionalitet for Spidssnudet frø vil være intakt ved en realisering af projektet.

#### *Odder*

Der er registreret oddere ved Tved Å, som er 2,2 km fra projektområdet, og der planlægges ikke anlægsarbejder i tæt tilknytning til raste- eller ynglesteder for arten.

Anlægsarbejder vil medføre vibrationer og støj fra maskiner. det vurderes dog, at disse forstyrrelser ikke vil påvirke mosen og søen vest for projektområdet, som potentielt kan være et levested for oddere, på grund af afstanden. Skulle der mod forventningen fortrænges individer af odder i anlægsfasen, forventes disse hurtigt at vende tilbage til mose- og søarealet vest for projektområdet.

En væsentlig påvirkning af arten odder kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen.

#### *Grøn kølleguldsmed*

Grøn guldsmed yngler ikke i tæt tilknytning til projektområdet, da der ikke er egnede levesteder for arten. Arten er registreret i Varde Å-systemet.

En realisering af projektet vil ikke give anledning til ændret vandføring i de nedstrøms vandsystemer og Tved Å, da den begrænsede forøgelse (en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år) af atmosfærisk kvælstof vil ikke være at et omfang, der påvirker vandløbsfloraen/vandløbsfaunen i de nedstrøms vandløb eller selve Tved Å, jf. at vandløbsbiologien kun ændres ved store koncentrationer af vandopløseligt fosfor.

En væsentlig påvirkning af Grøn kølleguldsmed kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen.

#### *Snæbel\**

Jf. basisanalysen (2022-2027) er gydebestandsstørrelsen er beregnet ud fra antallet af snæbel fanget i garn i vandløbet i området ved Kammerslusen. Bestandens udbredelse er kortlagt ved

elfiskeri omkring Ribe By og længere opstrøms i tilløbene. På baggrund af garnfiskeriet blev gydebestanden af snæbel i Ribe Å-systemet beregnet til ca. 790 snæbler i 2018, hvilket er en væsentlig stigning i forhold til bestandsestimaterne fra 2010 og 2013. Selvom gydebestanden er vokset, vurderes den fortsat at være lille og sårbar. Der forekommer sandsynligvis larver og voksne individer i tilknytning til Tved Å.

Overordnet set vurderes arten, dens udbredelse og dens areal af levesteder i det samlede habitatområde ikke at være i tilbagegang og det vurderes at være stabile og dog sårbar.

Forekommer arten som larver eller voksne individer i vandløbet vil en merdeposition på 0,004 kg/N/ha/år til Tved Å være af begrænset påvirkning, som følge af udvidelsen.

En væsentlig påvirkning af habitatarten kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen, da påvirkningen af Snæbel er begrænset grundet afstanden til biogasanlægget, jf. kriterierne for hvornår en påvirkning må anses som væsentlig.

### 5.3.3 Sammenfattende Natura 2000-væsentlighedsvurdering

For at udvidelsen af Ribe Biogas vil kunne gennemføres umiddelbart, skal det kunne udelukkes, at der vil ske en væsentlig påvirkning af områdernes naturtyper og arter, som indgår i udpegningsgrundlaget for det respektive Natura 2000-område, eller at der vil ske en påvirkning af naturområdernes økologiske integritet.

Ligeledes er det et krav, af landskabets økologiske funktionalitet for arter opfattet på habitatdirektivets bilag IV er uændret ved en realisering af udvidelsen. I forbindelse med den gennemførte væsentlighedsvurdering er potentielle påvirkninger af udpegningsgrundlaget blevet vurderet i forhold til naturtypernes og arternes resiliens over for de relevante påvirkninger fra projektet og arternes og naturtypernes potentiale for spredning og regenerering. Gennemgangen viser, at det kan udelukkes, at projektet kan have en væsentlig påvirkning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for habitatområde H78 og Natura 2000 område N89. Det betyder at en realisering af udvidelsen ikke vil være til hindring for opnåelse af en gunstig bevaringsstatus for habitatarter og habitaturtyper i områderne som defineres som følgende:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer som naturtyperne dækker i de pågældende habitatområder, er stabile eller i udbredelse.
  - Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for naturtypernes opretholdelse på lang sigt, er til stede og fortsat vil være det i fremtiden.
  - Bestandsudviklingen af de pågældende habitatarter på lang sigt vil opretholde sig, som levedygtige bestande i arternes naturlige levesteder i habitatområderne.
  - At habitatarternes naturlige udbredelsesområder hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at de inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket.
- Udvidelsen indebærer ligeledes ingen påvirkninger af områdets økologiske funktionalitet for de beskyttede bilag IV-arter.

Anlægs- og driftsfasen vil ikke give anledning til støj og vibrationer, der kan forventes at påvirke plante- og dyrelivet. Der vil kun være meget minimale vibrationer i projektområdet fra lastbilkørsel, pumper og andet udstyr, mens der ikke vil være vibrationer uden for projektområdet. De fremtidige forhold forventes at være sammenlignelige med de nuværende forhold i området. Der findes således ikke grund til at antage, at arter som de tidligere nævnte bilag IV-arter vil blive påvirket i væsentlig grad.

Kvælstofemissionen vurderes ikke at kunne påvirke forekommende og potentielt forekommende habitatnaturtyper, habitatarter eller bilag IV-arter i området. Indirekte kunne en påvirkning ske ved at bilag IV-arternes yngle- og rasteområder ændrer tilstand mod mindre favorable forhold som følge af en øget kvælstofdeposition. Det er dog vurderet, at kvælstofdepositionen er ubetydelig og ikke vil forårsage ændringer af tilstanden af de § 3-beskyttede naturtyper samt habitatnaturtyper og dets eventuelle dertilhørende bilag IV-arter, som følge af udvidelsen.

På baggrund af dette vurderes det, at eventuelt forekommende bilag IV-arter samt habitatarter i eller i tæt tilknytning til projektområdet ikke vil blive påvirket som følge af udvidelsen, samt at potentielle levesteder ikke vil blive påvirket af merdepositionen.

En væsentlig påvirkning kan da afvises i både anlægs- og driftsfasen.

#### **Anlægsfase**

I anlægsfasen skal der graves, og der vil forekomme nogen støj og vibrationer fra brug af og kørsel med maskiner. Det kan ikke afvises, at det viser sig nødvendigt at foretage midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med eksempelvis anlæg af fundament og lignende. Skulle det vise sig nødvendigt at foretage midlertidig grundvandssænkning vil dette ske efter forudgående tilladelse fra kommunen og således, at de nærmeste naturområder ikke bliver påvirket.

Udgravninger til fundament og lignende forventes således ikke at få nogle konsekvenser for hydrologien i området og de naturtyper, som er afhængige af vand, som for eksempel vandløb, vandhuller og moser.

Eventuelt behov for håndtering af overfladevand og lignende vil blive håndteret lokalt og inden for projektområdet og anlægsarbejdet vil i øvrigt ske i dagtimerne inden for almindelig arbejdstid.

Som det fremgår af nedenstående afsnit omkring Natura 2000-områder, § 3-beskyttede naturtyper, øvrige områder, bilag IV-arter samt fredede, rødlistede og sjældne arter vurderes det usandsynligt, at anlægsfasen vil påvirke natur, flora og fauna i væsentlig grad.

#### **Vurdering af konsekvenser for § 3-beskyttede naturtyper og vandløb**

De nærmeste § 3-områder er et moseområde, en sø og et beskyttet vandløb ca. 150 m fra projektområdet.

Skulle det vise sig nødvendigt at foretage midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med anlæg af fundament og lignende vil det ske efter forudgående tilladelse fra kommunen og således, at de nærmeste naturområder ikke bliver påvirket.

Således vil der ikke forekomme grundvandssænkning, som indebærer risiko for at påvirke de hydrologiske forhold i de nærmeste § 3-beskyttede områder. Støj og vibrationer fra anlægsarbejdet vurderes ikke i væsentlig grad at overstige de nuværende forhold, hvorfor det vurderes usandsynligt, at der kan ske påvirkning af de § 3-beskyttede naturtyper.

Øvrige § 3-beskyttede naturområder ligger længere væk og vurderes ikke at blive påvirket, hverken direkte eller indirekte på grund af afstanden til projektområdet og ligeledes, fordi der ikke sker påvirkninger fra eventuelle midlertidige grundvandssænkninger.

En væsentlig påvirkning af de nærliggende § 3-beskyttede naturtyper og vandløb kan dermed afvises i anlægsfasen.

#### ***Fredede, rødlistede og sjældne arter***

Der er ikke kendskab til forekomst af fredede, rødlistede eller sjældne arter inden for projektområdet. Dermed kan det udelukkes, at fredede, rødlistede og sjældne arter vil blive påvirket i en negativ retning.

### Driftsfase

Driften vil ikke give anledning til støj og vibrationer, der kan forventes at påvirke plante- og dyrelivet. Der vil kun være meget minimale vibrationer i projektområdet fra lastbilkørsel, pumper og andet udstyr, mens der ikke vil være vibrationer uden for projektområdet.

I driftsfasen vil biogasanlægget udlede atmosfærisk kvælstof og svovl, og anlægget vil således bidrage til den generelle baggrundsbelastning med kvælstof- og svovlforbindelser skabt af industri, landbrug, trafik og i mindre grad naturlige kilder.

Svovl spiller en rolle for den samlede belastning af de danske landområder med forsurende stoffer. Der er i Danmark ikke opstillet direkte målsætninger for svovldepositionens størrelse. Der er dog et mål om, at den bliver reduceret.

Kvælstofdepositionen er i Danmark problematisk i forhold til bevarelsen af de næringsfattige naturtyper, som for eksempel hede, sure moser og næringsfattige søer som lobeliesøer.

### Kvælstof

Biogasanlægget udleder kvælstof både i form af kvælstofoxider, der stammer fra anlæggets forbrændingsanlæg og i form af afdampning af ammoniak fra biomasse. Afkast for kvælstofkilder er dimensioneret efter gældende regler og sikrer herved tilstrækkelig spredning af stofferne. Herved vil de udledte stoffer kun forekomme i små koncentrationer i luften og overholde gældende bidragsværdier for luftforurening.

En afledt effekt af emissionen er, at en brøkdel af stofferne i luften afsættes til overflader, der kommer i kontakt med luften. Denne afsætning af stoffer kaldes atmosfærisk deposition og foregår igennem to processer, henholdsvis tør- og våddeposition.

Alle emissions- og depositionsregninger er baseret på meteorologiske spredningsregninger i programmet OML-multi 6.2. Generelle beregningsforudsætninger og simuleringresultater fremgår af afsnit 7.

Koncentrationen af stofferne fra emissionskilden i atmosfæren falder generelt i takt med afstanden til kilden på grund af stigende fortynding. Dermed falder depositionens størrelse ligeledes med afstanden. Beregningsmodellen tager ikke hensyn til det løbende fald i røgfanens stofmængdekonzentration som følge af depositionen, hvilket medfører, at modellen i stigende grad overvurderer depositionen desto længere væk fra afkastet, depositionen beregnes<sup>8</sup>.

Afsætningen af kvælstof til naturområderne afhænger af deres ruhed. Skov har en væsentlig større ruhed end en vandflade. Dette har modellen, som ligger til grund for beregningerne, i store træk taget højde for; men eksempelvis er værdierne for vandhullerne og vandløb overestimerede, da modellen ikke opererer på dette detaljeringsniveau og således betragter vandhuller som græs eller skov. De beregnede værdier til vandhullerne og vandløb er således for høje.

Kvælstofdeposition for NO<sub>x</sub> til vand forgår med en betydelig mindre hastighed end til skov eller markområder. Selvom depositions-hastigheden for NH<sub>3</sub> til vand er væsentlig større end for NO<sub>x</sub>, er ammoniakens andel af anlæggets samlede kvælstof emission mindre. Dette medvirker til, at kvælstofdepositionen i større omfang sker på land.

Beregningsområdet for OML-modellen er sat til at kunne vurdere en eventuel påvirkning af den nærliggende § 3-beskyttede natur.

---

<sup>8</sup>Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM, Januar 2004, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, [http://envs.au.dk/fileadmin/Resources/ENVS/Luft/OML/Notat\\_DCE\\_28.jan.2014.pdf](http://envs.au.dk/fileadmin/Resources/ENVS/Luft/OML/Notat_DCE_28.jan.2014.pdf)

Ifølge de seneste landsdækkende kvælstofdepositionsregninger lå baggrundsbelastningen<sup>9</sup> i Esbjerg Kommune gennemsnitligt på 14,1 kg N/ha/år i 2020<sup>10</sup>.

### §3-beskyttede naturtyper og vandløb

I forhold til de § 3-beskyttede naturtyper skal det vurderes, om projektet med forøget deposition af kvælstof vil føre til tilstandsændringer af de omkringliggende naturområder og derigennem også indirekte påvirke eventuelle beskyttede arter.

Det skal herunder vurderes, om merbelastningen udgør et væsentligt merbidrag af ammoniak, der vil kunne medføre en tilstandsændring på omkringliggende naturområder. Denne vurdering skal tage udgangspunkt i naturområdets nuværende faktiske tilstand, og den baggrundsbelastning, som området udsættes for, samt hvilken belastning området kan udsættes for, førend områdets tilstand ændres.

Ved denne vurdering kan det lægges til grund, at en merbelastning på mindre end 1 kg ammoniak pr. hektar pr. år i udgangspunktet ikke udgør et væsentligt merbidrag, og derfor ikke kan medføre en tilstandsændring af et konkret § 3-beskyttet område. Dette skyldes, at merbelastningen i denne situation er så lav, at det ikke er muligt biologisk at påvise, at det påtænkte projekt dermed har nogen effekt på området.

Det tidligere *Danmarks Miljøundersøgelser* (DMU) har tilbage i 2005 vurderet usikkerheder ved beregning af udslip og afsætning af kvælstof i forbindelse med vurderinger af virkninger på miljøet. På baggrund heraf vurderer DMU, at et rimeligt skøn for tærskelværdi for en isoleret kilde forstået som den merbelastning, hvorunder bidraget beregnet med de nuværende modeller statistisk set er lig nul, og hvor der ikke i 95% af de beregnede tilfælde forventes påviselige effekter, er ca. 0,6 kg N/ha/år med det nuværende belastningsniveau<sup>11</sup>.

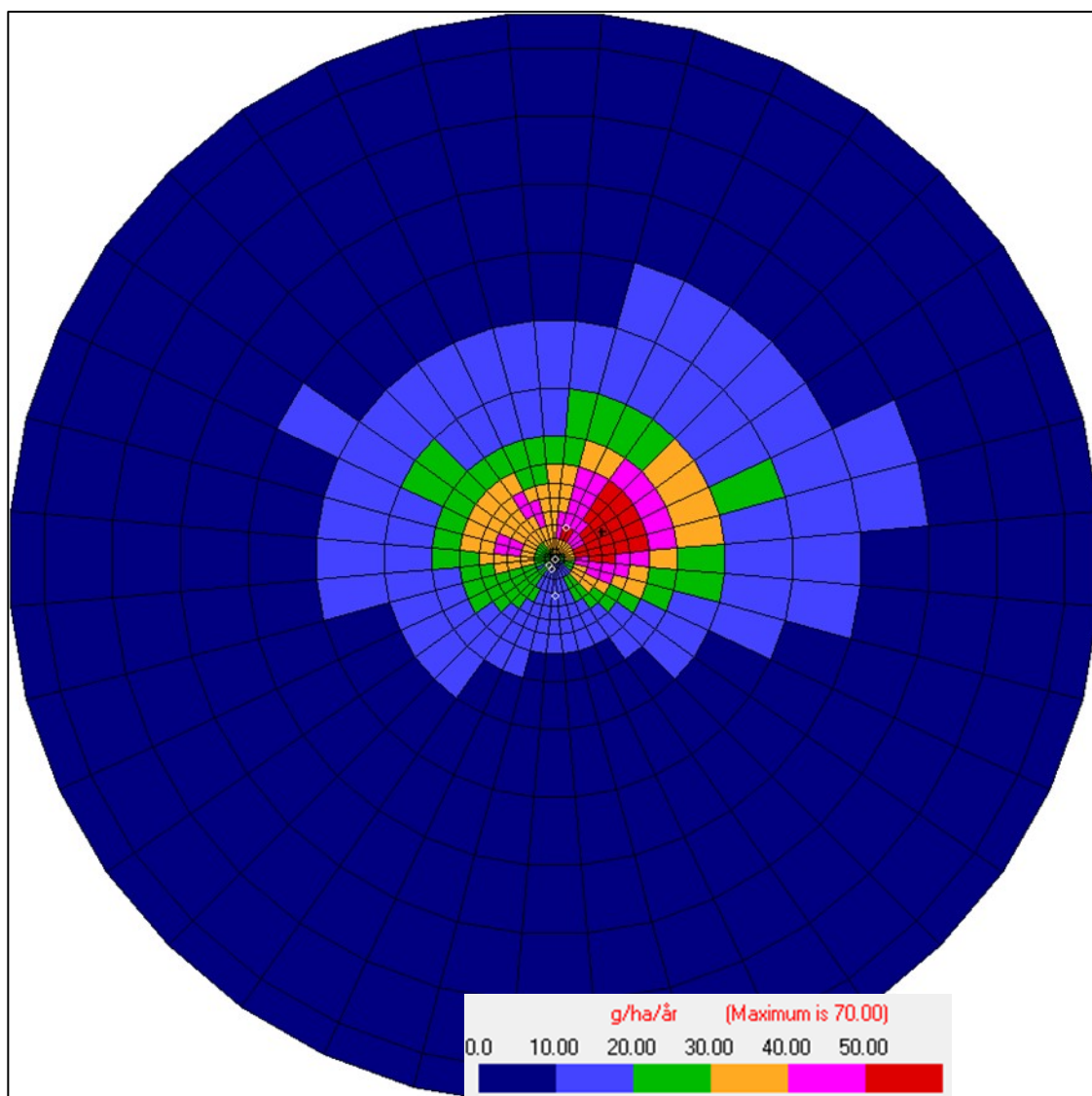
1 kg-grænsen fører i de fleste tilfælde til, at det kun er naturarealer inden for 1.000 m fra anlægget, der er relevant at fokusere på ved vurderingen, dog er nærliggende hedearealer og Natura 2000-områder medtaget i denne vurdering, selvom de er placeret mellem 2-4 km væk. Længere væk end 1.000 meter vil det typisk ikke være muligt at spore kilden tilbage til anlægget på grund af diffus forurening fra andre kilder, og en deposition, der er lavere end 1 kg N/ha/år.

Som det fremgår af OML-beregningen af Figur 5-5 ligger alle merdepositionsverdierne under 0,6 kg N/ha/år i en afstand større end 100 meter fra projektområdet. På den baggrund vurderes det, at kvælstofdepositionen forårsaget af anlægget, ikke vil medføre tilstandsændringer af de § 3-beskyttede områder, som ligger længere væk end 100 meter fra projektområdet.

<sup>9</sup> Ellermann, T., Bossi, R., Nygaard, J., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L., Geels, C., Nielsen, I. E., & Poulsen, M. B., 2019: Atmosfærisk deposition 2017. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 84s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 304. <http://dce2.au.dk/pub/SR304.pdf>

<sup>10</sup> [https://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Miljoe-tilstand/3\\_luft/4\\_spredningsmodeller/5\\_Depositionsberegninger/deposition.asp](https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/deposition.asp)

<sup>11</sup> [Danmarks Miljøundersøgelser notat om modeller for ammoniakbelastning fra enkelte kilder](#)



Figur 5-5: Merdepositionen af kvælstof, som er relateret til den øgede biomasse-mængde. Bemærk, at skalaen er i g/ha/år, og ikke i kg. Beregningsområdet har en radius på 4 km og har Ribe Biogas som centrum. De markerede retningsintervaller har en opløsning på 10 g.

På baggrund af kortlagte hedearealer, vurderes de § 3-beskyttede områder i en afstand fra 1 km til 3,5 km fra projektområdet. Tålegrænsen for mose ligger i intervallet 5 - 25 kg N/ha/år<sup>12</sup>.

I det konkrete tilfælde, hvor der er tale om et forstyrret mose-areal (på grund af den intensive landbrugsdrift, som omkranser moseområdet) vurderes tålegrænsen at ligge i den høje ende af intervallet, dvs. mellem 20 og 25 kg N/ha/år.

Det nærmeste moseområde ca. 150 meter fra projektområdet vil modtage en merdeposition af kvælstof på 0,036 kg N/ha/år. Da baggrundsbelastningen med kvælstof i området ligger omkring 14,1 kg N/ha/år og tålegrænsen for naturområdet vurderes at ligge højere end 20 kg N/ha/år, vurderes en merbelastning på op til 0,036 kg N/ha/år ikke at forårsage tilstandsændringer i det konkrete område.

Det nærmeste hedeareal er ca. 1 km fra projektområdet og vil modtage en merdeposition af kvælstof på 0,011 kg N/ha/år. Tålegrænsen for hede ligger i intervallet 10 - 25 kg N/ha/år<sup>13</sup>, her er tålegrænsen for naturområdet vurderet til at ligge højere end 20 kg N/ha/år og at en

<sup>12</sup> <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Ammoniakmanual02122005.pdf>

<sup>13</sup> <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Ammoniakmanual02122005.pdf>



merbelastning på op til 0,011 kg N/ha/år ikke vil forårsage tilstandsændringer i det konkrete område, da baggrundsbelastningen med kvælstof i området ligger omkring 14,1 kg N/ha/år.

Samlet set vurderes det, at projektet ikke vil påvirke de omkringliggende § 3-beskyttede områder i væsentlig negativ retning.

### **Øvrige områder**

#### *Fredede områder*

Fæsted Mose<sup>14</sup> er et fredet område ca. 3,5 km øst for projektområdet og merdepositionen er beregnet at være på 0,006 kg N/ha/år for denne afstand. Tålegrænsen for hede ligger i intervallet 10 - 25 kg N/ha/år. Her er tålegrænsen for naturområdet vurderet til at ligge højere end 20 kg N/ha/år og at en merbelastning på op til 0,006 kg N/ha/år ikke vil forårsage tilstandsændringer i det konkrete område, da baggrundsbelastningen med kvælstof i området ligger omkring 14,1 kg N/ha/år.

Det vurderes, at udvidelsen af anlægget ikke vil påvirke det fredede moseareal og dets dertilhørende areal.

#### *Naturligt tilgroet lysåbent areal*

I en afstand af ca. 1 km meter nord fra projektområdet har staten registret en potentiel ammoniakfølsom skov. Merdepositionen af kvælstof til de nærmeste potentielle ammoniakfølsomme naturligt tilgroede lysåbente arealer udgør 0,011 kg N/ha/år eller mindre. På denne baggrund vurderes det, at kvælstofdepositionen forårsaget af anlægget ikke vil forårsage tilstandsændringer såfremt området ved en gennemgang rent faktisk skulle vise sig at være kvælstoffølsomt. Af den grund vurderes ikke yderligere på de potentielt ammoniakfølsomme område, da merdepositionen ligger væsentligt under 1 kg N/ha/år og det kan afvises, at ammoniakfølsomme områder bliver påvirket af projektet.

#### *Fredede, rødlistede og sjældne arter*

Der er ikke kendskab til fredede, rødlistede eller sjældne arter i projektområdet og dermed vil de ikke blive påvirket i væsentlig grad i anlæggets driftsfase.

#### *Den biologiske mangfoldighed*

Vurderingen af den biologiske mangfoldighed er en samlet stillingtagen til, hvorvidt projektet helt eller delvist forringer økosystemer, som fører til tab eller degenerering af leve-/yngle- og rasteområder, tab af diversitet mellem arterne og tab af genetisk diversitet.

Biodiversitetsbetragtningerne kan sammenlignes med kumulative overvejelser, men med inddragelsen af et relevant bredere spektrum af mulige indvirknings- og påvirkningsfaktorer herunder blandt andet samspillet med samfund og kultur.

I det konkrete projekt vurderes forurening i form af emission af kvælstof fra anlægget at være den faktor, der potentielt kan påvirke den biologiske mangfoldighed i området.

Anlægget ligger dog ret isoleret i forhold til naturområder, og i selv vurderes anlægget ikke at få betydning for den biologiske mangfoldighed i området.

#### *Sammenfattende vurdering*

Potentielle påvirkninger af naturen under anlægsfasen er forstyrrelser i form af støj og vibrationer fra maskiner. Den samlede påvirkning i anlægsfasen vurderes at være uden væsentlig betydning for de nærmeste Natura 2000-områder, § 3-beskyttede områder, øvrige naturområder, bilag IV-arter samt fredede, rødlistede eller sjældne arter.

---

<sup>14</sup> <https://www2.blst.dk/nfr/00613.01.pdf>

I forhold til driftsfasen vurderes påvirkninger af naturen at være forårsaget af øget atmosfærisk udledning af kvælstof. Kvælstof kan afsættes på vegetationen og potentielt føre til næringsstofberigelse og forsurening.

Beregninger af kvælstofdepositionen viser, at den maksimale afsætning af kvælstof udgør mindre end 0,036 kg N/ha/år og falder til 0,006 kg N/ha/år og yderligere til 0,004 kg N/ha/år til de nærmeste beskyttede og fredede naturområder. Dette niveau svarer statistisk set til den grænse på 1 kg N/ha/år, som er den grænse, hvor man ikke biologisk kan påvise en effekt.

Samlet set vurderes afsætningen af kvælstof at udgøre en ubetydelig merbelastning, da de ligger under de opstillede tålegrænser for kvælstofbelastningen af kortlagte § 3-beskyttede naturtyper i nærheden af projektområdet.

Anlæggets kvælstofbelastning til de omkringliggende § 3-beskyttede naturtyper, potentielle ammoniakfølsomme arealer og fredede områder vurderes således ikke at få negative konsekvenser. Dels vurderes baggrundsbelastningen i området at være relativ lav, dels er totalbelastningen fra anlægget så lav, at der ikke biologisk set vil ske ændringer over tid. Eventuelle bilag IV-arter, fredede, rødlistede eller sjældne arter i området vurderes heller ikke at blive påvirket i væsentlig grad, idet relevante yngle- eller rasteområder ikke vil ændre karakter på baggrund af anlæggets udvidelse.

### **Kumulative effekter**

Projektets påvirkninger i forhold til natur, flora og fauna er blevet vurderet i indeværende afsnit, men der er også behov for at overveje om påvirkninger kan interagere med påvirkninger fra andre projekter. Disse andre projekter kan generere egne individuelt set ubetydelige påvirkninger som, når de betragtes kombineret med påvirkningen fra dette projekt, kan resultere i en betragtelig kumulativ påvirkning.

Udvidelse af et Ribe biogasanlæg vil betyde, at baggrundsbelastningen af kvælstof lokalt vil blive højere. Nærværende projekt vurderes potentielt at kunne påvirke i op til 4 km fra projektområdet. I ovenstående vurdering af, hvorvidt flora og fauna påvirkes med kvælstof, er der taget udgangspunkt i baggrundsdepositionsdata fra 2020, som medtager lokale kvælstofkilder. I forhold til kumulative effekter er det således relevant at se på om der er sket ændringer i perioden fra 2020 til nu. Der er dog ikke registreret ændringer.

Der er generelt tale om lav kvælstofdeposition i området, hvorved det vurderes, at potentielle kumulative effekter ikke giver anledning til at ændre vurderingen af projektets påvirkning af natur, flora og fauna, som beskrevet i de ovenstående afsnit.

I forhold til bl.a. trafik, lugt og støj henvises til pågældende afsnit i dette dokument.

Den potentielle kumulative påvirkning er den overordnede påvirkning fra projektet i tillæg til potentiel påvirkning fra andre eksisterende eller planlagte aktiviteter i området. Kendskabet til de eksisterende og planlagte forhold vurderes der samlet set ikke at forekomme kumulative effekter, der medfører væsentlige påvirkninger af hverken natur, flora eller fauna.

### **Afværgeforanstaltninger**

Det vurderes ikke nødvendigt med yderligere afværgeforanstaltninger, da er ved nuværende anlæg er en vold rundt om anlægget, som ligeledes inkluderer arealet for udvidelsen, for at hindre, at et eventuelt brud på en tank skulle resultere i forurening af de nærliggende naturområder med næringsstoffer.

## 5.4 Referenceliste

- Aarhus Universitet DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2016, Nr. 197: Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget
- Aarhus Universitet DJF, 2008, Emissionsfaktorer til beregning af ammoniakfordampning ved lagring og udbringning af husdyrgødning [Senest hentet eller vist den 2020]
- Aarhus Universitet, 2016, Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruger, <https://dce2.au.dk/pub/SR197.pdf>
- Aarhus Universitet, Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning, [Online] Available at: <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>
- Aarhus Universitets hjemmeside om OML. Link: [www.au.dk/oml](http://www.au.dk/oml), [set den 09.3.2020]
- Aarhus universitet Institut for Bioscience, Den danske Rødliste, [Online] Available at: <http://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/artsgrupper/>
- AgroTech, 2009, Metanudslip fra danske biogasanlæg, klimaeffekt af metanlækager på biogasanlæg
- Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM, Januar 2004, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, [http://envs.au.dk/fileadmin/Resources/ENVS/Luft/OML/Notat\\_DCE\\_28.jan.2014.pdf](http://envs.au.dk/fileadmin/Resources/ENVS/Luft/OML/Notat_DCE_28.jan.2014.pdf)
- Dailymail, artikel [Online] Available at: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3110774/Explosion-rips-Ghanaian-petrol-station-killing-70-peoplefloodwater-washes-fuel-fire-victims-sheltering-torrential-rain.html> [Senest hentet eller vist den 2017]
- Ellermann, T., Bossi, R., Nygaard, J., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L., Geels, C., Nielsen, I. E., & Poulsen, M. B., 2019: Atmosfærisk deposition 2017. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 84s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 304. <http://dce2.au.dk/pub/SR304.pdf>
- Energistyrelsen, 2016, Effekt af biogasproduktion på drivhusgasemissioner, [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/drivhusgas-effekt\\_af\\_biogas\\_4\\_okt\\_2016.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/drivhusgas-effekt_af_biogas_4_okt_2016.pdf)
- FOX19, artikel [Online]
- Available at: <http://www.fox19.com/story/29699811/lightning-strikes-large-gas-tank-causes-blaze> [Senest hentet eller vist den 2020]
- Fredningsnævnet, [Online] Available at: <https://www2.blst.dk/nfr/01631.01.pdf>
- Global Biodiversity Information Facility, [Online] Available at: <http://www.gbif.org/>
- Horsens Kommune, 2019, Landskabsplan, <https://sektorplaner.horsens.dk/landskabsplan/landskabsomraader/7-gedved-bakkelandskab/>
- Jørgensen, J. P., 2009, Biogas - grøn energi
- Luftvejledningen (vejledning nr. 2, 2001), Miljøstyrelsen.
- Lugtvejledningen (vejledning nr. 4, 1985), Miljøstyrelsen.
- Miljø- og Energiministeriet, Konsekvenser af ny beregningsmetode for skorstenshøjder ved lugtemission, [Online] Available at: [http://www.dmu.dk/1\\_viden/2\\_publicationer/3\\_fagrapporter/rapporter/fr327.pdf](http://www.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_fagrapporter/rapporter/fr327.pdf)
- Naturstyrelsen, 2005, Harmoniserede tålegrænser, <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Ammoniakmanual02122005.pdf>
- Niras, 2015, Bæredygtighedscertificering af biogas til transport i Danmark, [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/certificering\\_af\\_biogas\\_final\\_3.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/certificering_af_biogas_final_3.pdf)
- Sikkerhedsstyrelsens publikation "Artikel om gasulykkesstatistik 2013", [Online] Available at: <https://www.sik.dk/om-os/sik/ulykker/statistik-over-gasulykker-2007-2013/statistik-over-gasulykker#>
- U.S. Department of energy, 2017. Compressed Natural Gas Fueling Stations. [Online] Available at: [http://www.afdc.energy.gov/fuels/natural\\_gas\\_cng\\_stations.html#fastfill](http://www.afdc.energy.gov/fuels/natural_gas_cng_stations.html#fastfill) [Senest hentet eller vist den 2017].

Vand i tal, 2019, Danva, [https://www.danva.dk/media/6199/2019\\_vand-i-tal.pdf](https://www.danva.dk/media/6199/2019_vand-i-tal.pdf)

Vejdirektoratet, kørekurver, [Online] Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/side/korekurver>  
[Senest hentet eller vist den 2020]

Vejdirektoratet, trafiktællinger på strækninger, [Online] Available at:

<http://vej08.vd.dk/stroemkort/nytui/kort/Stroemkort.html?id=201> [Senest hentet eller vist den 2020]

Vejledning om B-værdier (august 2016), Miljøstyrelsen.

Værktøj til beregning af klimagevinsten ved biogas fra et bestemt anlæg:

<https://ens.dk/ansvarsomraader/bioenergi/biogassens-klimaregnskab>

WJLA, artikel [Online] Available at: <https://wjla.com/news/local/explosion-ignites-at-shell-gas-station-in-vienna-114862> [Senest hentet eller vist den 2020]

Økologisk Landsforening, 2015, Biogas i økologisk jordbrug

## 6. Støj

### 6.1 Metode

I afgrænsningsnotatet i bilag 1 fremgår, at der på et redegørende niveau skal beskrives, hvilke øgede støjkloder projektet giver anledning til samt hvordan biogasanlægget overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder. Herunder beskrives, hvilke foranstaltninger der findes, og som reducerer biogasanlæggets støjbidrag.

Det er besluttet, at der udføres kildekortlægning som miljømåling - ekstern støj for Ribe Biogas, hvor et akkrediteretstøjfirma opstiller en støjmodel for det udvidede biogasanlæg. Modellen opbygges som Ribe Biogas med inputdata på de enkelte støjkloder baseres på målte data fra lignende biogasanlæg. Der beregnes på en worst-case situation, hvor biogasanlægget er i maksimal drift hele døgnet og med flere transporter end forventet. Forudsætninger og resultater af den orienterende støjmodel fremgår i notatet i bilag 4.

Formålet med en miljømåling - ekstern støj er et få bekræftet, at biogasanlæggets støjudbredelse ikke overskrider støjgrænserne. Der redegøres for resultaterne af den orienterende støjmodel i afsnit 6.4.

Det vil efter udvidelsen være muligt at udføre konkrete støjmålinger på Ribe Biogas og anvende disse i støjmodellen.

### 6.2 Redegørelse for eksisterende forhold

Ribe Biogas er beliggende i det åbne land og afskærmet til naboer med læbælter. Biogasanlæggets område er vist på Figur 6-1, hvor der også fremgår afstande på 150, 250, og 350 meter. Der ligger i sydlig retning 1 landbrugsejendom med ca. 250 m afstand til biogasanlægget. Ejendommen som ses i 150 m afstand er købt af Ribe Biogas og udlejes indtil nuværende beboere bortflytter i forbindelse med nærtstående huskøb.

Nord for Ribe biogasanlæg langs Kærbøl Markvej ligger naboerne i ca. 250 meters afstand.

Inden for normal drift af Ribe Biogas er der ikke kendskab til, at anlægget giver anledning til støjgener ved de omkringliggende ejendomme.

Uden for normal drift, har der for flere år siden været støjklager om en hvinende lyd, der var forårsaget af en ventilator, der ikke virkede optimalt. I det tilfælde udskiftede Ribe Biogas den pågældende ventilator.



Figur 6-1: Ribe Biogas' område med bufferlinje på 150 m, 250 m og 350 m afstand fra anlægget.

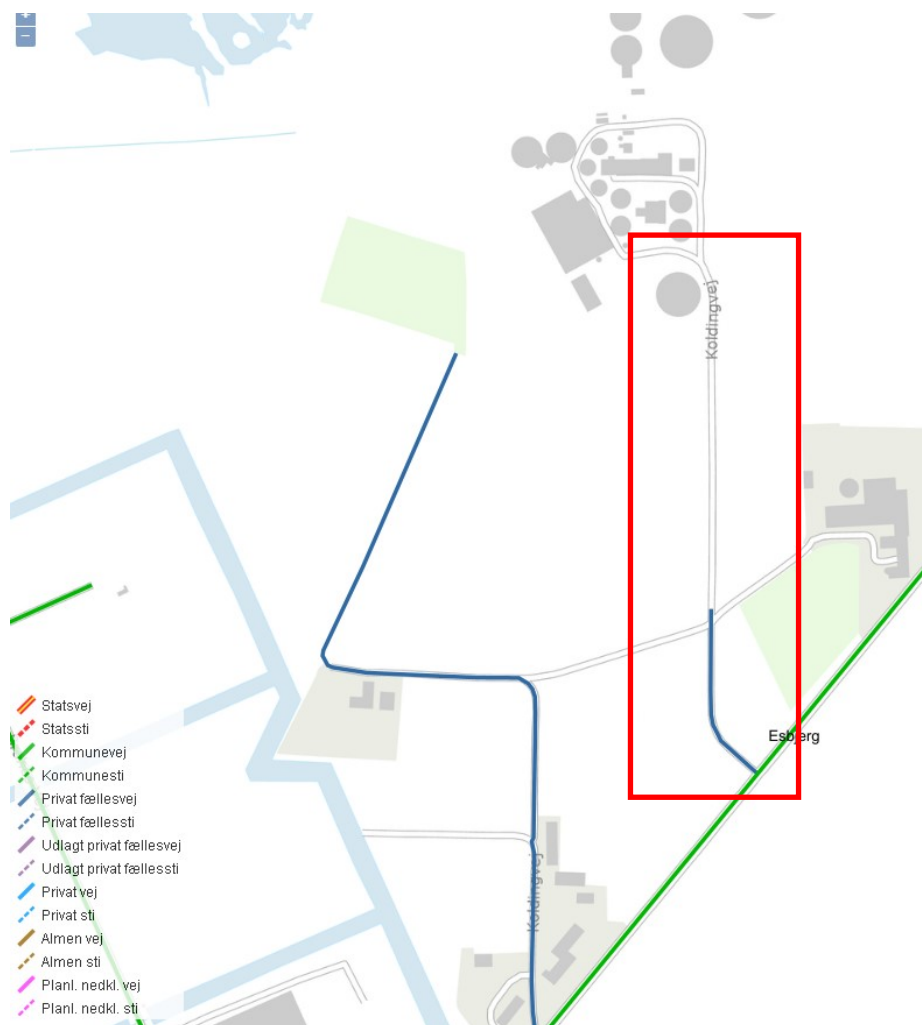
### 6.2.1 Støjklider på Ribe Biogas

Støjklider opgøres i faste støjklider og mobile støjklider. De faste støjklider er bl.a.:

- Røreværk i de 8 reaktortanke
- Omrører i lagertanke
- Pumper
- Blæsere
- ventilation
- Kedler
- Skorstene der blæser luft ud til omgivelserne. De mobile støjklider er:
- Tankbiler/lastbiler
- Traktorer
- Frontlæsser internt primært i hallen

Fælles for de faste støjklider er, at disse er i drift hele døgnet. De enkelte kedler, pumper mv. er indkapslet enten i bygninger eller i brønde, hvormed støjbidraget reduceres væsentligt.

De mobile støjklider er primært køretøjer, hvorfor støjbidraget herfra varierer ift. hvor ofte der er køretøjer, samt hvor mange køretøjer der er samtidig på anlægget. Transporten med biomasse er idag begrænset til tidsrummet mellem kl. 5 til kl. 24, hovedsageligt mandag til fredag. Transporterne vil komme til og fra Koldingvej, som er en offentlig vej. Sidevejen ind til Ribe Biogas er dog en privat vej. Dette er illustreret på Figur 6-2.



Figur 6-2: Kort over adgangsvejen til Ribe Biogas. Transporter vil ske fra Koldingvej markeret som en grøn kommunevej og op af den private del af Koldingvej til Ribe Biogas, markeret yderligere med en rød firkant på figuren.

De fleste mobile støjklender vil være lastbiler, der transporterer frisk biomasse frem til anlægget og afgasset biomasse retur fra anlægget. Størstedelen af biomassen transporteres med Ribe Biogas' egne tre tankbiler, der kører i pendul mellem landbrug og biogasanlæg.

Der forekommer også leverancer fra nærliggende landmænd, der leverer biomasse i egne læssesvogne. Herudover kan der være eksterne leverandører, der indleverer biomasse til biogasanlægget i lukkede tankbiler.

Internt på anlægget findes en frontlæsser, som primært kører i hallen inden for normal arbejdstid i ca. 6 timer om dagen og flytter biomassen fra oplaget til indfødningsstragten i samme hal.

### 6.2.2 Grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder

Miljøstyrelsen har udarbejdet vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder. Ribe Biogas er omfattet af disse på samme måde som alle andre typer af virksomheder. Esbjerg Kommune har indarbejdet de vejledende grænseværdier i Ribe Biogas miljøgodkendelse, hvormed Ribe Biogas er pålagt at overholde disse grænseværdier. Grænseværdierne fremgår i Figur 6-3.



|                                                             | Tidspunkt   | Støjgrænser | Referencetidsrum |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| Dag:                                                        | Kl.         | dB(A)       | Timer            |
| Mandag - fredag                                             | 07.00-18.00 | 55          | 8                |
| Lørdag                                                      | 07.00-14.00 | 55          | 7                |
| Lørdag                                                      | 14.00-18.00 | 45          | 4                |
| Søn- og helligdage                                          | 07.00-18.00 | 45          | 8                |
| <b>Aften</b>                                                |             |             |                  |
| Alle dage                                                   | 18.00-22.00 | 45          | 1                |
| <b>Nat</b>                                                  |             |             |                  |
| Alle dage                                                   | 22.00-07.00 | 40          | ½                |
| Maksimalværdien af støjniveauet må om natten ikke overstige |             | 55          |                  |

Figur 6-3: Miljøstyrelsens grænseværdier for støj (udklip fra Ribe Biogas miljøgodkendelse af 2012).

Som det fremgår i Figur 6-2 varierer støjgrænserne ift. dag-/aften- og natperiode samt ift. hverdag, lørdag og søndag. Grænseværdierne for støj er lavest i natperiode fra kl. 22 til kl. 07.

De faste kilder, som er beskrevet i afsnit 6.2.1 er i drift i alle tidsrum, mens de mobile kilder vil køre fra kl. 5 til 24 i hverdage og lørdag. De mest støjfølsomme klokke timer er fra kl. 5 til kl. 7 og fra kl. 22 til kl. 24, hvor der er natperiode.

Esbjerg Kommune kan som miljømyndighed stille krav om støjmålinger til dokumentation for, at Ribe Biogas overholder grænseværdierne. Miljømyndigheden har desuden mulighed for at stille på-bud om at begrænse eller inddæmme specifikke støj kilder.

### 6.3 Redegørelse for anlægsfasen

Der vil i anlægsfasen af reaktortanke forekomme almindelige bygge- og anlægsaktiviteter, som i perioder kan give anledning til støj.

Desuden vil der i anlægsfasen være behov for at køre byggematerialer og anlægsmaskineri ind til biogasanlægget. Der vil også ifm. med byggeriet være et øget antal personbiler til stede. I forhold til den øvrige trafik, der er på Koldingvej forventes trafikken ikke at give anledning til væsentlige gener.

I Esbjerg Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder er der ikke fastsat støjgrænser for arbejdet. Særligt støjende arbejde skal jf. forskriften begrænses til hverdage fra kl. 7 til kl. 18. Der vil ikke være behov for nedramning af pæle eller lignende, som der er oplyst i for-skriften. Der vil dog være støj ifm. samling af reaktortanken, der typisk opbygges med stålplader ogsamles med bolte.

Normalt vil anlægsarbejdets støjbidrag være lavere end 70 dB(A), som ofte er det maksimale støjniveau der refereres til for anlægsarbejder i nogle kommuner. Særligt støjende aktiviteter forventes at blive begrænset til dagperioden. Arbejdstilsynets støjgrænse er til sammenligning 85 dB(A).

Forud for anlægsarbejderne ansøger Ribe Biogas A/S om byggetilladelse ved Esbjerg Kommune.

### 6.4 Redegørelse for driftsfasen

Ved idriftsættelse af udvidelsen vil antallet af støj kilder på Ribe Biogas øges. Der vil være nye faste støj kilder ifm. de nye reaktortanke og lagertanke. Ligeledes øges antallet af mobile kilder ifm. transport af mere biomasse. Udvidelsen på de 135.000 tons vil maksimalt udgøre 15 biler pr dag. På en almindelig gennemsnitlig dag for det samlede anlæg efter udvidelsen forventes ca. 55 transportere. Tankbiler som leverer frisk biomasse ind til anlægget, tager afgasset biomasse med retur, så der er så få tomkørsler som muligt. Biogasanlægget modtager biomasse hele året i et

jævn flow, hvorved der ikke vil være store sæsonbetonede udsving i antallet af transporter, som ankommer pr. dag.

Ribe Biogas vil modtage biomasse fra kl. 5-24 på hverdage og lørdage, dog primært i perioden fra kl. 7-18 på hverdage.

Det fremgår i notatet for ekstern støj i bilag 4 at støjmodellen udføres i forskellige scenarier for dag-, aften- og natperiode, svarende til de perioderne for grænseværdier (se Figur 6-2).

I støjmodellen skal mobile støjklender indgå som 'antal pr time' i dag- og aftenperiode. I natperiode skal antallet af mobile støjklender indgå som 'antal pr. ½ time'. Desuden skelnes mellem lastbiler og traktorer/læssevogne, da disse har forskelligt støjbidrag. For at beregne "worst-case" støjscenarier, er der indlagt flere transporter pr time, end der er behov for total på dagsbasis. Det fremgår i bilag 4, at der i støjmodellen indgår 14 lastbiler og 4 traktorer pr. time i dagperiode og aftenperiode. I natperiode indgår 6 lastbiler og 2 traktor pr. halve time. De indlagte mobile støjklender svarer totalt til langt flere end de forventede biler pr dag. Hensigten med de mange mobile støjklender er et sikre, at der ikke er risiko for overskridelser af støjgrænseværdierne i hverken dag-, aften- eller natperiode.

#### **Resume af resultater i bilag 4 for den orienterende støjmodel**

Resultaterne af støjmodellen fremgår i bilag 4 i tabeller og som støjudbredelseskort. Der er konkret vurderet støjbelastning ved de nærmeste naboer på adresserne Kærbøl Markvej 14, Kærbøl Markvej 17, Kærbøl Markvej 18, Koldingvej 29, Koldingvej 25, Koldingvej 21 og Koldingvej 13.

Det største støjbidrag modtages ved Koldingvej 21, som har udkørsel til samme adgangsvej som Ribe Biogas og til Koldingvej. Det fremgår i udklippet i Figur 6-4 at støjgrænseværdien netop overholdes med 0,0 dB(A) i natperiode (fra kl. 22 til kl. 07). Dette er mindre end eller lig grænseværdien, og  $L_r$  + den udvidede usikkerhed er større end eller lig grænseværdien, kan disse anses for overholdt, men ikke signifikant. I dag- og aftenperiode overholdes støjgrænseværdien med margin på hhv. 14,7 dB (A) og 4,7 dB (A). Det skal dog bemærkes, at der i modellen indgår mere trafik end forventet og Koldingvej 21 er den mest udsatte adresse ift. støj fra transport. Desuden er der tale om et midlertidigt lejemål, som kun fremstår som beboet indtil nuværende lejere køber fast ejendom andetsteds. Støjkravene skal stadig overholdes for adressen, og hvis støjmålingerne mod forventning viser at støjbidraget overstiger grænseværdierne vil kørslen til og fra anlægget begrænses i tidsrummet 22-07 indtil ejendommen er ubeboet. De øvrige beregningspunkter er grænseværdier overholdt med mere end 95% sandsynlighed.

| Beregningspunkt<br>1.2<br>Kærbøl Markvej 14<br>1.etage v. bolig i åbent<br>land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                      | 34,0                                                   | 34,0                                                  | 34,0                 | 33,9               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                             | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                              | 3,3                                                    | 3,3                                                   | 3,3                  | 3,3                |
| Margin (dB)                                                                     | +21,0                                                  | +11,0                                                 | +11,0                | +6,1               |

| Beregningspunkt<br>2<br>Kærbøl Markvej 17<br>Opholdsareal v. bolig i<br>åbent land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                         | 32,9                                                   | 32,9                                                  | 32,9                 | 32,8               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                                | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                                 | 2,9                                                    | 2,9                                                   | 2,9                  | 2,9                |
| Margin (dB)                                                                        | +22,1                                                  | +12,1                                                 | +12,1                | +7,2               |

| Beregningsposition<br>3<br>Kærbøl Markvej 18<br>Opholdsareal v. bolig i<br>åbent land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                            | 32,3                                                   | 32,3                                                  | 32,3                 | 32,3               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                                   | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                                    | 3,0                                                    | 3,0                                                   | 3,0                  | 3,0                |
| Margin (dB)                                                                           | +22,7                                                  | +12,7                                                 | +12,7                | +7,7               |

| Beregningsposition<br><b>4</b><br><b>Koldingvej 29</b><br>Opholdsareal v. bolig i<br>åbent land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                                      | 32,7                                                   | 32,7                                                  | 32,7                 | 32,8               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                                             | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                                              | 2,6                                                    | 2,6                                                   | 2,6                  | 2,6                |
| Margin (dB)                                                                                     | +22,3                                                  | +12,3                                                 | +12,3                | +7,2               |

| Beregningsposition<br><b>5</b><br><b>Koldingvej 25</b><br>Opholdsareal v. bolig i<br>åbent land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                                      | 37,4                                                   | 37,4                                                  | 37,4                 | 37,3               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                                             | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                                              | 2,4                                                    | 2,4                                                   | 2,4                  | 2,5                |
| Margin (dB)                                                                                     | +17,6                                                  | +7,6                                                  | +7,6                 | +2,7               |

| Beregningsposition<br><b>6.2</b><br><b>Koldingvej 21</b><br>1. etage v. bolig i åbent<br>land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                                    | 40,3                                                   | 40,3                                                  | 40,3                 | 40,0               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                                           | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                                            | 2,7                                                    | 2,7                                                   | 2,7                  | 2,6                |
| Margin (dB)                                                                                   | +14,7                                                  | +4,7                                                  | +4,7                 | 0,0                |

| Beregningsposition<br><b>7</b><br><b>Koldingvej 13</b><br>Opholdsareal v. bolig i<br>åbent land | Dag<br>Hverdag<br>07.00-18.00<br>Lørdag<br>07.00-14.00 | Weekend<br>Søndage<br>07.00-18.00<br>Lørdage<br>14-18 | Aften<br>18.00-22.00 | Nat<br>22.00-07.00 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Alle kilder L <sub>r</sub>                                                                      | 33,7                                                   | 33,7                                                  | 33,7                 | 33,5               |
| Grænseværdi (dB(A))                                                                             | 55                                                     | 45                                                    | 45                   | 40                 |
| Udvidet usikkerhed                                                                              | 2,5                                                    | 2,5                                                   | 2,5                  | 2,5                |
| Margin (dB)                                                                                     | +21,3                                                  | +11,3                                                 | +11,3                | +6,5               |

+/- markerer overholdelse/overskridelse af grænseværdi.

Grøn/rod markerer signifikant overholdelse/overskridelse af grænseværdier

Figur 6-4: Udklip fra bilag 4 (notat ekstern støj) for de mest udsatte boliger ift. støjdbredelse.

## 6.5 Vurdering af projektets indvirkning på støj

### Anlægsfase

Støj og vibrationer under anlægsfasen vurderes, ikke at medføre væsentlige påvirkninger på det omkringliggende miljø. Der kan forekomme støjgener i kortere perioder, men dette planlægges i overensstemmelse med Esbjerg Kommunes forskrifter for anlægsarbejder.

### Driftsfase

De tre faste støjklender vil være tilsvarende de eksisterende støjklender som findes i dag på de øvrigeraktortanke og lagertanke. Der tilføjes en fast støjkilde - det nye lugtrensingsanlæg til den nye hal.

Anlægget går fra 26 lastbiler og 10 transportere til ca. 36 lastbiler og 15 transportere fra landmænd på dagsbasis fordelt over hele dagen. Herved vil støjklenderne sjældent optræde samtidig i det omfang som resultatet i Figur 6-4 og vil dermed ikke give anledning til væsentlig øget støjbidrag end hidtil. Anlæggets almindelige driftstider vil ikke blive påvirket af anlægsudvidelsen, men den kan føre til øgede mængder lastbiltransporter som vil bidrage til en øget støj mængde, blandt andet ved en spidsbelastning bestående af støj fra en lastbilde der smækker. Dette er der taget højde for i de eksisterende støj beregninger, giver ikke anledning til overskridelser hos de nærmeste naboer.

Samlet vurderes, at udvidelsen af Ribe Biogas ikke vil give anledning til væsentlig øget støjpåvirkning.

## 6.6 Afværgeforanstaltninger

Der er afværgeforanstaltning på nogle af de eksisterende støjklender ved at disse er placeret indendørs eller i brønde.

Der er ikke planlagt nye afværgeforanstaltninger for støj.

## 6.7 Kumulative effekter

Ribe Biogas er beliggende i det åbne land som vist på Figur 6-1. Der er ikke andre lignende virksomheder i nærheden af biogasanlægget. I området findes en enkelt maskinstation ved Koldingvej samt flere landbrugsbedrifter. Både maskinstation og landbrugsbedrifter må forventes lejlighedsvist at give anledning til støj, dog i mindre omfang.

Der er ingen forventning om, at det kumulative støjniveau i området vil give anledning til væsentlig indvirkning på miljøet.

## 6.8 Befolkning og menneskers sundhed

Anlægsfasen af Ribe Biogas' nye reaktortanke vil føre til et højere støjniveau end ved normal drift. I anlægsfasen følges Esbjerg Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder. Da der er tale om støj i anlægsfase, og ikke en permanent støjgene, forventes dette ikke at være til risiko for menneskers sundhed.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder er fastsat med formålet om at sikre, at befolkningen ikke udsættes for støjgener i et omfang, som kan udgøre en risiko for menneskers sundhed. Ribe Biogas er i dag i sin miljøgodkendelse krav om at overholde grænseværdierne for støj. Ribe Biogas vil i fremtiden fortsat overholde de samme grænseværdier for støj, hvormed det vurderes, at udvidelsen ikke fører til væsentlig påvirkning af befolkning og menneskers sundhed.

## 7. Luftemissioner

Formålet med nærværende afsnit er at identificere og beskrive anlæggets luftemissioner og deres påvirkning af miljøet og menneskers sundhed igennem projektets forskellige faser. Udspreddelsen af lugt belyses i dette kapitel.

Nærværende udvidelse af Ribe Biogas medfører reduktion i antallet af fyringsanlæg, som dermed vil have reducerede emissioner i forhold til hidtil.

Udover fyringsanlæggene, er det vigtigt at pointere, at projektets sigte ikke er at øge gasproduktionen, hvorfor opgraderingsanlægget heller ikke vil behandle mere gas end hidtil. Emissionen fra opgraderings-anlægget vil derfor heller ikke øges.

På den baggrund vil der ikke blive udført nye beregning af immissionen/b-værdier for NO<sub>x</sub>, CO, H<sub>2</sub>S etc. i omgivelserne til Ribe Biogas. Kun beregning af ammoniak (NH<sub>3</sub>) udføres på ny (sammen med lugt), da denne relateres til håndtering af biomasse, som der skal håndteres mere af som følge af udvidelsen.

Afsnittet beskriver hvilke afværgeforanstaltninger, der kan benyttes til at begrænse lugtgener og andre emissioner. Da hovedparten af luftemissionerne stammer fra det eksisterende anlæg, sættes der særligt fokus på at beskrive den ændring projektet medfører i form af miljøpåvirkninger.

### 7.1 Metode

Luftemissioner er generelt vurderet med baggrund i Miljøstyrelsens Lugtvejledning (Miljøstyrelsen, 1985) og Luftvejledning (Miljøstyrelsen, 2001).

Kildestyrken fra anlægsdele er delvist fastsat på baggrund af målinger på den eksisterende del af anlægget, samt estimeret ud fra målinger fra andre biogasanlæg.

Spredningen af lugtemissioner, samt immissionsværdier er beregnet ved hjælp af en atmosfærisk spredningsmodel i programmet OML-Multi 7.0, som er udviklet og vedligeholdes af Institut for Miljøvidenskab hos Aarhus Universitet.

Alle immissionsværdier er beregnet som maksimale månedlige 99 %-fraktiler med 10-års meteorologiske data. Nyere versioner af OML-Multi (version 6.2 og frem), anvender (og tager højde for) terrændata fra Kortforsyningen<sup>15</sup> samt bygningskorrektioner. Alle OML-beregninger er derfor udført med terrændata for det lokale beregningsområde. Der findes flere oplysninger om softwaren, OML (Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodeller) og andre luftforureningsmodeller på Aarhus Universitets hjemmeside (Aarhus Universitet, 2020).

Inputdata og modelleringsresultater fremgår af bilag 3.

### 7.2 Beskrivelse af luftforurening

Dette afsnit indeholder en kort gennemgang af de stoffer, som indgår i de udførte spredningsberegninger, herunder relevante grænseværdier (både emission og immission). Det er disse værdier, projektet skal overholde.

Grænseværdier/bidragsværdier (b-værdier) til immissioner er angivet for specifikke stoffer i "Vejledning om B-værdier". Grænseværdier for både emission og immission for relevante stoffer er angivet i Tabel 7-1.

| Stofnavn | Formel          | Emissionsgrænseværdi<br>mg/Nm <sup>3</sup> | Immissionsgrænseværdi<br>mg/Nm <sup>3</sup> |
|----------|-----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Ammoniak | NH <sub>3</sub> | -                                          | 0,3                                         |

Tabel 7-1: Emission- og immissionsgrænseværdier (sidstnævnte = b-værdier).

<sup>15</sup> Kortforsyningen er Styrelsen for Dataforsyning og Effektiviserings distribution af kort og geodata på internettet

De spredningsmeteorologiske beregninger (OML) er udført med udgangspunkt i ovennævnte grænseværdier, der er den maksimalt tilladte udledning. Dermed sikres det, at skorstenshøjden beregnes på baggrund af en worst case betragtning, da den reelle udledning forventes at være lavere. Beregningsresultatet angives som maksimale månedlige 99 %-fraktiler.

Biogasanlæggets lugtpåvirkning på omgivelserne beregnes i såkaldte lugtenheder (LE) pr. kubikmeter luft. Definitionen på 1 LE er den koncentration af et stof, der gør, at halvdelen af personerne i et lugtpanel vil kunne lugte stoffet, mens den anden halvdel ikke kan. Ud fra denne koncentration fastsættes skalaen således, at den dobbelte koncentration angives som 2 LE/m<sup>3</sup> osv.

Biogasanlægget må ikke give anledning til væsentlige lugtgener uden for virksomhedens areal.

Lugtgenekriterierne sættes til de grænseværdier som oplyses i Tabel 7-2, jf. Miljøstyrelsens lugtvejledning fra 1985.

| Område                                           | Lugtgenekriterium<br>LE/m <sup>3</sup> |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Åbent land og<br>industriområder/erhvervsområder | 10                                     |
| Boligområder                                     | 5                                      |

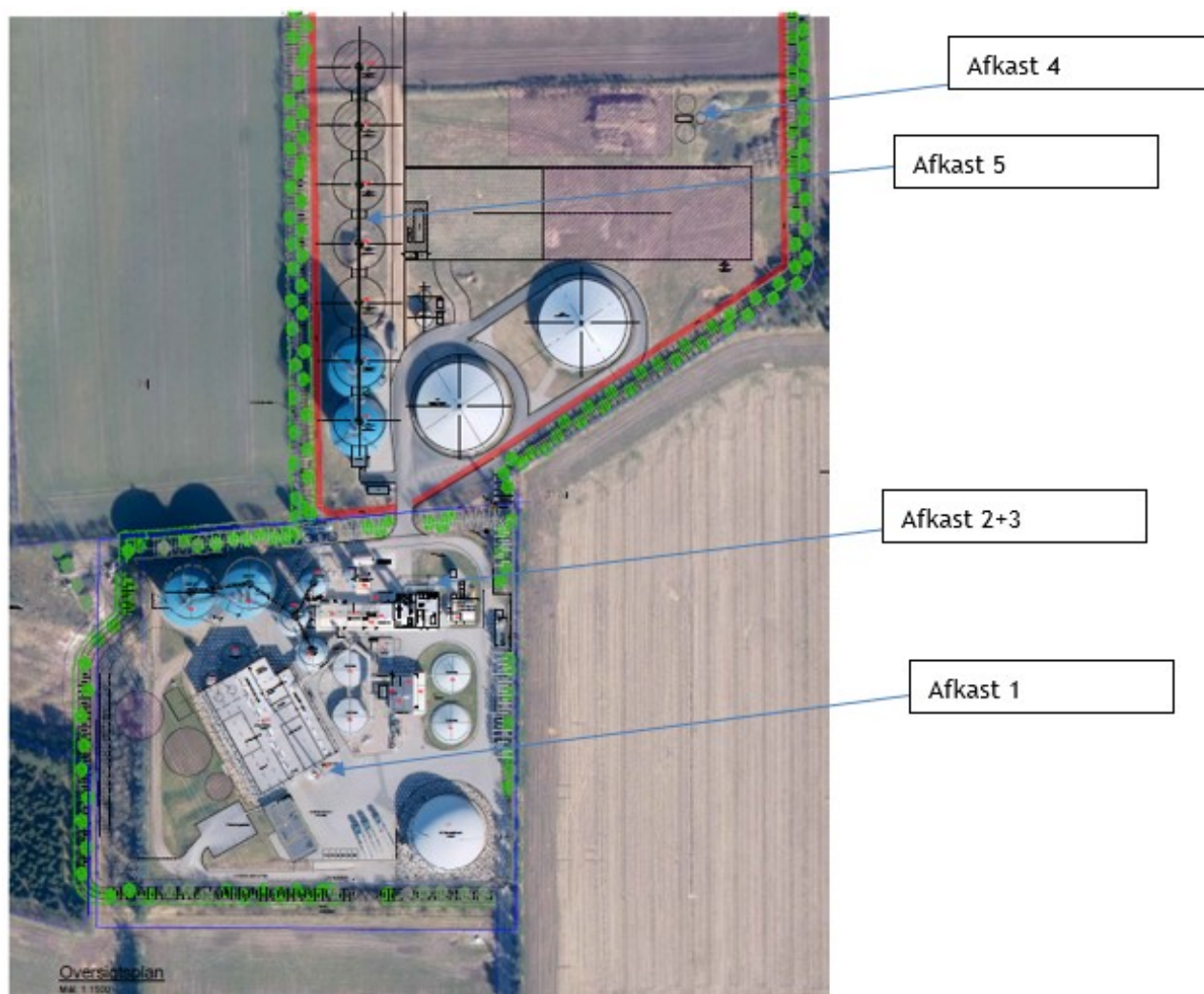
*Tabel 7-2: Lugtgenekriterium for hhv. åbent land og boligområde.*

Ribe Biogas er beliggende i åbent land, hvorfor det er kriteriet på 10 LE/m<sup>3</sup>, der er gældende. Det nærmeste boligområde er Bjerreskovparken mod syd, hvor kriteriet er 5 LE/m<sup>3</sup>. Lugtkoncentrationen beregnes også som maksimale månedlige 99 %-fraktiler.

### 7.3 Redegørelse for eksisterende forhold

I forbindelse med nærværende projekt reduceres der i antal af anlæggets fyringsanlæg og tilføjes et biofilter. I nedenstående figur, Figur 7-1, ses placeringen af de respektive emissionskilder på biogasanlægget:





Figur 7-1: Skærmbild med nummerering af biogasanlæggets punktkilder til atmosfæriske emissioner. Afkast 1 = biofilter, afkast 2 = naturgaskedel (2.900 kW), afkast 3 = opgraderingsanlæg, afkast 4 = nyt biofilter og afkast 5 = reaktortank (kun brugt for beregning af opstartsfasen)

### 7.3.1 Naturgaskedel

Biogasanlæggets naturgasfyrede kedel (2.900 kW), er den primære kilde til procesvarme. Kedlen er placeret i kedelrum ved siden af gasopgraderingsanlægget, som aftager en stor del af den producerede varme.

Kedlen er tilsluttet egen skorsten, som har afkast 12 meter over terræn.

### 7.3.2 Luftbehandlingssystem (biofilter)

Ventilationsluften fra haller og modtagefaciliteter behandles på anlægget biofilter, hvor bakterier sørger for en biologisk omsætning af en stor del af de gasformige stoffer, der forårsager lugt. Lugtemissionen, der er anvendt i OML-beregningen er bestemt vha. lugtmåling fra anlæggets biofilter.

Biofilterets afkast er en skorsten på 30 meters højde.

### 7.3.3 Opgraderingsrejkt (BUP)

Den producerede biogas opgraderes på anlægget, hvilket vil sige, at gassens indhold af  $\text{CO}_2$  separeres fra metanen og derefter udledes. Denne  $\text{CO}_2$ -strøm vil også indeholde en række sporgasser, som findes i mindre mængder i biogassen. I forhold til lugt og b-værdier er det dog primært svovlbrinte,  $\text{H}_2\text{S}$ , der er af interesse her.

Der er i dag ikke en formel emissionsgrænse for svovlbrinte, hvorfor det er valgt at anvende den

tidligere grænseværdi på 5 mg/Nm<sup>3</sup> som udgangspunkt i beregningerne. Det skal dog understreges, at der i den daglige drift vil forekomme en noget mindre koncentration af svovlbrinte.

Lugtemissionen, der er anvendt i OML-beregningen er bestemt ifm. præstationskontrol i 2022.

### 7.3.4 Nyt luftbehandlingssystem (biofilter)

Ventilationsluften fra nye haller og modtagefaciliteter behandles på et nyt biofilter, som er placeret på den nordlige del af anlægget. I biofilteret sørger bakterier for en biologisk omsætning af en stor del af de gasformige stoffer, der forårsager lugt. Lugtemissionen, der er anvendt i OML-beregningen er fastsat ud fra erfaringsbaseret lugtkoncentrationer på nyetablerede biofiltre.

Biofilterets afkast er en skorsten på 30 meters højde. Det nye lugtbehandlingssystem vil overholde gældende BAT-krav.

### 7.3.5 Diffuse lugtemissioner

#### Plansiloanlæg, passiv arealkilde

Plansiloanlægget kan i princippet være en kilde til diffuse lugtemissioner. Erfaringsmæssigt er et plansiloanlæg dog stort set lugtfrit, idet det overdækkes, og vil derfor ikke give anledning til diffuse lugtemissioner.

#### For- og efterlagertanke, Utætheder

For- og efterlagertanke kan bidrage med diffuse lugtemissioner ved indpumpning af biomasse, men under normal drift vil der være konstant udsugning til lugtbehandlingsanlæg. Derfor vil der kun periodisk være potentiale for lugtudledning, men i forbindelse med alment vedligehold vil indpumpningen til den givne tank være stoppet. For- og efterlagertankene vil derfor ikke give anledning til diffuse lugtemissioner.

#### Modtagehaller, volumenkilde

Ved kørsel ind og ud af modtagehallen vil portene åbnes. Lugtrenseanlægget sikrer konstant undertryk i bygningerne, og derved vil denne transport ikke give anledning til diffuse lugtemissioner.

#### Reaktoropstart, volumenkilder

I forbindelse med reaktoropstart vil der være en periode hvor reaktoren ikke producerer biogas af brugskvalitet. I begyndelsen af reaktoropstarten vil den producerede gas ledes ud til atmosfæren, med øget lugtemission til følge. Emissionen fra denne kilde kan være relativt stor, og vil derfor blive regnet på i de efterfølgende afsnit.

## 7.4 Redegørelse for anlægsfasen

Luftmissioner fra anlægsfasen vil være begrænset til udstødningsgas fra gravemaskiner og lastbiler m.v., og vurderes med anlæggets placering i et åbent landområde ikke at udgøre en væsentlig påvirkning. Såfremt støvgener skulle blive et problem i anlægsfasen, vil der blive vandet på byggepladsen for at mindske dette.

Ved opstart af nye reaktortanke kan der i en periode forekomme øget lugt i forhold til normal drift.

Reaktortankene fyldes en ad gangen med varmt podemateriale fra en eksisterende reaktor. Podematerialet pumpes direkte ind i reaktortanken. Indpumpningskapaciteten er ikke fastlagt, men i gennemsnit kan påregnes ca. 100 m<sup>3</sup>/h. Fortrængningsluften fra tanken lukkes ud til atmosfæren over reaktortoppen. Tilførslen af podemateriale fortsætter til tanken er ca. 50 % fuld, hvilket tager ca. 5 dage. Podematerialet er afgasset biomasse med et begrænset restgaspotentiale, der antages at blive frigivet langsomt under opstarten, hvorfor det ikke vil give en væsentlig forøgelse af flowet til atmosfæren. Efter påfyldning af podemateriale påbegyndes indføding af frisk biomasse og gasproduktionen starter.

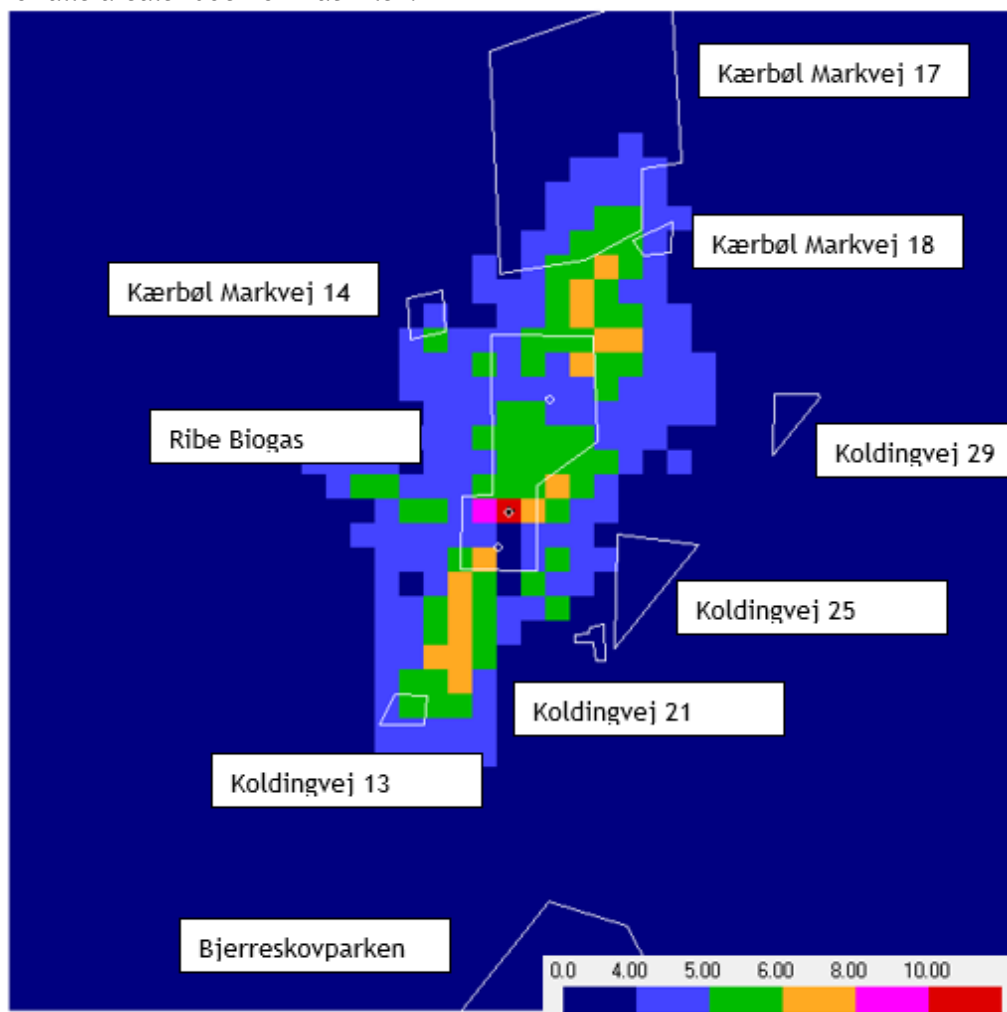
Den producerede biogas vil bestå af metan og CO<sub>2</sub>, der vil drive luften ud af reaktoren. I løbet af ca. 10 dage vil den resterende luft være udskiftet, og gassen forventes at nå et brændbart blandingsforhold. Så snart gassen kan brænde, vil den blive tilført anlæggets fækkel og afbrændt her. Efter yderligere 5-10 dage forventes det, at gassen når et metanindhold, der muliggør den

tiltænkte anvendelse, hvorefter anlæggets drift i lugtmæssig henseende vil være næsten normal. Lugtemissioner i opstartsfase af reaktortanke er nærmere uddybet i bilag 3.

## 7.5 Redegørelse for driftsfasen

### 7.5.1 Lugt

I Figur 7-2 ses beregningsresultat i form af lugtudbredelseskort, som er plottet for et område på 2000 x 2000 m med anlægget i centrum. Matrikelgrænsen for de nærmeste naboer og bymæssig bebyggelse er indtegnet. For Koldingvej 21 er det udelukkende bebyggelsen som er indtegnet, idet grunden ejes af Ribe Biogas. Som det fremgår af figuren, overholdes lugtkravet på 10 LE/m<sup>3</sup> for alle arealer udenfor matriklen.



Figur 7-2: Lugtudbredelseskort for Ribe Biogas. Skalaen er i LE/m<sup>3</sup>. Lugtudbredelsen er et plot af de maksimale månedlige 99 %-fraktiler.

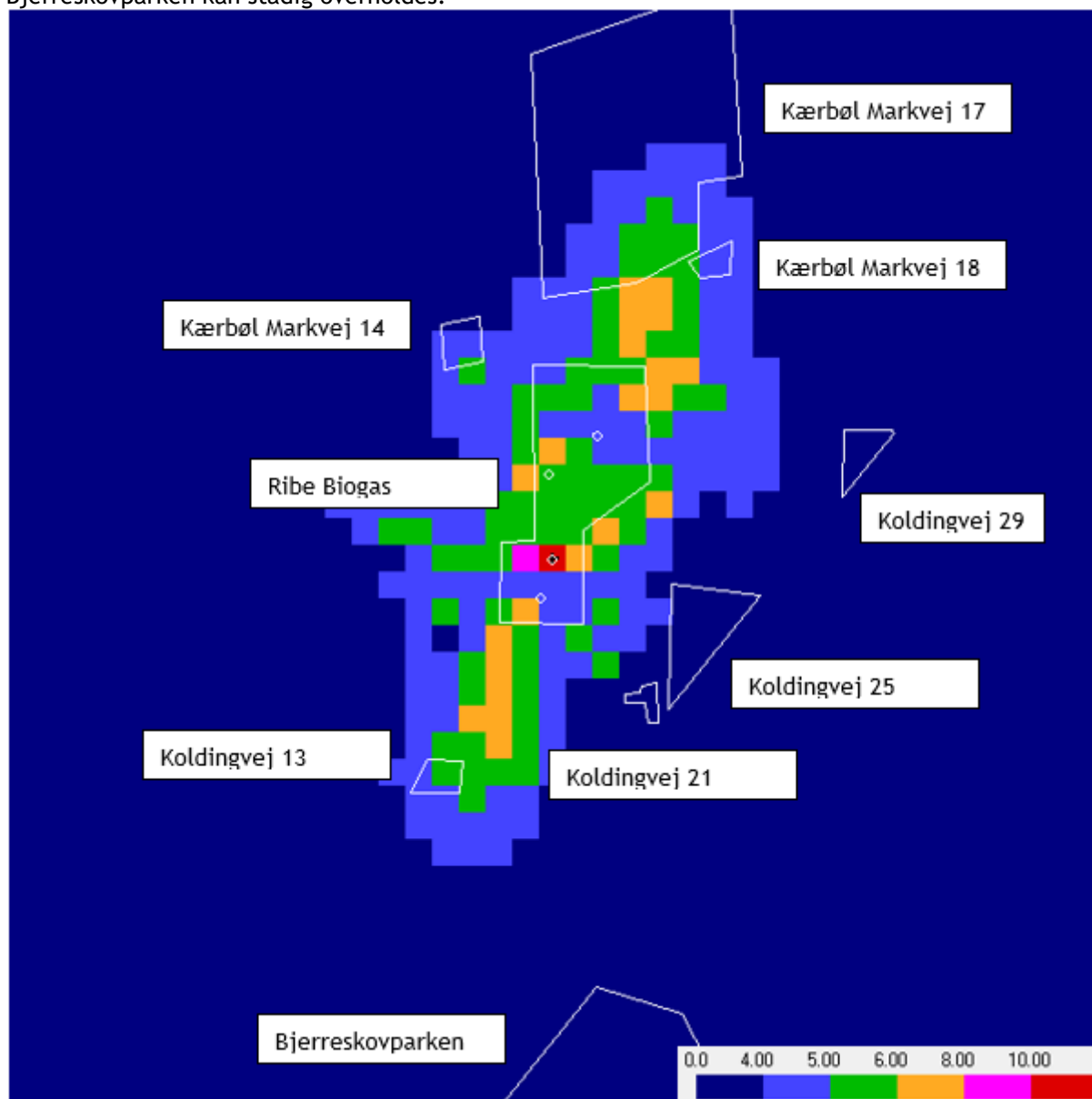
Som det fremgår af Figur 7-2 vil lugtudbredelsen være af en sådan karakter, at lugtkoncentrationen hos de nærmeste naboer mod sydøst, langs Koldingvej, vil være 3-4 LE/m<sup>3</sup>.

Lugtkoncentrationer, der er højere end Miljøstyrelsens lugtkrav på 10 LE/m<sup>3</sup> for landzone forekommer kun inde på og i umiddelbar nærhed af biogasanlægget. I den nordlige del af selve Ribe by, vil lugtbidraget være i størrelsesordenen 2 LE/m<sup>3</sup> eller mindre, hvorfor anlægget heller ikke her vil forårsage en væsentlig negativ påvirkning.

Miljøstyrelsens lugtkrav for landområder, på 10 LE/m<sup>3</sup>, overholdes med pæn margin ved de nærmeste naboer, hvorfor det vurderes, at lugtbidraget fra anlægget ikke vil have en væsentlig negativ virkning.

### 7.5.2 Opstartsfasen

I opstartsfasen hvor de nye reaktortanke fyldes kan der forventes en større lugtemission end ved stabil drift, når anlægget er kørt ind. Der er tidligere foretaget en OML-beregning på en forventelig emission af fortrængningsluft fra en reaktortank. Der er taget udgangspunkt i en lugtkoncentration på 500.000 LE/m<sup>3</sup> og en luftmængde på 100 m<sup>3</sup>/h. Der er regnet konservativt, og der er regnet med opstart af en reaktor ad gangen. Resultaterne fremgår af Figur 7-3. Disse lugtimmissioner er højere end ved normal drift (efter fyldning og indkøring), men immissionsgrænseværdi (B-værdi) på 10 LE/m<sup>3</sup> for landejendomme og 5 LE/m<sup>3</sup> i Bjerreskovparken kan stadig overholdes.



Figur 7-3: Lugtbredelseskort for Ribe Biogas under opstart af en biogasreaktor. Skalaen er i LE/m<sup>3</sup>. Lugtbredelsen er et plot af de maksimale månedlige 99 %-fraktiler.

### 7.5.3 Andre luftemissioner

I dette afsnit samles beregningsresultater fra OML-modellen og sammenholdes med de gældende krav til b-værdier. Alle de beregnede immissioner, som fremgår af Tabel 7-3 er beregnet med udgangspunkt i samtidig drift af luftafkastene ved maksimal kapacitet.

| Stofnavn | Formel          | Immissionsgrænseværdi<br>[µg/m <sup>3</sup> ] | Beregnet immission*<br>[µg/m <sup>3</sup> ] |
|----------|-----------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Ammoniak | NH <sub>3</sub> | 300                                           | 1,42                                        |

Tabel 7-3: Immission samt b-værdi for samtidig drift af energianlæg ved eksisterende afksthøjder.

\*Maksimal månedlig 99 %-fraktil. Immissionsgrænseværdi eller (b-værdier) er fastsat i vejledningen om B-værdier (Miljøstyrelsen, 2016). Bemærk at alle grænseværdier er omregnet fra vejledningens mg/m<sup>3</sup> til µg/m<sup>3</sup>, da denne enhed svarer til OML-Multi's resultatfiler.

Som det fremgår af Tabel 7-3 overholdes b-værdien for ammoniak med pæn margin uden for anlæggets matrikel.

## 7.6 Kvælstofdeposition

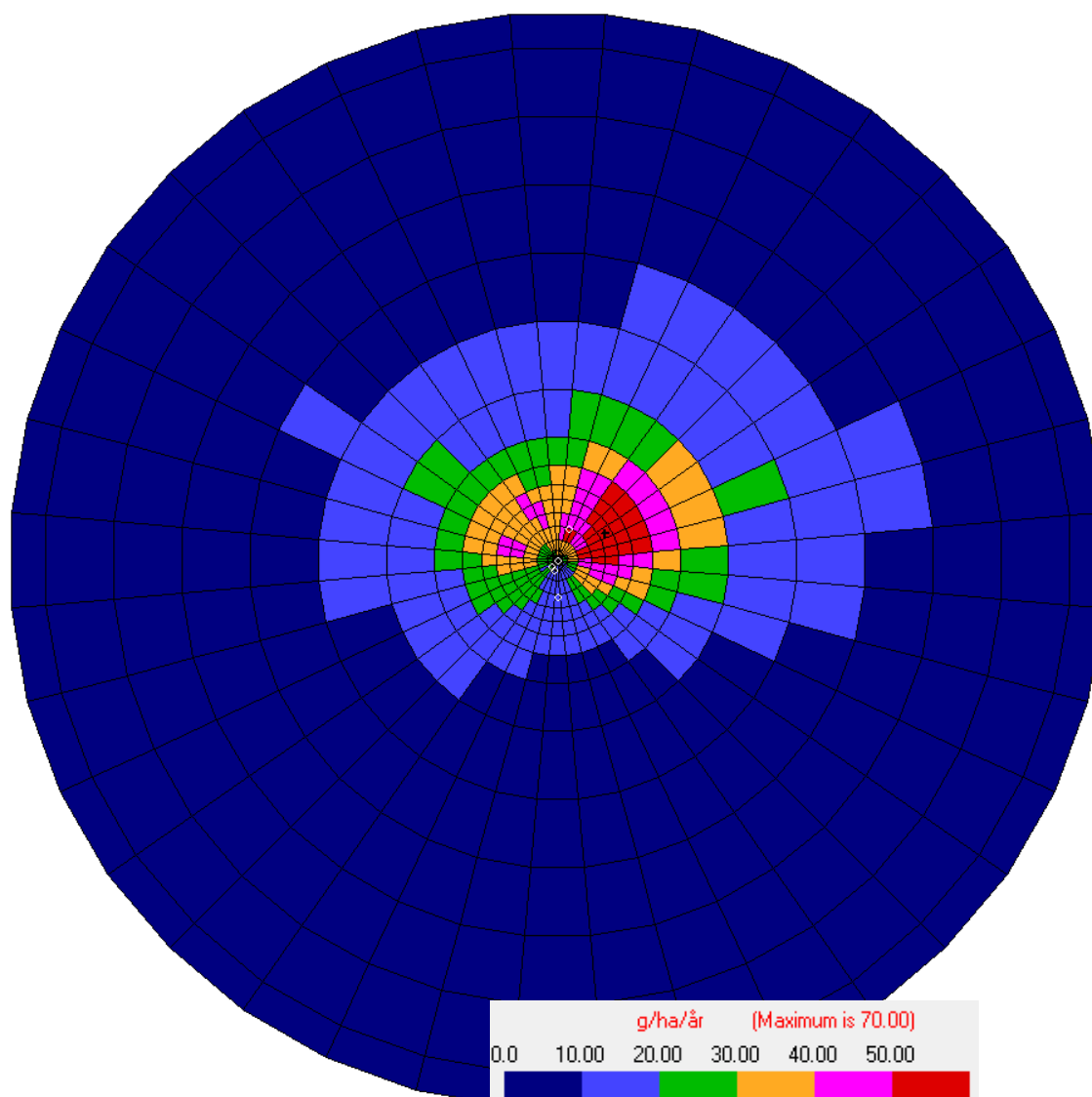
Ifm. nærværende projekt er merdepositionen af kvælstof beregnet. Deposition er afsætningen af stoffer fra luften til overflader. Partikler og gasser afsættes fra atmosfæren til forskellige overflader igennem to processer, henholdsvis tør- og våddeposition. Tør- og våddeposition kan forekomme på samme tid, men gensidig begrænser hinanden. Dette forhold er der ikke taget højde for i depositionsregninger. Den totale merdeposition er beregnet som den fulde sum af både tør- og våddeposition.

Modellen overestimerer derudover depositionen, da programmet ikke fjerner stof fra røg-/luftfanen undervejs i simuleringen i takt med stigende afstand fra anlægget. Dette medfører, at værdierne overestimeres i stigende grad, som funktion af afstanden til afkastet. Merdepositionen stammer fra den ekstra biomasse mængde, der i fremtiden vil blive modtaget og behandlet (680.000 - 440.000 = 240.000 ton). En mindre del af biomassens indhold af kvælstof vil fordampe som ammoniak, og senere deponeres ude i terrænet som følge af både våd- og tørdeposition (begge dele er beregnet = totaldeposition).

Kvælstofemissionen fra ammoniak skyldes afdampning fra biomassefraktionerne, som håndteres på anlægget. Afdampningen opfanges i luftbehandlingssystemet, hvor ammoniakkoncentrationen reduceres i renseprocessen. Ammoniakfordampning er estimeret til, at omkring 1 % af biomassens gennemsnitlige kvælstofindhold fordampes som ammoniak i ventilationsflow, hvorpå det renses i biofilter og derefter udledes igennem hovedfilterets skorsten. Deposition af stoffer modelleres i OML-Multi's depositionsmodul.

Nedenfor i Figur 7-4 ses merdepositionen af kvælstof relateret til den øgede mængde af biomasse på anlægget. Beregningsområdet har en radius på 4 km og har Ribe Biogas som centrum. De markerede retningsintervaller har en opløsning på 10 grader. Bemærk at skalaen er i gram og ikke kilo.

Merdepositionen er beregnet som ren N, hvorved det bliver muligt at sammenligne den med baggrundsdepositionen, der også opgøres i ren N.



Figur 7-4: Merdepositionen af kvælstof, som er relateret til den øgede biomasse mængde. Bemærk at skalaen er i g/ha/år, og ikke i kg. Beregningsområdet har en radius på 4 km og har Ribe Biogas som centrum. De markerede retningsintervaller har en opløsning på 10 grader.

Af beregningerne fremgår det, at merdepositionen maksimalt vil være 0,07 kg N/ha/år nordøst for anlægget. Baggrunddepositionen i Esbjerg Kommune er af Institut for Miljøvidenskab ved Aarhus Universitet angivet til 14,1 kg N/ha/år<sup>16</sup>, i 2020, hvorved merdepositionen (hvor den er størst) svarer til en stigning på 0,5 %. I den øvrige del af beregningsområdet, vil den procentuelle stigning være mindre end de 0,5 %.

## 7.7 Vurdering

På baggrund af de udførte beregninger vurderes det, at projektet ikke vil have en negativ påvirkning på miljøet i nærområdet. Lugtkoncentrationen overholder Miljøstyrelsens grænseværdi med ganske pæn margin, hvorfor beboere i området ikke vil få deres hverdag generet af biogasanlægget.

Ligeledes overholdes de respektive b-værdier for NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub> og H<sub>2</sub>S uden for anlæggets matrikel, hvorfor der heller ikke vil være sundhedsmæssige konsekvenser forbundet med at opholde sig nær anlægget.

Slutteligt er kvælstofdepositionen på et niveau, som er ganske lavt ift. den allerede forekommende baggrundsdeposition (ca. 0,5 % ekstra). Miljøstyrelsen anvender en intern tålegrænse for den mest følsomme natur på 0,05 kg N/ha/år. Denne værdi overskrides kun

<sup>16</sup> [https://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Miljoe-tilstand/3\\_luft/4\\_spredningsmodeller/5\\_Depositionsberegninger/deposition.asp](https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/deposition.asp)

meget lokalt i umiddelbar nærhed af anlægget på dyrket areal. De naturområder, der findes i området vil ikke udsættes for en merdeposition på dette niveau. Dette gør sig gældende i både almindelig drift, samt ved opstart/podning af nye reaktorer.

### 7.8 Kumulative effekter

Eftersom Ribe Biogas er omgivet af dyrkede marker, kan der i de perioder, hvor der transporteres og udbringes gylle forekomme en kumulativ effekt for lugt. Pga. variation i vindretning og andre skiftende faktorer er lugtpåvirkningen herfra, og dermed det samlede bidrag, svært at kvantificere. Idet lugtudbredelseskortet i Figur 7-2 viser den maksimale månedlige 99 %-fraktile, vil den kumulative effekt under en gennemsnitlig driftssituation betyde et noget mindre bidrag fra biogasanlægget, hvorved gylleudspredningen vil udgøre hovedparten af lugtbelastningen.

Det vurderes på denne baggrund, at risikoen for kumulative lugtgener i den daglige drift er relativt lille.

### 7.9 Afværgeforanstaltninger

På anlægget er der en række foranstaltning, som er installeret med henblik på at nedbringe afledte gener fra driften. Her tænkes primært på anlægget biofilter, som behandler ventilationsluften fra tanke og haller, hvorved lugtkoncentrationen nedbringes markant inden luften afledes via skorsten.

Desuden er der installeret et "politi-filter" på gassystemet, ifm. opgraderingen. Politifilteret sikrer rensningen af afkastluften i tilfælde af at det biologiske filters rensesgrad er utilstrækkeligt. Dette kan eksempelvis forekomme ved driftsforstyrrelser eller servicearbejder, der udføres på det biologiske filter.

Derudover er anlægget udstyret med et SRO-system, som står for Styring, Regulering og Overvågning. Her monitoreres driften løbende og eventuelle udfald eller fejl opdages langt hurtigere end det ellers ville være tilfældet. Systemet er i stand til at alarmere driftspersonalet - også uden for normal arbejdstid.

OML-beregningerne viser, at de eksisterende afværgeforanstaltninger er tilstrækkelige, både under normal drift samt i anlægsopstart/podning af reaktorer. Øvrige afværgeforanstaltninger er derfor ikke nødvendige.

### 7.10 Befolkning og menneskers sundhed

Befolkningen og menneskers sundhed vedrører i denne sammenhæng primært luftforurening, dvs. overholdelse af b-værdierne for de forurenende gasformige stoffer, der emitteres fra anlægget. Beregningerne har dog vist, at kravværdierne kan overholdes med de givne skorstenshøjder. Samtidig vurderes det, at der ikke er andre virksomheder i umiddelbar nærhed af biogasanlægget, som kan forårsage en kumulativ effekt i sundhedsmæssig forstand.



## 8. Jordbund

Nærværende afsnit redegør for de eksisterende forhold vedr. jordforurening for arealet hørende til Ribe Biogas, og hvordan overskudsjord i forbindelse med etablering af tre reaktortanke samt en ny modtagehal håndteres og hvordan det sikres, at jorden ikke bliver forurennet.

I bilag 1 fremgår det, at der skal udarbejdes en jordhåndteringsplan inden anlægsarbejdet påbegyndes. Overskudsjorden i forbindelse med anlægsarbejdet vil forblive på anlægget, hvorfor det ikke vurderes nødvendigt at udarbejde en jordhåndteringsplan.

### 8.1 Metode

Til at vurdere på jord og mindske af mulig risiko for forurening anvendes kendskab til mulige afværgeforanstaltninger.

### 8.2 Redegørelse for eksisterende forhold

En del af det eksisterende biogasanlæg ligger inden for V1 jordforurening jf. Danmarks Miljøportal. Jordforureningen på biogasanlægget fremgår i Figur 8-1.



Figur 8-1: V1-jordforurening ved Ribe Biogas, (Danmarks Miljøportal, 2020)

En V1-jordforurening betyder, at der for området er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet. (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017) Der er således ikke konstateret jordforurening, men risikoen for jordforurening er til stede.

For området, hvor der skal etableres reaktortanke og en modtagehal, er der ikke kendskab til eventuel jordforurening jf. Figur 8-1.

Ribe Biogas har i den nuværende miljøgodkendelse vilkår, der relaterer sig til beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand. Disse vilkår er med til at mindske risikoen for forurening af jorden på anlægget i den daglige drift.

Ribe Biogas blev etableret i år 1990, og før dette var området anvendt til landbrug. Det har ikke været muligt at fremskaffe oplysninger om den konkrete årsag til kortlægningen af området som V1-forurening. Biogasanlæggets aktiviteter udgør en potentiel risiko for forurening i tilfælde af uheld, da aktiviteterne på området bl.a. omfatter oplag og håndtering af biomasse samt tilsætning- og hjælpestoffer. Derfor er det hensigtsmæssigt at være opmærksom på potentiel jordforurening f.eks. ifm. flytning af jord og udgravning til fundament til nye bygværker.

### 8.3 Redegørelse i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være behov for at grave fundamenter til reaktortankene og modtagehallen. Dette bevirker, at der efter etablering vil være overskudsjord.

Overskudsjorden er fortrinsvist landbrugsjord, som hverken er kortlagt eller områdeklassificeret.

Overskudsjorden vil forventelig blive placeret i anlæggets jordvold på den nordlige del af anlægget, som ikke er V1-forurenet. Jordvolden sikrer, at biomasse kan tilbageholdes fra en evt. lækage på en reaktortank. I tilfælde af, at der mod forventning, skulle være behov for at flytte jord væk fra matriklen anmeldes dette til Esbjerg Kommune jf. Jordforureningsloven, (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2017), og der vil blive udarbejdet en jordhåndteringsplan.

### 8.4 Redegørelse i driftsfasen

Den daglige drift på anlægget vil som udgangspunkt ikke give anledning til forurening, da anlægget og dets arealer er indrettet med henblik på at undgå forurening af jord og grundvand. I det følgende er redegjort for relevant tiltag ved anlægget i forbindelse med drift af tre yderligere reaktortanke samt en ny modtagehal.

I driftsfasen vil der forekomme yderligere lastbiler med biomasse, som følge af biomasseudvidelsen. Lastbilerne vil fortsat køre på befæstede arealer, og biomassen behandles fortsat i et lukket system.

Ved modtagelse af biomasse vil dette fortsat foregå indendørs, hvor lastbiler med biomasser via studser eller tip aflæsser biomassen til oplag. Oplag af faste biomasser er i en nedgravet modtage-tank, som der tippes ned i, eller på fast belægning indendørs i hallen. Oplag af flydende biomasser er i fortanke.

Såfremt at der skulle ske lækage fra en af reaktortankene er der allerede etableret en vold om anlægget. Denne skal, såfremt der er lækage tilbageholde biomassen fra omgivelserne. Volden vil som minimum kunne tilbageholde lækage fra anlæggets største tank, dvs. ca. 8.500 m<sup>3</sup>.

Udslip af biomasse/afgasset biomasse udgør ikke en trussel ift. jordforurening, men derimod ift. grundvand og overfladevand. Området ligger uden for særlige drikkevandsinteresser.

Såfremt der sker spild med biomasse, vil dette blive opsamlet med anlæggets stationære eller mobile pumper, der er udstyret med en slugeslange.

## 8.5 Vurdering

Det vurderes, at der i anlægsfasen er en ikke væsentlig påvirkning af jordarealerne, idet anlægsarbejdet foregår på jord uden for det V1-kortlagte område, og at overskudsjord forbliver på dette område. Det vurderes desuden pba. at der vil blive udarbejdet en jordhåndteringsplan samt en anmeldelse til Esbjerg Kommune, såfremt overskudsjordet skal flyttes væk fra anlægget.

Det vurderes, at de etablerede foranstaltninger i driftsfasen samt vilkårene i miljøgodkendelse er medvirkende til, at driften af biogasanlægget og herunder anvendelse af de tre nye reaktortanke ikke vil give anledning til en væsentlig påvirkning.

## 8.6 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre projekter i området, der kumulativt vil påvirke jordforurening.

## 8.7 Afværgeforanstaltninger

Overskudsjord håndteres internt på den del af anlægget, hvor der ikke er registreret forurening. Såfremt jord flyttes fra projektområdet, vil dette blive anmeldt til Esbjerg Kommune, der vil desuden blive udarbejdet en jordhåndteringsplan.

Kørsel samt af- og pålæsning af biomasse, som senere ledes til bl.a. de tre ansøgte reaktortanke foregår på befæstet areal. Dette er medvirkende foranstaltning til, at der ikke vil forekomme biomasse på permeabelt areal, der kan forurene jorden på anlægget.

Der er i forvejen etableret en vold omkring anlægget. Volden har til hensigt at tilbageholde biomasse, såfremt der skulle ske en lækage med biomasse fra en af anlæggets tanke. Volden er dimensioneret til, at denne kan tilbageholde al biomasse fra anlæggets største tank.

## 8.8 Befolkning og menneskers sundhed

Befolkning og menneskers sundhed kan blive påvirket negativt, såfremt forurenede jord anvendes ved f.eks. boligbyggeri eller hvor der ellers er ophold af mennesker.

Overskudsjord i forbindelse med etablering af de tre reaktortanke og modtagehallen vil blive anvendt på anlæggets eget område, hvorfor befolkning og menneskers sundhed ikke påvirkes væsentligt.

Såfremt overskudsjorden skal flyttes fra Ribe Biogas, vil der hertil skulle udarbejdes en jordhåndteringsplan og flytningen skal anmeldes til Esbjerg Kommune, som følge heraf vurderes det ligeledes at befolkning og menneskers sundhed ikke påvirkes væsentligt.

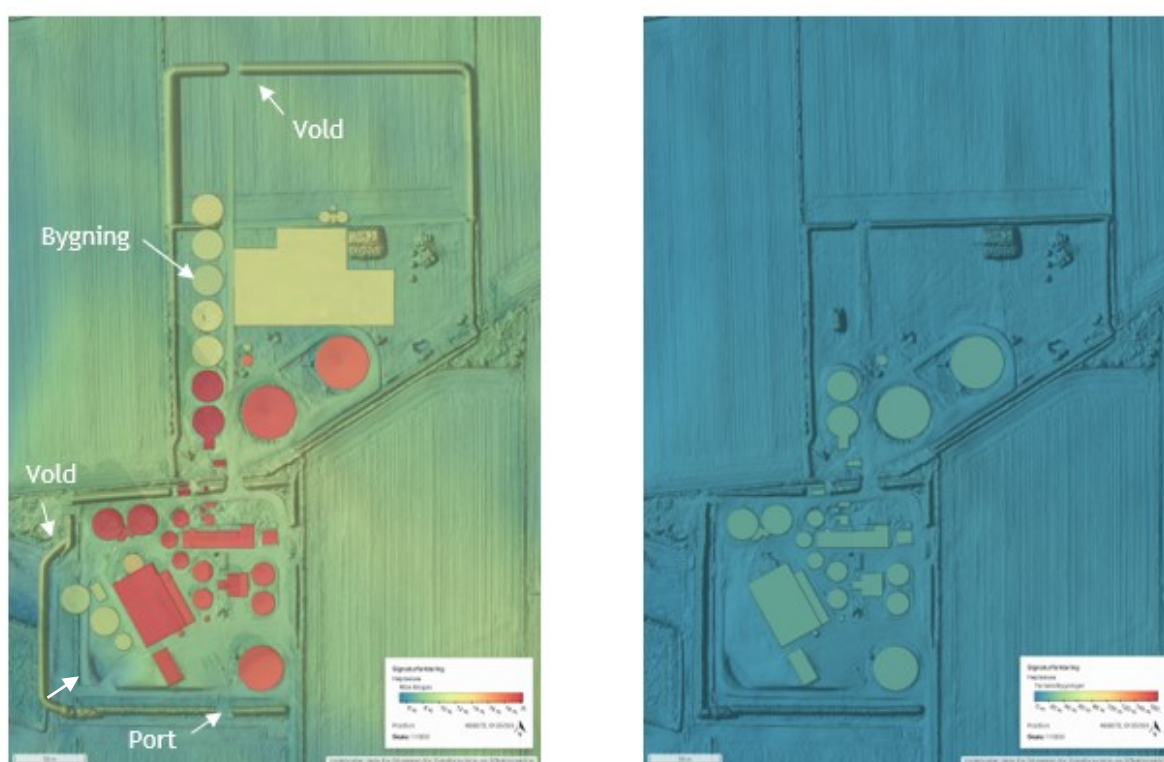
## 9. Vand

Dette notat er udarbejdet som en del af miljøkonsekvensrapporten for udvidelsen af Ribe Biogas. Hovedformålet er at analysere håndteringen af regnvand på anlæggets arealer, med et særligt fokus på potentialet for skader eller gener på tilstødende ejendomme og afgrøder, især i forbindelse med en 100 års klimafremskrevet regnhændelse.

### 9.1 Områdebeskrivelse og metodik

Analysemetoden involverer brugen af SCALGO, et værktøj til topografisk analyse, som gør det muligt at opdele området i relevante segmenter. Dette tillader en vurdering af de arealer, hvor afstrømning af vand fra Ribe Biogas potentielt kan have indflydelse. Væsentlige elementer såsom planlagte volde, vejudvidelser og nye bygninger er indarbejdet i modellen. Disse faktorer er kritiske, da de væsentligt påvirker vandets strømningsveje og afstrømningsmønstre.

Af Figur 9-1 fremgår de planlagte ændringer ifm. udvidelsen.



Figur 9-1: Visuelt overblik over terrænændringer.

Figuren viser en før-og-efter visualisering af, hvordan de planlagte ændringer er integreret i SCALGO-modellen. Ændringerne i befæstet areal fremgår af Tabel 9-1.

| Befæstelsestype | Før anlægsudvidelse   | Efter anlægsudvidelse |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| Tanke           | 8.078 m <sup>2</sup>  | 8.866 m <sup>2</sup>  |
| Belægning       | 10.766 m <sup>2</sup> | 14.366 m <sup>2</sup> |
| Bygninger       | 3.797 m <sup>2</sup>  | 5.897 m <sup>2</sup>  |
| Sum             | 22.641 m <sup>2</sup> | 29.129 m <sup>2</sup> |

Tabel 9-1: Arealmæssig befæstelse før og efter anlægsudvidelsen på Ribe Biogas.

## 9.2 Nedbørsdata

Til analysen anvendes CDS-regn (Chicago Design Storm) for at sikre en omfattende vurdering af regnvandsafstrømning, inkluderende både intense og langvarige regnhændelser.

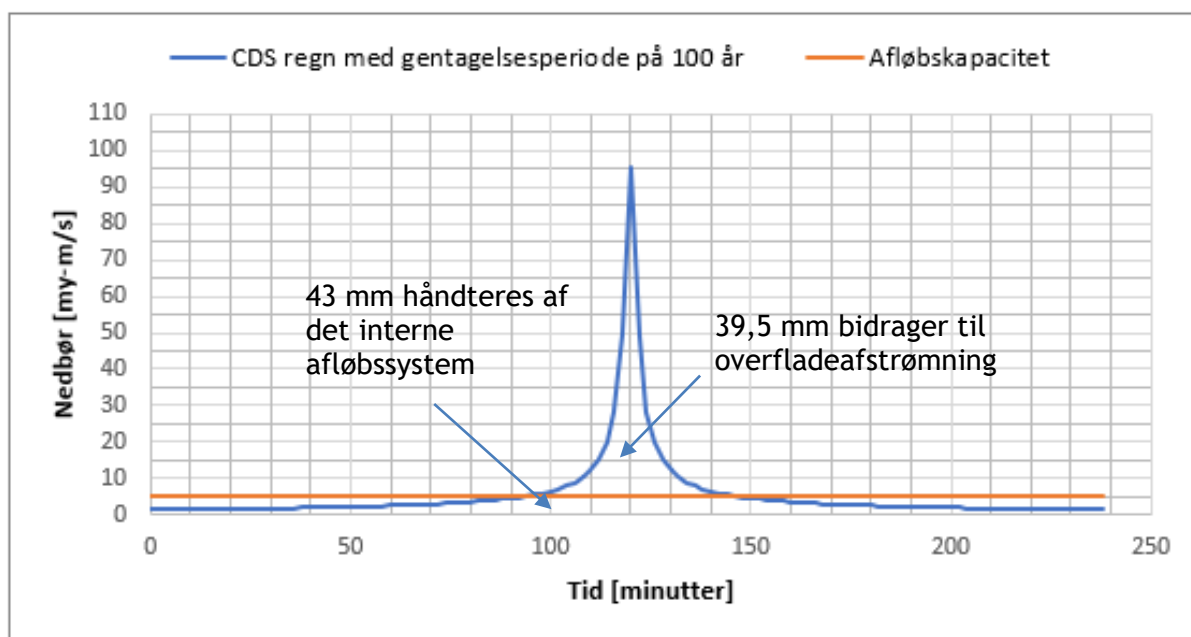
Nedbørsdataerne er hentet fra Spildevandskomiteens Regionale Regnrækkeværktøj, version 2023, med specifikke koordinater for Ribe Biogas' placering. Disse data giver et billede af potentielle udfordringer ved forskellige nedbørsscenarier.

Nedbørsdata:

- Kilde: Spildevandskomiteens Regionale Regnrækkeværktøj, version 2023.
- Koordinater: 486.639, 6.134.995.
- Varighed af regn: 240 minutter.
- Gentagelsesperiode: 100 år.
- Sikkerhedstillæg: 1,40.
- Volumen: 82,5 mm.

## 9.3 Nedbørsmængde på befæstede flader

Ribe Biogas' regnvandssystem, bestående af regnvandsledninger og kassetter til nedsivning, spiller en rolle i håndtering af ekstreme regnhændelser. Systemets effektivitet medtages ved at indregne afløbskapaciteten mod de forventede nedbørsintensiteter. Erfaringer viser en afløbskapacitet på 5-15  $\mu\text{m}/\text{sek}$ . (0,3-0,9 mm/min), men for robusthed anvendes en konservativ kapacitet på 5  $\mu\text{m}/\text{sek}$ .

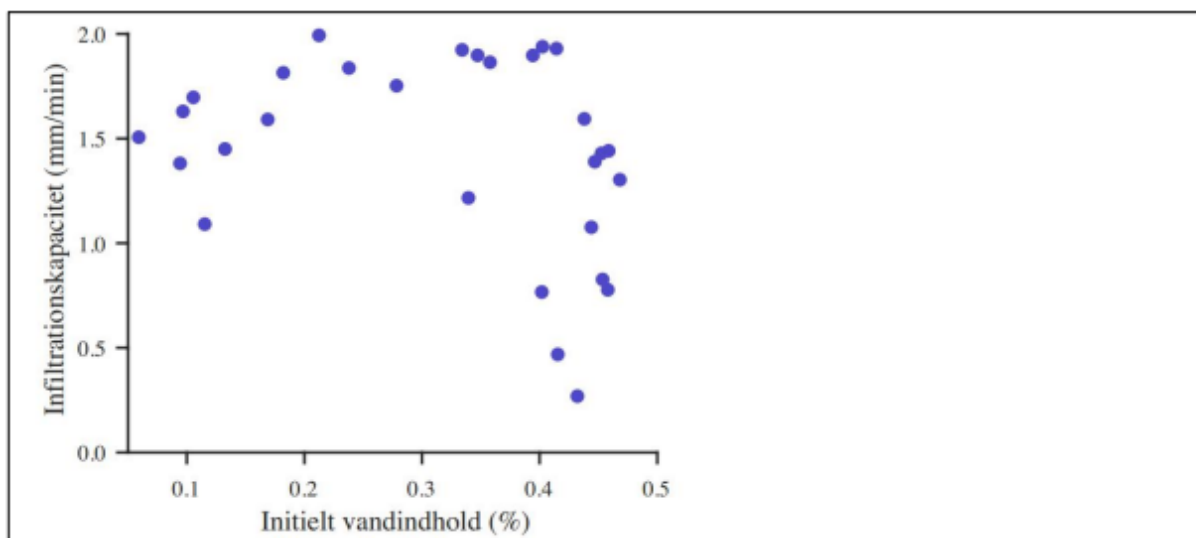


Figur 9-2: Sammenligning af nedbørsintensitet og afløbskapacitet.

Figuren illustrerer, hvordan afløbskapaciteten forholder sig til nedbørsintensiteten, med fokus på volumen af vand, der kan resultere i overfladeafstrømning.

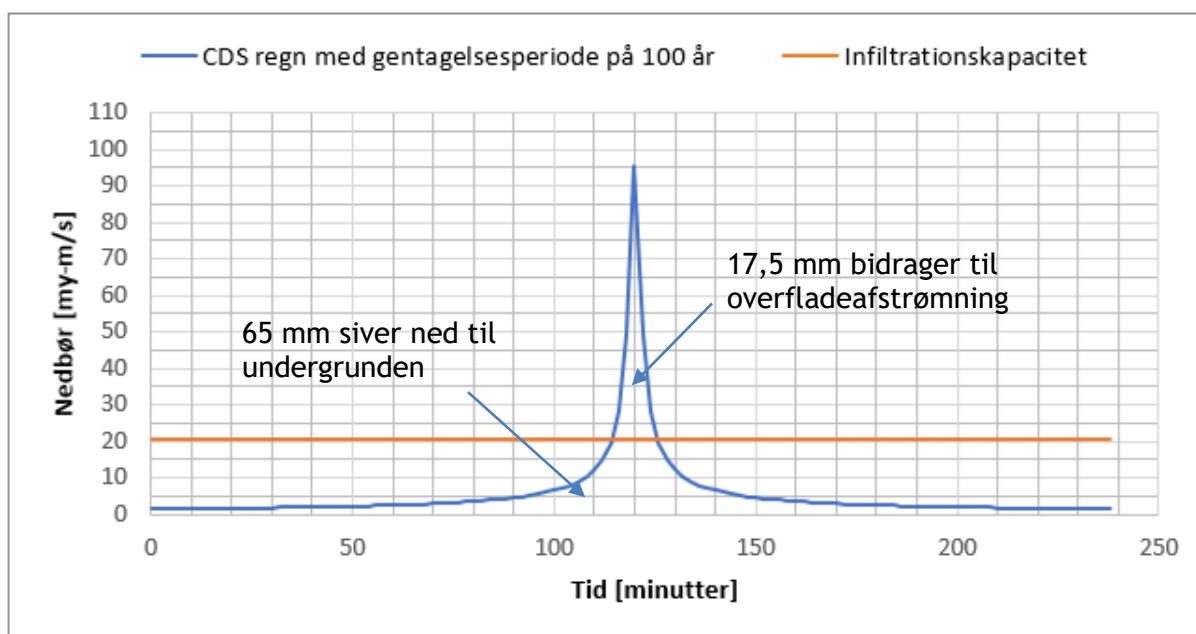
## 9.4 Nedbørsmængde på ubefæstede flader

Afstrømningen fra de ubefæstede flader er også signifikant. Infiltrationskapaciteten for sådanne flader, er bl.a. vurderet i projektet "Monitering af overfladeafstrømning fra grønne områder" ved Aalborg Universitet, og er afgørende for den samlede regnafstrømning fra et område.



Figur 9-3: Målte infiltrationskapaciteter ved et grønt område (Kilde: Afstrømning fra byens ubefæstede områder, Vand og Jord nr. 1, 2020).

Figuren illustrerer, at infiltrationskapaciteten varierer mellem 0,5 og 2 mm/min., med et gennemsnit på omkring 1 mm/min. Jordartskort over Ribe Biogas' areal viser overvejende smeltevandssand, en jordtype som generelt er godt egnet til nedsivning. På denne baggrund antages det, at infiltrationskapaciteten på området er lidt højere end gennemsnittet. Derfor anvendes et estimat på 1,25 mm/min. for grønne områder, svarende til ca. 20,7  $\mu\text{m}/\text{sek}$ .



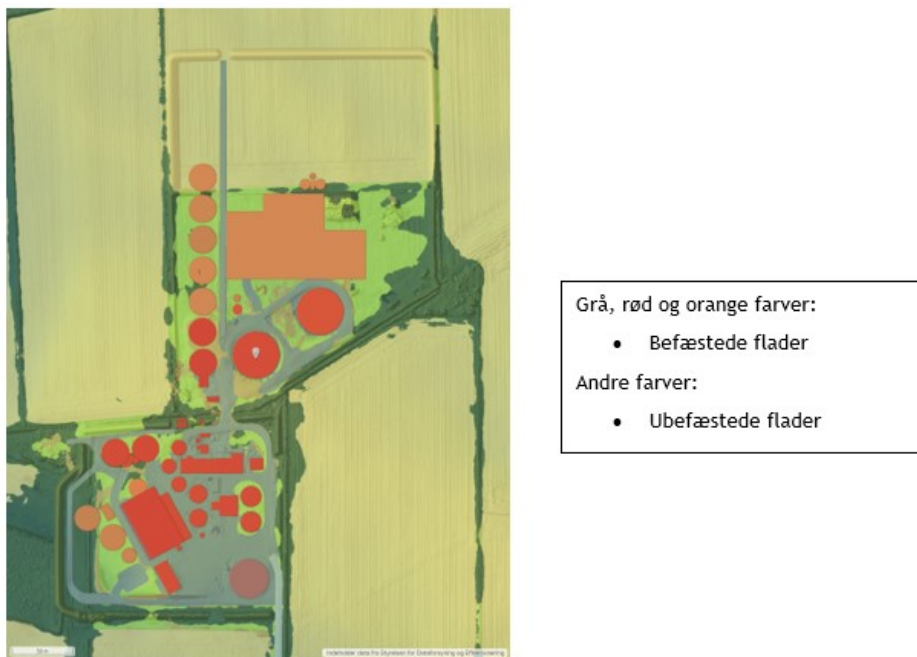
Figur 9-4: Sammenligning af nedbørsintensitet og infiltrationskapacitet.

Figuren illustrerer, hvordan infiltrationskapaciteten forholder sig til nedbørsintensiteten, med fokus på volumen af vand, der kan resultere i overfladeafstrømning.

## 9.5 Analyseresultater og implikationer

Opdateringen af SCALGO-modellen giver overblik over, hvordan de befæstede og ubefæstede flader påvirker områdets overordnede infiltrationskapacitet. Resultaterne indikerer, at vand, der ikke kan infiltreres, vil akkumuleres i lavninger og skaber potentiel oversvømmelsesrisiko.

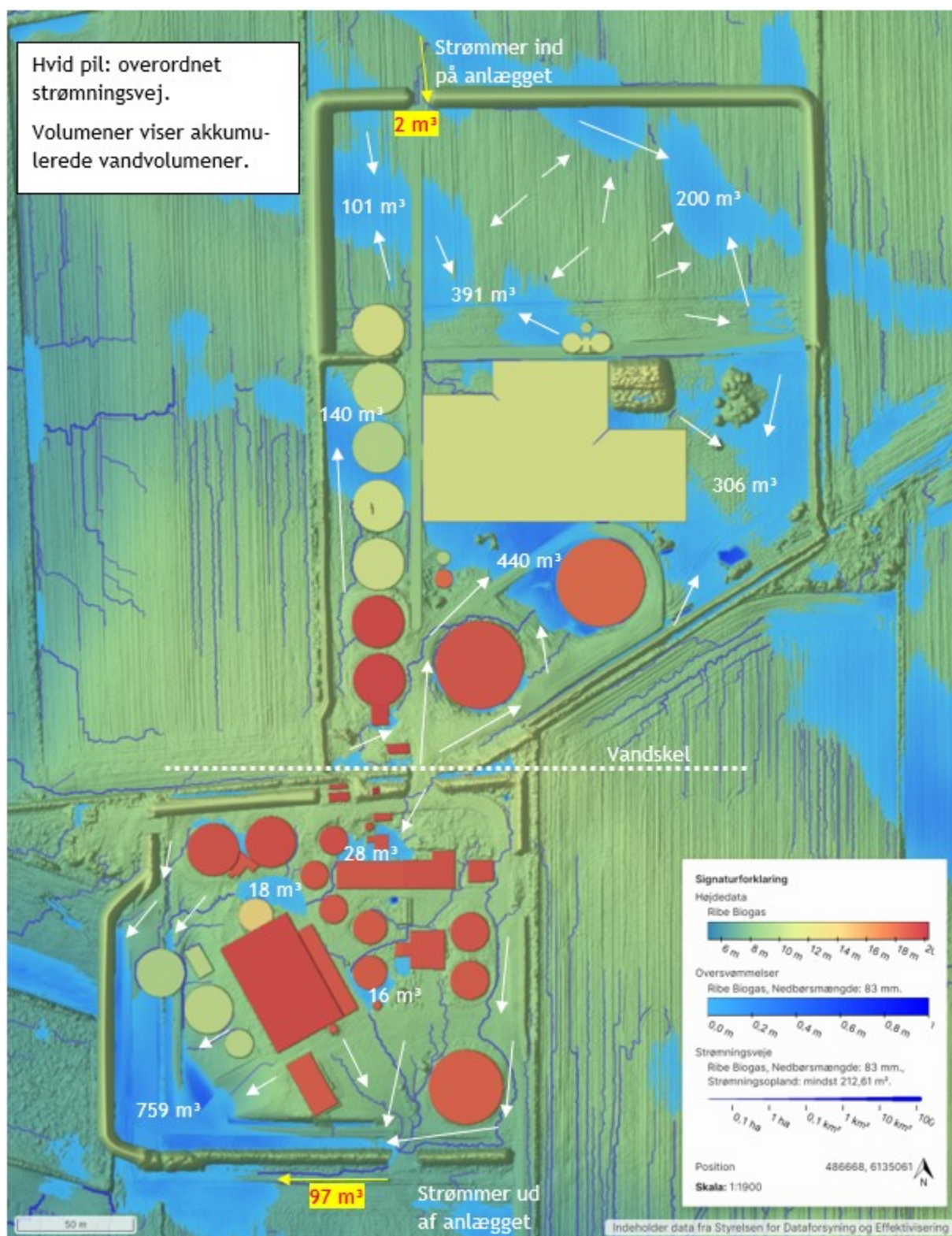
Figur 9-5 viser fordelingen af befæstede og ubefæstede flader, som er essentielle for at evaluere systemets kapacitet og identificere potentielle risikoområder.



Figur 9-5: Kort over befæstede og ubefæstede flader på Ribe Biogas anlæg.

Figur 9-6 viser de akkumulerede vandvolumener og strømningsveje, hvilket er vigtigt for at forstå vandflowet gennem anlægget og planlægge vandhåndteringsstrategier.





Figur 9-6: Akkumulerede vandvolumener og strømningsveje ved 100 års klimafremskreven CDS-regnhændelse.

Figuren fremhæver den mængde af regnvand, der akkumuleres på anlægget - for eksempel viser den 759 m³ i det sydvestlige område et område med potentiel risiko. De hvide pile angiver de primære strømningsretninger for vandet, som både kan informere om vandhåndteringsstrategier og understrege behovet for handling, især i lyset af de 97 m³ vand, der forventes at strømme ud af anlæggets område (markeret med gult).

## 9.6 Sammenfatning

De indsamlede data og udførte analyser peger på nødvendigheden af at tage proaktive skridt for at håndtere potentiel skadelig afstrømning, som kan påvirke det omgivende miljø. Det anbefales at udføre en risikovurdering for at forstå og afværge mulige konsekvenser. Ribe Biogas ønsker at etablere 100 m<sup>3</sup> regnvandsgrøft i den sydvestlige ende af anlægget, som kan fungere som buffer således de 97 m<sup>3</sup> regnvand ikke længere vil strømme ud af anlægget ved en 100-års hændelse.

## 10. Risikoforhold

Efter den seneste udvidelse er Ribe Biogas blevet klassificeret som risikovirksomhed jf. risikobekendtgørelsen. Ribe Biogas har fået godkendt sit sikkerhedsdokument i starten af 2024.

### 10.1 Redegørelse for eksisterende forhold

Biogasanlægget er indrettet med de nødvendige forebyggende tiltag til at mindske risikoen for uheld. Sikkerhedsdokumentet, som omfatter alle relevante sikkerhedsregler og procedure, er blevet godkendt af risikomyndighederne.

Som del af sikkerhedsdokumentet har Ribe Biogas en sikkerhedsvejledning med anlæggets generelle sikkerhedsregler samt procedure i tilfælde af uheld. Dette omfatter også oplysninger om samlingspunkt (p-plads ved administrationsbygningen) og telefonnummer på tilkald af hjælp. Desuden foreligger en beredskabsplan med markering af bl.a. samlingspunkt, brandslukker, øjenskyld og ATEX-zoner.

I anlæggets ATEX-apv findes en vurdering af området med eksplosionsrisici og herudover bl.a. procedurer for arbejds- og ildtilladelser, rørarbejde og tømning af tanke. ATEX-apv'en skal sikre, at fæksterne håndværkere er instrueret i, hvordan de skal færdes på anlægget når de arbejder.

### 10.2 Redegørelse i anlægsfasen

De nye reaktortanke etableres i et område, hvor der i dag ikke er ATEX-zone. Reaktortankene skal dog udføres med komponenter, der er EX-mærket, da der i toppen af reaktortankene vil være oplag af biogas. Modtagehallen har ikke indflydelse på ATEX-zoner.

### 10.3 Ribe Biogas som kolonne 2-virksomhed

Efter godkendelse af sikkerhedsdokumentet er Ribe Biogas blevet en risikovirksomhed efter kolonne 2 jf. Risikobekendtgørelsen.

Erfaringer fra praksis viser, at der yderst sjældent sker uheld på danske biogasanlæg. Sikkerhedsstyrelsen indsamlede mellem 1992 og 2013 statistik vedrørende gasulykker, og i denne periode er kun registreret ét uheld, hvor biogas har været involveret, og dette medførte ingen personskade eller skade på omkringliggende bygninger (Sikkerhedsstyrelsen, 2013).

### 10.4 Vurdering af risikoforholdene

Udarbejdelsen af sikkerhedsdokumentet og den tilhørende proces har bidraget til en forbedring af sikkerhedsforholdene på Ribe Biogas. Det vurderes at de eksisterende sikkerhedstiltag er tilstrækkelig for at opretholde sikkerheden på biogasanlægget.

### 10.5 Kumulative effekter

Ribe Biogas er beliggende i det åbne land, og der er ikke andre omkringliggende erhverv, der vil indgå kumulativt med Ribe Biogas ift. risiko. Der er ikke kendskab til andre nærliggende erhverv, der på sigt kunne blive en risikovirksomhed.

## 10.6 Afværgeforanstaltninger

Anlægget er indrettet med forebyggende tiltag, således anledning til risiko mindskes. I det følgende nævnes eksempler på tiltag på hele anlægget, idet det er hele anlægget, der klassificeres som en risikovirksomhed.

I den eksisterende aflæssehal, hvor modtagetankens luge åbnes i forbindelse med aflæsning af faste biomasser, installeres der ventilation og overvågning af luftkvaliteten. Hvis luftens indhold af gasser overskrider grænseværdierne, genereres alarm, der advarer personale i hallen, samt alarmerer driftspersonalet. Herved forbygges forgiftnings- og kvælningsulykker for anlæggets driftspersonale og chauffører.

Udslip af biogas kan give anledning til forgiftning (da den indeholder svovlbrinte), brand og eksplosion. Risikoen for udslip elimineres gennem den måde, hvorpå anlægget er opbygget og løbende vedligeholdes. Dette sikres blandt andet ved anvendelse af korrekt materialekvalitet i henhold til Bek. for sikkerhed med gasanlæg (tidligere gasreglementet) og arbejdstilsynets forskrifter og ved implementering af en drifts- og vedligeholdelsesmanual (Erhvervsministeriet, 2018).

Anlæggets drift overvåges kontinuerligt af et SRO-anlæg, der måler og registrerer flowmængder, trykniveauer og tankindhold. Kritiske målinger sammenlignes med normaltilstand, og afvigelser resulterer dels i en korrigerende handling fra SRO-anlægget (stop af pumper, lukning af ventiler mv.), dels i en alarmering af driftspersonalet. SRO-anlægget indrettes således, at det ved større fejleller strømsvigt går i sikker tilstand. Herudover er der mekaniske sikkerhedsventiler, der udleder biogas i gassystemet, hvis trykket i gassystemet er højere end et forudbestemt niveau.

## 10.7 Befolkning og menneskers sundhed

Sikkerhedsdokumentet sikrer en større opmærksomhed for sikkerheden i den daglige drift bl.a. ifm. udarbejdelsen af forebyggelsesplanen. Dokumentet indeholder flere tiltag til at sikre, at der ikke sker ulykker, der kan gå ud over befolkning og menneskers sundhed både inden for matriklen og udenfor matriklen.

Procedure som f.eks. beskrevet i ATEX-APV og Beredskabsplan er medvirkende til at nedbringe risikoen og potentielt afværge en ulykke. Det er derfor vigtigt, at ATEX-apv og beredskabsplaner opdateres løbende og procedurerne følges i den daglige drift.

## 11. Referencer

- Danmarks Miljøportal, 2020. *Arealinformation*. [Online]  
Available at: <https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Erhvervsministeriet, 2018. *BEK nr 253 af 04/04/2018 Bekendtgørelse om sikkerhed for gasanlæg*. [Online]  
Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/253> [Senest hentet eller vist den november 2020].
- Miljø- og Fødevareministeriet, 2016. *BEK nr. 372 af 25/04/2016 Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer*. [Online]  
Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/372>
- Miljø- og Fødevareministeriet, 2017. *LBK nr 282 af 27/03/2017, Bekendtgørelse af lov om forurenet jord*. [Online]  
Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/282>
- Miljø- og Fødevareministeriet, 2018. *BEK nr 1001 af 27/06/2018 Bekendtgørelse om anvendelse affald til jordbrugsformål*. [Online]  
Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/1001>
- Miljø- og Fødevareministeriet, 2020. *LBK nr. 973 af 25/06/2020 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*. [Online] Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/973>
- Miljøstyrelsen, 1985. *Vejledning fra Miljøstyrelsen, Nr. 4 1985, Begrænsning af lugtgener fra virksomheder*, s.l.: Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen, 2001. *Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2001, Luftvejledning, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder*, s.l.: Miljø- og Energiministeriet.
- Miljøstyrelsen, 2016. *Vejledning om B-værdier*, s.l.: August. Sikkerhedsstyrelsen, 2013. *Statistik over gasulykker*. [Online]  
Available at: <https://www.sik.dk/om-os/sik/ulykker/statistik-over-gasulykker-2007-2013/statistik-over-gasulykker#>
- Aarhus Universitet, 2020. *OML*. [Online]  
Available at: <https://envs.au.dk/faglige-omraader/luftforurening-udledninger-og-effekter/overvaagningsprogrammet/luftforureningsmodeller/oml/>  
[Senest hentet eller vist den 2020].

## **12. Bilag**

Alle bilag forefindes som eksterne bilag.