

MILJØVURDERING AF UDVIDELSE AF HASHØJ BIOGASANLÆG

Vemmeløsevej 19A, Dalmose



Rekvirent: Hashøj Biogas ApS

Dato: 2. oktober 2020

Revideret: 24. august 2021

DMR-sagsnr.: 2019-1551



Dansk Miljørådgivning A/S

Din rådgiver gør en forskel ...

Vi er landsdækkende. Find nærmeste kontor på www.dmr.dk

Indhold

1.	Ikke teknisk resume	5
1.1	Hvad er en miljøvurdering?	5
1.2	Baggrund	5
1.3	Projektbeskrivelse og alternativer	5
1.4	Vurdering af miljøpåvirkninger	6
2.	Indledning	13
2.1	Læsevejledning	13
2.2	Ordlister	14
2.3	Referencer	16
3.	Projektbeskrivelse	17
3.1	Baggrund	17
3.2	Omstilling fra fossil til grøn energi, klima og udbygning af anlægget	19
3.3	Anlægsbeskrivelse – eksisterende biogasanlæg	19
3.4	Anlægsbeskrivelse efter udvidelse	26
3.5	Anlægsfase	40
3.6	Alternativer	45
3.7	0-alternativet	45
3.8	Alternativ 1 – fravalgt	46
3.9	Referencer	46
4.	Miljøvurderingsproces, afgrænsning og metode	47
4.1	VVM-pligt og miljøvurderingspligt	47
4.2	Miljøvurderingsprocessen	48
4.3	Inddragelse af offentligheden og relevante myndigheder	49
4.4	Afgrænsning	50
4.5	Overordnet metode for miljøvurdering	51
4.6	Referencer	51
5.	Plangrundlag og lovgrundlag	52
5.1	Eksisterende plangrundlag	52
5.2	Ny lokalplan og kommuneplantillæg	52
5.3	Øvrige lovmæssige bindinger	52
5.4	Tilladelser og dispensationer m.v.	57
5.5	Referencer	58
6.	Biomassegrundlag og afsætning	60
6.1	Metode	60
6.2	Eksisterende forhold	60
6.3	Virkninger i anlægsfasen	60
6.4	Virkninger i driftsfasen, herunder afværgeforanstaltninger	60
6.5	Virkninger i demonteringsfasen	62
6.6	Samlet vurdering af påvirkninger	63
7.	Landskabelig påvirkning	64
7.1	Metode	64
7.2	Eksisterende forhold	64
7.3	Virkninger i anlægsfasen	66
7.4	Virkninger i driftsfasen, herunder afværgeforanstaltninger	67
7.5	Virkninger i demonteringsfasen	69
7.6	Samlet vurdering af påvirkninger	69
7.7	Referencer	69

8.	Naturbeskyttelse	70
8.1	Metode	70
8.2	International naturbeskyttelse	70
8.3	Naturbeskyttelse i øvrigt / nærområde	72
8.4	Samlet vurdering af påvirkninger.....	77
8.5	Afværgeforanstaltninger	77
8.6	Referencer	77
9.	Jord.....	78
9.1	Metode	78
9.2	Eksisterende forhold	78
9.3	Projektets påvirkninger.....	80
9.4	Afværgeforanstaltninger	82
9.5	Referencer	82
10.	Grundvand, spildevand og overfladevand.....	83
10.1	Metode	83
10.2	Eksisterende forhold	83
10.3	Virkninger i anlægsfasen.....	86
10.4	Virkninger i driftsfasen	87
10.5	Virkninger i demonteringsfasen	88
10.6	Samlet vurdering af påvirkninger.....	89
10.7	Afværgeforanstaltninger	89
10.8	Referencer	89
11.	Luft- og lugtemissioner.....	90
11.1	Metode	90
11.2	Eksisterende forhold	91
11.3	Projektets påvirkninger.....	94
11.4	Referencer	96
12.	Klima.....	98
12.1	Metode	98
12.2	Eksisterende forhold	99
12.3	Projektets påvirkninger.....	102
12.4	Kumulative effekter	104
12.5	Afværgeforanstaltninger	104
12.6	Referencer	105
13.	Støj	107
13.1	Metode	107
13.2	Eksisterende forhold	107
13.3	Virkninger i anlægsfasen.....	107
13.4	Virkninger i driftsfasen	107
13.5	Virkninger i demonteringsfasen	110
13.6	Samlet vurdering af påvirkninger.....	111
13.7	Afværgeforanstaltninger	111
14.	Affald og gødningsprodukt	112
14.1	Metode	112
14.2	Eksisterende forhold	112
14.3	Virkninger i anlægsfasen.....	112
14.4	Virkninger i driftsfasen	113
14.5	Virkninger i demonteringsfasen	113
14.6	Samlet vurdering af påvirkning	113

14.7 Afværgeforanstaltninger	114
15. Trafik	115
15.1 Metode	115
15.2 Eksisterende forhold	116
15.3 Virkninger i anlægsfasen.....	116
15.4 Virkninger i driftsfasen	117
15.5 Virkninger i demonteringsfasen	119
15.6 Samlet vurdering af påvirkninger.....	119
15.7 Afværgeforanstaltninger	119
16. Risiko	120
16.1 Metode	121
16.2 Eksisterende forhold	123
16.3 Samlet vurdering af virkning.....	132
16.4 Afværgeforanstaltninger	132
16.5 Referencer	132
17. Befolkning og sundhed	134
17.1 Metode	134
17.2 Eksisterende forhold	134
17.3 Virkninger i anlægsfasen.....	134
17.4 Virkninger i driftsfasen	135
17.5 Virkninger i demonteringsfasen	136
17.6 Afværgeforanstaltninger	136
17.7 Overvågning.....	136
18. Materielle goder, arkitektoniske og arkæologiske kulturarv	138
18.1 Metode	138
18.2 Eksisterende forhold	138
18.3 Virkninger i anlægsfasen.....	140
18.4 Virkninger i driftsfasen	140
18.5 Virkninger i demonteringsfasen	143
18.6 Samlet vurdering af påvirkninger.....	143
18.7 Afværgeforanstaltninger	143
19. Miljøpåvirkningernes socioøkonomiske forhold	144
19.1 Metode	144
19.2 Eksisterende forhold	144
19.3 Virkninger i anlægsfasen.....	144
19.4 Virkninger i driftsfasen	145
19.5 Virkninger i demonteringsfasen	146
19.6 Samlet vurdering af påvirkninger.....	146
19.7 Afværgeforanstaltninger	146
20. Kumulative påvirkninger	147
20.1 Metode	147
20.2 Eksisterende forhold	147
20.3 Virkninger i anlægsfasen.....	147
20.4 Virkninger i driftsfasen	147
20.5 Virkninger i demonteringsfasen	148
20.6 Samlet vurdering.....	148
20.7 Afværgeforanstaltninger	148

21. Opsamling på vurderinger, afværge, overvågning og mangler.....	149
22. Bilag.....	150

1. Ikke teknisk resume

1.1 Hvad er en miljøvurdering?

Før der gives tilladelse til planer og projekter, der antages at kunne påvirke miljøet, skal projektets mulige påvirkning af omgivelserne vurderes. En del af miljøvurderingsprocessen er udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport for det konkrete projekt, og en miljøvurderingsrapport, der vurderer miljøpåvirkningerne ved de planer, der ligger til grund for projektet. Denne rapport afdækker mulige konsekvenser for miljøet både ved en realisering af plangrundlaget og projektet, hvis der gives tilladelse til udvidelse og ændring af Hashøj Biogasanlæg.

Rapporten indeholder beskrivelse og vurdering af projektets påvirkninger på miljøet i bred forstand, herunder:

- Menneskers sundhed.
- Fauna og flora, med særlig fokus på beskyttede arter og naturtyper.
- Vand, luft, klima og jordbund.
- Materielle goder, landskab og kulturarv, samt.
- Samspillet mellem disse faktorer.

1.2 Baggrund

Hashøj Biogasanlæg er et eksisterende biogasanlæg beliggende Vemmeløsevej 19A, 4261 Dalmose godt 1 km nordøst for Dalmose.

Biogasanlægget blev etableret i 1994 med en enkelt reaktor til udvinding af gas fra biomasse, og nogle år senere blev anlægget udbygget med endnu en reaktor. Store dele af anlægget er nedslidt, og anlægget skal renoveres og udbygges senest i 2022 for at opretholde en produktion og afsætning af biomasse.

Hashøj Biogasanlæg ønsker at udvide produktionen væsentligt og behandle flere forskellige typer biomasse, for at sikre en sammensætning af biomasse, der kan optimere gasproduktionen. Dette vil især omfatte modtagelse af en større andel af fast biomasse som dybstrøelse, sammenbrændt korn/hør/halm mm., ligesom der vil blive etableret et anlæg til forbehandling af kildesorteret organisk dagrenovation, for at øge kapaciteten for modtagelse af denne fraktion. Modtagelse af industribaseret biomasse vil desuden blive øget i den udstrækning, det vil optimere gasproduktionen.

En øget gasproduktion vil forde, at der kan afsættes gas til det danske naturgasnet, men her er kvalitetskravene til gassen højere end ved afbrænding i gasmotorer/fjernvarmekedel. Derfor omfatter udvidelse af anlægget samtidigt etablering af et såkaldt gasopgraderingsanlæg, der opgraderer biogassen til naturgaskvalitet.

1.3 Projektbeskrivelse og alternativer

Udvidelsen og renoveringen af Hashøj Biogasanlæg planlægges udført i 2-3 faser. I første fase planlægges bl.a. etableret en ny lukket modtagehal for flydende biomasse og forbehandlingsanlæg samt to plansiloer til opbevaring af tør biomasse. Desuden nedtages en eksisterende reaktor, og der etableres to nye reaktorer i stedet for.

Der etableres et nyt gasopgraderingsanlæg med tilhørende gasfyr eller anden varmforsyning af hygiejniseringsanlæg og gasopgraderingsanlæg. Kapaciteten for modtagelse af biomasse vil

blive øget fra 121.000 ton/år til ca. 145.000 ton/år, og biogaskapaciteten vil ikke overstige rammerne for det eksisterende energiforlig.

Derudover etableres en tilslutningsledning fra Hashøj Biogas til Evida Syd A/S' MR-station i Skælskør.

I anden fase forventes yderligere to reaktorer etableret, og der etableres en tank mere til efterlagring af afgasset biomasse.

I tredje fase nedlægges de to eksisterende gaslagertanke, og der etableres to nye reaktortanke.

I takt med indgåelse af yderligere kontrakter til modtagelse af bioaffald og afsætning af afgasset biomasse, vil de sidste reaktortanke blive etableret. Afsætningen af den opgraderede biogas er ikke en dimensionerende faktor.

Ved den fulde udbygning vil biomassekapaciteten på anlægget blive øget fra ca. 121.000 tons pr. år til ca. 325.000 tons biomasse pr. år, og kapaciteten for metanproduktion vil stige fra ca. 5,5 mio. Nm³/år til ca. 13,8 mio. Nm³/år.

1.4 Vurdering af miljøpåvirkninger

1.4.1 Biomassegrundlag og afsætning - biogas og biomasse

I forbindelse med den planlagte reovering og udvidelse af Hashøj Biogasanlæg er der foretaget en undersøgelse af, om Hashøj Biogasanlæg kan få tilført de nødvendige biomasser til en øget produktion, samt om den afgassede biomasse (organisk gødningsprodukt til jordbrug – OGJ) kan afsættes indenfor en radius omkring anlægget, hvor det er rentabelt at transportere. Afsætningen søges holdt indenfor en radius omkring Hashøj Biogasanlæg på ca. 10 km, men større afstand kan komme på tale.

Afsætningen af gas vil blive sikret gennem aftale om levering til det danske naturgasnet.

Der har været forespørgsler fra flere landmænd i området for at udvide leverancerne, men der er også blandt områdets landmænd et stort potentiale i levering af dybstrøelse, ensilage, der er ødelagt, kornafrensning mm., ligesom der i kommuner på Sjælland indsamles en stadig større mængde af kildesorteret organisk affald fra husholdninger.

Det er således vurderet, at der er tilstrækkelige mængder af biomasse til den fulde udbygning af Hashøj Biogasanlæg, men udbygningen er alligevel planlagt i etaper.

Der har tilsvarende været en række henvendelser fra landmænd i nærområdet, der gerne vil modtage det afgassede gødningsprodukt, som bl.a. har den fordel i forhold til rågylle, at lugtemissionerne er kortvarige, og det har en positiv virkning på jordstrukturen, som forbedrer optagelsen af næringsstoffer.

Igangsætning af etape 2 og 3 i udvidelsen vil først ske, når der er sikret afsætning af gødningsproduktet og gas til naturgasnet.

Samlet vurderes udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg at få en positiv indvirkning på mulighederne for en optimal håndtering for områdets landbrug, både hvad angår mulighederne for optimal håndtering af landbrugenes gylle, dybstrøelse mm., samt for tilførsel af et gødningsprodukt, der understøtter jordens indhold af organisk materiale.

1.4.2 Landskabelig påvirkning

Hashøj Biogasanlæg ligger nedenfor en mindre bakkeformation i retning mod Gislinge, men til øvrige sider er terrænet fladt, og det eksisterende anlæg er synligt på lang afstand, hvor det især er den hvide gaslagertank, der fremstår markant.

Ved udvidelsen af anlægget vil især den øgede højde på de nye reaktortanke øge synligheden af anlægget. De nye tanke vil blive etableret i lyse jordfarver i grønne eller grålige toner, hvilket vil dæmpe synligheden, og i takt med etableringen af randbeplantning på i dag åbne sider, som delvist etableres på volde, vil anlægget blive yderligere sløret.

Samlet vurderes udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg at medføre en lille påvirkning af landskabet, primært ud fra den øgede bygningshøjde.

1.4.3 Naturbeskyttelse

Hashøj Biogasanlæg er beliggende med en afstand på ca. 8,5 km til nærmeste habitatområde ved Skælskør, og det er i kapitel 8 vurderet, at den store afstand bevirker, at udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg ikke vil påvirke habitatområdet.

I foråret 2020 er der i to omgange foretaget en besigtigelse af omkringliggende §3 beskyttede biotoper, for at vurdere biotopernes sårbarhed og for at vurdere, om der i de besigtigede biotoper var beskyttede arter (såkaldte bilag IV arter). Notat fra besigtigelserne fremgår af bilag 3.

De nærværende liggende vandhuller blev konstateret stærkt eutrofierede og uden fund af bilag IV arter, og vandhullernes tilstand vurderes ikke at kunne blive påvirket mærkbart som følge af udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg.

Overfladevand og drænvand fra Hashøj Biogasanlæg ledes urensset til grøft, der løber til den øvre del af Lungrenden. Ved besigtigelsen var såvel grøften som Lungrenden ved udløbet tørlagte, idet der dog var spredte vandlommer i Lungrenden. Der blev ikke konstateret tilstedeværelse af bilag IV arter.

Ved udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg etableres bassinanlæg med dykket afløb (olieudskiller) og afspærringshane til håndtering af overfladevand. Derved forbedres håndteringen af vand fra anlægget, ligesom afledningen gennem bassin med opstuvningsfunktion vil sikre en mere jævn afledning af vandet fra anlægget.

Etablering af tilslutningsledningen sker ved styret underboring sådan, at der ikke sker påvirkninger af vandløb på strækningen.

Udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg vurderes samlet set ikke at ville påvirke recipienter i lokalområdet eller habitatområder i regionen negativt.

1.4.4 Jord

I forbindelse med reovering og udvidelse af Hashøj Biogas forventes det, at der skal flyttes ca. 5.000 m³ jord internt på grunden, som vil blive benyttet til etablering af afskærmende jordvolde omkring anlægget.

Der er foretaget en gennemgang af de anvendte kemikalier, samt indretningen og driften af anlægget både under de eksisterende forhold, i anlægsfasen og efter udvidelsen. Det er

vurderet, at risikoen for jordforurening er ubetydelig både i anlægs- og driftsfasen efter den planlagte udvidelse, opgradering og modernisering af biogasanlægget.

Udvidelsen af Hashøj Biogas vurderes samlet at medføre ingen påvirkning af risikoen for jordforurening.

1.4.5 Grundvand, spildevand og overfladevand

Hashøj Biogasanlæg ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser, men samtidigt vurderes grundvandet at være velbeskyttet af underliggende lag af moræneler.

Oplag af potentielt forurenende kemikalier foregår indendørs eller i gruber, så der ikke kan ske større udslip, og spildevandet i form af vaskevand mm. genanvendes i reaktortankene. Rundt om tankene er der etableret omfangsdræn, hvorfra vandet løber til pumpesump og genanvendes i produktionen.

Der foregår i mindre omfang oplag af tør biomasse, emballager mm. på såvel befæstede som ubefæstede arealer, og hvorfra vandet tillige med vejvand løber ud på jorden og afdrænes.

Ved renovering og udvidelse af biogasanlægget vil større områder til oplag blive befæstede, ligesom der etableres styret afvanding fra nye køreveje. Vandet herfra vil blive ledt til nyt bassinanlæg, der opbygges med:

- Olieudskillerfunktion.
- store dele af vandets organiske indhold vil blive omsat.
- sandfang vil tilbageholde partikler.
- der vil kunne tilbageholdes store vandmængder ved ekstremregn.
- anlægget etableres med aflukkefunktion, så evt. spild ved uheld eller brandslukningsvand kan tilbageholdes.

Med en ombygning og udvidelse af Hashøj Biogasanlæg, hvor der foretages en række tiltag til bedre håndtering af især overfladevandet, vurderes beskyttelsen af grundvand og recipienter samlet set at blive forbedret.

1.4.6 Luft- og lugtemissioner

I forbindelse med udvidelsen af Hashøj Biogas vil der blive håndteret større mængde organiske materialer, der potentielt kan medføre øget lugt og lugtemissioner. Renoveringen og udvidelsen af anlægget vil imidlertid ske efter nyeste standarder, så luft- og lugtemissionerne minimeres, og risikoen for læk og andre uheld begrænses.

Den eksisterende modtagehal erstattes af en ny, lukket modtagehal med udsugning gennem et nyt biofilter, og der etableres et nyt gasopgraderingsanlæg med tilhørende nyt gasfyr eller lignende varmekilde. Der er gennemført OML-beregninger af de anlæg, der bidrager til luft- og lugtemissioner i omgivelserne, der viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier kan overholdes med god margin.

Der vil være lugtemissioner i form af udstødningsgasser fra køretøjer og maskiner både i anlægs- og driftsfasen. Der er foretaget beregninger af denne påvirkning.

Det er vurderet, at udvidelsen samlet vil medføre en lille påvirkning i forhold til luft- og lugtemissioner. Påvirkningen vil være midlertidig og kortvarig i anlægsfasen, og påvirkningen med luft- og lugtemissioner i driftsfasen vurderes at overholde de vejledende grænseværdier.

1.4.7 Klima

Anlægsarbejdet i forbindelse med udvidelsen vil medføre påvirkninger af klimaet blandt andet i form af CO₂ udledning i udstødningsgasser fra maskiner og køretøjer. Driften af biogasanlægget vil derimod producere fossilfri naturgas, og medfører dermed en fortrængning af CO₂.

Under de eksisterende forhold er det beregnet, at den samlede fortrængning af CO₂-ækvivalenter fra anvendelse af Hashøj Biogas er i størrelsesordenen 13.025 ton svarende til udledningen fra ca. 1.480 indbyggere. Ved udvidelse af anlægget opnås en fortrængning på 29.713 ton svarende til i størrelsesordenen 3.376 indbyggers udledning. Der er altså tale om en forøget fortrængning på ca. 2,3 gange mere end fortrængningen på det eksisterende anlæg.

Anlægget vil dermed bidrage med en væsentlig fortrængning af CO₂ fra fossile brændsler, og det vurderes på den baggrund, at anlægget har en positiv klimapåvirkning.

Det er undersøgt, om Hashøj Biogas vil blive påvirket af klimaforandringer som nedbør, temperatur, vindforhold, skydække mv. Den primære risikofaktor vurderes at være risiko for oversvømmelser og ekstremregn, hvilket er undersøgt nærmere.

Området er ikke nationalt udpeget som risikoområde for oversvømmelse, oversvømmelseshændelserne er vurderet til mellem 50 og 100 års hændelser og biogasanlægget ligger ikke indenfor udpeget risikoområde for oversvømmelse fra højtstående grundvand. Der vurderes derfor ikke at være nogen klimarelaterede risici for biogasanlæggets aktiviteter.

1.4.8 Støj

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra maskiner og transport af materiale i forbindelse med nedrivningen og bygge- og anlægsarbejdet. Arbejdet vil foregå i dagtimerne og forventes ikke at påvirke omkringliggende naboer nævneværdigt. Set i forhold til trafikken ved den fulde udbygning af anlægget, vil trafikken i forbindelse med anlægsfasen være mindre. Der er derfor ikke foretaget en nærmere vurdering af støjen i anlægsfasen.

I driftsfasen vil der bl.a. forekomme støj fra maskiner, ventilationsanlæg samt kørsel og af- og pålæsning. De støjende maskiner vil generelt blive indkapslet eller placeret indendørs, så de ikke giver anledning til støj i omgivelserne. Den væsentligste kilde til støj i omgivelserne vurderes således at stamme fra lastbiler, og især den støj, der forekommer, når der trykudlignes.

Der er foretaget simple beregninger af de planlagte aktiviteters støjpåvirkning ved nærmeste bolig, som ligger ca. 470 meter fra anlægget. Beregningerne viser, at støjgrænserne ved nærmeste bolig kan overholdes med god margin både i nat- og dagperioden.

Den samlede støjpåvirkning fra anlægget vurderes at være uden betydning.

1.4.9 Håndtering af affald og gødningsprodukt

Udover produktionen af biogas, producerer Hashøj Biogas organisk gødning til jordbrug (OGJ), hvis afsætning er nærmere beskrevet i kapitel 6.

Gødningsproduktet i form af den afgassede biomasse fraføres løbende til lagertanke placeret spredt i nærområdet, men der findes på Hashøj Biogasanlæg to lagertanke (overdækkede gylletanke), og der vil blive etableret en lagertank mere. Fra lagertankene hentes OGJ i to perioder om året á 1-2 ugers varighed.

Der forekommer i dag kun mindre mængder affald fra Hashøj Biogasanlæg, men såvel i anlægs- og renoveringsfasen samt under fremtidige driftsforhold, vil affaldsmængderne blive væsentligt større.

I anlægs- og renoveringsfasen vil der være tale om affald i form af metaller, beton, træ, plast mm., der vil blive bortskaffet i henhold til Slagelse Kommunes erhvervsregulativ.

Ved etableringen af anlæg til oparbejdning af kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) vil der ske frasortering af fejlsorterede fraktioner. Der er tale om jern (knive, gafler, dåser mm.), plast (plastposer, plastbøtter mm.), glas samt andre genstande, der er fejlsorterede. Dette affald resulterer i op mod 10 % af den leverede mængde.

Samlet set vil affaldsmængderne fra Hashøj Biogasanlæg blive væsentligt forøgede ved udvidelsen af anlægget, især hvad angår affald fra oparbejdningen af KOD. Udsorteringen af fremmedlegemer KOD vil resultere i mindre mængder genanvendelige materialer, men den største mængde vil være i form af et relativt tørt restprodukt med høj brændværdi, som er værdifuld for en effektiv forbrændingsproces på forbrændingsanlæg.

1.4.10 Trafik

Der er foretaget en fremskrivning af den forventede tunge trafik til og fra Hashøj Biogasanlæg, baseret på de til- og fraførte mængder. Denne fremskrivning er foretaget såvel vedrørende de leverede mængder som for de ruter, som lastbiler og traktorer vurderes at benytte.

Vejene i området er generelt i god vedligeholdelses stand, og Vemmeløsevej som den primære transportvej er en for kommuneveje relativ bred vej, hvor større køretøjer kan passere uhindret.

Trafikken til og fra Gimlinge fordeles på flere veje, som alle er smallere end Vemmeløsevej, og hvor tung trafik har sværere ved at komme forbi hinanden. Disse situationer vurderes selv efter fuld udbygning af Hashøj Biogasanlæg at blive relativt sjældne.

Oversigtsforholdene er generelt set gode, og vejene vurderes i henhold til klassificering af vejnettet at kunne rumme den øgede tunge trafik. Dog vurderes kørsel med gennemkørende tung trafik på Gyldenholmvej vurderes uhensigtsmæssig (i det mindste bør der ske ensretning for tung trafik).

Samlet vurderes den øgede transport affødt af udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg at medføre en lille til middel påvirkning af vejnettet i lokalområdet. Hashøj Biogasanlæg vil instruere chauffører i valg af kørselsruter, ligesom politiet vil kunne iværksætte regulering af trafikken, hvis dette vurderes nødvendigt.

1.4.11 Risiko

Udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg vil medføre, at der i en periode vil være større oplag af gas, indtil gasopgraderingsanlægget er i drift, og de nuværende gaslagre er nedlagt.

Anlægget er en såkaldt risikovirksomhed på grund af det relativt store gaslager. Det betyder, at anlægget er omfattet af særlige krav til sikkerhedsforanstaltninger og overvågning, og disse foranstaltninger vil blive opdateret og søgt godkendt i forbindelse med udvidelsen.

Skadevirkningen af et eventuelt uheld på Hashøj Biogasanlæg vil være afhængig af vejret, da kraftig vind vil fortynde gassen og mindske konsekvenserne.

I praksis vil det være usandsynligt, at der vil opstå et uheld med eksplosion i et gaslager, da dette vil kræve det rigtige blandingsforhold med atmosfærisk luft, og at gassen frigives momentant samtidigt med tilstedeværelse af en tændkilde.

Der er udført beregninger af, hvordan en eventuel eksplosion vil påvirke omgivelserne. På den baggrund er det vurderet, at risikopåvirkningen i alle faser vil være lille, da der er tale om en påvirkning af kort varighed i et lille område.

Tilslutningsledningen etableres efter særlige forskrifter med henblik på beskyttelse af omgivelserne for risiko og risikoen for omgivelserne fra ledningen vurderes lille.

1.4.12 Materielle goder, arkitektoniske og arkæologiske kulturarv

Sideløbende med udarbejdelse af denne miljøvurdering udarbejdes lokalplan 1234 for Hashøj Biogasanlæg, der fastlægger rammer for omfang af byggeri indenfor lokalplanområdet og retningslinjer for byggeriets udformning, farvevalg mm. Retningslinjerne i lokalplanen skal sikre, at det fremtidige anlæg falder bedst muligt ind i det omgivende landskab, hvilket bl.a. sker ved krav om etablering af beplantningsbælter, farvevalg på bygninger og tanke samt bygningers højde og omfang.

I nærheden af lokalplanområdet er der fortidsminder fra stenalderen, men der er ikke tidligere indenfor lokalplanområdet fundet fortidsminder. En stor del af byggefeltet i lokalplanområdet er således undersøgt / bearbejdet tidligere, hvorfor det ikke forventes, at der vil blive fundet værdifulde fortidsminder. Det lokale museum inddrages forud for igangsætning af bygge- og anlægsarbejder, så anlægsarbejderne ikke risikerer at ødelægge fortidsminder.

Samlet vurderes påvirkningen af materielle goder og arkæologisk kulturarv ved udbygning af Hashøj Biogasanlæg at være lille og mindskes i takt med, at det nye plantebælte får højde.

1.4.13 Miljøpåvirkningernes socioøkonomiske forhold

De socioøkonomiske forhold skal forstås som de væsentligste miljømæssige-, klimamæssige-, beskæftigelsesmæssige-, trafikale- og økonomiske effekter, som udvidelsen af anlægget kan give anledning til i området omkring anlægget.

Renovering og udvidelse af Hashøj Biogasanlæg forventes at få positiv effekt på klimabelastning, ressourceudnyttelse, lugtforhold ved anvendelse af afgasset biomasse/gødning på marker og på beskæftigelsen i området, både hvad angår ansatte på anlægget som hos underleverandører.

Anlægget vil i en overgangsperiode lagre større mængder gas end i dag, hvilket dog ikke vurderes at medføre en væsentlig øget risiko i omgivelserne. Emissionen af lugt fra anlægget vurderes ikke at blive øget som følge af udvidelsen, hvor erfaringer fra en lang række anlæg til begrænsning af lugtemission inddrages, og der vil blive anvendt den bedst tilgængelige teknik i valget af produktionsudstyr.

Anlægget vil især i starten blive mere synligt, ligesom trafikken vil blive øget, men den øgede påvirkning herfra vurderes samlet set ikke at påvirke det generelle indtryk i området.

Samlet vurderes det, at der er en række positive effekter fra renovering og udbygning af anlægget, samt at den begrænsede påvirkning i relation til indblik og trafik ikke vurderes at påvirke ejendomspriserne i nærområdet.

1.4.14 Kumulative påvirkninger

Der findes et mindre økologisk baseret biogasanlæg ca. 4 km øst for Hashøj Biogasanlæg. Til kørselsvejene er forskellige fra veje benyttet til og fra Hashøj Biogasanlæg, og der er tale om et anlæg baseret på økologi med primær anvendelse af gødningsproduktet fra produktionen på egne marker. Derfor vurderes påvirkninger fra de to anlæg ikke at kunne medføre kumulative påvirkninger i omgivelserne.

Der er ikke nærliggende husdyrbrug tæt omkring Hashøj Biogasanlæg, ligesom der ikke er identificeret industrielle aktiviteter med sammenfaldende emissioner (støj, luftemissioner, trafik mm.), der kan medføre kumulative effekter for omkringboende.

2. Indledning

Hashøj Biogas ApS har ansøgt om at udvide, opgradere og modernisere det eksisterende biogasanlæg beliggende på Vemmeløsevej 19A, 4261 Dalmore. Udvidelsen indebærer bl.a. ændringer af modtagefaciliteter, øget opbevaringskapacitet og etablering af nye reaktortanke.

Projektet skal miljøvurderes, da biogasanlægget har kapacitet til behandling af mere end 100 ton biomasse pr. dag og således er omfattet af miljøvurderingslovens /1/ bilag 1, punkt 10):

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

Da projektet ikke kan rummes inden for rammerne af den gældende lokalplan og kommuneplan, skal der udarbejdes et nyt plangrundlag i forbindelse med projektet i form af ny lokalplan og kommuneplantillæg.

Både plangrundlaget og selve projektet skal miljøvurderes som et obligatorisk krav i miljøvurderingsloven. Denne rapport udgør både en miljøvurdering af plangrundlaget og af projektet. Miljøpåvirkningerne i forbindelse med den planlagte udvidelse og ændringerne af anlægget er beskrevet og vurderet i denne rapport.

Når der herefter står "biogasanlægget", "HB" eller "Hashøj Biogas", er det Hashøj Biogas ApS., der refereres til.

2.1 Læsevejledning

Denne rapport indeholder en miljøvurdering, som tager udgangspunkt i de konkrete projektplaner, der er for området. Den maksimale påvirkning, der kan være i lokalplanområdet og for omgivelserne som følge af det konkrete projekt, er beskrevet og vurderet.

Rapporten er bygget op af en række indledende kapitler med beskrivelse af projektet, alternativer, plangrundlag, lovgivning, afgrænsning og metode samt fagkapitler med miljøvurdering af de enkelte fagområder. I sidste kapitel er der samlet op på de tiltag og overvågning, som miljøvurderingen er kommet frem til.

Neden for er indholdet i de enkelte kapitler kort beskrevet:

Kapitel 1: Ikke-teknisk resumé. Dette kapitel opsummerer de vigtigste pointer fra rapporten og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektet og rapporten – også for læsere uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

Kapitel 2: Indledning med en generel introduktion og baggrund for projektet.

Kapitel 3: Projektbeskrivelse og alternativer, hvor projektet er beskrevet samt de undersøgte alternativer. Projektbeskrivelsen danner grundlag for de faglige vurderinger i fagkapitlerne.

Kapitel 4: Miljøvurderingsproces, afgrænsning og metode, hvor processen for miljøvurdering af projektet og planerne er beskrevet, herunder afgrænsning af indholdet i denne rapport. Desuden er metoden til vurdering af projektets miljøpåvirkninger beskrevet.

Kapitel 5: Lovgivning og planforhold, hvor lovgrundlaget og forslag til lokalplan og kommuneplantillæg er beskrevet. Forholdet til andre relevante planer og lovgivning er desuden beskrevet.

Kapitel 6 - 19: Fagkapitler med miljøvurdering opdelt i følgende emner:

6. Biomassegrundlag og afsætning.
7. Landskabelig påvirkning.
8. Naturbeskyttelse.
9. Jord.
10. Grundvand, spildevand og overfladevand.
11. Luft- og lugtemissioner.
12. Klima- og drivhuseffekt.
13. Støj.
14. Affald.
15. Trafikale forhold.
16. Risikovurdering.
17. Befolkning og sundhed.
18. Materielle goder, arkitektonisk og arkæologisk kulturarv.
19. Socioøkonomiske forhold.

De enkelte fagkapitler er bygget op, så hvert kapitel indeholder følgende afsnit i det omfang, de er relevante:

- Metode.
- Eksisterende forhold.
- Vurdering af påvirkning i anlægsfasen.
- Vurdering af påvirkning i driftsfasen.
- Vurdering af påvirkning i demonteringsfasen.
- Samlet vurdering.
- Afværgetiltag.
- Manglende viden.
- Referencer.

Kapitel 20: Kumulative effekter, hvor der foretages en opsamling på de kumulative effekter, der kan være i forbindelse med projektet.

Kapitel 21: Opsamling på vurderinger, afværgeforanstaltninger, overvågning og mangler.

Der kan skabes et hurtigt overblik over rapportens hovedindhold ved at læse det ikke-tekniske resumé.

Referencer fremgår bagest i hvert kapitel. Sidst i rapporten findes en samlet fortegnelse over bilag.

2.2 Ordliste

Herunder følger en ordliste med forklaringer til udvalgte begreber, der anvendes i miljøkonsekvensrapporten.

§ 3 naturområder er områder, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, herunder vandløb, søer og vandhuller, moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strand-sumpe.

Afværgeforanstaltninger er tiltag, der kan mindske eller undgå miljøpåvirkninger fra projektet.

Anlægsfase er perioden med anlægsarbejde (f.eks. nedrivning, gravearbejde, byggearbejde mv.), indtil projektet er færdigt, og anlægget kan sættes i drift.

Bilag IV-arter er beskyttede dyrearter listet på habitatdirektivets /2/ bilag IV, der er vurderet som særligt sårbare eller truede. Arterne må ikke slås ihjel, og deres levesteder må ikke forringes. Det indebærer fx, at der ikke må foregå aktiviteter, der kan forstyrre eller ødelægge deres yngle- og rasteområder.

Demonteringsfase er fasen, hvor et anlæg ophører driften og demonteres. Demonteringsfasen slutter, når anlægget er fjernet. Demonteringsfasen bliver også kaldt skrotningsfasen.

Driftsfase er den periode, hvor det ansøgte anlæg er færdigt og opført, og den daglige drift foregår.

KOD – Kildesorteret organisk dagrenovation er organisk affald (madaffald) indsamlet fra husholdninger og virksomheder.

Kumulative effekter er påvirkninger fra det aktuelle projekt set i sammenhæng med påvirkninger fra øvrige planlagte eller eksisterende anlæg, aktiviteter og projekter i nærheden.

Miljø er i denne sammenhæng en bred definition som omfatter biologisk mangfoldighed, menneskers sundhed, flora og fauna, samt jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv og arkæologisk arv.

Miljøkonsekvensrapport omfatter byherrens beskrivelse og vurdering af mulige miljømæssige konsekvenser af det konkrete projekt, hvis dette bliver godkendt, samt en vurdering af referencescenarie, alternativer og afværgeforanstaltninger. Rapporten indgår som en del af miljøvurderingsprocessen for et konkret projekt.

Miljørapport er den del af dokumentationen vedrørende planer eller programmer, som indeholder en vurdering af den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens eller programmets gennemførelse og rimelige alternativer under hensyn til planens eller programmets mål og geografiske anvendelsesområde.

Miljøvurdering af konkrete projekter er en proces, der kræves gennemført i forbindelse projekter, der kan medføre væsentlige påvirkninger af miljøet. Processen omfatter bl.a. udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport, høringer af offentligheden samt myndighedens afgørelse og eventuelle tilladelse til projektet.

Miljøvurdering af planer og programmer er en proces, der består af udarbejdelse af en miljørapport, gennemførelse af høringer, hensyntagen til miljørapporten og til resultaterne af høringerne ved beslutningstagning samt underretning om afgørelsen i overensstemmelse med denne lov.

Natura 2000 områder er beskyttede habitatområder, der tilsammen udgør et økologisk netværk af beskyttede områder i hele EU. Områderne skal beskytte og bevare naturtyper samt vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene.

OGJ – Organisk gødningsprodukt til jordbrug er det produkt af afgasset biomasse, som biogasanlægget afsætter til jordforbedring.

Referencescenarie er en beskrivelse af den nuværende miljøstatus og den udvikling, der forventes, hvis anlægget ikke opføres. Referencescenariet blev tidligere kaldt 0-alternativet.

Vilkår er betingelser, der stilles i en tilladelse, der skal opfyldes.

2.3 Referencer

- /1/ Miljøvurderingsloven: Bekendtgørelse nr. 973 af 25. juni 2020 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).
- /2/ Habitatdirektivet: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.

3. Projektbeskrivelse

I dette kapitel beskrives baggrunden for de planlagte renoveringer, ændringer og udvidelser på Hashøj Biogasanlæg og placeringen af anlægget i forhold til omgivelserne samt afsætningsgrundlaget.

Desuden beskrives projektet for renovering og udvidelse af Hashøj Biogasanlæg, herunder omfanget og påvirkningen af omgivelserne. Først beskrives de eksisterende anlæg og aktiviteter, og derefter beskrives de planlagte ændringer og udvidelser i henholdsvis anlægs- og driftsfaser. Endvidere beskrives den planlagte gasproduktion og afsætningen heraf samt de miljømæssige påvirkninger, som ændringerne heri kan medføre.

3.1 Baggrund

Hashøj Biogasanlæg er et eksisterende biogasanlæg beliggende Vemmeløsevej 19A, 4261 Dalmose godt 1 km nordøst for Dalmose.

Biogasanlægget blev etableret i 1994 med en enkelt reaktor til udvinding af gas fra biomasse, og nogle år senere blev anlægget udbygget med endnu en reaktor.

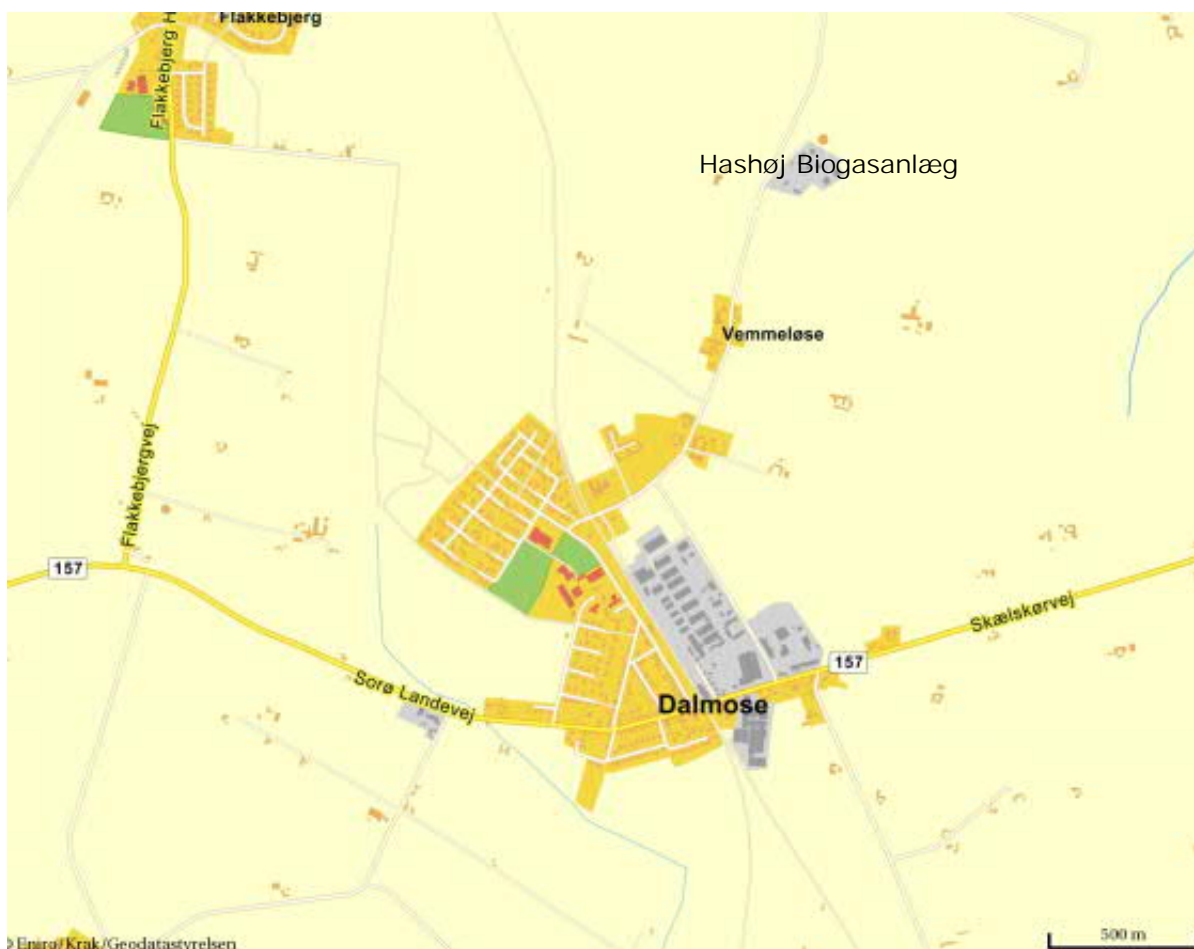
Biogasanlægget, der afsætter gassen til fjernvarmeværket i Dalmose, er for flere væsentlige anlægsdele nedslidt, og indretningen af anlægget lever ikke op til de standarder, der i dag benyttes ved etablering af nye biogasanlæg. Det gælder ikke mindst, hvad angår indretning til reduktion af luftemission fra såkaldt diffuse kilder (især af- og pålæsning), men opholdstiden i reaktoren er også lille, så gasudbyttet er lavt i forhold til potentialet.

Det nuværende anlæg skal leve op til de nye krav for luftemissioner med udgangen af 2022. Hvis den planlagte udvidelse ikke gennemføres, skal anlægget ombygges for at kunne overholde kravene. Et alternativ til en ombygning vil være nedlukning af anlægget, hvis ikke ombygningen er rentabel eller teknisk mulig.

Hashøj Biogasanlæg ønsker at udvide produktionen væsentligt for at kunne behandle en større del af lokalområdets biomasse (radius op til 15 km), og at kunne behandle flere forskellige typer biomasse, for at sikre en sammensætning af biomasse, der kan optimere gasproduktionen. Dette vil især omfatte modtagelse af en større andel af fast biomasse som dybstrøelse, sammenbrændt korn/hør/halm mm., ligesom der vil blive etableret et anlæg til forbehandling af den organiske del af kildesorteret dagrenovation, for at øge kapaciteten for modtagelse af denne fraktion.

Modtagelse af industribaseret biomasse vil i den udstrækning, det vil optimere gasproduktionen også indgå, den våde fraktion af haveaffald vil kunne komme på tale, men indgår ikke i de aktuelle planer for biomassesammensætningen.

En renovering af anlægget på en måde, så det lever op til de nyeste standarder for minimering af lugtemission, og som er robust overfor behandling af forskellige typer biomasse, er bekostelig, og en opgradering vil være betinget af, at der kan behandles en større mængde bioaffald, og at den øgede produktion af gas kan afsættes. En forøgelse af mængden af biomasse til behandling i anlægget, vil samtidig være et skridt på vejen for at nå målene for reduktion af klimabelastningen, som Danmark har forpligtet sig til, og udbygningen vil påvirke klimaregnskabet for Slagelse Kommune mærkbart positivt. Af Figur 3.1 fremgår biogasanlæggets placering.



Figur 3.1: Placering af Hashøj Biogasanlæg.

En øget gasproduktion vil fordre, at der kan afsættes gas til det danske naturgasnet, men her er kvalitetskravene til gassen højere end ved afbrænding i gasmotorer/fjernvarmekedel. Således indeholder biogas kuldioxid og svovlbriente, som skal fjernes i et såkaldt gasopgraderingsanlæg, så indholdet af metangas når op på naturgaskvalitet. I forbindelse med den ønskede udbygning af biogasproduktionen vil et sådant opgraderingsanlæg ligeledes blive etableret.

3.2 Omstilling fra fossil til grøn energi, klima og udbygning af anlægget

3.2.1 Grøn energi og klima

Landbruget og fødevareindustrien i Danmark har en stor mængde restprodukter, der i dag ikke indgår som en effektiv udnyttet ressource. Eksempelvis vil følgende produkter og affald kunne medvirke til at erstatte energi fremstillet på basis af fossile brændsler, og dermed medvirke til en begrænsning af klimabelastningen:

- Gylle og gødning, der håndteres og opbevares lokalt på gårdene, men hvor der kan afgives ammoniak og kvælstof til luften (afdampning af klimagasser).
- Kasseret halm og dybstrøelse, hvor der frigives CO₂ ved nedbrydning, og hvor der fra dybstrøelse ligeledes frigives ammoniak.
- Grøn fraktion af husholdningsaffald (KOD – kildesorteret organisk dagrenovation), som i dag forbrændes, hvilket i sig selv udnytter energien i affaldet på samme niveau som ved produktion af biogas. Når KOD anvendes i produktionen af biogas sammen med gylle, øges gasudbyttet fra bioforgasning af gyllen, så energiudnyttelsen samlet set øges. Endvidere kan digistat efter bioforgasningen anvendes som gødning. Herved erstattes produktion og import af kunstgødning. Til sammenligning skaber samforbrænding af KOD med øvrigt husholdningsaffald slagge og aske, der ikke kan udnyttes gødningsmæssigt.
- Lignende betragtninger som for KOD vil være gældende for flere andre biprodukter i fødevare- og medicinalindustrien.

En øget anvendelse af restprodukter fra landbrug, fødevare- og medicinalindustrien vil bidrage væsentligt til at reducere klimabelastningen.

3.3 Anlægsbeskrivelse – eksisterende biogasanlæg

Det eksisterende biogasanlæg har kapacitet til at producere ca. 15.000 Nm³ metan pr. dag svarende til ca. 5,5 mio. Nm³ metan om året. Det eksisterende anlæg undergår løbende kontrol for lækage, og den seneste undersøgelse i 2018 viste et metan tab på 1,6 % af hele gasproduktionen. Anlægget har kapacitet til at modtage ca. 121.000 tons biomasse pr. år. Biomassen opbevares i modtagetanke og lagertanke. Gassen opbevares på gaslagertanke og afsættes til Hashøj Kraftvarme.

Den afgassede biomasse opbevares i efterlagertanke, hvor den afgasning, der finder sted, i mindre grad opsamles.

De eksisterende anlæg på Hashøj Biogasanlæg fremgår af Tabel 3.1.

Eksisterende anlæg	
Modtagefaciliteter	Delvist åben modtagehal på 260 m ² til delvist fast biomasse.
	1 modtagetank til flydende biomasse på 600 m ³ , delvist placeret i modtagehal.
	2 ståltanke til spritaffald
	1 tankanlæg med 2x50 m ³ tanke til modtagelse af spritaffald 2 tanke på hver 18 m ³ til glycerin
Produktionsanlæg	1 blandetank på 600 m ³
	2 gasreakortanke på hhv. 3.000 m ³ (R1) og 4.400 m ³ (R2)
	1 efterlagertank for 1.600 m ³ afgasset biomasse med gaslager på 3.000-4.075 m ³ placeret oven på lagertanken.
	1 gaslagertank på 12.000 m ³ 2 efterlagertanke til afgasset gylle på hver 2.500 m ³
Hjælpesystemer	Gasfyr
	2 gasfakler
	Lugtfiler/biofilter
	Udendørs, overdækket værksted
	Hygiejniseringsanlæg
	Kontor- og administrationsbygning

Tabel 3.1: Eksisterende bygninger og anlæg på Hashøj Biogasanlæg.

3.3.1 Reaktortanke og gaslagre

Hashøj Biogasanlæg har to reaktorer med kapacitet til behandling af henholdsvis 3.000 og 4.400 m³ biomasse. I reaktorerne sker den primære udrådning af den behandlede biomasse under udvikling af biogas.

For at kunne udjævne forholdet mellem gasproduktion og gasforbrug er der etableret 2 gaslagre på anlægget. Det ene af disse er etableret på toppen af en lagertank til afgasset biomasse, hvilket giver mulighed for at opsamle en ekstra mængde gas, idet der ikke sker en fuldstændig udrådning i reaktorerne. Dette lager har afhængigt af væskestanden i lagertanken en maksimal oplagskapacitet på mellem 3.000 m³ og 4.075 m³ biogas.

Det andet gaslager er etableret direkte på betonfundament og har en maksimal oplagskapacitet på 12.000 m³. De to gaslagre er indbyrdes forbundet og er begge konstrueret med dobbelt-membran-overdækning udført i PVC.

Fra gaslagrene ledes biogassen til slutanvendelse på Hashøj Kraftvarmeværk. På biogasanlægget er etableret en gaskedel, der kan anvendes til varmeproduktion i de situationer, hvor den sædvanlige varmforsyning fra Hashøj Kraftvarmeværk måtte være afbrudt. Det maksimale forbrug på biogaskedlen er ca. 100 Nm³/h.

Gasrør fra gaslagre og reaktortanke

Den interne transport af gas på biogasanlægget sker i gasrør. Over terræn er der tale om Ø 160 mm rør i rustfrit stål; mens der under terræn anvendes plastrør (PEHD).

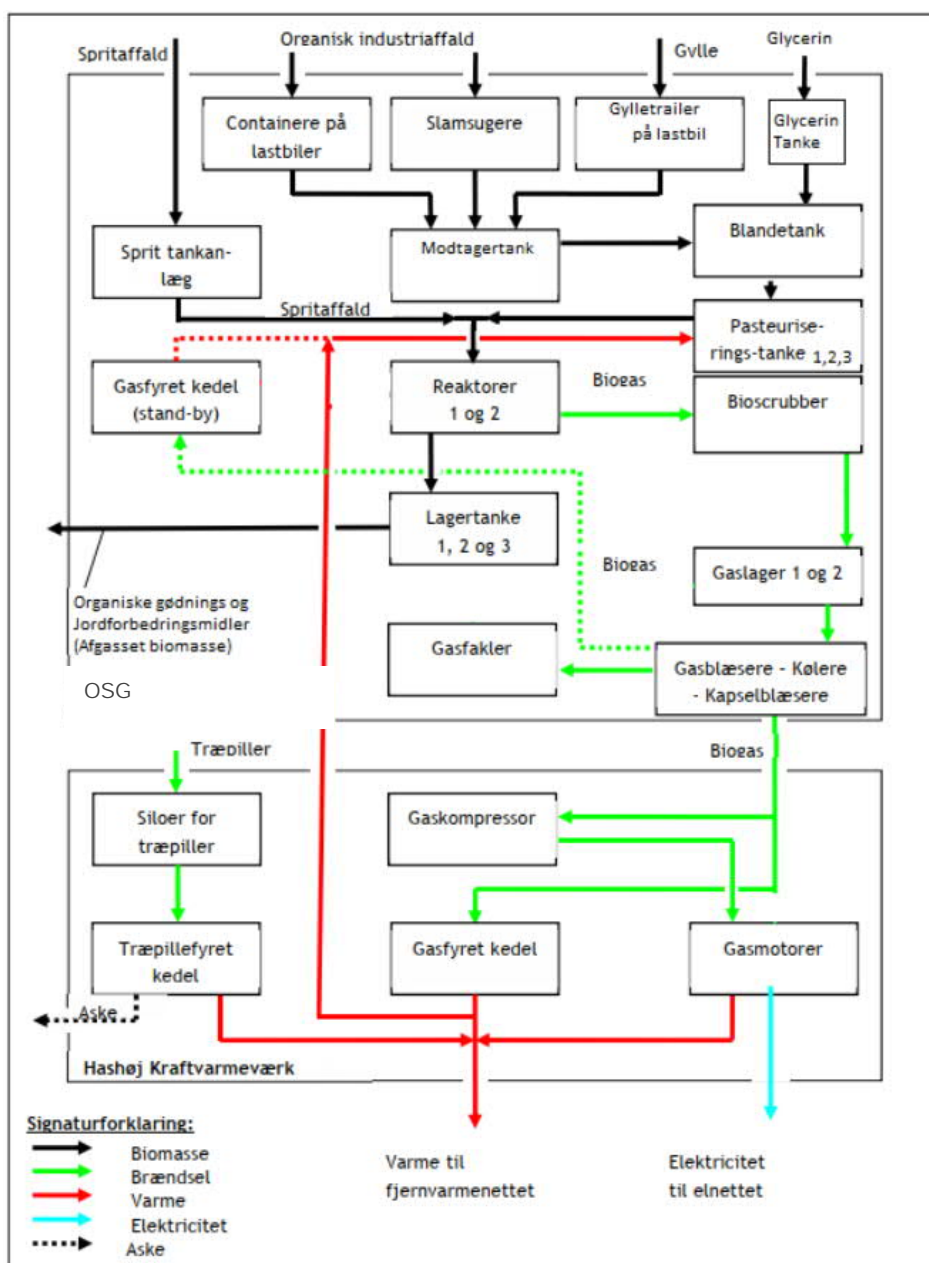
3.3.2 Proces

Anlægget modtager ca. 75 % husdyrgødning i form af gylle fra svin og kvæg. Derudover modtages affald som kildesorteret organisk dagrenovation (KOD), slagteriaffald og industriaffald fra levnedsmiddel- og nydelsesindustrien samt farmaceutisk industri (spritaffald). Alt affaldet er godkendt til udbringning på landbrugsjord i henhold til bilag 1 i affald-jord-bekendtgørelsen /3/ efter miljøbeskyttelseslovens /4/ § 19.

Den afgassede biomasse, der udbringes på landbrugsjord i henhold til husdyrgødningebekendtgørelsen /5/, består af ca. 75 vægtprocent husdyrgødning og ca. 25 vægtprocent anden biomasse. Vægtprocenter er opgjort på tørstofbasis.

Biomassen pumpes/afledes i modtagetanken, hvorfra den pumpes til blandetanken. Modtagetanken og blandetanken (benævnes under et som "fortanke") er forsynet med omrøring for at opblende de forskellige biomasser og for at undgå lagdannelse, flydelag og udfældninger i tankene.

I Figur 3.2 ses et forenklet flowdiagram for processen på det eksisterende biogasanlæg og en del af processen på Hashøj Kraftvarmeværk.



Figur 3.2: Procesdiagram for eksisterende biogasanlæg og Hashøj Kraftvarme. Hashøj Kraftvarme findes på en anden lokation, men rørføringer forbinder de to anlæg.

Tankanlæg til spritaffald

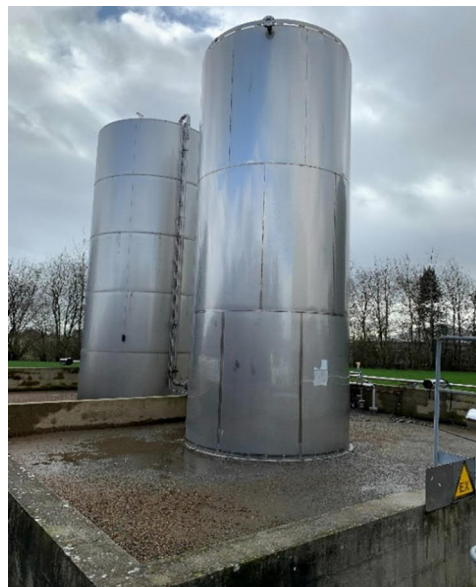
Der modtages spritaffald med vandige blandinger af ethanol, isopropanol, metanol, isopropanol, ethylacetat og myresyre i koncentrationer fra 5 til 97 %.

Spritaffaldet oplagres i en tankgård med 2 ståltanke á 50 m³. Tankene er indbyrdes forbundne, så der vil være sammen væskestand i begge tanke. Tankene er placeret i et opsamlingsbassin med kapacitet til opbevaring af det samlede volumen fra de to tanke. Figur 3.3 viser tankene til spritaffald.

Transport af spritaffald frem til tankanlægget sker ved hjælp af godkendte tankvogne, der medbringer op til 33 m³ spritaffald ad gangen. Aflæsning foregår på den dertil indrettede aflæsseplads.

Aflæssepladsen er udstyret med drænsystem, hvor evt. spild bliver opsamlet og pumpet til anlæggets fortank.

Tankanlæg og aflæsseplads med tilhørende sikkerhedsforanstaltninger er indrettet i henhold til kravene til klasse I væsker i Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker, afsnit 4 /6/.



Figur 3.3: Tanke til spritaffald.

Pasteuriseringsenhed

Pasteuriseringsenheden består af varmevekslere og pasteuriseringstanke. Varmeveksling og pasteurisering foregår i et sammenhængende lukket pumpekredsløb for at minimere el- og driftsomkostninger.

Pasteuriseringstankenes top er forbundet med biogassystemet, så fortrængt gas under opfyldning af tanken opsamles i biogassystemet, og pasteuriseringstankene fyldes med biogas under tømning af tankene. Herved elimineres lugtudslip fra pasteuriseringstrinnet.

Temperaturen i pasteuriseringstankene er 70°C, og opholdstiden er mindst 1 time, så de veterinære regler for modtagelse af kategori 2 produkter er overholdt.

Fra blandetanken pumpes biomassen til de 3 pasteuriseringstanke, som drives i batch, så én tank fyldes, én tank henstår ved 70°C i én time, mens den sidste tank tømmes til biogasreaktoren.

Til forbrug af varmt vand i pasteuriseringsenheden er der etableret en akkumuleringstank, der benyttes som buffertank til varmt vand fra fjernvarmenettet.

3.3.3 Biogasproduktion

Reaktortanke

I reaktorerne omsættes den tilførte biomasse under anaerobe (dvs. iltfrie) forhold, og der produceres biogas, der er en blanding af metan (CH₄) og kuldioxid (CO₂) samt meget små mængder af andre gasser, herunder bl.a. svovlbrinte (H₂S). Metanindholdet varierer typisk mellem 55 % og 65 % afhængigt af de biomasser, der tilføres anlægget.

Indpumpning af biomasse er i gennemsnit ca. 9 m³/time. I de seneste år er der i gennemsnit produceret 40-50 Nm³ biogas pr. tons biomasse, hvilket modsvarer en gasproduktion på ca. 620 Nm³/time eller ca. 5,5 millioner Nm³/år.

Opholdstiden i reaktorerne er ca. 20 døgn. En centermonteret omrører i hver reaktor opblander biomassen, hvilket fremmer omsætningen og forhindrer lagdannelse, flydelag og bundfældning i reaktortanken.

Lagertank til bortkørsel af afgasset biomasse.

Fra reaktorerne pumpes den afgassede biomasse gennem varmeveksler 1 til lagertankene. Den oprindelige lagertank (Lagertank 1) er forsynet med 2 stk. omrørere til homogenisering af den afgassede biomasse inden bortkørsel. De nyere lagertanke (Lagertank 2 og 3) er uden omrøring.

Den afgassede biomasse transporteres i tankbiler direkte ud til gylletanke hos modtagere af biomassen. Når Hashøj Biogasanlæg skal afhente rågylle på de tilknyttede landbrugsbedrifter, transporteres en del af den afgassede biomasse ud til en af de 9 eksterne mellemlagertanke, som ejes af Hashøj Biogas. Hermed minimeres transportbehovet, idet perioder med tomkørsel begrænses.



Figur 3.4: Reaktortank.

Biogaslagre

Fra reaktorerne ledes den producerede biogas via en bioscrubber til et af de to biogaslagre, på henholdsvis op til ca. 4.000 m³ og ca. 12.000 m³, som er indbyrdes forbundet. Biogaslagerne er opbygget af en tolags PVC-membran. Det ene biogaslager er placeret direkte ovenpå Lagertank 1 med afgasset biomasse.

Denne konstruktion gør det muligt på enkel vis at opsamle den biogas, som produceres i lagertanken. De øvrige lagertanke/efterlagertanke på anlægget er ikke koblet til gassystemet, idet der ikke er biogasproduktion i disse, men de er overdækket af hensyn til lugt og fordampning.

Biogasbehandling og- afsætning

Den producerede biogas udnyttes til fremstilling af el og varme i Hashøj Kraftvarme Forsyning, Industrivej 17 i Dalmore, som er kombigasfyret (natur- og biogas). Biogassen trykkes fra anlægget frem igennem en 1,7 km ledning til kraftvarmeværket i Dalmore.

Rensning af biogassen

Biogassens skal renses for svovlbrinte (H₂S), før den afbrændes i gasmotorerne på kraftvarmeværkerne og omsættes til varme og el. Gasrensningen sker i en biologisk scrubber ved en mikrobiel oxidation af svovlbrinte.

I scrubberne fjernes samtidig ammoniak og klorforbindelser fra biogassen.

Ved processen dannes letopløselige svovloxider, som ledes til den afgassede biomasse, for dermed at kunne udnyttes som gødningsprodukter.

3.3.4 Hjælpesystemer

Biogasanlægget har tilknyttet en række hjælpesystemer. Nogle er nødvendige for selve produktionen, og andre udgør sikkerhedsmæssige eller miljømæssige foranstaltninger til begrænsning af risici for uheld eller påvirkninger af omgivelserne.

Gasforsyning til gasbrænder/kedelanlæg

Processen, der forløber i biogasreaktorerne, udvikler ikke i sig selv varme, og den er derfor helt afhængig af tilstedeværelsen af en ekstern varmekilde. For at sikre, at det også i tilfælde, hvor den sædvanlige varmforsyning fra Hashøj Kraftvarmeværk måtte være ude af drift, er det muligt at producere procesvarme, idet der på biogasanlægget er etableret en biogaskedel med en varmeydelse på 756 kW.

Gasfakkel

Hvis der opstår situationer, hvor der produceres større mængder gas, end der kan afsættes eller oplagres – eksempelvis i forbindelse med driftstop på kraftvarmeværket - træder biogasanlæggets 2 nødfakler automatisk i drift.

Gasfaklerne har hver en kapacitet til afbrænding af ca. 500 Nm³ biogas pr. time, og der er således indbygget en høj grad af sikkerhedskapacitet, idet produktionen udgør ca. 620 Nm³/time. Afbrændingen finder sted ca. 4 m over terrænniveau. Ved hjælp af faklerne er det muligt dels at sikre, at der ikke opstår kritiske situationer grundet trykforhold, dels reduceres den miljømæssige belastning betydeligt i forhold til, hvad der ville være tilfældet, hvis gassen blot blev frigivet fra tankenes sikkerhedsventiler.

Ventilation og lugtrensning i biofilter

Kedelrum, pumperum og mandskabsbygning har naturlig ventilation til det fri. Lugtkilderne på anlægget er først og fremmest fortankene og aflæssehallen, hvor den mest koncentrerede lugt opstår i forbindelse med aflæsning, idet overskudsluft her fortrænges fra tankene. Især kan indholdet af svovlbrinte forekomme i relativt høje koncentrationer.

Lugten fra aflæssehallen består overvejende af dieselos og gyllelugt. For at opretholde et tilfredsstillende arbejdsmiljø samt reducere lugtpåvirkninger i nærmiljøet og hos omkringboende, renses luften fra fortankene og aflæssehallen i et biofilter bestående af et forfilter og et hovedfilter.

Under luftens passage igennem biofilteret omsættes lugtstofferne af den mikroflora, der vokser på oversiden af biofilterets partikler.

Den rensede luft udledes gennem et 15 m højt afkast (18 m over terræn).

Filtermaterialet i biofiltret har en højde på ca. 1 m og består af en speciel type fuldstændigt omdannet kompost samt af forskellige typer brændt ler. Filtret overbruses automatisk efter behov med vand via et indbygget dyse-system.

Ventilatoren er placeret efter biofilteret og suger luften igennem filtermaterialet (op til 12.000 – 15.000 m³/h). Luftflowet fra aflæssehallen udgør ca. 90 % af den samlede luftmængde, der passerer filtret. Når luften har passeret lugtrensaneanlægget, vil lugtbelastningen målt i LE/Nm³ (LE = Lugtenheder) typisk være reduceret med op mod 98 %.

SRO-anlæg (Styring-Regulering-Overvågning)

For at biogasanlægget kan drives med optimal udnyttelse af det biogaspotentiale, der er i de tilførte råvarer, skal der ske en omfattende koordinering mellem en række tekniske systemer og processer, ligesom der af hensyn til processtabiliteten og eliminering af risikofaktorer er behov for at overvåge den løbende udvikling for talrige driftsparametre.

Til varetagelse af dette er installeret et SRO-anlæg, hvori alle relevante driftsparametre blive indstillet, reguleret og overvåget. I SRO-anlægget er indkodet alarmgrænser for alle kritiske driftsparametre, hvorigennem driftspersonalet straks adviseres/alarmeres, hvis der opstår en situation, der potentielt kan udvikle sig kritisk, ligesom SRO-anlægget automatisk søger at eliminere risikoen for, at en given hændelse udvikler sig u hensigtsmæssigt.

Systemet er instrumenteret for fuldautomatisk drift, overvågning og dataopsamling. Der udskrives driftsjournaler og føres logbog for alle betydende forhold og hændelser på anlægget.

3.3.5 Biologisk rensning af biogassen

Der foretages en rensning af biogassen med henblik på at fjerne indholdet af svovlbrinte, da dette selv i de små mængder, der er tale om i urensset biogas, kan have en betydelig korroderende effekt på de rørsystemer og maskinkomponenter, hvori biogassen transporteres og nyttiggøres.

Rensningen sker i et biologisk filter, hvor den urensede gas og atmosfærisk luft passerer op gennem en kolonne opfyldt med plastfyldelegemer. Fyldelegemerne overbruses med en vand tilsat et substrat (NPK-gødning), hvilket bevirker, at der vil fremkomme en bakteriekultur-begroning, som vil omsætte biogassens svovlbrinteindhold til elementær svovl og SO_4 .

I kolonnen recirkuleres en væskemængde på ca. $10 m^3$ i et lukket kredsløb. Da en del af væsken forlader filtret i form af vanddamp i den rensede biogas, spædes løbende op med vand. For at skabe gunstige vækstbetingelser for bakterierne, tilsættes med jævne mellemrum små mængder traditionel NPK-gødning til den cirkulerende væske. Der er tale om relativt små mængder, idet der på årsbasis anvendes ca. 25 kg gødning.

Der er tale om en velkendt og velafprøvet rensningsmetode, som har stor udbredelse på danske biogasanlæg. Metoden kræver en indkøringsperiode på 2 – 4 uger, idet den nævnte bakteriekulturbegroning skal have tid at udvikle sig, inden rensningen bliver effektiv.

3.3.6 Råvarer, mellemvarer og hjælpepestoffer

Farlige stoffer / risiko

På Hashøj Biogasanlæg er de farlige stoffer begrænset til dels metan i form af biogas med et metanindhold på 55 – 65 % og dels svovlbrinte, som vil være til stede i den rå biogas i meget små mængder.

Derudover forefindes på et særligt afgrænset område af biogasanlægget et lager med spritaffald i 2 stk. $50 m^3$ tanke.

Biogas – mængde og karakteristika

På Hashøj Biogas produceres biogas ved udrådning af husdyrgødning og forskellige organiske restprodukter. I Tabel 3.2 ses en opgørelse over de maksimalt tilstedeværende mængder.

Anlægsdel	Tank-diameter m	Medregnet frit svøb m	Højde af top m	Grundareal m ²	Volumen top m ³	Volumen svøb m ³	Biogas volumen m ³
Reaktor 1	18,0	1,0	3,0	254	254	254	509
Reaktor 2	19,0	1,0	3,2	284	299	284	583
Lagertank 1 m. gaslager*	18,5	4,0		269	3.000	1.075	4.075
Gaslager, 12.000 m ³					12.000		12.000
Gasrenser, eksisterende.	2,9	7,0	0,5	6	1	45	46
Gasopgraderingsanlæg, anslået værdi							50
Gasrør eksisterende. Anslået værdi.							10
I alt, m ³							17.273
Massefylde, ved 60% metan, kg/m ³							1,215
Vægt, kg							20.990
*På lagertank 1 er etableret gaslager med volumen på op til 3.000 m ³							

Tabel 3.2: Beregning af biogasvolumen og vægt.

Ved beregningen af den tilstedeværende vægt er det antaget, at der er tale om biogas med 60 % metan og 40 % CO₂. Herved er der tale om en massefylde på ca. 1,215 kg/m³, hvorved den samlede maksimale vægt af den tilstedeværende biogas på anlægget vil udgøre ca. 20,99 ton.

Hermed er Hashøj Biogas over tærskelværdien for kolonne 2 risikovirksomhed /7/ på 10 ton, men der er samtidigt langt op til tærskelværdien for kolonne 3 risikoanlæg, som er på 50 ton.

Spritaffald

Lageret med spritaffald indeholder maksimalt 100 tons vandholdige spritforbindelser, hvilket er langt under tærskelværdien på 5.000 tons for koncentreret sprit (R11), som er nævnt i risikobekendtgørelsens del 2, kolonne 2, pkt. 7b.

Den samlede mængde, der modtages, udgør ca. 1.000 m³ årligt svarende til i gennemsnit én ugentlig transport.

3.4 Anlægsbeskrivelse efter udvidelse

Udbygningen af Hashøj Biogasanlæg planlægges i tre faser. Placeringen af eksisterende og nye anlæg efter den fulde udbygning fremgår af Figur 3.5.

3.4.1 Udbygning af anlægget i faser

I første fase planlægges etableret bl.a. en ny lukket modtagehal for flydende biomasse og forbehandlingsanlæg og to plansiloer til opbevaring af tør biomasse. Desuden nedtages den eksisterende reaktor R1, og der etableres to nye reaktorer (R3 og R4) i stedet for.

Der etableres et nyt gasopgraderingsanlæg med tilhørende gasfyr eller anden varmforsyning af hygiejniseringsanlæg og gasopgraderingsanlæg. Kapaciteten for modtagelse af biomasse vil blive øget fra 121.000 ton/år til ca. 145.000 ton/år, og biogaskapaciteten vil ikke overstige rammerne for det eksisterende energiforlig. Der forventes at kunne leveres ca. 5.843.513 Nm³

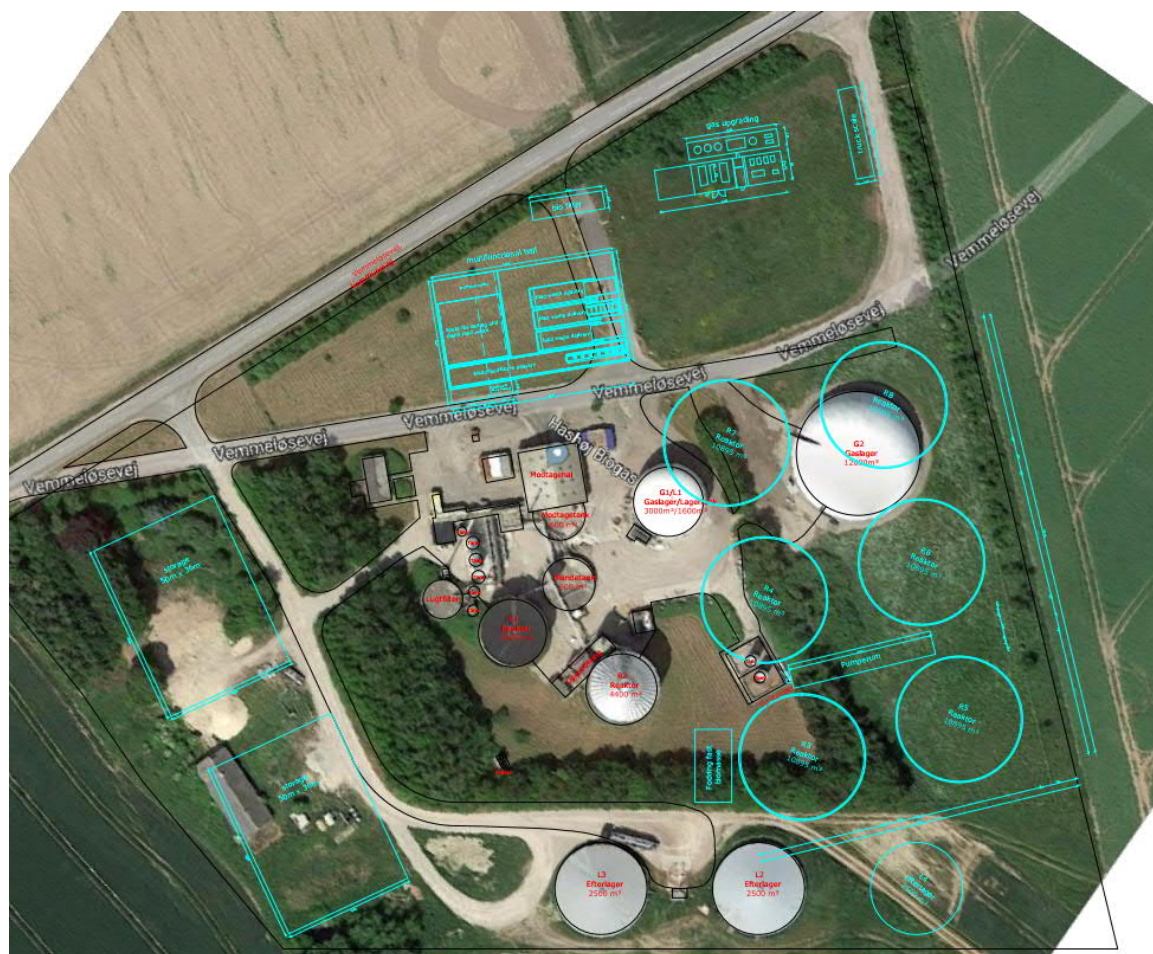
metan til biogasnettet, svarende til 58.260 MWh. Det nye anlæg forventes, at havde et metan tab på 1-2 %

Det er ikke muligt forsat at lede den producerede gas til det danske naturgasnet via det eksisterende opkoblingspunkt på Industrivej i Dalmose, hvorfor biogassen skal føres til Skælskør i et nyt trace. Der etableres derfor en ny 12 km lang tilslutningsledning (7 bar PE ledning), et tilslutningsanlæg (BMR-station) ved biogasanlægget og en kompressorstation ved M/R-Station Skælskør Øst på Hesselhaven 2A, 4230 Skælskør. Kompressorstationen skal komprimere overskydende bionaturgas, der ikke kan afsættes i det lokale 4 bar net, op i Evidas 19 bar fordelingsnet, til distribution til andre 4 bar net.

I anden fase forventes yderligere to reaktorer (R5 og R6) etableret, og der etableres en tank mere til efterlagring af afgasset biomasse (L4).

I tredje fase nedlægges de eksisterende gaslagertanke G1/L1 og G2, og der etableres to nye reaktorer (R7 og R8).

I takt med indgåelse af yderligere kontrakter til modtagelse af bioaffald og afsætning af afgasset biomasse, vil de sidste reaktortanke blive etableret. Afsætningen af den opgraderede biogas er ikke en dimensionerende faktor, idet der vil blive sikret en aftale om salg af al biogassen.



Figur 3.5: Skitsetegning for placering af eksisterende og nye anlæg. De planlagte nye anlæg er indtegnet med grøn.

I Tabel 3.3 ses en oversigt over kapacitetsændringerne i forbindelse med udvidelsen.

Årlig kapacitet	Aktuel drift	Eksisterende max kapacitet	Max kapacitet, fase 1	Max kapacitet, fuld udbygning (kan variere over år)
Gylle	85-90.000 t	90.000 t	90.000 t	140.000 t
Industriaffald	26-30.000 t	29-30.000 t	30.000 t	70.000 t
Fast biomasse	0 t	0 t	20.000 t	100.000 t
Højenergi	0-2.000 t	0-2.000 t	5.000 t	15.000 t
Biomasse i alt	113.-121.000 t	121.000 t	145.000 t	325.000 t
Biogas	17.000 Nm ³ /døgn 6,2 mio. Nm ³ /år	24.000 Nm ³ /døgn 8,7 mio. Nm ³ /år	28.000 Nm ³ /døgn 10,5 mio. Nm ³ /år	63.000 Nm ³ /døgn 23,0 mio. Nm ³ /år
Heraf metan (ca. 55-65%)	8.880 Nm ³ /døgn 3,8 mio. Nm ³ /år	15.000 Nm ³ /døgn 5,5 mio. Nm ³ /år	17.200 Nm ³ /døgn 6,3 mio. Nm ³ /år	45.000 m ³ /døgn 13,8 mio. Nm ³ /år

Tabel 3.3: Ændringer i årlig kapacitet for modtaget mængde biomasse og produktion af biogas/metan i forbindelse med den planlagte udvidelse.

3.4.2 Det fuldt udbyggede anlæg

Den planlagte udvidelse omfatter en forøgelse af biomassekapaciteten fra ca. 121.000 tons pr. år op til ca. 325.000 tons biomasse pr. år.

3.4.3 Modtagefaciliteter, forbehandling og reaktorer

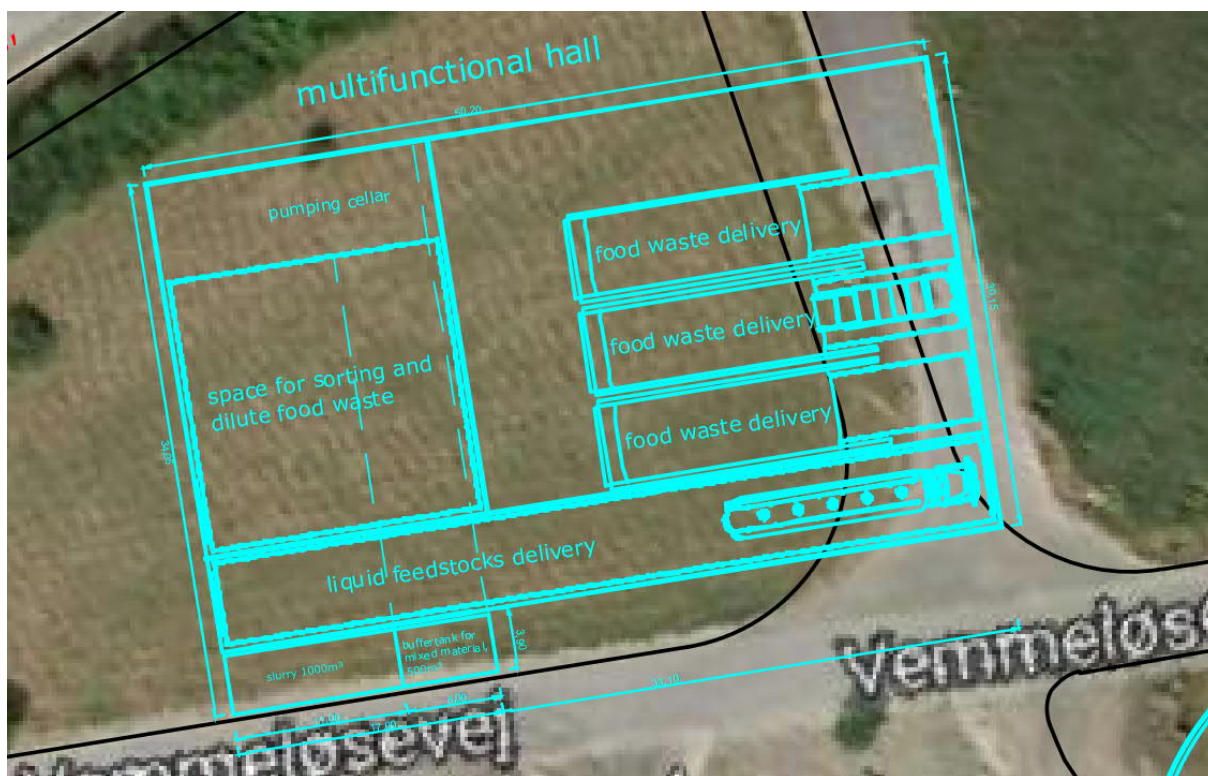
Biomassen opbevares i modtagetanke og lagertanke. Der planlægges etableret en ny lukket modtagehal på ca. 1.600 m² til flydende og delvist flydende biomasse i to separate linjer til hhv. gylleprodukter og organiske affaldsprodukter fra industri og husholdninger. Skitse af indretningen af modtagehallen fremgår af Figur 3.6.

Der etableres forbehandlingsanlæg, blandetanke og buffertanke i tilknytning til modtagehallen. Til husdyrgødningslinjen etableres der en ny modtagetank på 1.000 m³ til flydende husdyrgødning ved modtagehal, og der etableres en buffertank til blandet biomasse på 500 m³.

Desuden etableres der i modtagehallen et nyt forsorteringsanlæg for madaffald, herunder kildesorteret organisk dagrenovation.

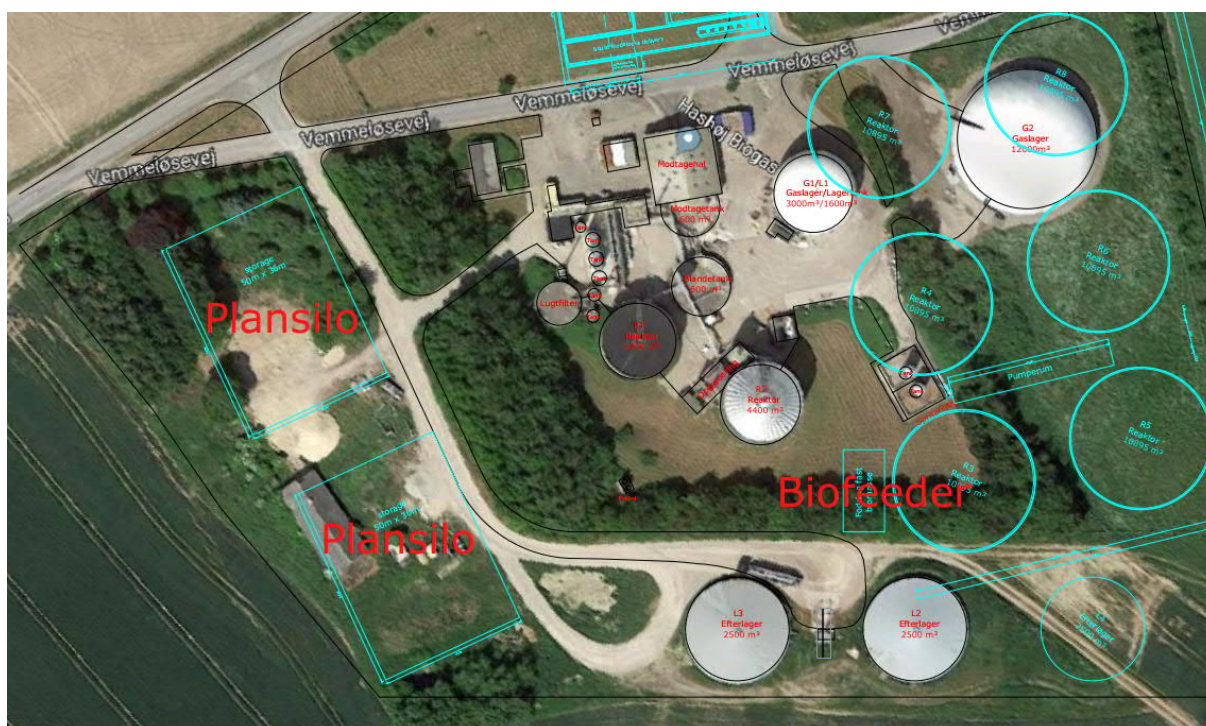
Hallen indrettes, så al aflæsning og håndtering af affaldsprodukter og gylle foregår indendørs for lukkede porte med udsugning til biofilter. Den eksisterende modtagehal vil blive nedlagt i forbindelse med udvidelsen.

HCS har et eksisterende forbehandlingsanlæg til kildesortering af organisk dagrenovation i Glostrup, og pulpen herfra behandles i dag på Hashøj Biogasanlæg. Erfaringerne viser, at der ikke er plast eller andre fremmedlegemer i den tilførte pult, og opbygning af det nye forsorteringsanlæg bygger på erfaringer fra anlægget i Glostrup.



Figur 3.6: Skitsetegning af ny modtagehal.

Desuden planlægges der etableret to nye plansiloer på hver ca. $50 \times 36 \text{ m} = 1.800 \text{ m}^2$ til opbevaring af fast biomasse som dybstrøelse, ensilage, kasseret halm, frø og lign. Plansiloerne etableres i beton med ca. 6 m opkant, og placeringen fremgår af Figur 3.7.



Figur 3.7: Placering af plansiloer til fast biomasse og "biofeeder".

Biomassen i plansiloerne vil blive overdækket med en tæt dug eller presenning, som overholder kravene til overdækning af husdyrgødning i husdyrgødningsbekendtgørelsen /5/.

Der etableres et anlæg til neddeling og "fodring" af reaktortanke med fast biomasse, som er betegnet "biofeeder" på oversigtstegningen i Figur 3.7. Den faste biomasse vil blive transporteret fra plansiloer til biofeeder med gummiged på en ny vej, der etableres med asfalt.

3.4.4 Reaktortanke

Det eksisterende anlæg har to reaktortanke. Den ene tank (R2) rummer 4.400 m³, og den anden rummer 3.000 m³. Ved den fulde udbygning planlægges der etableret 6 reaktortanke (R3-R8) på hver 10.895 m³, og den eksisterende reaktortank R1 på 3.000 m³ nedlægges. Hver tank har et gaslager på 5.100 m³ plus rørføringer. I første fase etableres to nye reaktorer, R3 og R4, og R1 nedtages.

Produktionskapaciteten forventes at stige fra ca. 15.000 Nm³ til ca. 45.000 Nm³ metan pr. døgn ved fuld udbygning, svarende til en stigning i kapaciteten fra ca. 5,5 mio. Nm³ metan til ca. 13,8 mio. Nm³ om året.

3.4.5 Gaslager og opgraderingsanlæg

Fra reaktortankene ledes biogassen videre til to eksisterende gaslagre på henholdsvis 3.000 - 4.075 m³ og 12.000 m³, jf. afsnit 3.3.

I fase 2 planlægges de eksisterende gaslagre nedlagt, og den samlede oplagrede gasmængde på biogasanlægget vil blive reduceret. Opholdstiden for biogassen på anlægget vil blive reduceret, og den opgraderede gas vil blive distribueret direkte ud på naturgasnettet.

Ændringen i den samlede maksimale gaskapacitet på anlægget inkl. reaktorer, lagertanke og rørføringer i forbindelse med udvidelsen fremgår af Tabel 3.4.

Ændring i gaskapacitet	Eksisterende anlæg	Udvidelse Fase 1	Udvidelse Fase 2-3
Maksimal gaskapacitet	17.273 m ³	26.937 m ³	21.038 m ³

Tabel 3.4: Maksimal gaskapacitet på hele biogasanlægget på eksisterende anlæg og ved udvidelse /8/.

Der etableres et nyt opgraderingsanlæg for biogassen, som forventes at blive tilsluttet den eksisterende naturgasledning på Industrivej 13, 4261 Dalmose. Der kan også blive tale om tilslutning til en anden ledning i nærheden, men det er ikke afklaret, og dette forhold ligger uden for afgrænsningen af denne rapport.

3.4.6 Afgasset biomasse

Den afgassede biomasse opbevares i efterlagertanke, hvor den begrænsede afgasning, der fortsat finder sted, opsamles. Der er to eksisterende efterlagertanke (L2 og L3) på hver 2.500 m³, og der etableres yderligere en efterlagertank (L4) på 2.500 m³ i forbindelse med udvidelsen.

Tankene på Hashøj Biogas udgør kun en mindre del af lagerkapaciteten for biomasse, idet tilknyttede landmænd selv har lagerkapacitet til modtagelse af afgasset biomasse.

Biomassen vil pga. rensning af indgående affald for plast, bindegarn, metal mm. overholde krav jf. affald til jord bekendtgørelsen med hensyn til urenheder og fremmedstoffer. I dag er indholdet af urenheder og fremmedstoffer på 10 % af grænseværdierne i bekendtgørelsen, og med opgraderingen af anlægget vil urenhederne yderligere formindskes.

Alle efterlagertankene er overdækkede med dug af PVC.

Biomassen suges over i tankvogne via et lukket sugesystem, så luftudslip minimeres. Billeder af efterlagertank og afhentning af afgasset biomasse fremgår af Figur 3.8 og Figur 3.9.



Figur 3.8: Afhentning af afgasset biomasse.



Figur 3.9: Efterlagertank.

Ved etablering af den nye hal til modtagelse af biomasser, vil påfyldning af tankbiler ske i den nye hal.

I Tabel 3.5 ses en oversigt over anlægsændringerne i forbindelse med udvidelsen.

Eksisterende anlæg	Anlæg efter udvidelse
Delvist åben modtagehal på 260 m ² til delvist fast biomasse med forbehandlingsanlæg.	Ny modtagehal på ca. 1.500 m ² for flydende og delvist flydende biomasse opdelt i to separate linjer. Den ene vil blive anvendt til gylle, og den anden til delvist flydende biomasse, herunder industriaffald. Nye anlæg til modtagelse, sortering og blanding etableres indendørs i ny modtagehal. Påfyldning af afgasset biomasse flyttes til denne hal. Eksisterende modtagehal nedlægges.
1 modtagetank til flydende biomasse på 600 m ³ , delvist placeret i modtagehal.	1 ny modtagetank på 1.000 m ³ til flydende husdyrgødning ved modtagehal. Buffertank til blandet biomasse på 500 m ³ . Indendørs modtageanlæg til flydende biomasse fra industri og husholdninger.
Hygiejniseringsanlæg	Hygiejniseringsanlæg. Ny hygiejniseringsstank til delvis fast biomasse i modtagehal.
	2 plansiloer til modtagelse og opbevaring af tør biomasse. Hver plansilo vil være 50 x 36 m = 1.800 m ² med 6 m opkant = 10.800m ³ per plansilo. Total kapacitet: 21.600 m ³ .
Tankanlæg til modtagelse af spritaffald	Eksisterende tankanlæg til spritaffald flyttes og anvendelse ændres til andet flydende biomasse. Der modtages ikke spritaffald fremover.
Blandetank på 600 m ³	Forbehandlingsanlæg til tør biomasse (biofeeder /fodring fast biomasse)
2 gasreaktortanke på hhv. 3.000 m ³ (R1) og 4.400 m ³ (R2)	Eksisterende 4.400 m ³ (R2) reaktortank og 6 nye tanke på hver 10.895 m ³ (R3-R8). Hver tank har et gaslager på 5.100 m ³ plus rørføringer. Tank på 3.000 m ³ nedlægges. I første fase etableres to nye reaktorer, R3 og R4.
1 efterlagertank for 1.600 m ³ afgasset biomasse med gaslager på 3.000-4.075 m ³ placeret oven på lagertanken. Gaslagertank på 12.000 m ³	1 efterlagertank for 1600 m ³ afgasset biomasse med gaslager på 3.000-4.075 m ³ placeret oven på lagertanken. Gaslagertank på 12.000 m ³
2 efterlagertanke til afgasset gylle på hver 2.500 m ³	2 efterlagertanke til afgasset gylle på hver 2.500 m ³ 1 ekstra efterlagertank på 2.500 m ³ til afgasset gylle (L4)
Gasfyr på 756 kWh	Nyt gasfyr eller lignende på 3 MW etableres i tilknytning til gasopgraderingsanlæg.
2 Gasfakler	Der etableres to nye gasfakler.
	Nyt lukket pumperum/pumpehus etableres ved reaktortanke.
Lugtfiler/biofilter	Nyt biofilter/lugtbehandlingsanlæg, der bl.a. kan klare store luftmængder fra den nye modtagehal, hvor der etableres undertryk.
	Ny brovægt inkl. stander som chauffør kan betjene fra førerhus.
Udendørs, overdækket værksted	Nyt værksted etableres i ny modtagehal.

Tabel 3.5: Oversigt over eksisterende og fremtidige anlæg i forbindelse med udvidelsen.

3.4.7 Tilslutningsledning til biogas

Den nye 12 km lange 7 bar PE tilslutningsledning forventes at få et forløb som vist i Figur 3.8. Det endelige tracé vil afhænge af opgraderingsanlæggets endelige placering, aftaler med lods-ejere, vejmyndighed samt placering af andre ledningsanlæg.



Figur 3.8: Tilslutningsledningens forløb.

Tilslutningsledningen vil ikke være synlig efter anlægsfasen.

Ved siden af det nye opgraderingsanlæg etableres et tilslutningsanlæg for kvalitetssikring af biogassen samt styring af tryk i tilslutningsledningen. Anlægget etableres i en containerbygning på ca. 10 m x 3 m samt en højde på 3 m og vil være i drift året rundt. Tilslutningsanlægget forventes ikke at udgøre en støjkilde.

I Skælskør kobles til Evidas eksisterende 4 bar distributionsnet. For at sikre tilstrækkeligt afsætningsgrundlag for bionaturgassen, skal der anlægges en kompressorstation ved den eksisterende M/R-Stationen på Hesselhaven 2A, 4230 Skælskør. Kompressorstationen skal komprimere overskydende bionaturgas, der ikke kan afsættes i det lokale 4 bar net, op i Evidas 19 bar fordelingsnet, til distribution til andre 4 bar net. Kompressorstationen består af to lukkede containerbygninger af ca. 9 m x 2,5 m med en højde på ca. 3 m og støjdæmpet i henhold til gældende støjkrav.

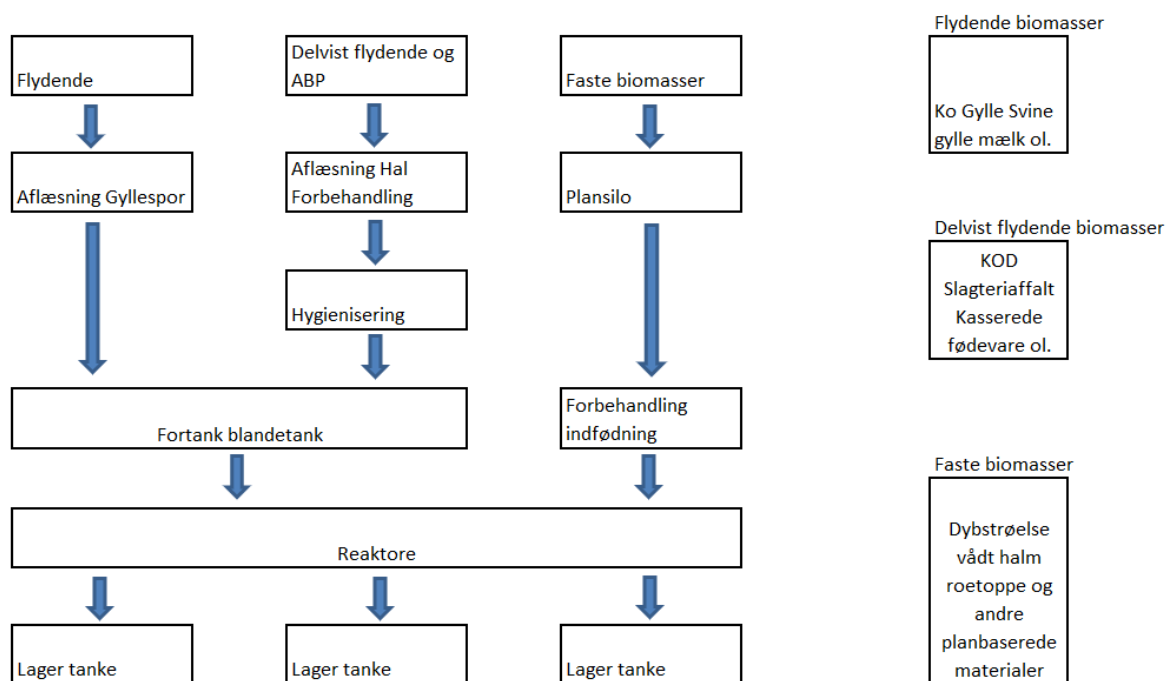
Etableringen af gasledningen vil blive tilrettelagt med henblik på at påvirke og forstyrre faunaen mindst muligt gennem en række tiltag:

- Ved passage af vandløb og diger vil ledningen blive etableret ved styret underboring, hvorved ledningen bores ind under bunden af vandløb, søer, diger mm., så disse ikke berøres af anlægget,
- På øvrige strækninger vil ledningsgravene holde en afstand til diger og hegn på mindst 5 m,
- Der afsøges løbende for om dyr er faldet ned i ledningsgraven og altid forud for genfyldning af ledningsgraven, så ingen dyr begravnes.

Projektet for etablering af den nye gasledning er nøjere beskrevet i bilag 9.

3.4.8 Procesforløb

I Figur 3.9 er processen for behandlingen af biomasse illustreret.



Figur 3.9: Procesdiagram for behandling af biomasse på Hashøj Biogasanlæg.

3.4.9 Støttefunktioner

Gasfyr

På biogasanlægget er etableret en gaskedel på 756 kW, der kan anvendes til varmeproduktion i de situationer, hvor den sædvanlige varmeforsyning fra Hashøj Kraftvarmeværk måtte være afbrudt. Det maksimale forbrug på biogaskedlen er ca. 100 Nm³/h. I forbindelse med udvidelsen af anlægget vil der blive etableret en ny naturgaskedel med en indfyret effekt på 3 MW, som placeres i tilknytning til gasopgraderingsanlægget. Anlægget skal primært forsyne det nye gasopgraderingsanlæg og det nye hygiejniseringsanlæg med varme.

Gasfakler

Anlægget har to gasfakler, der tages i brug, hvis der produceres mere gas, end der kan afsættes eller oplagres, fx i forbindelse med driftsforstyrrelser, og disse fakler bibeholdes ved anlægsudvidelserne. De to gasfakler har hver kapacitet til afbrænding af 500 Nm³ biogas pr. time. Afbrændingen finder sted mindst 4 m over terrænniveau. Faklerne vil blive flyttet til det østlige hjørne af grunden i forbindelse med udvidelsen.

Brovægt

Der etableres en ny brovægt ved den nordlige indkørsel til anlægget. Det vil være muligt at fjernbetjene brovægten, så chaufførerne ikke skal stå ud, hvilket forventes at begrænse ventetid og tomgangskørsel i forbindelse med vejningen.

3.4.10 Luftemissioner og lugt

Der er lugt- og luftemissioner fra biogasanlægget fra skorstene til de to biofiltre og gasfyret. Desuden kan dybstrøelse og ensilage medføre emissioner af lugt og ammoniak svarende til emissioner fra et husdyrbrug/landbrug.

Ligeledes kan der forekomme diffuse emissioner af støv og lugt ved spild og andre uheld.

3.4.11 Lugtemissioner

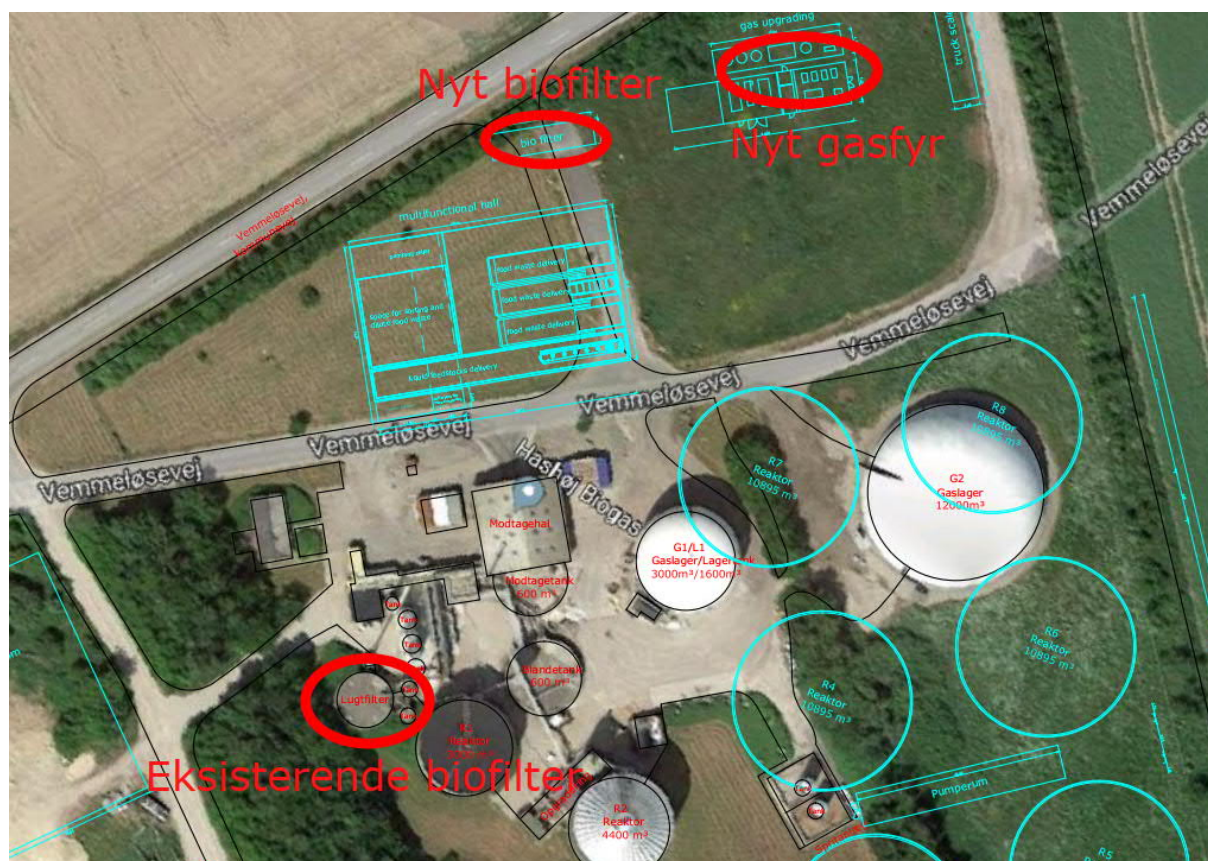
De råvarer og produkter, der håndteres på biogasanlægget, kan medføre lugtemissioner i omgivelserne, hvis håndteringen ikke sker under kontrollerede forhold i lukkede systemer.

Den eksisterende modtagehal er delvist åben og kan derfor give anledning til lugtemissioner til omgivelserne. I forbindelse med renoveringen og udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg vil der blive etableret lukkede modtagefaciliteter, hvorfra luften udsuges gennem effektive filteranlæg, og de i dag delvis åbne faciliteter nedlægges eller ombygges. Lugtemissionerne begrænses dermed i forbindelse med udvidelsen.

Vask af køretøjer og udstyr vil forgå indendørs i modtagehallen, og spildevand herfra ledes til modtagetanke, hvorfra det indgår i produktionen.

Det eksisterende biofilter bibeholdes til rensning af luftemissioner fra de anlæg, der er placeret syd for Vemmeløsevej, mens der etableres et nyt biofilter til den nye modtagehal og gasopgraderingsanlægget. Begge filtre har en effektivitet på 98 %.

Omtrentlig placering af biofiltre og nyt gasfyr fremgår af Figur 3.10.



Figur 3.10: Placering af biofiltre og nyt gasfyr.

Biofiltrene består af hhv. leca og muslingeskaller og af leca og kompostjord. Det nye filter har en udstrækning på ca. 3 x 15 meter.

Den eksisterende biofilter/lugtfilter har en skorsten på 18 m over terræn, og der etableres en tilsvarende skorsten til det nye biofilter på ca. 23 meter. Begge afkast har en diameter på Ø450 mm.

Det eksisterende biofilter har en volumenstrøm på 12-15.000 Nm³/h, og det nye biofilter får en volumenstrøm på 30-35.000 Nm³/h.

Lugtemissioner fra biomasse i form af dybstrøelse og ensilage begrænses ved overdækning af plansiloer med en lufttæt dug, jf. bestemmelserne i husdyrgødningsbekendtgørelsen herom. Der kan forekomme kortvarige lugtemissioner i forbindelse med håndtering og af- og pålæsning af disse råvarer. Det svarer til de emissioner, der forekommer fra håndteringen af et husdyrbrug/landbrug.

Lugtemissionerne fra anlægget er nærmere beskrevet, beregnet og vurderet i kapitel 11.

Udvidelsen af biogasanlægget betyder, at en øget mængde gylle fra de omkringliggende landbrug kan blive behandlet før udspreddning. Afgasningen af gylle betyder, at gyllen lugter mindre, og lugtgenerne ved udspreddning bliver derfor mindre end ved udspreddning af rågylle.

3.4.12 Luftemissioner

Det eksisterende gasfyr erstattes af et nyt gasfyr eller lignende varmekilde til opvarmning af dampkedel til gasopgraderingsanlæg og hygiejniseringsanlæg. Den endelige varmekilde er ikke bestemt på dette tidspunkt i projektet. Det er forudsat i denne rapport, at der vil blive anvendt et 3 MW naturgasfyr, som kan betragtes som "worst case" i forhold til udledningen af luftemissioner.

Der vil være luftemissioner i form af NO_x, CO₂ og CO fra gasfyret. Oplysninger om det nye gasfyr fremgår af Tabel 3.6.

Oplysninger om nyt gasfyr	3 MW gaskedel
Afkasthøjde, m over terræn	12-13 m
Afkastdiameter (indvendig og udvendig), m	Ø450
Emission, mg/Nm ³	NO _x :80 CO:0
Temperatur, °C	240-250
Volumenstrøm, Nm ³ /h	4000

Tabel 3.6: Oplysninger om nyt gasfyr til gasopgraderingsanlæg.

Der etableres en skorsten på 12-13 meter over terræn til gasfyret.

I driftsfasen vil følgende maskiner arbejde på anlægget dagligt i hverdage fra kl. 6 til 18:

- Nissan 32 gaffeltruck med en motoreffekt på: 38 kW.
- Bobcat 552 med en motoreffekt på: 16 kW.
- Caterpillar 924g med en motoreffekt på: 90 kW.
- Til- og frakørsel med lastbiler og traktorer (60-65 transporter dagligt, fuldt udbygget).

Entreprenørmaskiner med dieselmotorer giver anledning til lokal luftforurening. De primære dele af forureningen består af:

- NO_x (nitrogenoxider).
- CO (kulilte).
- Partikler (støv).
- SO_x (svovloxider).
- HC (kulbrinter).
- UHC (uforbrændte kulbrinter).
- CO₂ (kuldioxid).
- Lugt.

Luftemissionerne fra biogasanlægget er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 11.

3.4.13 Støj

Støjen fra Hashøj Biogasanlæg vil ikke ændre karakter efter udvidelsen, da typen af støjklender vil være de samme som på det eksisterende anlæg. Nogle af de eksisterende støjklender bliver

indkapslet i bygninger eller afskærmet fra omgivelserne af nye bygninger, og støjen reduceres derfor fra disse kilder. De nye maskiner, der etableres indendørs, forventes ikke at bidrage til øget støj fra virksomheden.

I Tabel 3.7 ses de identificerede støjkilder fra det planlagte anlæg efter udvidelsen. De stationære støjkilder er placeret indendørs eller indkapslet, så anlæggets støjbidrag i omgivelserne vil udgøres af til- og frakørsel af råvarer, produkter og affaldsprodukter, af- og pålæsning samt intern transport på anlægget.

Aktivitet	Driftstid efter udvidelse
Stationære støjkilder	
Udsugningsanlæg på modtagehal	24 t
Ventilator før biofilter	24 t
Ventilator før eksisterende biofilter	24 t
Omrører, procestanke	Kører kun ind imellem efter behov.
Maskine "Fodring af fast biomasse"/bio-feeder	24 t
Pumperum	24 t
Aflæsning/pumpning af spritaffald	Aktiviteten ophører.
Gasopgraderingsanlæg	24 t
Værksted	Hverdage i dagtimerne.
El-værktøj v. reparation	Efter behov, så vidt muligt i dagtimerne.
Gasfyr	24 t
Mobile støjkilder	
1 dieseltruck, gaffeltruck	1 t/uge
1 Bobcat	1 t/dag
1 gummiged	6-8 t/dag
Tankvogne til gylle (80% tager biomasse med retur)	10-20 pr. dag alt efter sæson – egen vogn
Aflæsning af fast biomasse ved siloer	Varierende over året, i gennemsnit 2-4 læs pr. dag i dagtimerne.
Lastbiler	60-65 lastbiler pr. dag i tidsrummet kl. 5-18.
Personbiler	10 stk. dagligt kl. 5-18
Tomgangskørsel ved brovægt	30 sek. x 65-80

Tabel 3.7: Støjkilder fra Hashøj Biogasanlæg efter udvidelse.

Støjen i anlægs- og driftsfasen er nærmere beskrevet i kapitel 13.

3.4.14 Affald

Der produceres begrænsede mængder affald på biogasanlægget. I denne sammenhæng betragtes de affaldsprodukter, der modtages på anlægget, som råvarer, mens det affald, der produceres til bortskaffelse, betragtes som affald. I Tabel 3.8 ses de forventede affaldsfraktioner og årlige mængder samt opbevaringen.

Affaldsfraktion	Årlig mængde	Max oplag	Opbevaring
Spildolie	0-100 l	20 l	Dunke indendørs.
Brændbart affald	10 tons	50 kg	Affaldsbeholder i plast.
Papir/pap	2 tons	600 l	600 l container eller tilsvarende.
Metalaffald	200 kg	1.000 kg	1000 l palletank.
Træaffald	200 kg	200 kg	Åben affaldbeholder.
El-skrot	200 kg	200 kg	1000 l palletank.
Frasorteringer og rester fra biomasseaffald	1.500-2.000 t	200 t	I lukket beholder/container.

Tabel 3.8: Forventede affaldsmængder i driftsfasen.

Håndteringen af affald er nærmere beskrevet i kapitel 14.

3.4.15 Jord og grundvand

Der etableres omfangsdræn omkring alle reaktortankene med opsamling til modtagetank.

Der etableres en jordvold omkring anlægget mod syd og vest, hvor der også skal etableres et plantebælte af overskudsjorden fra anlægsarbejdet i forbindelse med udvidelsen.

Der står en eksisterende dieseltank i modtagehallen, som vil blive erstattet med en ny dieseltank i den nye modtagehal. Tank og påfyldning vil finde sted på tæt belægning med afløb til opsamlingstank. Såfremt der skulle ske spild i forbindelse med læk fra tanken eller i forbindelse med påfyldning, så vil spildet blive opsamlet og bortskaffet til godkendt modtageanlæg.

Jord- og grundvandsforhold er nærmere beskrevet i kapitlerne 9 og 10.

3.4.16 Trafikken til og fra anlægget

Ved udvidelsen af anlægget vil der ske en øgning i trafikken til- og fra anlægget.

Den estimerede stigning i trafikken i 2019 og efter den fulde udbygning af anlægget fremgår af Tabel 3.9.

Råvarer fordelt på typer biomasse	2019, ton	Forventet, ton	Udstrækning af kørsel	Antal biler 2019	Antal biler udbygget anlæg
Svinegylle	62.700	A	Radius op til 10 km.		
Kvæggylle	16.000	A: 130.000-150.000	Radius op til 10 km.	A: 2700	A: 4.500
Minkgylle	4.300	0	Radius op til 25 km		
Fast biomasse	1.000	B: 90.000-100.000	Sydvest Sjælland	B: 30	B: 2.600
Indsamlet madaffald	21.000	C	Hele Sjælland		
Slagteriaffald/fedt	2.750	C: 60.000-80.000	Vest- og Midt-sjælland	C: 950	C: 3.300
Fiskeaffald	1.700	C	Hele Danmark		
Vegetabilsk affald, frugt mm.	3.850	C	Sydvest Sjælland		
Syrer, sprit, okkerslam, højenergi	3.000	D: 10.000-15.000	Skandinavien	D: 100	D: 500
Fraførsel B-D, ingen er returlæs				B til D: 1.080	B til D: 6.000
I alt pr. år.	116.300	325.000		4.860	16.000
Pr. dag				16	50

Tabel 3.9: Estimeret trafik til og fra Hashøj Biogasanlæg i 2019 og ved fuld udbygning. Med biler menes lastbiler og andre transportere til anlægget.

De trafikale forhold og påvirkninger er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 15.

3.5 Anlægsfase

Projektets anlægsarbejder omfatter følgende hovedaktiviteter:

- Nedrivning og bortskaffelse af eksisterende modtagehal og 3.000 m³ reaktortank.
- Jordarbejder og etablering af jordvolde, regnvandsbassin og ny tilslutningsledning for biogas.
- Funderings- og ledningsarbejder.
- Opførelse af bærende konstruktioner samt nye bygninger, plansiloer, biofilter og øvrige anlæg.
- Installationer til el, vvs, ventilation mv. samt vinduer og døre/porte.
- Etablering af maskiner og udstyr.
- Etablering af nye belægninger.

Før anlægsarbejdet påbegyndes, vil der ud over VVM-tilladelsen, blive indhentet de nødvendige tilladelser (nedrivningstilladelse, anlægs-/gravetilladelse, tilladelse til krydsning af veje, vandløb og diger ved underboring af gasledning, gravearbejde indenfor åbeskyttelseslinje, jordflytningstilladelse, byggetilladelse, miljøgodkendelse mm.), og der vil blive foretaget de nødvendige anmeldelser af arbejdet (midlertidig aktivitet).

Nedrivningen af de eksisterende bygninger forventes at ske ved nedtagning af bygningsdele, sortering i de relevante affaldsfraktioner og bortkørsel til genanvendelse. Hovedparten af byggeaffaldet forventes at kunne bortskaffes til genanvendelse.

Følgende maskiner forventes at blive anvendt:

- 1-2 maskiner med grab/hammer/skovl.
- 1 alm lastbil til bortkørsel af affald.
- Diverse håndværktøj og småmaskiner.

Der forventes at være 2-3 transporter om dagen ud over den eksisterende trafik til anlægget. Nedrivningsarbejdet forventes at kunne udføres inden for en periode på 4-6 uger.

I forbindelse med gravearbejde og bortskaffelse af asfalt forventes følgende maskiner at blive anvendt:

- 2 store gravemaskiner (24 t) i tidsrummet kl. 7-18.
- 1 gravemaskiner (12 t) i tidsrummet kl. 7-18.
- 1 dumper i tidsrummet 7-18.

Der forventes at være 1-2 transporter til og fra anlægget om dagen i forbindelse med gravearbejdet. Gravearbejdet i forbindelse med etablering af jordvolde og bortskaffelse eksisterende asfaltbelægning forventes at finde sted over en periode på 4-8 uger.

Anlægsarbejdet af de nye anlæg i fase 1 forventes at foregå over en periode på ca. 4-6 måneder.

I fase 1 gennemføres hovedparten af ændringerne og udvidelsen på anlægget, idet der etableres en ny modtagehal, gasopgraderingsanlæg, biofilter, plansiloer, 2 nye reaktortanke og tilhørende støttefunktioner.

Der forventes at blive anvendt følgende materiel og køretøjer:

- Diverse håndværktøj og småmaskiner.
- 1 lastbil (ca. 30 kørsler i hele perioden, max 2 på en dag).
- 2 gravemaskiner i tidsrummet 7-18.
- En langarm (en gravemaskine med en lang arm) i tidsrummet 7-18.
- En dumper i tidsrummet 7-18.
- 1-2 mobilkraner (i få dage).
- 1 blokvogn til at køre maskiner og materiel til og fra anlægget (max 30 i perioden).

Tilslutningsledningen nedlægges generelt i en dybde af minimum 0,8 m i vejarealer og minimum 1,2 m i landbrugsarealer. Omkring ledningsgraven udlægges et midlertidigt arbejdsareal på op til 15 m til oplæg af jord samt kørevej for maskiner. Tilslutningsledningen vil som udgangspunkt blive nedgravet, men vil blive ført under veje, åløb og beskyttede diger ved anvendelse af styret underboring. Der påregnes nedlagt 200 m kabel om dagen, og ledningen vil løbende blive afdækket ved tilbagefyldning af den opgravede jord. I forbindelse med anlægsarbejdet for tilslutningsledningen forventes der at arbejde en til to entreprenørmaskiner og arbejdet vil blive udført efter tekniske forskrifter for arbejder i nærheden af gasledninger /8/.

Fase 2 og 3 forventes at vare ca. 2 måneder hver, og der forventes at skulle anvendes følgende maskiner til anlægsarbejdet:

- 1 kran.
- 2 gravemaskiner.
- 1 lastbil.
- Diverse håndværktøj og småmaskiner.

Arbejdet vil finde sted på hverdage i tidsrummet kl. 7-18. Dertil kommer håndværkeres kørsel til og fra området i varebiler og personbiler. Denne transport forventes at udgøre ca. 10 biler dagligt i hele perioden.

Der forventes ikke at være behov for spuns eller pæle.

Bygge- og anlægsarbejdet vil skabe byggeaffald og materialer, som vil blive sorteret, opbevaret og bortskaffet til genanvendelse eller nyttiggørelse i relevante fraktioner. Der vil blive etableret kapacitet på byggepladsen til sortering og opbevaring af de relevante fraktioner.

Der vil kunne blive behov for midlertidigt at inddrage markarealer mod vest og syd, ligesom der vil blive benyttet mobilkran, der vil overskride en maksimalhøjde på 30 m, som angivet i ny lokalplan for området. Behovet vil være indenfor relativt korte perioder og for en mobilkrans vedkommende få dage for hver etape af udvidelser.

Mandskabsfaciliteter, affaldsoplæg og materialeplads vil ligeledes blive etableret på egen grund. Generelt forventes aktiviteterne i forbindelse med anlægsarbejdet primært at foregå på egen grund. Der vil være en del kørsel til og fra området med affald og materialer, hvilket er nærmere beskrevet i kapitel 15 om trafik.

3.5.1 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

Projektets særkender i anlægsfasen omfatter forbrug af råstoffer og materialer, affaldshåndtering og -bortskaffelse, trafik, støj, luftemissioner og håndtering af jord og grundvand.

Forbrug af råstoffer og materialer

Projektet vil medføre et forbrug af råstoffer og materialer til bygge- og anlægsarbejdet i forbindelse med etablering af de nye bygninger, anlæg og belægninger.

Ressourceanvendelsen i anlægsfasen består af forbrug af byggematerialer og råstoffer til den samlede byggeproces, både klargøring af byggegrunden og etablering af interne veje samt bygninger.

Klargøring af byggegrunden inkluderer sand og stabilgrus, som fordeles ud over de dele af projektområdet, hvor der skal være bygninger, stier og veje.

Der anvendes beton og fliser til belægninger i bygningskonstruktioner samt stål til armering. Interne veje, parkeringsarealer, pladser mv. etableres med asfalt. Byggematerialer i form af beton, stål, tegl, glas mv. svarer til sammenlignelige byggerier af tilsvarende kvalitet. Der tilføres materialer som leca og muslingskaller til anvendelse i biofilteret.

Vandforbruget i anlægsfasen vil alene bestå af vandforsyning til mandskabsfaciliteter og eventuel vanding mod støv i tørre perioder.

Byggeriet opføres efter gældende Bygningsreglement 2018 (BR18) og vil således overholde de nyeste mindstekrav til opførelse af bygningerne. Byggeriets energieffektivitet vil leve op til kravene i BR18.

Affald i forbindelse med nedrivning af eksisterende bygninger

De eksisterende bygninger og anlæg er etableret i 1994-1995, og store dele af bygningsmaterialerne forventes at kunne genanvendes.

I forbindelse med fjernelse af den eksisterende modtagehal vil der eventuelt blive udført en screening for miljøfremmede stoffer i byggematerialerne, og der vil efter behov blive udarbejdet en affaldshåndteringsplan i henhold til affaldsbekendtgørelsens bestemmelser herom.

Eventuelt forurenede byggeaffald vil blive håndteret, så der ikke sker forurening i omgivelserne, og det vil blive bortskaffet til godkendt modtageanlæg.

Alt affald i forbindelse med nedrivningsarbejdet vil blive sorteret i relevante fraktioner som asfalt, glas, træ, metal, knust beton, elektronikaffald osv. Det anmeldes, håndteres, opbevares midlertidigt og bortskaffes i henhold til gældende lovgivning, herunder bygningsreglementet, miljøbeskyttelsesloven og Slagelse Kommunes regulativer.

Trafik, til- og frakørsel

Mængden af tung trafik i anlægsfasen er vurderet mindre end tung trafik i fuldt udbygget driftsfasen. Dette skal ses i forhold til, at de til- og fraførte mængde biomasser er begrænset frem til anlæggets fulde udbygning. Ud over lastbiltrafikken vil der også være øget trafik af håndværkere til og fra byggepladsen i mindre vare- og personbiler.

Lastbiltransport til- og fra projektområdet i forbindelse med anlægsarbejdet vil primært ske på hverdage i dagtimerne kl. 7-18, men der vil i perioder også være behov for, at lastbiler kan køre til og fra projektområdet før kl. 7.

Visse anlægsdele må forventes at blive transporteret af blokvogne, der vil blive ledt af Skælskørvej, videre via Industrivej og ind på Vemmeløsevej. Det kan blive nødvendigt at afspærre Vemmeløsevej og evt. på Industrivej under transporten ind til biogasanlægget, men dette kan forventes at vare mindre end 1 time pr. transport.

Støj

Der vil forekomme støj fra nedrivningsarbejdet, jordhåndteringen og anlægsarbejdet i anlægsfasen på ca. 6 måneder.

Støjen vil primært komme fra maskiner og trafik, og påvirkningen af omgivelserne i anlægsfasen er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 13.

Lugt- og luftemissioner

Der vil forekomme luftemissioner fra de maskiner, der anvendes til nedrivning af de eksisterende bygninger samt fra lastbiler og maskiner, der kører til og fra området i forbindelse med etablering af de nye anlæg.

Under nedrivnings- og anlægsaktiviteterne udleder entreprenørmaskinernes og lastbilernes dieselmotorer:

- NO_x (nitrogenoxider).
- CO (kulilte).
- Partikler (støv).
- HC/UHC (uforbrændte kulbrinter).
- SO_x (svovloxider).
- CO₂ (kuldioxid).
- Lugt.

Desuden kan der forekomme støv i forbindelse med gravearbejde og jordhåndtering. Under nedrivnings- og byggearbejderne foretages støvbekæmpelse i nødvendigt omfang ved vanding af materialer og køreveje i tørre perioder.

Luftemissioner fra bygge- og anlægsarbejdet er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 11.

Håndtering af jord og grundvand

Jorden vil blive håndteret på egen grund. Håndteringen af jord vil ske efter reglerne i jordflytningsbekendtgørelsen og restproduktbekendtgørelsen

Bygninger og tanke skal ikke etableres med kældre eller dybe fundamenter. Geotekniske boringer i byggefeltet har vist, at der er bærende lag 0,2-1,5 m under terræn, og pejlinger i marts 2021 i 4 af 5 geotekniske boringer viser, at det terrænnære grundvand påtræffes 1,25 – 1,5 m under terræn i matriklens vestlige del og 2,0 – 2,5 m under terræn i matriklens østlige del.

Idet bygninger og tanke ikke skal etableres med kældre eller dybere fundamenter, og hvor gulve og bund af tanke udføres i jernarmeret beton, vurderes der ikke at blive behov for at foretage grundvandssænkning, hverken i anlægsfasen eller i driftsfasen.

Overskudsjord fra bygningsanlæg og tanke vil blive anvendt til etablering af afgrænsende volde mod syd og vest, og vil derved forblive på ejendommen.

Risikoen for forurening af jord og grundvand samt håndteringen af jord i anlægsfasen er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 9 og 10.

Spildevand

Spildevand i anlægsfasen afledes til reaktor eller til tæt samletank, og overfladevand nedsives frem til regnvandskloak er etableret. Spildevand fra mandskabsvogne afledes til eksisterende system, der fører spildevandet til modtagetank, hvorefter det gennemgår en hygiejniserings som en del af biogasprocessen. Der etableres nye kloakledninger i forbindelse med anlægsarbejdet, som tilsluttes modtagetanken.

Øvrige påvirkninger i anlægsfasen

Der vil være visuelle påvirkninger i omgivelserne i anlægsfasen, mens byggearbejdet finder sted, idet der bl.a. vil være behov for kraner i forbindelse med opførelse af nye reaktorer og bygninger. Det er nærmere beskrevet i kapitel 6.

3.6 Alternativer

Som led i en miljøvurdering skal der redegøres for alternativer, herunder både en situation, hvor projektet ikke kan realiseres (såkaldt referencescenarie eller 0-alternativ) såvel som mulige alternativer til placering af det ønskede projekt.

Hashøj Biogasanlæg er et eksisterende anlæg, som skal renoveres og udvides, og der er derved ikke tale om et såkaldt barmarksprojekt, altså et anlæg bygget op helt fra bunden.

Der er derfor ikke undersøgt alternativer andre steder i Slagelse Kommune eller omegn, da alternativet til at renovere og udbygge projektet er, at der ikke etableres et projekt – altså 0-alternativet.

Der har derfor alene været arbejdet med den nuværende placering på Vemmeløsevej 19A, men her har været arbejdet med to alternative indretninger – hovedalternativet som beskrevet i denne rapport og alternativ 1.

3.7 0-alternativet

Hashøj Biogasanlæg er etableret for ca. 25 år siden, og de to reaktortanke er begge mere end 20 år gamle ligesom dele af pumpeanlæggene, rensningsenheder mm.

Biogas udgør et aggressivt miljø, og levealderen var oprindeligt sat til ca. 20 år, og der er derfor også store dele af anlægget, der er tjenligt til udskiftning.

Beregninger har vist, at der ikke er økonomi i at foretage en renovering uden samtidigt at udvide anlægget og få en større volumen til at betale investeringerne. Dette skal også ses i relation til, at miljøstandarder, herunder ressourcudnyttelse er øget gennem årene, så der ikke længere alene kan foretages en udskiftning del for del.

Ved et 0-alternativ, hvor anlægget ikke kan udvides bl.a. med større behandlingstanke, der udnytter råvarerne mere effektivt og en større afsætning af biogas til naturgasnettet, vil Hashøj Biogasanlæg blive lukket ned på det tidspunkt, hvor nuværende anlæg definitivt ikke kan holdes forsvarligt kørende.

Hashøj Biogasanlæg er et lokalt forankret anlæg i det sydlige Vestsjælland, og der er ikke andre større biogasanlæg i området, der kan modtage og behandle gødning og restprodukter fra landbrug i området, der ikke har gårdbiogasanlæg til eget brug. Ligeledes vil der i området ikke blive leveret biomasse til lokalområdets marker.

De miljømæssige konsekvenser af en afvikling af Hashøj Biogasanlæg vil være negative, hvad angår produktionen af vedvarende energi, og derved klimaregnskabet, ligesom en optimal udnyttelse af bioaffald i området ikke vil kunne opnås.

En nedlæggelse af biogasanlægget vil bevirke, at trafikken på Vemmeløsevej og andre nærliggende lokalveje vil mindskes, som vil kunne opleves positivt for bløde trafikanter. Der vurderes ingen andre væsentlige positive effekter ved en nedlukning af anlægget.

Hvis anlægget ikke renoveres og udvides, vil anlægge lukke, da der herefter ikke vil være aftaler om afsætning af gas uden opgradering.

3.8 Alternativ 1 – fravalgt

Hashøj Biogasanlæg er omfattet af lokalplan 139, Biogasanlæg ved Vemmeløse, der omfatter et ca. 85 ha stort område.

Den eksisterende bebyggelsesprocent udgør ca. 10%, og byggemassen er koncentreret på lokalplanområdets nordvestlige del.

En fuld udbygning af biogasanlægget vil betyde, at bebyggelsesprocenten i det udlagte lokalplanområde vil stige til 25%.

Med et ønske om at friholde den sydøstlige del af lokalplanens område omkring de to §3 beskyttede vandhuller og området mod øst overmod de eksisterende vindmøller for bebyggelse, blev det overvejet at udvide erhvervsområdet mod nord.

Dette alternativ blev fravalgt da det fordrede:

- en større terrænregulering i området.
- at omfanget af rørføringer mm. ville blive væsentlig forøgede ved en spredning af anlæggets enkelte elementer.
- at et mere kompakt anlæg ikke vil virke så dominerende i landskabet end for et anlæg, hvor væsentlige bygningselementer var spredt over et større område.

Det er vurderet, at der ikke er andre alternativer end de ovenfor to beskrevne.

3.9 Referencer

- /1/ Bekendtgørelse nr. 1001 af 27. juni 2018 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (affald-til-jord bekendtgørelsen, tidl. slambekendtgørelsen)
- /2/ Bekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019 af lov om miljøbeskyttelse.
- /3/ Bekendtgørelse nr. 1176 af 23. juli 2020 om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning (husdyrgødningsbekendtgørelsen).
- /4/ Bekendtgørelse nr. 1639 af 6. december 2016 om brandfarlige og brændbare væsker. Bilag 1. Tekniske forskrifter om brandfarlige og brændbare væsker.
- /5/ Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.
- /6/ Envidan. Sikkerhedsdokument 2018-0501 og sikkerhedsdokument 20200619.
- /7/ Geoteknisk placeringsundersøgelse på Hashøj Biogas, Vemmeløsevej 19A, 4261 Dallose, DMR A/S, 15. juni 2020.
- /8/ De danske naturgasselskaber og HOFOR. Pas på gasledningerne! - Tekniske forskrifter for arbejder i nærheden af gasledninger 2017.

4. Miljøvurderingsproces, afgrænsning og metode

I dette kapitel redegøres for lovgrundlaget for nærværende miljøvurdering samt plangrundlaget og processen for miljøvurderingen. Endvidere beskrives den valgte metode for vurderingen af miljøpåvirkninger.

4.1 VVM-pligt og miljøvurderingspligt

Projektet er omfattet af § 15 i miljøvurderingsloven /1/:

§ 15. Følgende projekter, der kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet, må ikke påbegyndes, før myndigheden, jf. § 17, skriftligt har meddelt tilladelse til at påbegynde projektet efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet:

- 1) Projekter omfattet af bilag 1, som en bygherre har indgivet ansøgning om,
- 2) projekter omfattet af bilag 2, hvorom der er truffet afgørelse efter § 21 om krav om miljøvurdering, og
- 3) projekter omfattet af bilag 2, hvor en bygherre har anmodet om, at ansøgningen skal undergå en miljøvurdering, jf. § 18, stk. 2.

Hashøj Biogasanlæg har en daglig kapacitet på mere end 100 tons biomasse og er derfor omfattet af bilag 1, punkt 10 i miljøvurderingsloven:

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.

Ligeledes skal ændringer af biogasanlæg, der medfører en øget kapacitet på mindst 100 t/dag miljøvurderes. Det fremgår af miljøvurderingslovens bilag 1 punkt 29:

29. Enhver ændring eller udvidelse af projekter, der er opført i dette bilag, såfremt en sådan ændring eller udvidelse i sig selv opfylder de eventuelle tærskelværdier, der er fastsat i dette bilag.

Det eksisterende biogasanlæg har en kapacitet på 121.000 tons biomasse pr. år, svarende til ca. 332 tons pr. døgn. Det planlagte anlæg vil få en kapacitet på ca. 325.000 tons biomasse pr. år svarende til ca. 890 tons biomasse pr. døgn, og dermed er projektet omfattet af kravet om miljøvurdering.

Der skal udarbejdes et kommuneplantillæg og en ny lokalplan for projektområdet, da bebyggelsesprocenten og den maksimalt tilladte højde vil blive større end de gældende planbestemmelser tillader. Desuden vil der ske ændringer i beplantningen, som også er reguleret i lokalplanen.

I henhold til miljøvurderingsloven skal der, i forbindelse med tilvejebringelse af planer, foretages en vurdering af, om planen må antages at kunne få væsentlige indvirkning på miljøet. Vurderingen skal foretages af den myndighed, der udarbejder planforslaget efter forudgående høring af andre myndigheder, hvis område berøres.

Slagelse Kommune har vurderet, at planforslagene for Hashøj Biogasanlæg er omfattet af obligatorisk miljøvurderingspligt jævnfør miljøvurderingslovens § 8, stk. 1:

"Myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse

- 1) udarbejdes inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2,
- 2) medfører krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde under hensyntagen til områdets bevaringsmålsætninger eller
- 3) vurderes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet, jf. stk. 2".

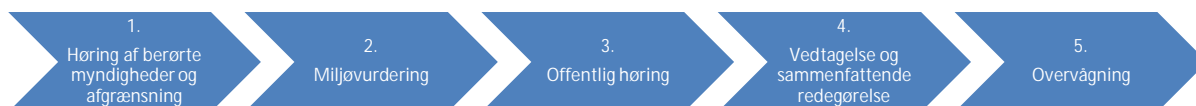
Begrundelsen er, at kommuneplantillæg og lokalplan udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser omfattet af bilag 1, punkt 10 og 29 jf. ovenstående.

Slagelse Kommune har besluttet, at miljøvurderingen af henholdsvis planforslagene (miljørapport) og projektforslaget (miljøkonsekvensrapport) skal gennemføres i en samlet rapport, der både omfatter både en miljøkonsekvensvurdering af projektet og en miljøvurdering af planforslagene.

4.2 Miljøvurderingsprocessen

4.2.1 Proces for miljøvurdering af plangrundlag

Miljøvurderingen af lokalplan og kommuneplan er en proces, som kan opdeles i fem faser, jf. Figur 4.1:



Figur 4.1: Oversigt over faser i forbindelse med miljøvurdering.

Første fase omfatter en indledende høring, hvor berørte myndigheder kan komme med deres kommentarer, forslag til afgrænsning og input til den videre proces. På baggrund høringen foretages en afgrænsning af indholdet i miljørapporten.

Anden fase består af udarbejdelse af miljørapporten sideløbende med tilpasning og udarbejdelse af de endelige planforslag. Miljørapporten indeholder en beskrivelse og vurdering af planerne og deres sandsynlige indvirkning på de miljøparametre, der er besluttet ved den forudgående afgrænsning.

Tredje fase er høringsfasen, hvor offentligheden, berørte parter samt myndigheder får mulighed for at udtale sig om miljørapporten. Nærværende rapport sendes i offentlig høring i 8 uger.

Fjerde fase består i planens endelige vedtagelse af planerne og miljøvurderingen på baggrund af en sammenfattede redegørelse, der beskriver, hvorledes miljøvurderingen og indkomne høringssvar har indvirket på beslutningen om at vedtage planerne.

Femte fase er den eventuelle opfølgende overvågning af planernes miljømæssige konsekvenser i overensstemmelse med det overvågningsprogram, der kan være vedtaget på baggrund af miljøvurderingen i forbindelse med den endelige vedtagelse af planerne.

4.2.2 Proces for miljøvurdering af projektet

Udarbejdelse af en miljøkonsekvensvurdering af et projekt er en proces, som kan opdeles i følgende fem faser:



Figur 4.2: Oversigt over fem faser i forbindelse med miljøkonsekvensvurdering.

Første fase (også kaldet idéfasen eller foroffentlighedsfasen) omfatter en høring af berørte myndigheder og offentligheden, hvor borgere, myndigheder og andre interesserede kommer med deres kommentarer til projektet, forslag til afgrænsning og input til den videre proces.

Anden fase afgrænser indholdet af miljøkonsekvensrapporten. Afgrænsningen sker på baggrund af høringen i idéfasen.

Tredje fase består af udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten samt VVM-tilladelsen, der i dette tilfælde erstattes helt af miljøgodkendelsen, jf. § 10, pkt. 2 i miljøvurderingsbekendtgørelsen /2/. Miljøkonsekvensrapporten indeholder en beskrivelse og vurdering af projektet og dets sandsynlige indvirkning på de relevante miljøparametre, der er besluttet ved den forudgående afgrænsning. Myndigheden vurderer rapporten.

Fjerde fase er høringsfasen, hvor offentligheden, berørte parter samt myndigheder får mulighed for at udtale sig om ansøgning, miljøkonsekvensrapport og udkast til afgørelse. Miljøkonsekvensrapporten sendes i offentlig høring i 8 uger.

Femte fase består i implementering af eventuelle bemærkninger fra høringen og den endelige afgørelse om tilladelse til projektet og offentliggørelse af denne.

Hvis der er fastsat et overvågningsprogram i forbindelse med tilladelsen, vil der desuden være en overvågningsfase med den eventuelle opfølgende overvågning af projektets miljømæssige konsekvenser i overensstemmelse med det fastsatte overvågningsprogram.

Miljøvurderingen af planerne og projektet for udvidelse af Hashøj Biogasanlæg foretages samlet i denne rapport, og de to processer for miljøvurdering sker sideløbende. Der sikres en adskillelse af myndighedsbehandlingen for hhv. planerne og projektet internt i Slagelse Kommune.

4.3 Inddragelse af offentligheden og relevante myndigheder

Der er ansøgt om projektet iht. miljøvurderingsloven /1/, og Slagelse Kommune har i perioden fra den 28. januar 2020 til den 11. februar 2020 afholdt offentlig høring og indledende debat om projektet og planforslagene.

Den indledende offentlige høring har til formål at give borgere, foreninger, interesseorganisationer og myndigheder mulighed for at komme med bemærkninger, præciseringer og kommentarer til emner, som ønskes belyst i miljørapport og miljøkonsekvensrapport.

I forbindelse med den indledende høring og idéfase indkom der bemærkninger om trafik, luft-/lugtemissioner samt påvirkning af ejendomspriser i området. Disse forhold er belyst nærmere i indeværende rapport.

4.4 Afgrænsning

Slagelse Kommune har ikke fundet anledning til at foretage en nærmere afgrænsning jf. §§ 11 og 23 i miljøvurderingsloven. Derfor omfatter denne rapport en vurdering af samtlige relevante miljøforhold, jf. bilag 4 og 7 i miljøvurderingsloven.

Der tages udgangspunkt i høringssvaret fra idéfasen, hvor det fremgår, at der vil være særligt fokus på påvirkninger af trafik samt luft- og lugtemissioner.

Rapporten indeholder følgende oplysninger om projektet jf. miljøvurderingslovens § 20.

- En beskrivelse af projektets beliggenhed, omfang og karakteristika samt sammenhængen til øvrige projekter.
- En beskrivelse af de nuværende miljøforhold og en vurdering af udviklingen, hvis projektet ikke gennemføres (0-alternativet).
- En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet herunder som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer.
- En beskrivelse af, hvordan der er taget hensyn til projektets mulige påvirkning af beskyttede områder og relevante nationale og internationale miljømålsætninger.
- En beskrivelse af undersøgte alternativer og det valgte alternativ, planlagte afværgeforanstaltninger og eventuelle overvågningsordninger samt metode og manglende viden.
- Et ikke-teknisk resumé og en referenceliste.

Rapporten beskriver og vurderer projektets og planforslagernes væsentlige direkte og indirekte virkning på:

- Befolkningen og menneskers sundhed.
- Den biologiske mangfoldighed, med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttede.
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima.
- Materielle goder, kulturarv og landskab.
- Samspillet mellem disse faktorer.

Disse parametre indgår i miljøvurderingsprocessen, og de relevante parametre, der er vurderet at kunne medføre en sandsynlig væsentlig påvirkning på miljøet, er nærmere belyst og vurderet.

De enkelte miljøforhold er beskrevet og vurderet opdelt på følgende fagkapitler:

- Biomassegrundlag og afsætning.
- Landskabelig påvirkning.
- Naturbeskyttelse.
- Jord.
- Grundvand, spildevand og overfladevand.
- Luft- og lugtemissioner.
- Klima- og drivhuseffekt.
- Støj.
- Affald.
- Trafikale forhold.
- Risikovurdering.
- Befolkning og sundhed.
- Materielle goder, arkitektonisk og arkæologisk kulturarv.
- Påvirkningernes socioøkonomiske forhold.

4.5 Overordnet metode for miljøvurdering

Påvirkningsgraden vurderes på baggrund af kvalitative og kvantitative aspekter og kan være både positiv og negativ.

Metoden for vurdering af påvirkningen af de enkelte miljøforhold beskrives i de respektive fagkapitler, og miljøpåvirkningerne skaleres som følger:

Positiv, ingen eller ubetydelig påvirkning: Det vurderes, at der er ingen eller kun en ubetydelig påvirkning af miljøet. Afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.

Lille påvirkning: Der vurderes at være en påvirkning af kort varighed, i et lille område eller uden særlige interesser. Afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.

Middel påvirkning: Der vurderes at være en påvirkning af en vis varighed, i et område af en vis størrelse eller med særlige interesser. Afværgeforanstaltninger eller tilpasninger overvejes.

Væsentlig påvirkning: Der vurderes at være en påvirkning af lang varighed, i et stort område eller med væsentlige interesser. Det vil blive vurderet, om påvirkningen kan undgås ved at ændre i planen eller projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.

4.6 Referencer

- /1/ Miljøvurderingsloven. Bekendtgørelse nr. 973 af 25. juni 2020 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).
- /2/ Miljøvurderingsbekendtgørelsen. Bekendtgørelse nr. 244 af 22. februar 2021 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

5. Plangrundlag og lovgrundlag

I dette kapitel beskrives det eksisterende og fremtidige plangrundlag samt projektets forhold til øvrig lovgivning.

5.1 Eksisterende plangrundlag

Hashøj Biogasanlæg er i kommuneplanen optaget under tekniske anlæg og er omfattet af lokalplan 139, Biogasanlæg ved Vemmeløse.

Bebyggelsesprocenten er i lokalplanen fastlagt til 10, med en maksimal bygningshøjde på 18 m, og med bestemmelser om bl.a. plantebælter.

5.2 Ny lokalplan og kommuneplantillæg

Udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg kan ske indenfor området omfattet af lokalplan 139, men udvidelsen vil betinge en udvidelse af såvel bebyggelsesprocenten og de maksimalt tilladelige bygningshøjder.

For at give mulighed for udvidelsen af biogasanlægget skal der derfor udarbejdes kommuneplantillæg og ny lokalplan nr. 1234.

Lokalplanforslaget har til formål at fastholde områdets anvendelse som erhvervsområde for landbrugsrelaterede erhverv.

Lokalplanen giver mulighed for at etablere:

- 6 nye ca. 10.000 m³ reaktorer samt eksisterende 4.400 m³ reaktor.
- Opgraderingsanlæg og tilslutning til eksisterende naturgasledning på Industrivej 13, 4261 Dalmose, eller til andet tilslutningspunkt angivet af Evida.
- Lukket modtagehal for flydende biomasse.
- 1200 m² lukket hal til modtagelse af andre potentielt lugtende biomasse samt forbehandlingsanlæg.
- Nyt lukket pumperum.
- Ekstra lagertank for afgasset biomasse.
- Planlager for faste biomasse/ensilage.
- Nyt lugtbehandlingsanlæg, der bl.a. kan klare store luftmængder fra de nye modtagehaler, hvor der etableres undertryk.
- Brovægt.
- Biogaskedel (opgradering skal foregå ved høj temperatur).

Desuden gives mulighed for at renovere/ændre eksisterende kontorfaciliteter og værksted, samt fastholde anlægsdele, der ikke er tjenlige til udskiftning eller ændringer.

5.3 Øvrige lovmæssige bindinger

I dette afsnit er redegjort for de væsentlige lovmæssige bindinger, herunder lovgivning og planer af relevans for projektet. Sektorplaner som spildevandsplan, affaldsplan mv. beskrives dog i de enkelte fagkapitler i det omfang, de er relevante for projektet.

5.3.1 Naturbeskyttelse, international lovgivning (Natura 2000)

EU's Natura 2000-direktiver (fuglebeskyttelsesdirektiv og habitatdirektivet) forpligter Danmark til at gøre den nødvendige indsats for at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for en række naturtyper og arter.

Med henblik på at fastsætte de langsigtede mål og prioritere den nødvendige indsats udarbejder Miljøstyrelsen efter bestemmelserne i miljømålsloven /17/ og skovloven /18/ en Natura 2000-plan, der dækker hvert af de 252 udpegede beskyttelsesområder. Planens målsætninger og retningslinjer er bindende og skal benyttes ved myndighedsudøvelse, jf. habitatbekendtgørelsen /19/.

Projektets bindinger i forhold til naturbeskyttelse er vurderet i kapitel 8.

5.3.2 Naturbeskyttelse, national lovgivning

Naturbeskyttelseslovens /20/ formål er at værne om natur og miljøet, så samfundsudviklingen sker på et grundlag, der er bæredygtigt i forhold til menneskers livsvilkår og bevarelse af dyre- og planteliv. Ligeledes er der i naturbeskyttelsesloven bestemmelser for beskyttet natur, herunder søer og vandløb, og der er beskyttelseszoner (beskyttelseslinjer) omkring søer og åer med et areal på mindst 3 ha. Projektets forhold til naturbeskyttelsesloven er beskrevet i afsnit 8.

5.3.3 Miljøbeskyttelsesloven

Ifølge miljøbeskyttelseslovens /5/ § 33 må listevirksomheder ikke udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelsen, på en måde, som indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er miljøgodkendt.

Hashøj Biogasanlæg er en listevirksomhed omfattet af bilag 1 punkt 5.3.b.i i godkendelsesbekendtgørelsen /4/:

5.3 b) Nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, hvor kapaciteten er større end 75 tons/dag, og hvorunder en eller flere af følgende aktiviteter finder sted, dog undtaget aktiviteter omfattet af direktiv 91/271/EØF om rensning af byspildevand: i) Biologisk behandling.

Hvis den eneste affaldsbehandlingsaktivitet, der finder sted, er anaerob nedbrydning, er kapacitetstærsklen for denne aktivitet 100 tons pr. dag.

Da Hashøj Biogasanlæg har en kapacitet på over 100 t pr. døgn, skal virksomheden derfor have miljøgodkendelse til det planlagte projekt, før det må påbegyndes. I miljøgodkendelsen stilles en række krav til bl.a. anlæggets indretning, drift, emissioner og egenkontrol.

IE-direktivet

Biogasanlægget er omfattet af krav om anvendelse af den bedst tilgængelige teknik (BAT) i forbindelse med etablering af nye anlæg og ændringer. Anlægget er således omfattet af en række BAT-konklusioner for "Affaldsbehandling" i henhold til IE-direktivet /6/. BAT-konklusionerne er en række tekniske og driftsmæssige krav til indretning og drift af affaldsbehandlingsanlæg, som implementeres i virksomhedens miljøgodkendelse.

I forbindelse med projekteringen og valget af udstyr til udvidelsen af biogasanlægget skal det sikres, at anlægget levet op til kravene i BAT-konklusionerne. Der er redegjort for dette i ansøgningen om miljøgodkendelse, hvor der er vedlagt en udfyldt BAT-tjekliste.

BAT-kravene skal være implementeret i miljøgodkendelsen inden fire år fra BAT-konklusionerne blev vedtaget den 17. august 2018, dvs. de skal være implementeret på alle de omfattede typer affaldsbehandlingsanlæg inden den 17. august 2022. De relevante BAT-konklusioner for Hashøj Biogasanlæg vil blive implementeret i vilkårene i miljøgodkendelsen.

5.3.4 Jordforurening, herunder vurdering af behov for basistilstandsrapport (BTR)

Jordforureningsloven /15/ skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening af grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Hvis bygherre i forbindelse med bygge- eller jordarbejdet støder på forurening, skal arbejdet standses ifølge § 71 i jordforureningsloven. Forureningen skal anmeldes til Slagelse Kommune, og arbejdet må først genoptages efter 4 uger, eller når kommunen har taget stilling til, om der skal fastsættes særlige vilkår for arbejdets fortsættelse.

Krav om udarbejdelse af en basistilstandsrapport kan udløses i forbindelse med godkendelse eller revurdering af bilag 1-virksomheder, der bruger, fremstiller eller frigiver relevante farlige stoffer, som stammer fra et anlæg omfattet af bilag 1, og som kan medføre en jord- og grundvandsforurening jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 14 /4/.

Basistilstandsrapporten er et redskab til at foretage sammenligning mellem den forureningstilstand, der er konstateret i den basistilstandsrapport, der er lavet ved virksomhedens start (eller ved revurdering af eksisterende miljøgodkendelse), og tilstanden, når driften af aktiviteterne ophører.

Formålet med basistilstandsrapporten er derfor at fastlægge basisforureningstilstanden i jord og grundvand, så virksomheden ved fremtidigt definitivt driftsophør håndterer den forurening, der er opstået i den mellemliggende periode.

I forbindelse med miljøgodkendelsen af udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg træffer Slagelse Kommune afgørelse om, hvorvidt der skal udarbejdes en basistilstandsrapport.

5.3.5 Museumsloven

Museumsloven /8/ har blandt andet til formål at sikre den danske natur- og kulturarv. Ved anlægsarbejde kontaktes lokalt museum for at få udarbejdet en forundersøgelse af området. I forundersøgelsen afklares, om der er fortidsminder på eller i nærheden af projektområdet, som kan påvirkes af projektet. Inden for 100 m fra beskyttede fortidsminder må der ikke foretages ændringer af tilstanden af arealer.

Formålet med fortidsmindebeskyttelseslinjen er at sikre fortidsmindernes værdi som landskabs-elementer. Både den generelle betydning af fortidsminderne i landskabsbilledet, indsyn til og udsyn fra fortidsminderne skal sikres. Samtidig skal bestemmelsen sikre de arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særligt mange kulturhistoriske levninger tæt på de fredede fortidsminder.

Findes der under jordarbejde spor af fortidsminder, skal arbejdet standses i det omfang, der berører fundet. Fortidsminder skal straks anmeldes til Kulturministeriet eller det nærmeste kulturhistoriske museum jf. § 27 stk. 2.

Der er registreret fund fra stenalderen i området, men der er ikke ved tidligere anlægsarbejder inden for lokalplanområdet gjort fund. Forud for anlægsarbejdet inden for lokalplanområdet vil disse blive anmeldt til det lokale museum. Hvis der under projektet forekommer nogle fund, vil arbejdet blive indstillet, og det lokale museum inddrages.

5.3.6 Husdyrgødningsbekendtgørelsen

Husdyrgødningsbekendtgørelsen /9/ regulerer bl.a. håndtering, opbevaring og udspredning af husdyrgødning. Opbevaringen af husdyrgødningsprodukter, herunder gylle og fast organisk gødning skal således overholde de gældende krav i husdyrgødningsbekendtgørelsen. Det indebærer bl.a., at opbevaringen af fast gødning skal foregå overdækket på en møddingplads med afløb til opsamlingsbeholder eller en konstruktion af tilsvarende kvalitet. Ligeledes er der krav om håndtering af flydende gødning (gylle) og tilhørende alarmsystemer og andre kontrolfunktioner til gylleopbevaringsanlæg.

Den afgassede biomasse udgør et organisk gødningsprodukt OGJ, der ligeledes er reguleret af husdyrgødningsbekendtgørelsen. Opbevaring og udbringning skal foregå efter disse bestemmelser.

5.3.7 Biproduktforordningen og Gennemførelsesforordningen

Biogasanlæg skal drives i henhold til EUs biproduktforordning, der med tillæg af national veterinær praksis angiver de veterinære retningslinjer for anlæggets drift.

Biogasanlæg, hvor animalske biprodukter/afledte produkter (husdyrgødning, mad- og slagteri-affald og flotationsslam m.v.) helt eller delvist udgør det materiale, der skal omdannes til biogas og nedbrydningsprodukter, skal godkendes efter reglerne i biproduktforordningen /10/ samt gennemførelsesforordningen /16/. Ansøgning i henhold til biproduktforordningen skal stiles til Fødevarestyrelsen, som er myndighed.

Animalske biprodukter/afledte produkter kan udgøre en potentiel risiko for folke- og dyresundheden, dels på grund af risikoen for smittefare og dels fordi, at produkterne kan indeholde restkoncentrationer af eksempelvis medicin. Derfor stilles der særlige krav til håndtering og behandling af disse produkter og krav til egenkontrolprogram, der har til formål at forebygge uheld og mindske risikoen for virksomhedens medarbejdere og det omgivende miljø.

5.3.8 Vandforsyningsloven

Bekendtgørelsen af lov om vandforsyning m.v. /11/ har til formål at beskytte grundvandet og sikre drikkevandsforsyningen. Bekendtgørelsen omfatter vandindvinding, bortledning, grundvandssænkning mm.

Projektet er placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser. Nær projektet er der 2 vandværker i Gimlinge og Dalmose by.

De nærmeste indvindingsboringer til almen vandforsyning findes i Dalmose (afstand ca. 1,7 km) samt i Fuglebjerg og Gimlinge (afstande ca. 2 km).

5.3.9 Varmeforsyningsloven

Det primære formål med bekendtgørelse af lov om varmforsyning /12/ er at fremme samfundsøkonomiske og miljøvenlige anvendelse af energi og minimere afhængighed af fossile brændstoffer. Bekendtgørelsen omfatter varmforsyningsplanlægning, priser, tilsyn mm.

Projektet omhandler biogas og er derfor med til at fremme produktionen af varme, der er mindre afhængig af fossile brændsler.

Udvidelsen af anlægget og etableringen af nyt gasfyr på 3 MW er omfattet af varmforsyningslovens regler om projektgodkendelse. Det skal derfor beregnes, at udvidelsen af anlægget er samfundsøkonomisk rentabelt, før anlægget kan godkendes efter varmforsyningsloven.

5.3.10 Affaldsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om affald /13/ omhandler klassificering, håndtering, deponering og regler for affald fra virksomheder.

Biogasanlægget skal modtage bioaffald og skal også selv af med affald, og dette skal ske i henhold til affaldsbekendtgørelsen.

5.3.11 Risikobekendtgørelsen

SEVESO III-direktivet fastsætter regler for virksomheder i EU, der har oplag af stoffer i mængder, der kan være farlige for omgivelserne. I risikobekendtgørelsen /7/ er reglerne for risiko-virksomheder implementeret i dansk lovgivning.

En virksomhed kaldes en risikovirksomhed, hvis den opbevarer over en vis mængde af de bestemte farlige stoffer, som er angivet i risikobekendtgørelsens bilag 1. Hvor meget, virksomheden skal opbevare for at blive risikovirksomhed, er afhængig af, hvilke stoffer de har.

Risikovirksomhederne opdeles i kolonne 2- eller 3-virksomheder, idet kolonnerne angiver forskellige tærskelværdier for stofferne i bekendtgørelsens bilag 1.

Hashøj Biogas er omfattet af risikobekendtgørelsens bilag 1, kolonne 2, idet der på anlægget kan være oplagret mere end 10 ton biogas.

Tilstedeværelsen af et gasoplag større end 10 ton kan forekomme i kraft af, at der på anlægget er etableret kapacitet til oplagring af ca. 17.273 m³ biogas. Ved et metanindhold i biogassen på 60 % vil denne have en massefylde på 1,215 kg/m³, hvorved der vil være tale om en samlet vægt for biogassen i gaslagrene på 21 ton.

I fase 1 vil gaskapaciteten udvides til ca. 26.937 m³ svarende til 32,7 ton, og i fase 2-3 vil den falde igen til 21.038 m³, svarende til ca. 25,6 ton.

Der er således tale om en oplagsmængde, der tydeligvis overstiger tærskelværdien på 10 ton for kolonne 2-virksomheder; men der er langt til den tærskelværdi på 50 ton, som udløser krav om godkendelse som kolonne 3 risikovirksomhed med deraf følgende skærpede krav.

Det betyder, at Hashøj Biogasanlæg skal have godkendt et opdateret sikkerhedsdokument og en opdateret forebyggelsesplan, før det nye anlæg må tages i brug. Ligeledes skal der efter Arbejdstilsynets regler indsendes en intern beredskabsplan til Arbejdstilsynet inden etablering eller væsentlig ændring.

Sikkerhedsdokumentet udarbejdes med henblik på at:

- a) godtgøre, at der er udarbejdet en plan for forebyggelse af større uheld og et system, der sikrer gennemførelse heraf,
- b) godtgøre, at faren for større uheld er identificeret, og der er truffet de nødvendige foranstaltninger til forebyggelse og begrænsning af følgerne af sådanne uheld for mennesker og miljø,
- c) godtgøre, at sikkerhed og pålidelighed er en integreret del af konstruktion, bygninger, drift og vedligeholdelse af anlæg, lagre, udstyr og kommunikations- og servicesystemer, der har indflydelse på faren for større uheld på virksomheden, og d) godtgøre, at de kompetente myndigheder har tilstrækkelige oplysninger til, at de kan træffe afgørelser om placering og arealanvendelse for nye aktiviteter eller udviklingen omkring bestående virksomheder.

Det er miljømyndigheden (Slagelse Kommune), der koordinerer myndighedsarbejdet med beredskabet og Arbejdstilsynet, politiet og andre relevante myndigheder.

Det gældende sikkerhedsdokument for Hashøj Biogasanlæg vil blive opdateret i forbindelse med de ændringer på anlægget, som projektet omfatter. Der er gennemført en risikovurdering for udvidelsen, og der er udført en opgørelse af, hvilke dokumenter og i hvilket omfang, de skal opdateres i det gældende sikkerhedsdokument. Materialet indsendes samtidig med ansøgningen om miljøgodkendelse.

5.3.12 Bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg

Bekendtgørelse om mellemstore fyringsanlæg /14/ finder anvendelse på fyringsanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på mere end eller lig med 1 MW og mindre end 50 MW (mellemstore fyringsanlæg) uanset hvilken brændselstype de anvender.

Bekendtgørelsen fastsætter blandt andet emissionsgrænseværdier, krav om overvågning af emissioner, krav til indretning og drift, samt krav til begrænsning af luftmissioner.

I forbindelse med udvidelsen planlægges etableret et gasfyr med en maksimal indfyret effekt på 3 MW, og dette anlæg vil være omfattet af bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg.

5.4 Tilladelser og dispensationer m.v.

Projektets gennemførelse kræver bl.a., at der skal fremsendes følgende ansøgninger:

Til Slagelse Kommune:

- Ansøgning om miljøgodkendelse af biogasanlægget.
- Ansøgning om nedrivningstilladelse.
- Ansøgning om byggetilladelse.
- Ansøgning om VVM-tilladelse (gives på grundlag af nærværende miljøkonsekvensrapport).
- Anmeldelse af nedrivning.
- Eventuelt anmeldelse af midlertidige aktiviteter.
- Anmeldelse iht. risikobekendtgørelsen.
- Ansøgning om godkendelse af varmeprojekt.
- Ansøgning om minirenselanlæg til sanitært spildevand.
- Evt. ansøgning om underboring af beskyttet dige og vandløb.

Miljøgodkendelsen erstatter i dette tilfælde dele af VVM-tilladelsen, jf. § 10, pkt. 2 i miljøvurderingsbekendtgørelsen /21/.

Til Arbejdstilsynet:

Byggepladsen skal anmeldes til Arbejdstilsynet.

Listen er ikke en udtømmende liste, og der kan være andre tilladelser, der skal indhentes for realisering af projektet.

5.5 Referencer

- /1/ Miljøvurderingsloven. Bekendtgørelse nr. 1225 af 25. oktober 2018 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).
- /2/ Habitatdirektivet: Rådets direktiv 92/43/EØS af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
- /3/ Regeringen.
"Regeringens klima- og luftudspil", <https://kefm.dk/temaer/klima-og-luftudspil-oktober-2018/>
Oktober 2018.
- /4/ Godkendelsesbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 1534 af 9. december 2019 om godkendelse af listevirksomhed.
- /5/ Miljøbeskyttelsesloven: Bekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019 af lov om miljøbeskyttelse.
- /6/ IE-direktivet: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv nr. 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening).
- /7/ Risikobekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.
- /8/ Museumsloven. Lovbekendtgørelse nr. 358 af 8. april 2014 af museumsloven.
- /9/ Husdyrgødningsbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 1176 af 23. juli 2020 om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning.
- /10/ Biproduktforordning: Europa- Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, (Forordning om animalske biprodukter)
- /11/ Vandforsyningsloven: Lovbekendtgørelse nr. 1450 af 5. oktober 2020 af lov om vandforsyning.
- /12/ Varmeforsyningsloven: Lovbekendtgørelse nr. 120 af 6. februar 2020 af lov om varmemforsyning.
- /13/ Affaldsbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 224 af 8. marts 2019 om affald.

- /14/ Bekendtgørelse nr. 1535 af 9. december 2018 om miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg.
- /15/ Jordforureningsloven: Lovbekendtgørelse nr. 282 af 27. marts 2017 af lov om forurennet jord.
- /16/ Gennemførelsesforordningen: Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om gennemførelse.
- /17/ Miljømålsloven: Lovbekendtgørelse nr. 119 af 26. januar 2017 af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder.
- /18/ Skovloven: Lovbekendtgørelse nr. 315 af 28. marts 2019 af lov om skove.
- /19/ Habitatbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.
- /20/ Naturbeskyttelsesloven: Lovbekendtgørelse nr. 240 af 13. marts 2019 af lov om naturbeskyttelse.
- /21/ Miljøvurderingsbekendtgørelsen. Bekendtgørelse nr. 244 af 22. februar 2021 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

6. Biomassegrundlag og afsætning

6.1 Metode

Udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg forudsætter, at der er et marked for at aftage den øgede produktion af biogas og afgasset biomasse, ligesom der indenfor en rimelig afstand skal forefindes en tilstrækkelig produktion af gylle, dybstrøelse, kasseret halm mm., til at dække behovet i produktionen.

Der er taget udgangspunkt i generelle forudsætninger og erfaringer fra såvel Hashøj Biogasanlæg som andre biogasanlæg hvad angår opland til et biogasanlæg, biogasproduktionen, biomassens gødningsværdi mm.

Data vedrørende potentielle nye leverandører er hentet fra 118.dk.

6.2 Eksisterende forhold

Hashøj Biogas modtog i 2019 ca. 83.000 t gylle fra landbrug og minkfarme samt yderligere ca. 33.000 t produkter i form af slagteriaffald og fiskeensilage, pulp fra kildesorteret dagrenovation, affald fra ølproduktion mm.

Der bliver på basis af de modtagne produkter produceret knap 5 mio. m³ biogas, der blev afsat til Hashøj Kraftvarme via nedgravet ledning mellem de to anlæg. Produktionen af gødningsproduktet (afgassede produkt) var på ca. 115.000 t, der bliver afsat til en række landbrug generelt indenfor en radius på ca. 10 km.

Gødningsværdien for den afgassede biomasse målt med kvælstof som dimensionsgivende parameter, andrager lige omkring 5 kg/t. Der må generelt tilføres 170 kg/ha kvælstof årligt, så der kan udsprede op til 34 t biomasse pr. ha.

6.3 Virkninger i anlægsfasen

Der vil ikke ske ændringer i levering, produktion og afsætning i anlægsfasen, idet eventuelle nedlukninger for at forbinde rørføringer mm. vil være kortvarige og ikke mærkbare.

6.4 Virkninger i driftsfasen, herunder afværgeforanstaltninger

I takt med udvidelsen af anlægget skal der være truffet aftaler omkring levering af råvarer til biogasproduktionen og aftagere af afgasset biomasse.

Der er truffet aftale om levering af den opgraderede gas til naturgasnettet, hvorved afsætningen af den producerede gas ikke vil være dimensionsgivende for produktionen.

Som nævnt i afsnit 3.2 og 3.3 vil produktionen blive baseret på modtagelse af forskellig biomasse fra landbrug, industri og husholdninger.

Biomassegrundlaget forventes at fordele sig som det fremgår af Tabel 6.1.

	Nuværende drift	Fremtidig drift
Råvarer	t. biomasse pr. år	t. biomasse pr. år
Flydende gylle	83.000	145.000
Fast affald bl.a. frø/kornafrensning, kasseret halm, dybstrøelse ensilage mm.	1.000	100.000
Industriaffald - herunder bl.a. slagteriaffald, mave/tarmindehold samt kilde-sorteret organisk dagrenovation (KOD).	33.000	80.000
I alt	117.000	325.000
Gasproduktion		
Metan (FØR gasopgradering)	5,5 mio. Nm ³ /år	13,8 mio. Nm ³ /år

Tabel 6.1: Estimeret sammensætning af biomasse.

Modtagelse af haveaffald kunne komme på tale, men denne fraktion indgår ikke i de nuværende forudsætninger for udvidelsen af anlægget.

Der tilføres herudover kun mindre mængder ikke biomassebaserede tilsætningsstoffer bl.a. for at mindske skumdannelse. Det drejer sig primært om jernforbindelser, hvor modtagelse af okkerslam kan indgå. Der kan også være behov for at styre pH værdien med natronlud.

Fuldt udbygget vil produktionen af biogas andrage ca. 23 mio. Nm³, svarende til ca. 13,8 mio. Nm³ metan årligt. Den ekstra reaktorvolumen pr. ton biomasse vil bevirke en højere udnyttelse af gaspotentialiet i den tilførte biomasse, ligesom den ændrede sammensætning af biomasse vil øge gaspotentialiet.

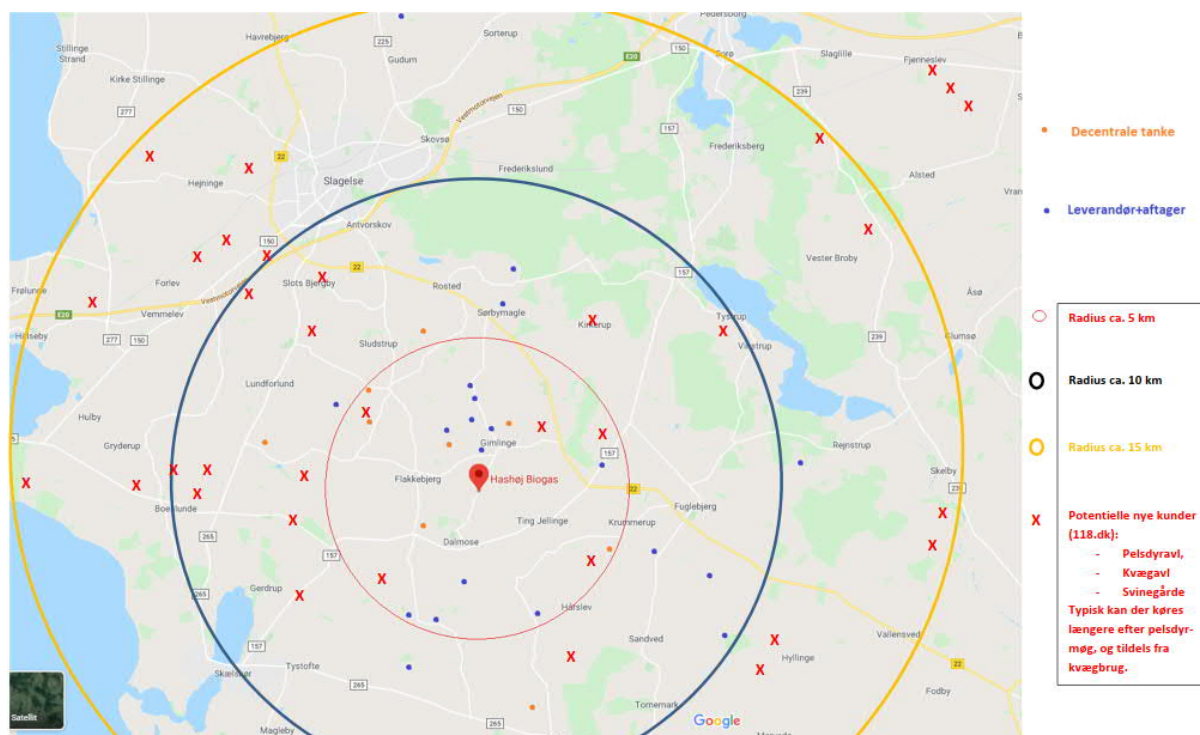
På grund af Hashøj Biogasanlægs begrænsede reaktorkapacitet, har det ikke været muligt at modtage større mængder af fast affald, som bl.a. nuværende leverandører af gylle har efterspurgt. Energiindholdet i den faste biomasse er større end i flydende biomasse, og det er dermed lønsomt at transportere disse over længere afstande. HB har ligeledes måttet afvise at modtage yderligere KOD, herunder fra nærområdet.

Med tilførsel af øgede mængder dybstrøelse, ensilage og KOD (kildesorteret organisk dagrenovation) vil biomassens kvælstofindhold, der fortsat vil være dimensionsgivende, blive øget til forventet 6 kg/t. Dette vil svare til en udspredding på op til 27 t/ha biomasse.

Transport af råvarer og gødningsprodukt (OGJ) i form af den afgassede biomasse er en væsentlig omkostningsfaktor både miljømæssigt og økonomisk. Derfor søges gylle modtaget fra nærområdet, og den afgassede biomasse søges afsat tættest muligt på anlægget, og helst indenfor en radius af ca. 10 km. I affald fra minkproduktion er gaspotentialiet og kvælstofindholdet væsentlig højere end affald fra svineproduktion, mens affaldet fra kvægproduktion ligger mellem de to andre typer.

Der vil blive udført kontrol med biomassebaserede produkter. Kontrollen består i brovægt, digitalt registreringssystem, og samarbejdsaftaler med leverandører, der klart redegør for hvilke affaldsfraktioner, der må tilgå anlægget. Der er sporbarhed på alle produkter.

Kontrollen vil sikre, at der ikke tilføres produkter, der vil kunne resultere i en forurening af biomasserne.



Figur 6.1: Potentielle nye leverandører af gylle.

Det vil derfor i flere tilfælde være lønsomt at udvide radius for modtagelse fra visse gårde (og medtage afgasset biomasse som returkørsel).

Der ligger et mindre økologisk baseret biogasanlæg indenfor 5 km mod øst fra Hashøj Biogas-anlæg (LBJbio I/S), som er godkendt til modtagelse af op til 17.500 t biomasse pr. år.

På baggrund af en "venteliste" hos HB og erfaringer med tæthed af producenter vurderes det, at der er en tilstrækkelig tilgængelighed af biomasse i området, og tilstedeværelsen af LBJbio I/S påvirker ikke denne vurdering ud fra den begrænsede kapacitet på dette anlæg.

Ved en produktion af 325.000 t afgasset biomasse fuldt udbygget, og med en dosering på 27 t/ha (0,27 t/km²), vil der skulle udsprede biomasse på et areal svarende til 87,75 km² landbrugsjord.

Indenfor en radius på ca. 10 km fra HB vurderes der at være ca. 220 km² markarealer (ved at fratække ca. 30% af teoretisk areal til bydannelse, skove, veje mm.), og indenfor en radius af 15 km. vil der tilsvarende være ca. 500 km² markareal indenfor denne afstand.

Afgasset biomasse har flere fordele frem for rå gylle, idet luftemissionerne fra udspredding af OGJ er kortvarige, kvælstofoptagelsen er bedre end ved anvendelse af rå gylle, og parasitter og ukrudtsfrø er slået ihjel i behandlingen på biogasanlægget.

Det vurderes, at hovedparten af biomassen kan afsættes og spredes på mindst 40 % af tilgængelige markjorde indenfor en radius på ca. 10 km.

6.5 Virkninger i demonteringsfasen

Ved hel eller delvis lukning af HB, vil biogasproduktionen og produktionen af biomasse baseret gødningsprodukt mindskes tilsvarende.

Dette vil øge brugen af kunstgødning og rå gylle, og klimaregnskabet for Slagelse Kommune vil blive forringet næsten tilsvarende reduktionen af biogas, medmindre der findes andre anlæg eller løsninger til behandling af gylle og andet organisk materiale.

6.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Udvidelsen af HB vurderes at få en positiv indvirkning på mulighederne for en optimal håndtering for området landbrug, både hvad angår mulighederne for optimal håndtering af landbruges gylle, dybstrøelse mm., samt for tilførsel af et gødningsprodukt, med en samlet reduceret lugtemission i forhold til rågylle, og som tillige understøtter jordens indhold af organisk materiale.

7. Landskabelig påvirkning

7.1 Metode

I kommuneplanen for Slagelse er kommunens områder karakteriseret efter forskellige landskabstyper, og der er fastsat mål for udviklingen af landskabernes karakter.

Udpegningen bygger på rapporten Landskabskarakterkortlægning i Slagelse Kommune fra 2013/69 /1/, og er foretaget på baggrund af jordbundsforhold, terrænhældninger, geomorfologi, kulturgeografiske strukturer, kulturhistoriske træk samt naturgeografiske analyse såvel ud fra tidligere databaser som ud fra studier i felten.

En vurdering af landskabspåvirkningen ved ombygning og udvidelse af biogasanlægget tager udgangspunkt i Slagelse Kommunes karakterisering af landskabet for at vurdere, om der under anlægsfasen og fremadrettet er forhold, der indebærer en væsentlig negativ påvirkning i forhold til målsætninger for landskabets karakter.

Biogasanlægget ligger inden for kirkeomgivelser til Gimlinge Kirke, hvor projektændringerne skal vurderes i relation til, om de i væsentlig udstrækning forringer oplevelsen af kirken.

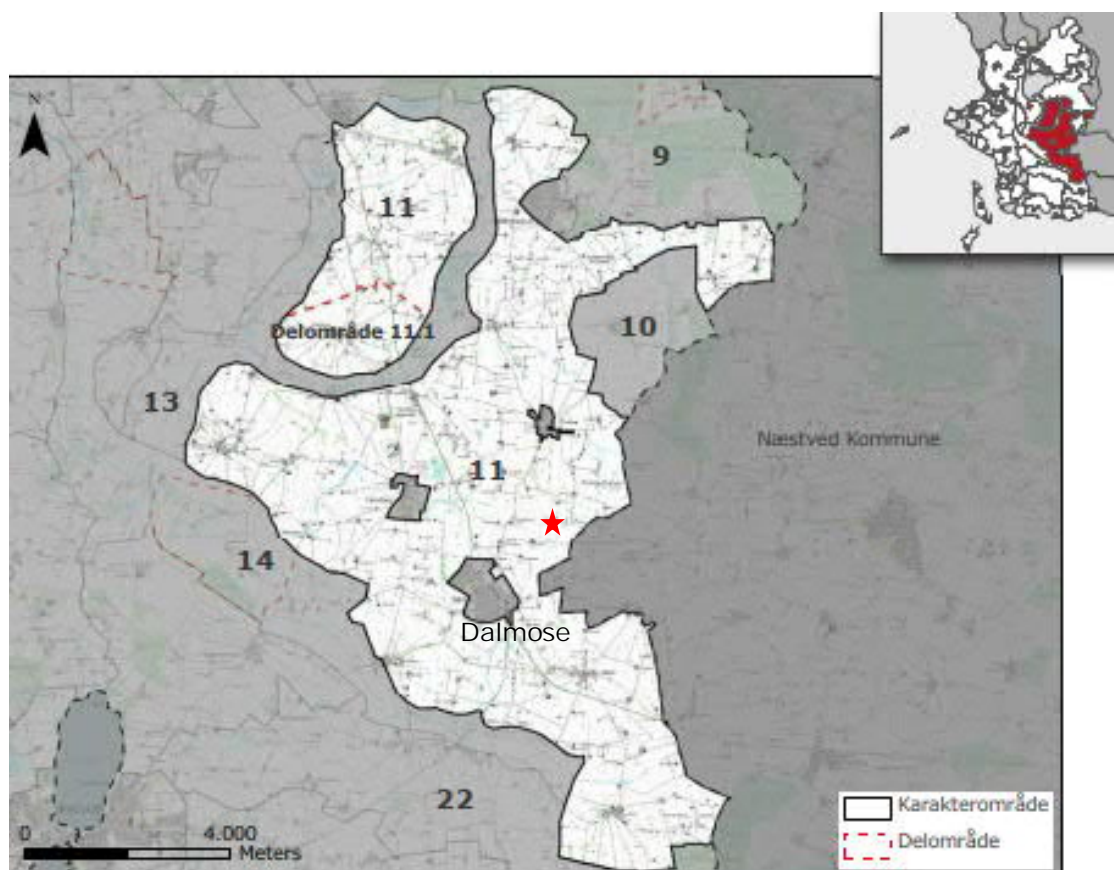
Etablering af en biogasledning mellem HB og MR-stationen i Skælskør vil kortvarigt være synlig i anlægsfasen, men vil herefter ikke være synlig, da den er fuldt nedgravet. Der er derfor ikke vurderet på ledningsanlæggets landskabelige betydning.

7.2 Eksisterende forhold

Hashøj Biogasanlæg ligger ca. 1,5 km NØ for Dalmose i landskabsområde 11 "Skørpinge Mørnelandslab" i landskabsanalysen for Slagelse Kommune.



Figur 7.1: Eksisterende anlæg set fra øst (når man kommer fra Gimlinge).



Figur 7.2: Område 11: Skørpinge Morænelandskab.

Biogasanlægget er beliggende i et relativt fladt til let kuperet landbrugsområde, hvor der kun er spredte klynger af træer samt usammenhængende trævækst. Der er således fra alle sider indblik til anlægget i op til flere kilometers afstand.

Området er intensivt dyrket med store markflader, og der er kun svage tegn fra stjerneudskiftningen, som i andre delområder er væsentlig mere udtalt.

Øst for området ligger en række markante vindmøller.

Det nuværende biogasanlæg er påbegyndt opført i 1994 umiddelbart nord/nordvest for landbrugsejendommen, hvor stuehus og landbrugsbygningerne senere er nedrevet. Biogasanlægget er siden udvidet, men siden etableringen af gaslager i 2007 er der ikke foretaget markante ændringer.



Figur 7.3: Eksisterende biogasanlæg set fra Dalmose.

Der har fra starten været beplantet omkring anlægget på flere sider, og der er fortsat lav trævækst mod nord og vest. Mod syd ligger en mindre lund ud mod Vemmeløsevej og mod sydvest er et mindre vandhul omkranset af træbevoksning.

I kommuneplanen for Slagelse fremgår det, at området omkring biogasanlægget er udlagt som landbrugsområde uden væsentlige landskabsinteresser, så området kan karakteriseres som relativt robust overfor ændringer i landskabet.

HB ligger i udkanten af område udpeget karakteriseret som kirkeomgivelser for Gimlinge Kirke. Tårnet fra kirken kan dog ikke ses fra lokalplanområdet og vejen udenfor lokalplanområdet, da anlæg og vej ligger bag en naturlig bakkeformation. Mellem denne bakkeformation og Gimlinge går terrænet ned i en lavning, før det igen rejser sig op mod Gimlinge.

Kirken ligger inde i Gimlinge, og fra kirkens nære omgivelser er der ikke indblik til biogasanlægget.

7.3 Virkninger i anlægsfasen

Der vil ikke ske ændringer af lokalplangrænserne i forbindelse med ombygning og udvidelse af biogasanlægget, men i forslag til lokalplan nr. 1234 tillades en forhøjelse af bebyggelsesprocenten fra 10 til 25 %, ligesom den tilladte byggehøjde øges fra 20 m til 30 m.



Figur 7.4: Fuldt udbygget anlæg som det vil ses fra Øst (fra Gimlinge).

I anlægsfasen vil der kunne blive behov for midlertidigt at inddrage markarealer mod vest og syd, ligesom der vil blive benyttet mobilkran, der vil overskride en maksimalhøjde på 30 m, som angivet i ny lokalplan for området. Behovet vil være indenfor relativt korte perioder og for en mobilkrans vedkommende få dage for hver etape af udvidelser.

Ved anlægsarbejderne vil der fremkomme overskudsjord, som vil blive anvendt syd og øst for byggefeltet til at etablere en 4-5 m høj vold, hvorpå plantebæltet vil blive etableret.

Anlæg af tilslutningsledningen vil være visuelt helt lokalt og kun kortvarigt imens arbejdet pågår. Der vurderes at være tale om en lille påvirkning.

7.4 Virkninger i driftsfasen, herunder afværgeforanstaltninger

Det eksisterende biogasanlæg har en landskabelig påvirkning, og med en forventet udbygning af anlægget i 2-3 etaper, vil anlægget påvirke omgivelserne i øget grad.

Hashøj Biogasanlæg er ud mod 3 sider beliggende i det relativt flade morænelandskab, hvorfor enhver forøgelse af bygningshøjde samt især flere reaktorer vil være synlig fra flere sider på lange afstande.

Nord for biogasanlægget er som før nævnt en mindre bakkeformation mod Gimlinge, hvorfor ændringerne bag denne bakkeformation og fra Gimlinge vil være mindre markante. En øget bygningshøjde vurderes dog at kunne gøre biogasanlægget synligt fra dele af Gimlinge.

Den eksisterende beplantning på og omkring lokalplanområdet har ikke en højde eller omfang, der kan sløre indblik til det udvidede anlæg, og nyplantning, som angivet i forslag til lokalplan nr. 1234 på de strækninger, hvor der ikke allerede er etablerede beplantninger (mod syd og vest), vil først efter en længere årrække på ca. 10 år kunne sløre det udvidede anlæg.



Figur 7.5: Fuldt udbygget anlæg som det vil ses fra Dalmose (Industrivej).

Etableringen af 4-5 m høje volde med beplantning på de åbne strækninger, primært for at skabe mere lå for vesten- og sydvestenvinden, vil bevirke, at anlægget vil virke mindre markant fra starten af driftsperioden og blive væsentlig mere slørede med årene.



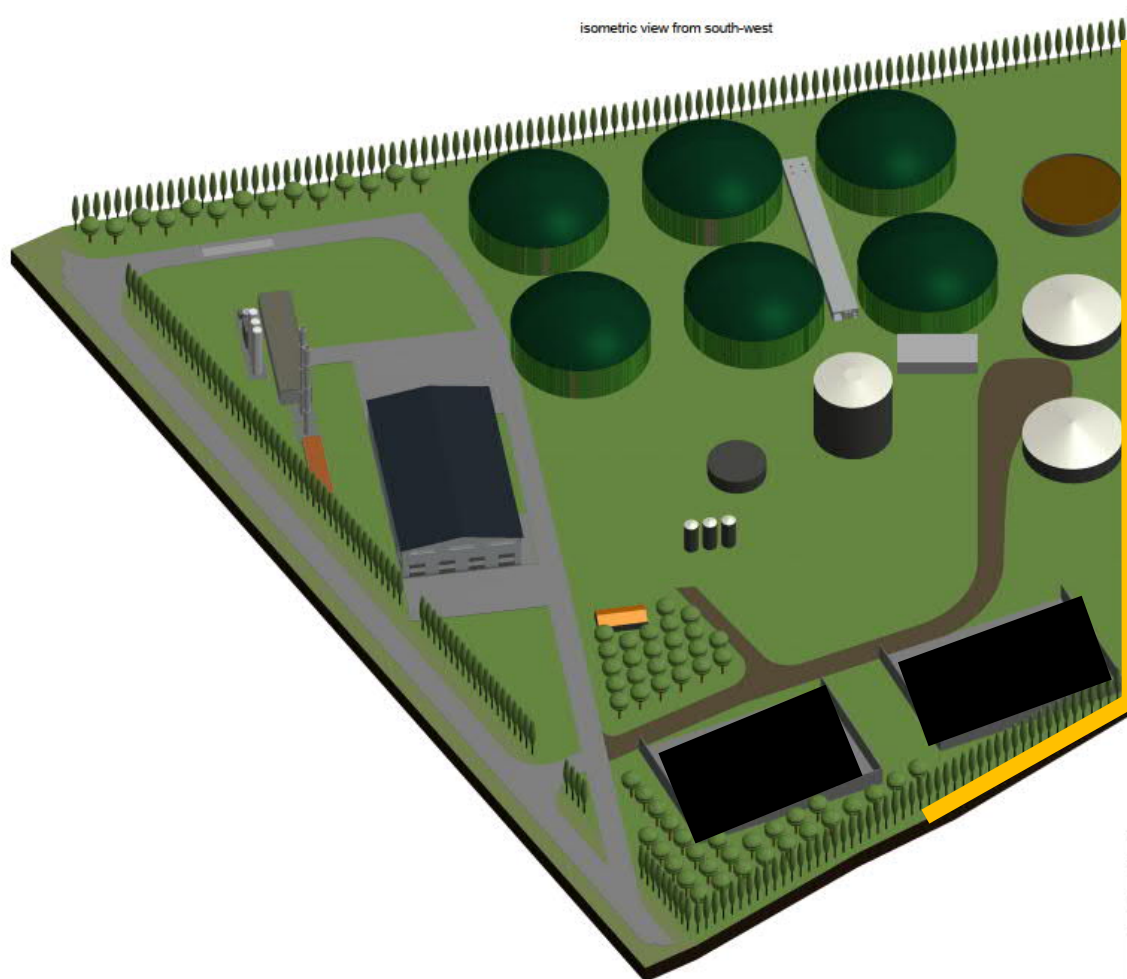
Figur 7.6: Visualisering set fra sydlige del af Vemmeløsevej, som illustrerer, hvordan beplantning med årene vil sløre anlægget.

Anlægget bygningselementer vil blive i afdæmpede farver, hvor grå vurderes at medføre den mindste landskabspåvirkning for tankene.

I rapporten Landskabskarakterkortlægning i Slagelse Kommune /1/ konkluderes det om området Skørpinge Morænelandskab på side 99, at "Området indeholder allerede tekniske anlæg af forskellig karakter og vurderes til at kunne indeholde eventuelle nye anlæg".

Ved en hurtig etablering af randbeplantning og ved at holde bygningsanlæg, herunder siloer, i afdæmpede farver vurderes det, at gennemførelse af den påtænkte renovering og udvidelse af biogasanlægget, vil kunne ske, uden at påvirke nærområdet uacceptabelt.

Tilslutningsledningen vil ikke være synlig i driftsfasen og vurderes derfor ikke at medføre nogen visuel påvirkning i driftsfasen.



Figur 7.7: Forventet indretning af fuldt udbygget anlæg, herunder med to lagerhaller til tørre materialer mod syd, og en eventuel 3. Tank til afgasset biomasse mod nordvest. Jordvold er angivet med gul/orange streg.

7.5 Virkninger i demonteringsfasen

Ved ophør af driften vil gastanke blive fjernet, og haller, kontor mm. vil blive afhændet til andet erhvervsformål.

Demonteringen af tankene vurderes at kunne ske uden brug af mobilkran eller andet større materiel, hvorved der ikke vil ske en væsentlig påvirkning af nærområdet.

7.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Samlet vurderes udvidelsen af HB at medføre en lille påvirkning af landskabet, primært ud fra den øgede bygningshøjde.

7.7 Referencer

/1/ Landskabskortlægning i Slagelse Kommune, Slagelse Kommune, 2013.

8. Naturbeskyttelse

8.1 Metode

Udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg vil give anledning til emissioner af støj, lugt/luft, spildevand/pladsvand mm., og det vurderes i dette kapitel, om det kan medføre uacceptable påvirkninger af naturen omkring anlægget.

Der er foretaget en vurdering af muligheden for væsentlige påvirkninger af såvel internationale beskyttelsesområder såvel som lokale naturbeskyttede områder, herunder af såkaldte bilag IV-arter, som er beskyttede arter omfattet af EU's habitatdirektiv 92/43 af 21. maj 1992 med senere revisioner /1/.

Hashøj Biogasanlæg ligger omgivet af intensivt dyrkede marker med en række mindre biotoper spredt i landskabet. Nærmeste større områder, som ikke er opdyrkede, er skov/parkområde i udkanten af Dalmoses vestlige del, samt plantageområde mod nord i en afstand af ca. 1 km, samt mindre områder langs Fodsporet ca. 750 m mod vest.

Skovene/plantageområderne er relativt unge og vurderes ikke at egne sig som levesteder for bilag IV arter knyttet til denne naturtype såsom flagermus, krybdyr (markfirben), padde eller guldsmede, ligesom intensivt dyrkede markarealer ikke egner sig som levesteder for de samme arter.

Strækningen af Fodsporet ud for Hashøj Biogasanlæg er i den sydlige del bevokset med lave træer og buske, og langs den nordlige del er der opdyrket tæt op til den gamle banegrøft. Det vurderes ikke sandsynligt, at der på strækningen ud for HB er bilag IV arter ud fra ovennævnte vurdering.

Rundt om anlægget er en række større eller mindre vandhuller. Vandhuller er potentielle levesteder for en række bilag IV-arter indenfor padde, krybdyr og insekter.

Vurderingen af påvirkningen af omgivelserne til HB er derfor blevet koncentreret omkring en vurdering af vandhuller samt Lungrenden som vandløbsrecipient.

Arbejdet er udført dels ved besigtigelse af naturbeskyttede lokaliteter i nærområdet, for at vurdere deres sårbarhed overfor et eventuelt øget kvælstof og ammoniakudledning eller anden mulig påvirkning fra biogasanlægget, og dels ved at indhente oplysninger fra tilgængelige databaser om natur og arter såsom Danmarks Naturdata, DOF- databasen, Natura 2000 planer, Danmarks Natur- og fugle samt Slagelse Kommunes kortinformationer. Der er som baggrundsmateriale udarbejdet bilag 3 om Besigtigelse og vurdering af § 3 områder omkring Hashøj Biogasanlæg, ligesom der er udført beregninger af kvælstofdepositionen i bilag 8.

Ifølge naturdata.miljoportal.dk, samt søgning på google efter rapporter og databaser, er der ikke registreret bilag IV-arter indenfor en radius på 3 km fra HB, herunder åløbet Lungrenden samt arealerne på skrænter samt langs Fodsporet. Dette stemmer overens med ovenstående generelle vurderinger.

8.2 International naturbeskyttelse

Danmark er i henhold til Habitatdirektivet: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, forpligtet til at sikre, at større sammenhængende naturområder med en særlig betydning for flora og fauna beskyttes mod ændringer, der kan forringe områdernes beskyttelsesinteresser.

8.2.2 Fremtidige forhold anlægsfasen

Der vil ikke i forbindelse med anlægsfasen forekomme aktiviteter, der vil kunne påvirke habitatområderne 162 og 163. Potentielle emissioner fra anlægsarbejder vil være af lokal karakter i form af støj, støv og transportafledte påvirkninger.

8.2.3 Fremtidige forhold driftsfasen

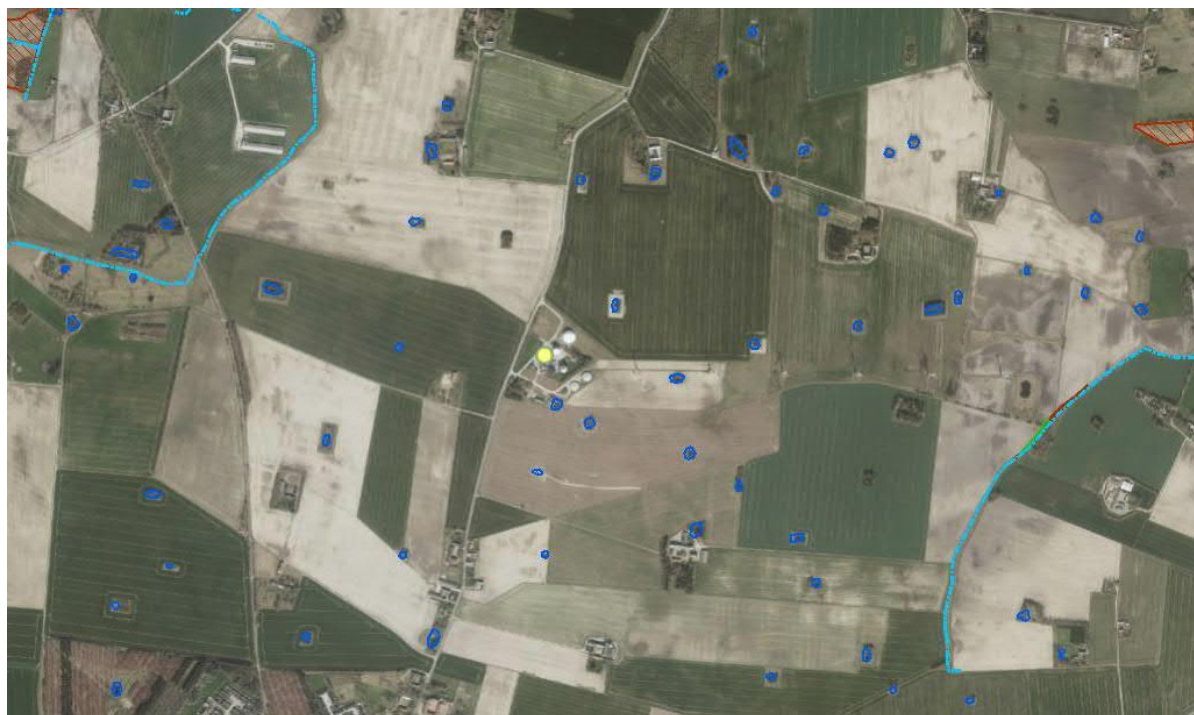
En eventuel påvirkning af de internationale beskyttelsesområder vurderes som ovenfor nævnt at være i form af kvælstof- og ammoniakdeposition fra anlægget.

I forbindelse med driftsfasen viser OML beregninger jf. bilag 8, at kvælstofdepositionen incl. ammoniakdepositionen fra anlægget i en afstand fra anlægget på mere end 8,5 km ikke vurderes at kunne registreres, da immissionen allerede på 2,5 km afstand overalt er mindre end 0,01 kg/ha., og som ved yderligere spredning fra afstand 2,5 km til 8,5 km beregningsmæssigt vil være mindre end 0 kg/ha. Såvel kvælstof- som ammoniakdepositionen vurderes derved ubetydelig.

Herved vurderes det, at naturtyper samt bilag IV beskyttede arter i de to habitatområder ikke vil blive påvirket registrerbart ved renoveringen og udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg.

8.3 Naturbeskyttelse i øvrigt / nærområde

Naturbeskyttelsesloven beskytter en række naturtyper: søer og vandhuller på mindst 100 m² samt moser, enge, strandenge, strandsumpe, heder og overdrev på mindst 2.500 m² og nærmere udpegede vandløb. Loven sigter mod beskyttelse mod ændringer, såvel direkte ændringer såsom opfyldning med jord og indirekte påvirkninger som f.eks. spildevandspåvirkning.



Figur 8.2: Naturbeskyttede lokaliteter i nærområde til Hashøj Biogasanlæg.

8.3.1 Eksisterende forhold

Hashøj biogasanlæg ligger i et udlagt landbrugsområde med flere mindre vandhuller, og med få beplantninger og læhegn. Der findes ikke udlagte rekreative områder i området, bortset fra bynære områder i Dallose.

Hashøj Biogasanlæg kan påvirke nærområdets recipienter gennem deposition af luftbåret kvælstof og ammoniak fra håndteringen af biomasse og fra emissionen fra virksomhedens gasfyr.

Endvidere bliver overfladevand og drænvand fra Hashøj Biogasanlæg ledt via ca. 400 m hoveddræn efterfulgt af 500 m åben grøft ledt til det beskyttede vandløb Lungrenden. Lungrenden er målsat med miljømålet god økologisk tilstand for fisk, smådyr og planter samt god kemisk tilstand.

Den aktuelle samlede økologiske tilstand er i basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027 angivet til moderat. Det er baseret på en moderat tilstand for smådyr samt ukendt tilstand for planter og fisk. Den kemiske tilstand er ukendt.

Ud fra en vurdering af bundmaterialer, bærer Lungrenden præg af lejlighedsvis relativt hurtigt strømmende vand, så kraftig nedbør påvirker de hydrauliske afstrømningsforhold. I dag udleder Hashøj Biogas op til 10 l/sek.

Området er således et udpræget intensivt dyrket landbrugsområde, hvor markarealerne ikke vurderes at være hjemsted for omhandlende bilag IV arter. Der er derfor alene fokuseret på områdets vandhuller samt den nære strækning af Fodsporet jf. bilag 3.

Der er i februar og maj 2020 foretaget en besigtigelse i nærområdet, hvor der er foretaget undersøgelser og artsbestemmelser af faunaen i vandhullerne i området, herunder foretaget observationer af potentielle bilag IV arter, der ud fra geografisk lokalisering og naturtyperne vurderes potentielt at kunne omfatte paddearter, flagermus, krybdyr (markfirben) og guldsmedarter. Resultaterne fra besigtigelsen er nærmere beskrevet i bilag 3.

Vandhullerne i området har en størrelse på 100-300 m² og må generelt karakteriseres som stærkt eutrofierede. Det vurderes langt overvejende at skyldes landbrugsrelaterede påvirkninger med næringsstoffer og beregninger af kvælstofdepositionen fra det udbyggede anlæg (som er større end fra nuværende anlæg) underbygger, at vandhullernes eutrofiering kun i ringe grad skyldes emission af kvælstof og ammoniak fra biogasanlægget afstanden til anlægget.

Ifølge naturdata.miljoeportal.dk, samt søgning på google efter rapporter og databaser, er der ikke registreret bilag IV-arter indenfor ovenfor viste radius på 3 km fra Hashøj Biogasanlæg, herunder i åløbet Lungrenden. Der er ikke fundet undersøgelser i den gennemgåede litteratur, der beskriver forhold i områdets vandhuller.

Ved undersøgelserne i foråret 2020 med net og ketcher i de to nærmeste vandhuller blev der konstateret relativt få arter af vandlevende organismer i form af stor vandkalv, dafnier, myggelarver og døgnfluelarver, der alle knyttes til moderat til stærkt næringspåvirkede recipienter. De nærmeste vandhuller, på nært et på besigtigelsestidspunkterne tørlagt hul ca. 200 m syd for Hashøj Biogasanlæg, er omkransede af træer, så vandhullerne alle er uden større lysåbne områder. Denne type biotoper vurderes på den baggrund ikke at være velegnet som levesteder for padder, snoge eller guldsmede.

Ifølge Vandområdeplanen for Sjælland /4/ er Lungrenden målsat med moderat tilstand ca. 700 m nedstrøms udløbet fra den åbne grøft. Bedømmelsen moderat er baseret på moderat økologisk tilstand for smådyr og ukendt tilstand vedrørende fisk og vandløbskemi.

Lungrenden, modtager drænvand og overfladevand fra primært opdyrkede arealer fra et større område syd for Gimlinge og omkring Flakkebjerg. Vandet vurderes ud fra karakteren af oplandet at være væsentligt påvirket af næringsstoffer /6/, og den eksisterende udledning af overfladevand fra veje, tage og oplagsarealer på Hashøj Biogasanlæg, vurderes ikke at påvirke Lungrenden i væsentligt omfang.

8.3.2 Fremtidige forhold anlægsfasen

Vandhuller indenfor lokalplanområdet vil ikke blive påvirket fysisk i forbindelse med renoveringen og udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg. Begge vandhuller ligger udenfor byggefeltet, og ingen af vandhullerne har direkte forbindelse med anlægsområdet gennem afløb eller dræn.

Der vil i anlægsfasen ikke være behov for øget afledning af overfladevand, ligesom det ikke vurderes, at der vil forekomme luftbårne emissioner, der vil kunne påvirke nærliggende §3 områder.

Biogasledningen fra Hashøj Biogasanlæg til transformerstationen i udkanten af Skælskør vil på hele strækningen blive nedgravet enten ved nedlægning i render eller ved styret underboringer under veje, diger og åløb.

Ved styret underboring bores ledningen dybere end bunden af vandløb, under eventuelle sten-sætninger (og under vej-kasser), hvorved man undgår at påvirke biotoperne fysisk. Derved vil påvirkninger og negative konsekvenser for biotopernes flora og fauna blive imødegået.

Påvirkningen af natur i forbindelse med anlæg af tilslutningsledningen til MR-stationen i Skælskør er beskrevet nærmere i bilag 9, hvor også opdelingen af strækningen i 7 delstrækninger fremgår af tilknyttede kortbilag.

I bilag 9 konkluderes:

- At der sker løbende efterbehandling så arbejde inklusiv retablering på de enkelte delstrækninger foretages indenfor få dage, så påvirkningen af dyrelivet i området minimeres,
- At delstrækninger udenfor markarealer foretages med styret underboring, så vandløb, diger og søer ikke påvirkes negativt.
- At der holdes en respektafstand til diger og vandløb på minimum 5 m i forbindelse med anlægsarbejderne.
- At eventuelle krydsende dræn vil blive genetableret i forbindelse med retableringen, så afstrømningsforhold fra områderne ikke ændres.

Idet anlægsarbejdet udføres med ca. 200 m pr. dag, og der benyttes styret underboring ved vandløb og beskyttede diger, vil der være tale om ganske korte perioder (generelt mindre end 1 uge, men maksimalt 2 uger), hvor der vil forekomme en påvirkning af omgivelserne og herunder især en forstyrrelse af større dyrs bevægelse langs med og mellem biotoper. Således vil retableringen af arealerne blive udført løbende.

Ved ophør af ledningens benyttelse, vil ledningen forblive i jorden, og vil hermed ikke påvirke naturforholdene.

Samlet vurderes etablering af tilslutningsledningen hverken at påvirke naturforhold eller recipienter, indenfor eller udenfor lokalplanområdet, uacceptabelt.

Påvirkningen fra anlægsarbejderne vurderes derfor som ubetydelig til lille.

8.3.3 Fremtidige forhold driftsfasen

Der er foretaget depositionsregninger for det udvidede anlæg for ammoniak og kvælstofoxider jf. bilag 8.

Beregningen over udledning som ammoniak ved det fuldt udbyggede anlæg, udført som worst case beregning, viser at den maksimale ammoniakemission vil være 438 kg/år, og hertil kommer bidrag fra virksomhedens gasfyr.

I Tabel 8.1 er resultater af depositionsregningerne af virksomhedens samlede bidrag sammenstillet med en vurdering af recipienternes øvrige påvirkninger med kvælstof.

Lokalitet jf. figur 1	Vinkel fra HBA	Afstand fra filtre/ Skorsten (me- dian) til lokalitet	Generelt kvælstofbi- drag I kg/ha		Bidrag fra HBA absolut/ i procent af generel luft.	Bidrag fra HBA absolut/ i procent luft + fra marker
			Luft	indsivning		
A	170°	125	11,5	11,5	0,03 kg / 0,26 %	0,03 kg / 0,13 %
B	160°	200	11,5	11,5	0,03 kg / 0,26 %	0,03 kg / 0,13 %
C	180°	275	11,5	11,5	0,03 kg / 0,26 %	0,03 kg / 0,13 %
D	130°	450	11,5	11,5	0,02 kg / 0,17 %	0,02 kg / 0,09 %
E	90°	375	11,5	11,5	0,06 kg / 0,52 %	0,06 kg / 0,26 %
F	40°	775	11,5	11,5	0,03 kg / 0,26 %	0,03 kg / 0,13 %
G	40°	250	11,5	11,5	0,13 kg / 1,13 %	0,13 kg / 0,57 %
H	300°	350	11,5	11,5	0,07 kg / 0,61 %	0,07 kg / 0,31 %
Gadekær Gimlinge	20°	2000	11,5	11,5	0,01 kg / 0,09 %	0,01 kg / 0,05 %

Tabel 8.1: Sammenstilling af kvælstofbidrag i kg/ha. Belliggenhed af de enkelte lokaliteter se bilag 3.

Ud fra beregningerne vurderes det, at kvælstof- og ammoniakdepositionen i anlæggets nærliggende recipienter er beregningsmæssigt under 130 g/ha og dermed af en størrelsesorden, der vil være ubetydelig sammenlignet med påvirkningen fra den generelle kvælstofdeposition, og med en endnu mindre relativ påvirkning når udsivning fra de omkringliggende marker medregnes.

Det vurderes jf. mere udførlig beskrivelse i bilag 3, at eksisterende flora og fauna, herunder potentielle bilag IV-arter, knyttet til omkringliggende biotoper, ikke vil blive forringede som følge af renoveringen og udvidelsen af HB, og at arternes økologiske funktionalitet herved vil være intakt efter udvidelsen af HB.

Som nævnt forud er Lungrenden målsat med moderat økologisk tilstand for smådyr og ukendt tilstand vedrørende fisk og vandløbskemi.

Ved renoveringen og ændringen af anlægget fastholdes anlæggets arealmæssige omfang, men der vil blive tale om en mere intensiv udnyttelse af arealet.

Dette vurderes ikke at påvirke regn- eller drænvand fra området negativt, da det ombyggede og udvidede anlæg vil sikre, at håndteringen af biomasse foregår under tag.



Figur 8.3: Vandhul indenfor lokalområdet.

Der etableres desuden et forsinkelses- og forrensingsbassin – et såkaldt LAR-anlæg - med mulighed for aflukning af afløb, hvis der af overvågningssystemet eller i forbindelse med arbejdsprocesser konstateres et væsentligt spild. LAR – bassiner har vist en rensningseffekt på næringsstoffer, kulbrinter og metaller på mellem 30 og 80 % /5/.

Herudfra vurderes det, at:

- Vandløbskemien forbedres, da tillædningen vil ske i form af pH neutralt og forrenset overfladevand. I forlængelse heraf vurderes
- At vandløbets økologiske tilstand ligeledes påvirkes positivt, hvorved forholdene for smådyr, planter og fisk ligeledes forbedres i nærområdet omkring udledningen som følge af renovering og udvidelse af HBA.

Ved at indbygge forsinkelsesbassin vil afstrømningshastigheden fra HBA kunne neddrøses, så den hydrauliske belastning af grøften og Lungrenden mindskes. Afledningen fra bassinet vil blive neddrøset til 2 l/sek, svarende til 20 % af eksisterende afledning, hvilket vil bidrage til at mindske den hydrauliske spidsbelastning i vandløbet.

Samlet vurderes de fremtidige forhold vedrørende afledning af overfladevand- og drænvand at blive forbedrede i forhold til den eksisterende situation, som følge af etablering af bassinanlæg og mindsket hydraulisk belastning ved afledning i perioder med ekstremregn. Herved vurderes målsætningerne for Lungrenden nedstrøms udledningspunktet for grøften, der bortleder overfladevandet fra Hashøj Biogasanlæg, ikke at blive påvirket negativt, men forbedres. jf. bilag 3.

Tilslutningsledningen for den rensede biogas, der fører gassen fra HB til MR-stationen i Skælskør, vil efter etablering af ledningen ikke være synlig. Den vil dermed ikke påvirke naturen efter etablering.

8.4 Samlet vurdering af påvirkninger

Udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg vurderes samlet set ikke at ville påvirke recipienter i lokalområdet eller habitatområder i regionen påviseligt.

Der er ikke ved besigtigelserne eller i databaser registreret bilag IV arter, men skulle der opstå muligheder for at arter af padder, insekter eller flagermus finder vej til lokalområdet, vurderes den meget begrænsede kvælstofpåvirkning ikke at ville påvirke arternes økologiske funktionelitet i betydende grad.

8.5 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes, at der ikke er miljøtiltag ud over den planlagte øgede overvågning af driften og etableringen af bassinanlægget, der ved daglig drift vil kunne ændre tilstanden i omkringliggende recipienter eller i habitatområder påviseligt.

Etablering af forsinkelsesbassin og forrensingsbassin med dykket afløb med mulighed for aflukke vil forbygge, at uheld med spild på området vil påvirke Lungrenden.

8.6 Referencer

- /1/ Habitatdirektivet: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.
- /2/ Naturstyrelsen.
Natura 2000-basisanalyse 2015-2021 for Suså, Tystrup-Bavelse Sø, Slagmosen, Holmegårds Mose og Porsmosen, Natura-område nr. 163, Habitatområde H145, H 146 og H194, Fuglebeskyttelsesområde F91 og F93.
2013.
- /3/ Naturstyrelsen.
Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 Revideret udgave, Skælskør Fjord og havet og kysten mellem Agersø og Glænø, Natura 2000-område nr. 162, Habitatområde H143, Fuglebeskyttelsesområde F96.
2014.
- /4/ Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning.
Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland.
Juni 2016.
- /5/ Københavns Kommune.
Våde bassiner og damme.
December 2011.

9. Jord

9.1 Metode

De eksisterende jordbunds- og geotekniske forhold i området er beskrevet og vurderet på grundlag af geoteknisk undersøgelse /1/ udført i juni 2020, oplysninger fra Slagelse Kommunes byggesagsarkiv, samt data fra Danmarks Miljøportal.

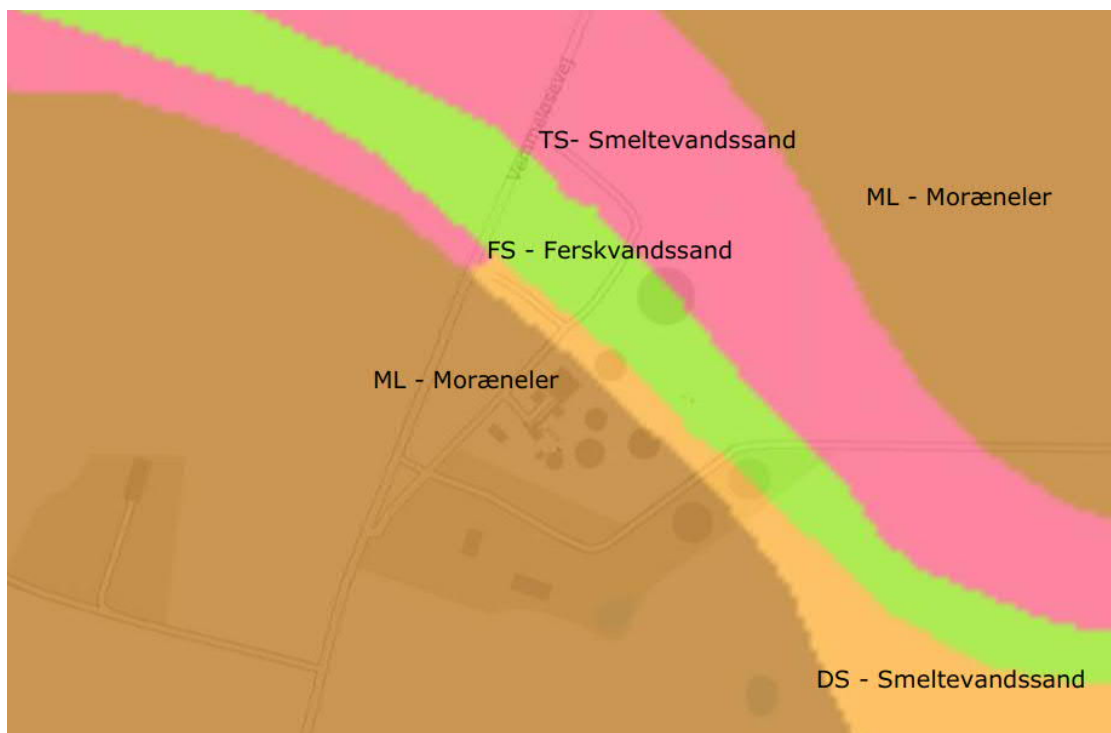
Risikoen for jordforurening i anlægs- og driftsfasen er beskrevet og vurderet på grundlag af de planlagte aktiviteter i anlægs- og driftsfasen.

9.2 Eksisterende forhold

Grunden er ikke kortlagt som forurenede, og den er ikke områdeklassificeret.

Der er i forbindelse med planlægningen af udvidelsen af biogasanlægget foretaget en indledende geoteknisk undersøgelse /1/ i de områder, hvor der skal placeres nye bygninger og reaktortanke, for at skaffe orienterende kendskab til de geotekniske forhold. Der er ikke fundet forhold, der vurderes at være begrænsende for projektet, men der skal udføres nærmere geotekniske undersøgelser, før den endelige fundering kan projekteres.

Jordartskort for området viser, at der er smeltevandssand og ferskvandssand på den nordøstlige del af projektområdet, mens der er moræneler i den sydvestlige del af området i en meters dybde, se Figur 9.1. Geomorfologien vidner om et område, der mod sydvest er bundmoræne, mod nordøst findes et dødislandskab, og mellem disse områder gennemskæres projektområdet af en erosionsdal.



Figur 9.1: Jordartskort 1:25.000 /2/.

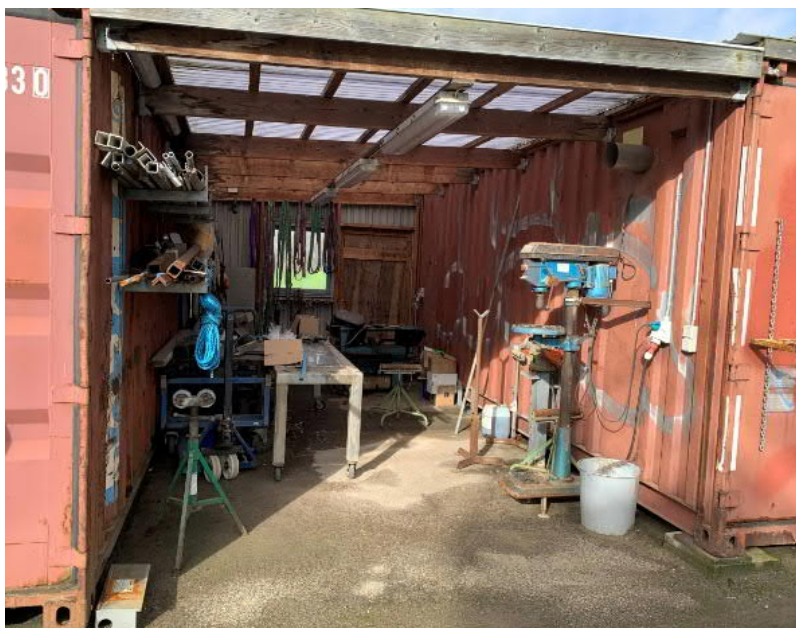
Der har ikke været aktiviteter på området, der udgør en risiko for jordforurening ud over alm. kørsel med lastbiler og påfyldning af køretøjer med diesel. Påfyldning af diesel foregår på tæt belægning i modtagehal med afløb til modtagetank. Det er beskrevet nærmere i kapitel 10.

Ledninger mellem de enkelte anlægsdele, hvor der transporteres flydende væske, sker i ledningsgrave, og eventuelle utætheder vil opdages hurtigt og opsamles på stedet, eller det vil blive afledt og opsamlet i dræn.

På biogasanlægget sker den interne gastransport over terræn i rustfri stålør, mens den sker i plastrør (PEHD) under terræn. Gastransporten over og under terræn udgør ikke en risiko for jordforurening, da det er biogas, der transporteres i rørene. Ved udslip over terræn vil gassen hurtigt blive opblandet med luften og vil derved ikke udgøre en risiko for jordforurening. Ved udslip under terræn vil biogassen, der kommer i forbindelse med jorden, heller ikke udgøre en forureningsrisiko.

Spild af biomasse på arealer, hvor der håndteres flydende biomasse, kan umiddelbart opsamles, idet der er tale om befæstede arealer. I øvrigt har hovedparten af biomassen karakter af jordforbedringsmiddel og udgør således ikke en risiko for jordforurening.

Til reparation af eget udstyr på anlægget er der etableret et lille overdækket værksted på tæt belægning. Der er opstillet enkelte maskiner, herunder bl.a. boremaskine, plade- og valsebunker samt mobilt svejseudstyr. På Figur 9.2 ses det nuværende værksted.



Figur 9.2: Værksted til reparation af eget udstyr.

Spildolie og oliefiltre opbevares indendørs på spildbakke. Der er ingen tegn på spild af olie i værkstedsområdet, og eventuelt spild kan let opsamles.

Der må forventes, at der kan forekomme lettere overfladisk jordforurening på de interne vejaraler på grund af dryp fra køretøjer og den udsivning, der kan forekomme fra asfaltbelægning.

Ifølge Slagelse Kommunes byggesagsarkiv /3/ har der ved den nedrevne gård på den sydlige del af grunden på adressen Vemmeløsevej 19B, 4261 Dalmose i 1983 været nedgravet en mineralolietank. Der er ikke oplysninger om den præcise placering af tanken, eller om tanken

er sløjftet eller opgravet og bortskaffet. Der er ikke grund til mistanke om, at tanken har givet anledning til jordforurening, og tanken er ikke registreret i BBR.

Der planlægges ikke udført gravearbejde og etablering af procesfaciliteter på den del af grunden, hvor gården (og olietanken) var placeret i 1983, og derfor vurderes det ikke relevant at foretage fysiske jordforureningsundersøgelser af den del af grunden i forbindelse med projektet/udvidelsen.

Slagelse Kommune har vurderet, at Hashøj Biogasanlæg ikke er omfattet af krav om udarbejdelse af basistilstandsrapport efter godkendelsesbekendtgørelsens § 14, idet ingen af de farlige stoffer, som virksomheden anvender, vurderes at kunne medføre risiko for en længerevarende påvirkning af jord- og grundvand på virksomhedens areal.

9.3 Projektets påvirkninger

9.3.1 Virkninger i anlægsfasen

Anlægsarbejdet i forbindelse med forberedelse af nye befæstede arealer samt udgravning af fundamenter til bygninger og tanke vil medføre behov for at flytte jord inden for projektområdet. Overskudsjorden anvendes til at etablere en jordvold på sydsiden og på vestsiden de steder, hvor der skal etableres nyt plantebælte. Det forventes, at der omplaceres ca. 5.000 m³ jord.

Under anlægsarbejdet vil der ikke blive anvendt kemikalier, der kan udgøre en risiko for jordforurening. En eventuel risiko for forurening af jorden vil kunne forekomme ved spild fra maskiner og køretøjer, fx ved sprængte hydraulikslanger eller lignende. Spild herfra forventes at blive opdaget med det samme og kan opsamles eller afgraves straks.

Risikoen for spild kan fx begrænses ved, at der stilles krav til spildbakker under mobile olietanke og hindring mod påkørsel. Det bør desuden tilstræbes, at mobiltanke flyttes så lidt som muligt, samt at entreprenørmaskiner og udstyr vedligeholdes, så brud på hydraulikslanger og lignende forhindres.

Overskudsjorden fra anlægsarbejdet, der anvendes til jordvolde, vurderes ikke at udgøre en risiko for forurening.

I forbindelse med etablering af tilslutningsledningen vil den opgravede muld blive genindbygget helt og opgravet jord vil blive genindbygget helt eller delvist. Omkring ledningen vil der blive anvendt ren grus, da hovedparten af strækningen vurderes at bestå af moræneler under muldlaget. Eventuel overskydende jord køres til godkendt modtager. Der er ikke registreret forurenede jord langs strækningen og påvirkningen vurderes ubetydelig.

Samlet vurderes det, at risiko for forurening af jord under anlægsarbejderne er ubetydelig.

9.3.2 Virkninger i driftsfasen

Håndtering af flydende biomasse vil efter reovering og udbygning af anlægget fortsat ske indendørs i haller, og ledninger bliver ført i ledningsgrave med regelmæssig for inspektion. Der etableres dræn til opsamlingsbrønd omkring de nye reaktortanke, hvorfra det pumpes til modtagetank.

Oplag af olie og kemikalier vil desuden fortsat ske på tætte belægninger uden risiko for spild til jorden. Dieseltank til brændstof vil blive placeret i den nye modtagehal, og påfyldning vil ske

på tæt belægning med afløb til modtagetank og mulighed for opsamling af spild ved uheld. Oplag af farligt affald vil ske indendørs på spildbakker.

På interne køreveje og udendørs lagerområder vil der blive etableret fast belægning på alle køreveje, så eventuelt spild kan opsamles.

Hjælpestoffer til bl.a. luftrenseanlæg og biogasprocessen til binding af svovl kræver mindre oplag. Disse oplag opbevares på tæt belægning med mulighed for opsamling af spild.

På anlægget anvendes kemikalier som saltsyre, natriumhydrogenklorid, jernklorid, glycerol og begrænsede mængde rengøringsmidler. Ved uheld med spild af syrer og baser vil de blive neutraliseret i jordmatricen og nedbrudt til almindelig forekommende grundstoffer i jord.

Det er vurderet, at de hidtil anvendte kemikalier ikke udgør en risiko for længerevarende forurening af jord og grundvand, og der vil ikke blive anvendt nye kemikalier fremover, der kan udgøre en risiko for forurening af jord og grundvand.

På baggrund af en gennemgang af de anvendte kemikalier, samt indretningen og driften af anlægget vurderes det, at der ikke er risiko for jordforurening i driftsfasen efter den planlagte udvidelse, opgradering og modernisering af biogasanlægget.

Der vurderes ikke at forekomme påvirkninger fra tilslutningsledningen i driftsfasen.

Det vurderes samlet, at der under de anførte driftsforhold ikke vil være risiko for jordforurening i driftsfasen.

9.3.3 Virkninger i demonteringsfasen

Ved ophør af driften vil alle tanke og rørføringer blive tømt og rester vil blive bortskaffet til godkendt modtageanlæg. Alle materialer vil blive nedtaget og sorteret i relevante fraktioner og bortskaffet til genanvendelse eller destruktion på godkendt modtageanlæg. Bygningsdele og materialer, der kan genbruges direkte, vil blive solgt til direkte genbrug. Tilslutningsledningen vil blive afblændet, men forventes ikke fjernet.

Demonteringen vil ske uden brug af større mængder vand eller kemikalier og forventes ikke at udgøre en risiko for jordforurening.

Det vurderes, at helt eller delvist ophør med driften ikke vil medføre øget risiko for jordforurening.

9.3.4 Samlet vurdering af påvirkninger

Det vurderes, at der ikke vil være risiko for jordforurening i forbindelse med anlægsarbejdet.

Det vurderes samlet, at der under de anførte driftsforhold ikke vil være risiko for jordforurening i driftsfasen.

Udvidelsen af Hashøj Biogas vurderes samlet at medføre ingen påvirkning af risikoen for jordforurening.

9.4 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for etablering af særlige afværgetiltag i forhold til håndtering af jord og begrænsning af risiko for jordforurening i forbindelse med udvidelse, opgradering og modernisering biogasanlægget.

9.5 Referencer

- /1/ Dansk Miljørådgivning A/S.
Geoteknisk undersøgelse nr. 1, Hashøj Biogas, Vemmeløsevej 19A, 4261 Dalmose.7
Januar 2020.
- /2/ GEUS.
Digitalt jordartskort. www.geus.dk.
2020.
- /3/ Slagelse Kommunes Byggesagsarkiv.
Weblager.dk

10. Grundvand, spildevand og overfladevand

10.1 Metode

I dette afsnit vurderes forholdene for grundvandet under Hashøj Biogasanlæg og håndteringen af spildevand, overfladevand og herunder drænvand.

Vurderingerne bygger på datagrundlag fra Miljøportalen, Slagelse Kommunes hjemmeside og flowdiagram fra SDFE (Statens Korttjeneste).

10.2 Eksisterende forhold

10.2.1 Grundvand

Hashøj Biogasanlæg er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser, men ligger udenfor indvindingsoplande.

Pejlinger i marts 2021 i 4 af 5 geotekniske boreriger viser, at det terrænnære grundvand påtræffes 1,25 – 1,5 m under terræn i matriklens vestlige del og 2,0 – 2,5 m under terræn i matriklens østlige del.

De primære grundvandsmagasiner i området er Sand3 (Ks3), Sand 4 (Ks4) og kalken. Gimlinge vandværk indvinder fra kalken, Dalmose Vandværk indvinder fra Sand4 i Dalmose By, og Flakkebjerg Vandværk indvinder fra Sand 3 og kalken.

Det beskyttende lerlag over Sand 3 udgør minimum 20 m under HB, mens det beskyttende lerlag over kalken er tilsvarende minimum 45 m (jf. Slagelse kortlægningsområde 2015). De primære grundvandsmagasiner, der udnyttes til vandindvinding til drikkevand, er således godt beskyttet mod nedsivning fra overfladen under HB.

Ud fra Grundvandsredegørelse for OSD og byudvikling i Slagelse Kommune fremgår det, at grundvandsdannelsen / nettoinfiltrationen er meget lille i området omkring HB. Der er ikke konkrete undersøgelser af regnvandets bevægelser, men en lav nettoinfiltration indikerer, at en større del af regnvandet fra området afstrømmer via overfladevandet.

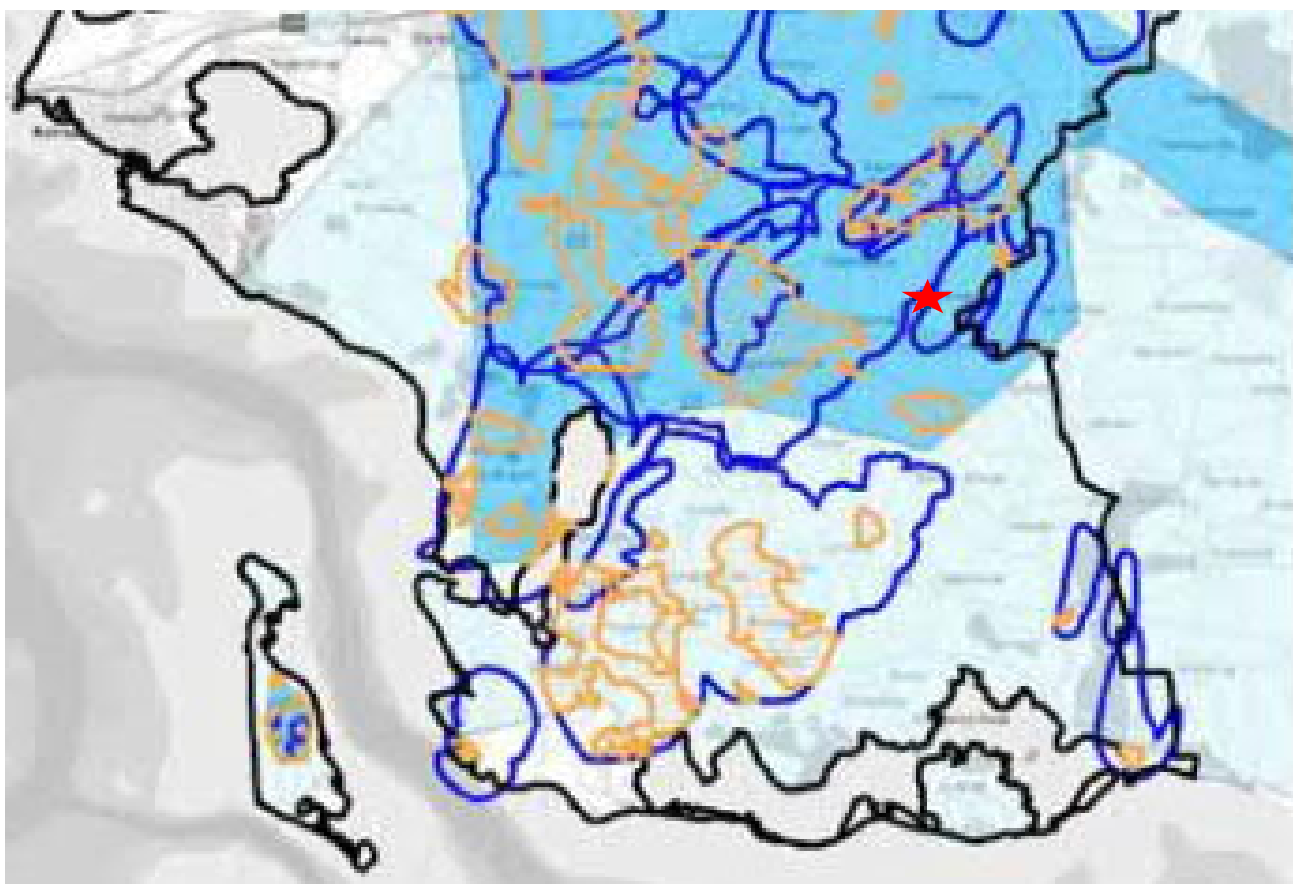
10.2.2 Overfladevand og spildevand

På biogasanlægget håndteres der ikke kemikalier, der vurderes at kunne akkumulere i jorden, men der håndteres store mængder materialer, herunder biomasserne, der ved udslip er stærkt iltforbrugende.

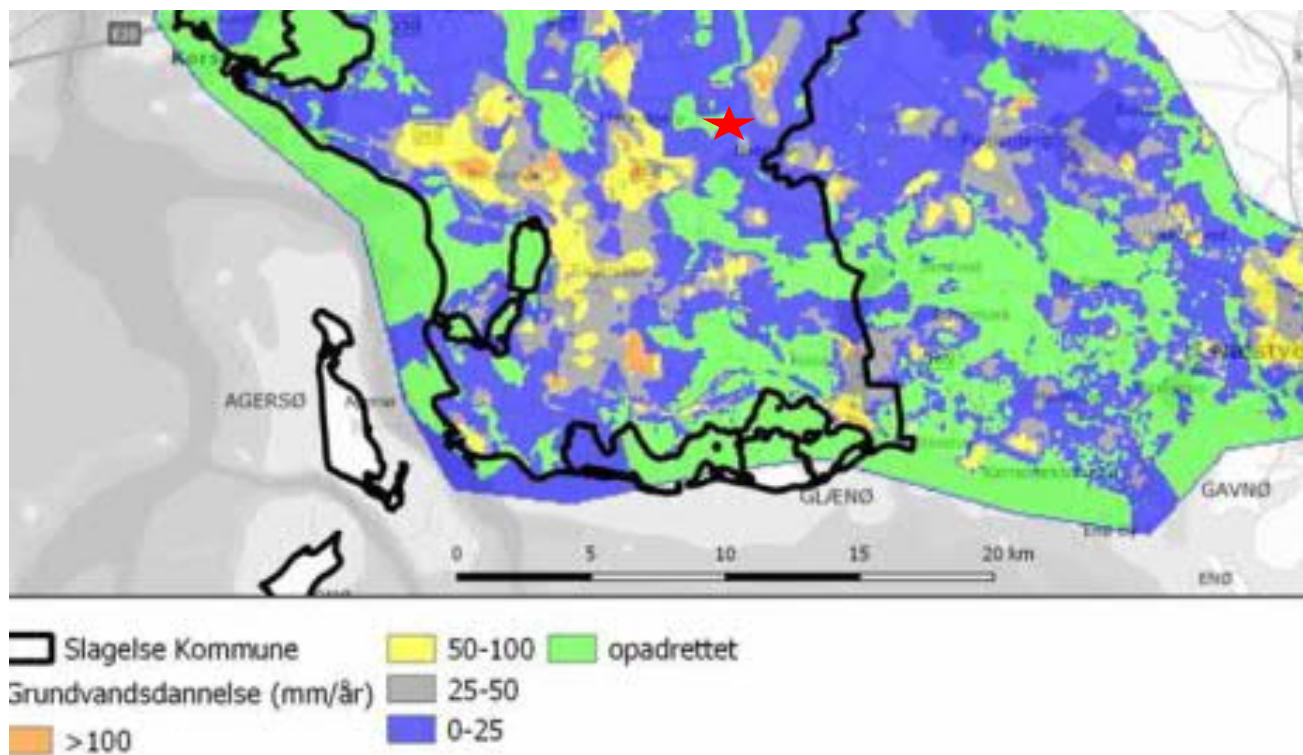
Håndtering af flydende biomasse i det daglige vil efter reovering og udbygning af anlægget fortsat ske indendørs i haller, og læsning af tankbiler med afgasset biomasse fra lagertankene flyttes ind i hallen. Rørføringer bliver ført over jorden eller i rørgrave med regelmæssig inspektion.

Der etableres dræn til opsamlingsbrønd omkring de nye reaktortanke, hvorfra det pumpes til forsinkelsesbassin og senere udledning til Lungrenden.

Risiko for påvirkning af grundvand og overfladevand vurderes dermed at være begrænset.



Figur 10.1: Beliggenhed i OSD-område men udenfor indvindingsoplande /1/.



Figur 10.2: Grundvandsdannelsen i området omkring Dalmoose /1/.

Virksomhedens produktionsspildevand i form af vaskevand ledes til reaktortanken. Også virksomhedens sanitære spildevand ledes til reaktortanken og indgår i produktionen af biogas og afgasset gylle.

Fra gården omkring alkoholtankene, rundt om lagertank 1, ved pasteuriseringstanke, på gårdspladsen, foran modtagehal samt modtagetank er dræn og afløb, der ledes til modtagetanken, og hvor vandet anvendes i produktionen.

Øvrigt overfladevand fra denne del af anlægget nedsives på ejendommen.



Figur 10.3: Modtagehal med dieseltank i baggrunden.

Håndtering af brændstof foregår fra tank i hallen og vil ved uheld løbe til afløb, hvor det kan opsamles, inden det tilgår reaktortanken.

Ledninger mellem de enkelte anlægsdele, hvor der transporteres flydende væsker, sker i ledningsgrave og eventuelle utætheder vil kunne opdages hurtigt eller vil ende i drænvandet.

Overfladevand fra såvel befæstede som ubefæstede arealer ledes sammen med drænvand fra virksomhedens areal under Vemmeløsevej, og fortsætter i drænen til Lungrenden ca. 800 m vest for HB, heraf ca. 450 m i åben grøft. Afløbet er dimensioneret for en afledning af op til 8 l/sek.

Ledningsføringen sker primært overjordisk og fritliggende, men enkelte rør er ført i ledningsgrave, der kan inspiceres. Der er installeret inspektionsbrønde i omfangsdrænen om tankene, så eventuelle spild kan spores.

Lungrenden afvander et større areal syd og sydvest for Gislinge og ned forbi Hashøj Biogas. Lungrenden er et beskyttet vandløb, men er ikke målsat, og der er ingen faunaregistreringer på strækningen opstrøms og ud for HB.



Figur 10.4: Åben rørføring på jord. Evt. spild ved lækage vil opsamles i dræn.

10.3 Virkninger i anlægsfasen

I forbindelse med vurderingen af jordbundsforholdene er der spredt på arealet foretaget geotekniske borer, hvor der tillige blev nedsat pejlerør til måling af grundvandsstanden.

Pejlinger foretaget den 24. februar 2021 viste en grundvandsstand større end 1,25 m i de pejlede borer.

Det vurderes, at der ved etableringen af de kommende anlæg ikke skal foretages grundvands-sænkning eller etableres anlæg, til sænkning af grundvandet under og omkring tanke og øvrige anlæg.

Anlægsarbejderne vil som udgangspunkt ikke påvirke overfladevandet eller drænvandet, og vurderes derved ikke at kunne påvirke drænvandet til Lungrenden eller grundvandet.

Der vil således ikke skulle benyttes større mængder kemikalier eller flydende hjælpestoffer til anlægsarbejderne, så evt. påvirkning vurderes alene at kunne forekomme i forbindelse med uheld under arbejderne såsom sprængte hydraulikslanger o.lign. Denne form for uheld vil dog blive opdaget umiddelbart og vil kunne opsamles og afgraves.

Ved anlæg af tilslutningsledningen mellem Hashøj Biogas og MR-stationen i Skælskør vurderes det, at der ikke skal foretages grundvandssænkning, ligesom det jf. bilag 9 vurderes, at der ikke vil ske ændringer i drænforholdene omkring ledningsanlægget.

Overskydende jord og boremudder i den udstrækning det opstår, vil blive kørt til godkendt modtager. Der anvendes ikke kemikalier i forbindelse med borearbejdet. Det vurderes på den baggrund, at der ikke vil ske en negativ påvirkning af grundvand eller overfladevand i forbindelse med etablering af tilslutningsledningen.



Figur 10.5: Eksempel på fritliggende rørføringer - her på befæstet areal, hvor vandet løber til tank og benyttes i produktionen.

Samlet vurderes det, at risiko for forurening af grundvand eller overfladevand under anlægsarbejderne er begrænsede, og afstand til Lungrenden er stor med mulighed for opsamling inden vandløbet.

10.4 Virkninger i driftsfasen

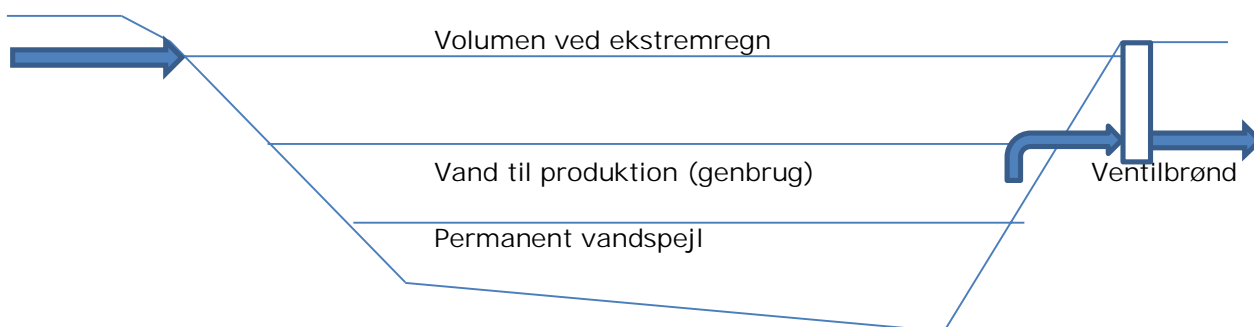
Ved renovering og udbygning af anlægget vil håndteringen af flydende biomasse i den daglige drift fortsat ske indendørs i haller, og påfyldning af tankbiler, der frafører afgasset biomasse fra lagertankene vil blive flyttet indenfor i ny hal. Endvidere vil rørføringer blive etableret over jorden eller i rørgrave med regelmæssig inspektion.

Der vil blive foretaget en yderligere befæstelse af interne køreveje og udendørs lagerområder, som vil blive etableret med afløb, hvilket vil mindske risiko for forurening af jord og overfladevand.

Overfladevand og drænvand rundt om tanke vil blive ledt til et bassinanlæg med dykket afløb og afspæringsventil, der etableres i delområde 2, idet et område tæt ved indkørsel langs Vemmeløsevej ikke vurderes tilstrækkelig stort. Bassinanlægget vil blive etableret med et arbejdslager til opsamling af vand, der kan genbruges i processen samt opstuvningskapacitet, der vil kunne opsamle pladsvand og tagvand i tilfælde af ekstremregnhændelser. Herved vil afledningen af vand til Lungrenden ske jævnt og kontrolleret. Principskitse af bassinanlægget fremgår af Figur 10.6.

Bassinanlægget vil blive placeret relativt højt på ejendommen, hvorfor overfladevandet først ledes til pumpebrønd, hvorfra vandet pumpes til bassinet.

Tagvand og øvrigt overfladevand vil blive nedsivet på arealet som hidtil.



Figur 10.6: Principskitse af bassinanlæg.

I bassinanlægget vil der ske en omsætning af næringsstoffer, ligesom der vil ske en effektiv bundfældning af partikler.

Det dykkede afløb samt afspærringsventilen vil bevirke, at spild i forbindelse med uheld kan håndteres mere effektivt end det er muligt på det eksisterende anlæg. Konstateres læk af hydraulikolie eller andre kulbrinter, vil spildet kunne afskummes overfladen af bassinet, og sker der et uheld med et større udslip af flydende biomasse, vil bassinet kunne afspærres, og spildet kan opsamles og pumpes til reaktor eller bortskaffes på anden måde efter aftale med Slagelse Kommune.

Bassinanlægget vil blive udformet og dimensioneret ud fra tilledning fra et areal på ca. 10.000 m². Foreløbige beregninger viser, at der skal etableres et permanent vandspejl på ca. 200 m³ og et yderligere volumen på ca. 100 m³ til opstuvning af vand til produktionen samt 550 m³ opstuvningsvolumen incl. rørledning i tilfælde af ekstremregn, så afledningen af vand til den åbne grøft med tilslutning til Lungrenden ikke overstiger ca. 2 l/sek., hvilket er en væsentlig reduktion i forhold til den nuværende afledning. Opstuvningsbassinets volumen er beregnet ud fra en årsmiddeldnedbør på 650 mm og med indregning af koblet regn som sikkerhedsfaktor for fremtidig regnhændelser på 1,2.

Grøften vurderes at nedsætte afstrømningshastigheden inden tilledningen til Lungrenden, hvorved tilledningen ikke vurderes at påvirke de hydrauliske forhold i Lungrenden mærkbart.

Vandet fra bassinet vil blive pumpet til enten anvendelse i produktionen eller til udløbsledning, der afleder vandet til rørledning under vej og videre til recipient.

Spildevand fra det udvidede aflæg, primært i form af vaskevand, vil blive håndteret i reaktorerne og derved indgå i biogasproduktionen.

Der etableres et minirenselanlæg til rensning af sanitært spildevand i forbindelse med etablering af modtagehallen i fase 1. Der vil blive ansøgt særskilt herom i forbindelse med projektet.

Samlet vurderes håndteringen af overfladevand og drænvand ikke at udgøre en væsentlig risiko for forurening af jord, grundvand og recipienter.

10.5 Virkninger i demonteringsfasen

Demontering vil kunne ske for dele af biogasanlægget eller samlet, hvis driften af biogasanlægget stopper.

Demonteringen vil ske uden brug af større mængder vand eller kemikalier og vil derved ikke udgøre en risiko for en væsentlig påvirkning af jord, grundvand eller overfladevand.

Tilslutningsledningen forventes afblændet men ikke fjernet i demonteringsfasen. Der vil derfor ikke ske en negativ påvirkning af grundvand eller overfladevand i demonteringsfasen.

10.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Samlet vurderes udvidelsen af HB at medføre en potentielt større risiko for forurening grundet de øgede tilførte mængder. Påvirkningen vurderes at være lille og varig i lokalområdet. Anlæggets indretning med nye moderne faciliteter, øgede arealer med tæt befæstelse samt etablering af anlæg til håndtering af spildevandet vurderes samlet at begrænse risikoen for forurening af grundvand og vandmiljø, og udvidelsen vurderes således at medføre en positiv påvirkning i relation til grundvand og overfladevand.

10.7 Afværgeforanstaltninger

Renoveringen af Hashøj Biogasanlæg sker, da en række anlægsdele er 20-25 år gamle, og slid på en række anlægsdele medfører en risiko for gennemtæring eller brud, med deraf følgende udslip af råvarer og gylle. Renoveringen i sig selv er derved en afværgeforanstaltning.

Opbygningen af det nye anlæg og udvidelsen vil blive foretaget, så mulighederne for uheld, der ikke opdages umiddelbart, mindskes, der etableres øgede lagerfaciliteter under tag, så mulighederne for afskylning af råvarer mindskes, ligesom større arealer med håndtering af råvarer befæstes og med kontrolleret afledning af overfladevand til bassinanlægget.

Herved mindskes risiko for forurening af jord, grundvand og overfladevand, men ydermere etableres et bassinanlæg efter samme princip som for vejafvanding på stærkt trafikerede veje, hvor der sker en vis rensning af afløbsvand, ligesom der er mulighed for at tilbageholde spild ved eventuelle uheld.

Bassinets udformning med dykket afløb og afspærringsventil etableres som afværgeforanstaltninger for, at overfladevand ved større hændelser/uheld ikke kan løbe til den åbne grøft med udløb i Lungrenden.

Uheld med tankbiler og kørende materiel vil blive opdaget umiddelbart i driftsfasen, og selve produktionsanlægget er overvåget, så eventuelle uheld vil blive opdaget hurtigt og inden der sker en større påvirkning af vandet i bassinet og dermed af afløbsvandet.

10.8 Referencer

- /1/ NIRAS.
Grundvandsredegørelse for OSD og byudvikling i Slagelse Kommune.
2015.

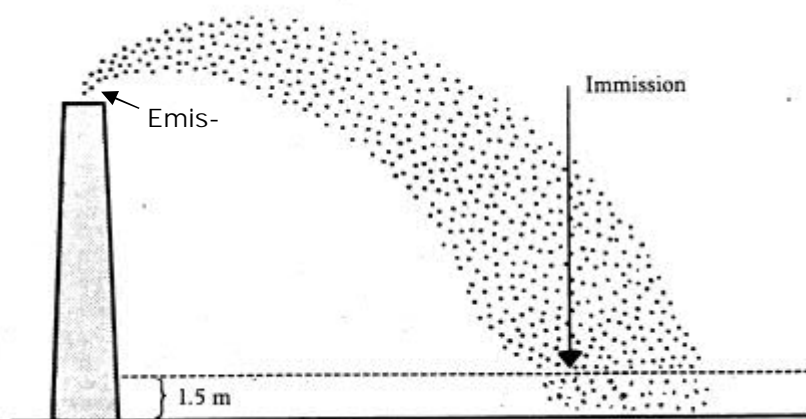
11. Luft- og lugtemissioner

Anlægsarbejder medfører emissioner til luften i form af diffust støv og udstødningsgasser fra maskinerne. Drift af biogasanlæg medfører emissioner til luften i form af lugt, svovlbrinte (H_2S), ammoniak (NH_3) samt luftemissioner fra det nye kedelanlæg i form af kvælstofoxiderne NO_x og CO.

I dette kapitel beskrives anlæggets emissioner samt deres påvirkning af omgivelserne.

11.1 Metode

I beskrivelsen af luft bruges betegnelserne emission og immission. Disse begreber er illustreret i Figur 11.1



Figur 11.1: Illustration af emission, spredning og immission. Grænseværdier for immissioner kaldes B-værdier.

Til beskrivelse og vurdering af den eksisterende forureningssituation er der taget udgangspunkt i oplysninger fra Aarhus Universitet /2/ om luftkvaliteten i Danmark. Disse oplysninger er sammenholdt med EU's grænseværdier for luftkvalitet. Derudover er der anvendt oplysninger om det eksisterende anlæg fra biogasanlæggets miljøgodkendelse fra 2020 /1/.

Det er beskrevet hvilke aktiviteter, der vil give anledning til påvirkning af luften i omgivelserne i forbindelse med anlægsarbejdet, og der er foretaget vurderinger og beregninger af størrelsen af emissioner fra entreprenørmaskiner og lastbiler i forbindelse med anlægsfasen.

Der er tre overordnede politiske rammer for det internationale samarbejde om begrænsning af luftforurening: Luftkvalitetsdirektivet /3/, NEC-direktivet /4/ og LRTAP-konventionen /5/.

Luftkvalitetsdirektivets formål er at sikre, at den luft vi indånder, er så ren, at den ikke udgør et sundhedsproblem, og direktivet fastsætter grænseværdier for koncentrationen af bestemte stoffer samt krav om, at luftforureningen skal måles. Derfor står der en række målestationer forskellige steder i Danmark (b.la. på Rådhuset og Grønlykkevej i Odense). Luftkvalitetsdirektivet er indarbejdet i den danske luftkvalitetsbekendtgørelse.

NEC-direktivet (National Emission Ceilings Directive) fastlægger nationale emissionslofter og fortæller hvor meget, Danmark må udlede af hvert stof fra og med 2010. Danmark har også en forpligtigelse under Konventionen for Langtransporteret grænseoverskridende luftforurening

(LRTAP-konventionen) til at overholde de samme emissionslofter som fastsat i NEC-direktivet fra og med 2010.

EUs grænseværdier for NO₂, CO og partikler er præsenteret i Tabel 11.1.

Stof	EU's luftkvalitetsgrænseværdi
Nitrogendioxid, NO ₂	200 µg/m ³ , 1 time, må ikke overskrides mere end 18 gange pr. kalenderår.
Carbonmonoxid, CO	10 mg/ m ³ , daglig maksimal 8-timers middelværdi.
Partikler, PM10	50 µg/m ³ , 1 døgn må ikke overskrides mere end 35 gange pr. kalenderår.

Tabel 11.1: Oversigt over EU's grænseværdier for luftkvalitet til beskyttelse af menneskers sundhed.

Miljøstyrelsen har desuden udgivet nogle vejledende grænseværdier for virksomheders påvirkning af luftkvaliteten udenfor virksomhedens eget skel (B-værdier). Diffuse emissioner er dog ikke omfattet af grænseværdierne.

Af relevante vejledende grænseværdier kan nævnes lugtgrænseværdierne på 5 LE/m³ for boligområder og 10 LE/m³ for erhvervsområder samt B-værdierne for:

- H₂S på 0,001 mg/m³.
- NH₃ på 0,3 mg/m³.
- CO på 1 mg/m³.
- NO_x på 0,125 mg/m³.

Grænseværdierne gælder i alle punkter udenfor virksomhedens skel.

11.2 Eksisterende forhold

Hashøj Biogas har udslip til luften via to eksisterende afkast (en gaskedel og et biofilteranlæg) samt via en overtryksventil i toppen af reaktoren. Ventilen er en sikkerhedsforanstaltning, der kun åbner, hvis trykket i reaktoren overstiger 30 mbar.

Biogasanlægget er indrettet med lukkede rørsystemer, så der ikke, under normal drift, kan ske utilsigtede udslip til omgivelserne. Rørsystemerne vedligeholdes og overvåges løbende for at sikre anlægget mod udslip.

Der er installeret et biofilter på biogasanlægget, der renser lugt, svovlbrinte og ammoniak i luften fra modtagetanken og aflæsehallen. Fra modtagetanken er der emissioner af svovlbrinte, ammoniak samt lugt og fra aflæsehallen er der emissioner af dieselos. På baggrund af en antaget lugtemission på 3.000 LE/Nm³ er den nødvendige afksthøjde fra biofilteret i miljøgodkendelsen fra 2002 beregnet til 17 m /1/.

Gaskedlen (750 kW) udleder små emissioner af NO_x og SO₂, og den nødvendige afksthøjde er i miljøgodkendelsen fra 2002 beregnet til 9 m /1/.

På anlægget anvendes i den daglige drift en gaffeltruck med en motoreffekt på 38 kW, en Bobcat med en motoreffekt på 16 kW og en Caterpillar med en motoreffekt på 90 kW. Maskiner med dieselmotorer giver anledning til lokal luftforurening. De primære dele af forureningen består af:

- NO_x (nitrogenoxider).
- CO (kulilte).
- Partikler (støv).
- SO_x (svovloxider).
- HC (kulbrinter).
- UHC (uforbrændte kulbrinter).
- CO₂ (kuldioxid).
- Lugt.

Der er ikke udført målinger af emissioner, men det antages at maskinernes motorer er type-godkendte efter gældende lovgivning og dermed ikke udleder større forurening til omgivelserne end tilladt.

Under antagelse af drift med maskiner på anlægget 365 dage á 6 timer pr. dag og 16 daglige transporter er de årlige emissioner beregnet i bilag 4 og angivet i Tabel 11.2.

	CO	NO _x	Partikler	CO ₂
Driftsfase, ton/år	2,9	2,4	0,1	615,4

Tabel 11.2: Oversigt over emissioner fra maskiner og transport under drift af det eksisterende anlæg.

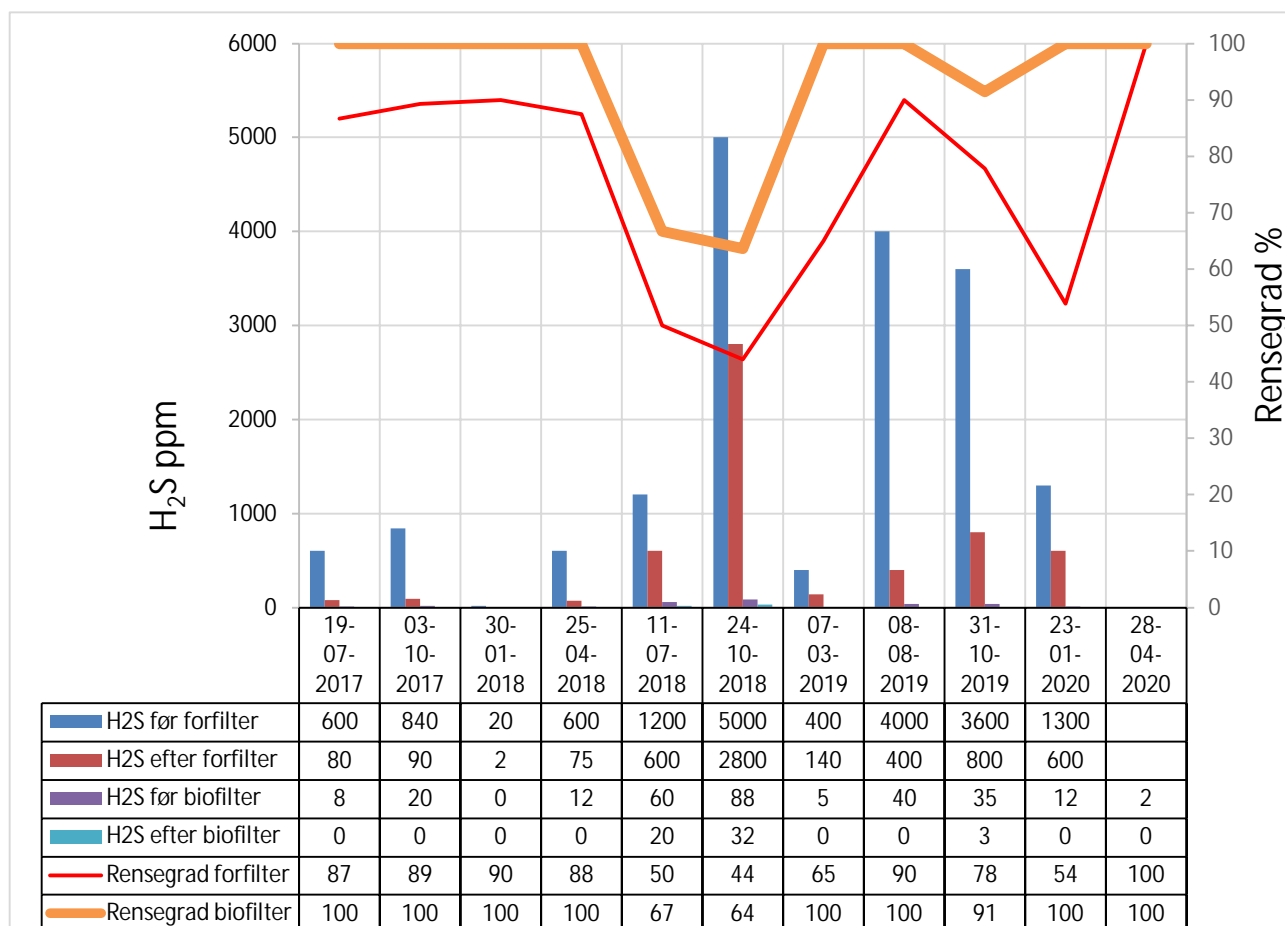
Af miljøgodkendelsen fra 2002 er der er stillet vilkår til udledningen af NO_x, SO₂ og CO fra biogasanlægget som angivet i Tabel 11.3.

	Emissionsgrænse, mg/Nm ³	B-værdi, mg/m ³
NO _x (regnet som NO ₂)	65 (tør røggas ved 10% O ₂)	0,125
SO ₂	400 (tør røggas ved 10% O ₂)	0,25
CO	75 (tør røggas ved 10% O ₂)	-

Tabel 11.3: Oversigt over luftgrænseværdier i miljøgodkendelsen fra 2002 /1/.

Der er ikke foretaget målinger eller beregninger af luftemissionerne, men det antages at disse luftgrænseværdier er overholdt.

Der foretages løbende målinger af svovlbrinte på Hashøj Biogas, jf. Figur 11.2.



Figur 11.2: Resultater af måling af svovlbrente i perioden fra 2017 til 2020 i eksisterende for- og biofilter på Hashøj Biogas.

Det vurderes på baggrund af måleresultaterne præsenteret i Figur 11.2, at den vejledende emissionsgrænse for H₂S på 5 mg/Nm³ overholdes under normale driftssituationer.

Derudover er der i 2002 udført en lugtmåling, hvis resultater er præsenteret i Tabel 11.4.

Indgang, LE/m ³	Afkast, LE/m ³	Renseeffekt, %	År
114.800	700	99,4	2002

Tabel 11.4: Resultatet af lugtemissionsmålinger på eksisterende biofilter.

Måleresultatet ligger således under 3.000 LE/m³, der blev anvendt i forbindelse med beregning af afksthøjden i 2002. Afksthøjden vurderes derfor dimensioneret sådan, at de vejledende grænseværdier til lugt på 5 LE/m³ i boligområder og 10 LE/m³ i erhvervsområder er overholdt.

Af Aarhus Universitets hjemmeside "Luften på din vej" fremgår det, at luftkvaliteten på adressen i 2012 overholdt grænseværdierne, jf. Figur 11.3.

	Årsmiddel af gadekoncentrationer i 2012 i $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂ (Grænseværdi er 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7,5
PM _{2,5} (Grænseværdi er 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10,4
PM ₁₀ (Grænseværdi er 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13,7

Figur 11.3: Oversigt over opgjorte koncentrationer af NO₂ og partikler (henholdsvis 2,5 og 10 μm) ved Hashøj Biogas. /2/

11.3 Projektets påvirkninger

11.3.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen vil der forekomme emission af støv fra gravearbejde, entreprenørmaskiner og transport af byggematerialer samt jord i anlægsfasen. Det vurderes, at emissionen helt primært vil være jordstøv, som ikke indeholder nævneværdige mængder af giftige stoffer, og som normalt vil lægge sig hurtigt igen inden for nærområdet. Eventuelle støvgener vil være begrænset til de timer, anlægsarbejdet står på, og vil være uden langtidseffekt, men vil blive begrænset med vanding.

Derudover vil der være øget trafik i form af transportbiler til og fra byggepladsen/anlægget. Maskiner og køretøjer med dieselmotorer giver anledning til lokal luftforurening. De primære dele af forureningen fra motorer består af:

- NO_x (nitrogenoxider).
- CO (kulilte).
- Partikler (støv).
- SO_x (svovloxider).
- HC (kulbrinter).
- UHC (uforbrændte kulbrinter).
- CO₂ (kuldioxid).
- Lugt.

Det fremgår af projektbeskrivelsen, at der skal anvendes følgende maskiner under anlægsfasen:

- Gravemaskine - 12 tons.
- Gravemaskine/Langarm - 24 tons.
- Mobilkran.
- Dumper.
- Nissan 32 gaffeltruck.
- Bobcat 552.
- Caterpillar 924g.
- Lastbil (lille).
- Lastbil/Blokvogn (stor).

De anvendte køretøjer og maskiner er typegodkendte, og dermed overholdes den gældende lovgivning om emissioner fra maskiner og køretøjer. På baggrund af maskinernes effekt, belastning, anvendelsesperiode m.v. er der i bilag 4 foretaget en beregning af anlægsfasens samlede emissioner til omgivelserne i Tabel 11.5.

Fase	CO, ton	NO _x , ton	Partikler, ton
Anlægsfase	1,1	1,5	0,06
Byggefase 1	6,8	10,9	0,38
Byggefase 2-3	0,7	0,9	0,04
I alt (ekskl. 30 håndværkerbiler)	8,6	13,3	0,48

Tabel 11.5: Oversigt over beregnede emissioner fra anlægsfasen.

Der er ikke foretaget beregninger af emissioner fra entreprenørmaskiner i anlægsfasen. Det vurderes dog, at der vil forekomme en ubetydelig til lille lokal men kortvarig påvirkning, idet anlægsarbejdet flytter sig ca. 200 m om dagen.

11.3.2 Driftsfasen

I forbindelse med drift af anlægget vil de tidligere angivne maskiner forsat blive anvendt 365 dage om året og omkring 6 timer om dagen. Derudover forventes der at forekomme ca. 50 transporter dagligt. På det grundlag er de årlige emissioner i driftsfasen beregnet i bilag 4 og angivet i Tabel 11.6.

	CO	NO _x	Partikler
Driftsfase, ton/år	10,9	6,2	0,136

Tabel 11.6: Oversigt over beregnede årlige emissioner fra maskiner og transporter. *ekskl. 30 håndværkerbiler dagligt.

Det fremgår af Tabel 11.6, at NO_x- og partikelemissioner fra maskiner over et års drift er mindre end emissionerne i anlægsperioden.

De fremtidige faste kilder til luft- og lugtemissioner er:

- Det eksisterende biofilter (98 % effektivitet), der renser luftemissioner fra anlæggene syd for Vemmeløsevej (modtagetank og aflæssehal).
- Et nyt biofilter (98 % effektivitet), der renser luften fra de nye lukkede modtagefaciliteter og det nye gasopgraderingsanlæg.
- Ny 3 MW gaskedel til opvarmning af gasopgraderingsanlæg og hygiejniseringsanlæg.
- To nye gasfakler (anvendes kun til nøddrift).
- Derudover vil der kunne forekomme diffuse emissioner i forbindelse med udslip fra eksempelvis ventiler på anlægget.

Der er givet følgende data om kilderne, jf. Tabel 11.7.

	Eksisterende biofilter	Nyt biofilter	3 MW gaskedel
Afkasthøjde, m.o.t.	18	18 - 23	12-13 m
Afkastdiameter, m	Ø450	Ø450	Ø450
Emission, mg/Nm ³	Lugt: 700* NH ₃ : 500** H ₂ S: 5	Lugt: 700* NH ₃ : 500** H ₂ S: 5	NOx: 80 CO: 0
Temperatur, °C	10-35	10-35	240-250
Volumenstrøm, Nm ³ /h	12.000 (maks. 15.000)	30-35.000	4.000

Tabel 11.7: Oversigt over afkastdata og emissioner fra luft- og lugtkilder på det ombyggede anlæg. * Antaget på baggrund af måling. Enhed er LE/m³. ** Antaget svarende til den vejledende grænseværdi.

I bilag 4 er der med baggrund i oplysningerne givet i Tabel 11.7 beregnet de nødvendige afkasthøjder for det nye biofilter afkast og det nye kedelafkast.

Beregningerne viser, at svovlbrinteemissionen fra biogasanlægget er dimensionsgivende.

Desuden viser beregningerne, at en afkasthøjde på 23 meter vil sikre, at biofilterafkastet overholder grænseværdierne (B-værdierne).

Endvidere er det beregnet, at den nødvendige afkasthøjde for energianlægget er 12 m.

Der vurderes ikke at være påvirkninger af luften fra tilslutningsledningen i driftsfasen.

11.3.3 Demonteringsfasen

Hvis driften af Hashøj Biogasanlæg ophører, så vil påvirkningen af luftkvaliteten også ophøre. Entreprenørmaskiner anvendt til nedrivningsarbejdet vil dog medføre en påvirkning i en kortvarig periode. Der er ikke foretaget beregning af udledningen.

11.3.4 Samlet vurdering af påvirkning

Samlet vurderes udvidelsen at medføre en lille påvirkning i forhold til luft- og lugtemissioner. Påvirkningen vil være midlertidig og kortvarig i anlægsfasen, og påvirkningen med luft- og lugtemissioner i driftsfasen vurderes at overholde de vejledende grænseværdier.

11.3.5 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for etablering af afværgeforanstaltninger som følge af påvirkning af luftens kvalitet.

11.4 Referencer

/1/ Hashøj Kommune.
Afgørelse om miljøgodkendelse.
3. september 2002.

/2/ Aarhus Universitet, DCE – Nationalt center for miljø og energi.
Luften på din vej, <http://lpdv.spatialsuite.dk/spatialmap>
2012.

- /3/ Europa- Parlamentets og Rådets Direktiv 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft i Europa.
- /4/ Europa- Parlamentets og Rådets Direktiv 2016/2284 af 14. december 2016 om nedbringelse af nationale emissioner af visse luftforurenende stoffer, om ændring af direktiv 2003/35/EF og om ophævelse af direktiv 2001/81/EF.
- /5/ 1979 Convention on Long-Range Transboundary air Pollution, https://www.un.org/ar/events/biodiversity2010/pdf/AirPollution_convEN.pdf.
- /6/ MILJØ OG ENERGI.
Udslip af drivhusgasser og forsurende stoffer 1990-2002, 2004:5.
<file:///C:/Users/RBH/Downloads/Udslip%20af%20drivhusgasser%20og%20forsurende%20stoffer%201990-2002.pdf>.
26. april 2004.
- /7/ CVR-registeret: www.cvr.dk.
- /8/ Danmarks Statistik
<https://www.dst.dk/da/Statistik/bagtal/2018/2018-12-06-fakta-om-danmarks-udledning-af-drivhusgasser-samt-energiforbrug>.

12. Klima

Anlægsarbejder medfører påvirkninger af klimaet blandt andet i form af CO₂ udledning i udstødningsgasser fra maskiner og køretøjer. Drift af biogasanlæg producerer fossilfri naturgas og medfører dermed en fortrængning af CO₂.

I dette kapitel vurderes biogasanlæggets samlede klimapåvirkning, og det vurderes, om klimaforandringerne kan have betydning for Hashøj Biogas.

12.1 Metode

Klimaforandringer kan beskrives ud fra parametre som:

- Temperatur.
- Nedbør.
- Skydække.
- Vind (styrke og retning).
- Luftfugtighed.

En ændring af klimaet indebærer en ændring af en eller flere af disse størrelser. Klimaparametrene kan være indbyrdes kobled; f.eks. fører en temperaturstigning til øget fordampning af vand, hvilket vil medføre mere nedbør. Der er ligeledes ændringer i disse parametre, f.eks. temperaturstigning, der påvirker niveauet af højvandstigning og højvandshændelser.

Ved udspreddning af gylle, forbrænding af fossile brændsler i for eksempel energianlæg, motorer til entreprenørmaskiner eller under transport dannes forskellige drivhusgasser f.eks. kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og lattergas (N₂O), der påvirker drivhuseffekten. Drivhuseffekten er naturligt opstået og beskytter jordens overflade mod afkøling.

Drivhuseffekten har derfor stor indflydelse på klimaparametrene temperatur, nedbør, skydække, vind og luftfugtighed på jorden. De forskellige drivhusgasser har ikke lige stor effekt på drivhuseffekten, fordi de ikke har lige lang levetid i atmosfæren. Til vurdering af de enkelte gassers bidrag er der defineret et såkaldt Global Warming Potential (GWP), hvor drivhusgassernes effekt holdes op mod effekten af CO₂ (der omregnes til CO₂ ækvivalenter). I takt med, at der kommer ny viden, så bliver de enkelte drivhusgassers GWP-faktor opdateret. For tiden (august 2020) gælder de GWP-faktorer for kuldioxid, metan og lattergas, der er angivet i Tabel 12.1.

Drivhusgas	GWP-faktor
Kuldioxid, CO ₂	1
Metan, CH ₄	25
Lattergas, N ₂ O	298

Tabel 12.1: Eksempler på GWP-faktorer til omregning af CO₂-ækvivalenter /8/.

Mængden af drivhusgasser omregnes til CO₂-ækvivalenter ved at gange udledningen med gassens GWP-faktor.

De største bidrag til drivhusgasser i husdyrgødning stammer fra metan og lattergas /7/. Ved brug af husdyrgødning i biogasanlæg reduceres udledningen af drivhusgasser fra udbringning på marker. Der udføres derfor en kvantitativ beregning af, hvor stor en CO₂ reduktion udrådning af husdyrgødning i biogasanlæg medfører i forhold til udbringning på marker.

Biogasproduktion er ikke blot drivhusgasreducerende, den er også drivhusgasneutral, forstået på den måde, at den mængde CO₂, der frigives ved forbrænding af biogas, stammer fra CO₂ i det plantefoder til kvæg og svin, som har optaget CO₂ ved fotosyntese til opbygning af organisk stof. Der foretages derfor en kvantitativ vurdering af, hvor stor en CO₂ fortrængning biogassen medfører.

Der udføres desuden en kvantitativ vurdering af CO₂ udledningen fra maskiner og køretøjer forbundet med både anlægsfasen samt eksisterende og fremtidige biogasproduktion.

Siden 1988 har FN's Klimapanel (IPCC) rådgivet verdens regeringer om klimaforandringer og siden 1990 har IPCC's udgivet statusrapporter om Jordens klima.

Den Danske regering har også igangsat en række initiativer for at sikre, at Danmark bliver mere robust over for klimaændringer. Det handler blandt andet om at etablere en Task Force (Klimatilpasning.dk) og at sikre, at alle kommuner laver en handlingsplan for klimatilpasning. På baggrund af Slagelse Kommunes klimatilpasningsplan /3/ og Kystdirektoratets oversvømmelseskort /4/ vurderes det, om klimaændringerne har betydning for den nuværende og kommende drift af Hashøj Biogas.

12.2 Eksisterende forhold

Modelberegninger viser, at brug af husdyrgødning i biogasanlæg reducerer udledningen af drivhusgasser fra gylle ved udbringning på marker med ca. 26 kg CO₂-ækv. pr. tons gylle i en ligelig blanding af kvæg- og svinegylle /2/. På den baggrund kan den årlige reduktion af drivhusgasser ved anvendelse af gylle i det eksisterende biogasanlæg estimeres som følger:

$$\text{Årlig udledning af CO}_2\text{-ækv. fra gylle (kg)} = \text{Årlig forbrug af gylle, tons} \cdot 26 \frac{\text{kg CO}_2\text{-ækv.}}{\text{tons gylle}}$$

Det eksisterende biogasanlæg modtager årligt ca. 90.000 tons blandet svine- og kvæggylle. Antages det, at der anvendes en ligelig blanding af kvæg- og svinegylle, kan det beregnes, at den årlige reduktion i CO₂ ækvivalenter ved udrådning af gylle i det eksisterende biogasanlæg er 2.340 tons (jf. Tabel 12.2).

Parameter	
Årligt forbrug af gylle, tons	90.000
CO ₂ reduktion, kg CO ₂ -ækv./tons gylle	26
Årlig reduction i CO ₂ -ækv., tons	2.340

Tabel 12.2: Beregning af årlig CO₂ reduktion fra den eksisterende biogasproduktion.

Det eksisterende biogasanlæg har kapacitet til at producere ca. 15.000 Nm³ metan pr. dag svarende til ca. 5,5 mio. Nm³ metan om året samt 45,5 Nm³ metan pr. ton biomasse.

Den årlige CO₂ udledning ved forbrænding af biogas fra Hashøj Biogas kan derfor beregnes ud fra formlen:

$$\text{Årlig CO}_2\text{ udledning, ton} = \text{Årlig metanproduktion, Nm}^3 \cdot \text{Energiindhold, } \frac{\text{kWh}}{\text{Nm}^3} \cdot \text{CO}_2\text{ udledning, } \frac{\text{ton}}{\text{kWh}}$$

Parameter	
Årlig metanproduktion, Nm ³	5,5 mio.
Energiindhold i metan, kWh/Nm ³	9,97*
CO ₂ udledning, ton/kWh	0,000206 **
Årlig CO ₂ udledning, ton	11.296

Tabel 12.3: Beregning af årlig CO₂ udledning fra den eksisterende biogasproduktion. * /5/ **/7/.

Der er altså tale om, at forbrænding af biogas fra det eksisterende Hashøj Biogasanlæg, afhængigt af det brændsel der fortrænges, medfører en årlig fortrængning af ca. 11.300 ton CO₂-ækvivalenter.

På Hashøj Biogas arbejder følgende maskiner på anlægget dagligt i hverdage fra kl. 7 til 18:

- Nissan 32 gaffeltruck med en motoreffekt på: 38 kW.
- Bobcat 552 med en motoreffekt på: 16 kW.
- Caterpillar 924g med en motoreffekt på: 90 kW.
- Til- og frakørsel med lastbiler og traktorer (16 transporter dagligt).

De årlige CO₂-emissioner er beregnet i bilag 4 og angivet i Tabel 12.4.

Entreprenørmaskine	CO ₂ , ton/år
Nissan 32 gaffeltruck	65,2
Bobcat 552	30,2
Caterpillar 924g	154,3
Til- og frakørsel*	365,8
SUM	615,4

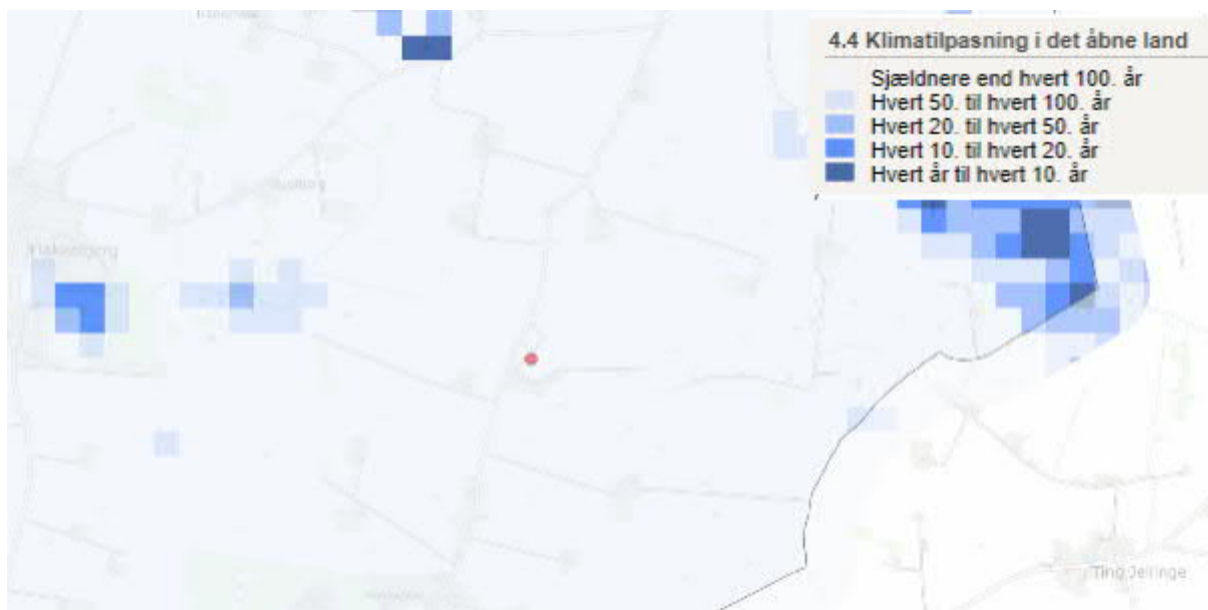
Tabel 12.4: Oversigt over beregnede årlige CO₂-emissioner fra daglig drift af motordrevne køretøjer og maskiner. *under antagelse af 16 kørsler dagligt af gennemsnitligt 30 minutter.

Det vurderes, at forbrændingsmotorer ikke giver anledning til nogen nævneværdig udledning af metan og lattergas. Den årlige CO₂ emission, jf. Tabel 12.4 repræsenterer derfor maskinernes klimapåvirkning angivet som CO₂-ækvivalenter.

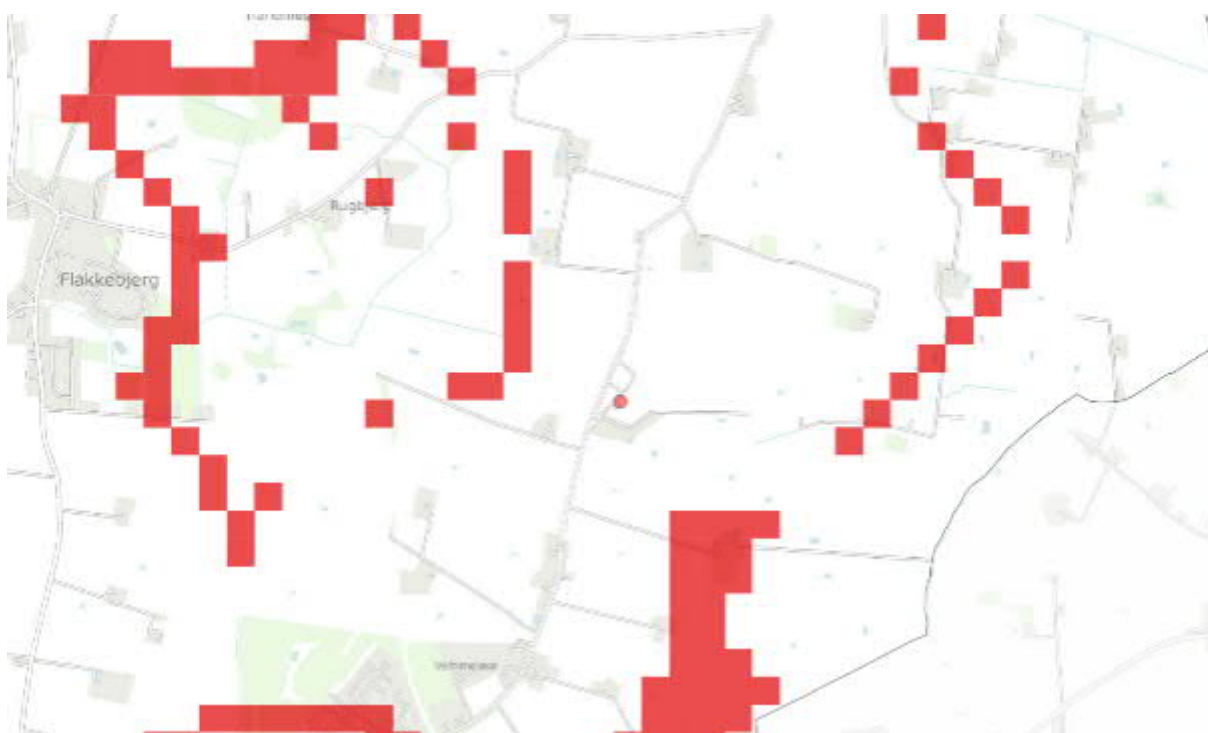
Den samlede fortrængning af CO₂-ækvivalenter fra anvendelse af Hashøj Biogas er derfor i størrelsesordenen: 2.340 ton + 11.300 ton - 615 ton = 13.025 ton.

Til sammenligning var den danske udledning i 2017 på 8,8 ton CO₂ ækvivalenter per indbygger /10/, og fortrængningen svarer derfor til, i størrelsesordenen, 1.480 indbyggers udledning af CO₂-ækvivalenter.

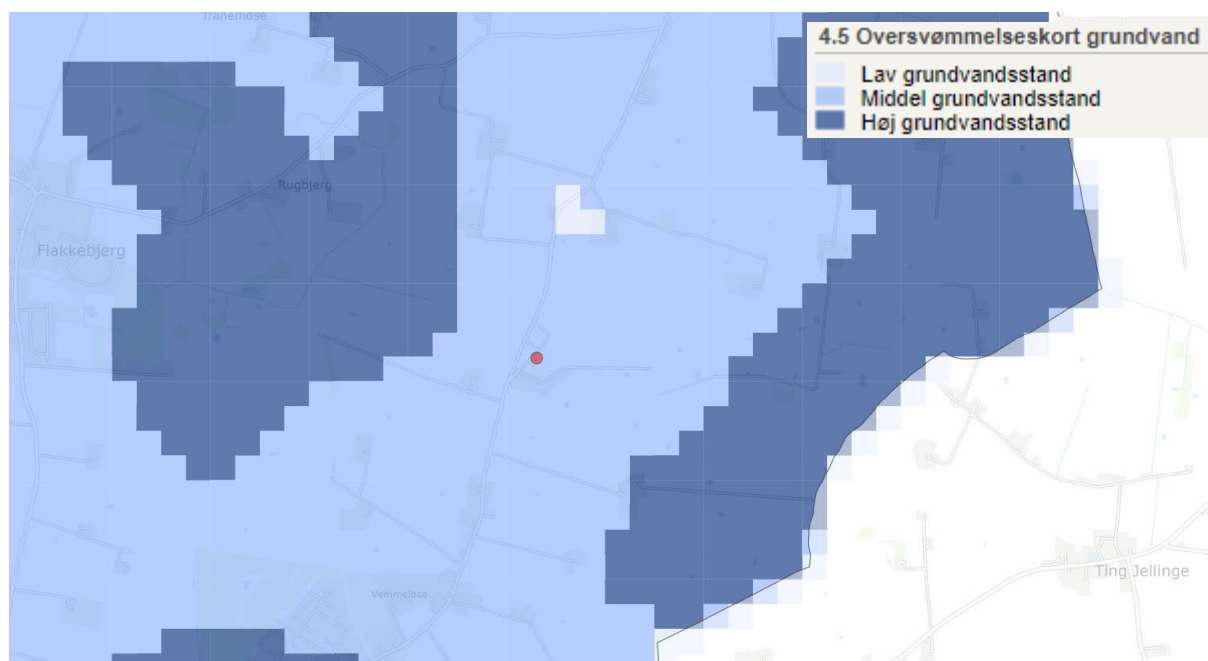
Ifølge Kystdirektoratets oversvømmelseskort /4/ er området ikke nationalt udpeget som risiko-område for oversvømmelse. Af Slagelse Kommuneplan /3/ fremgår det, at oversvømmelseshændelserne er vurderet til mellem 50 og 100 års hændelser samt at biogasanlægget ikke ligger indenfor udpeget risikoområde for oversvømmelse fra højtstående grundvand (jf. Figur 12.1 til Figur 12.3). Der vurderes derfor ikke at være nogen klimarelaterede risici for biogasanlæggets aktiviteter.



Figur 12.1: Risiko for oversvømmelse. /3/ Den røde prik viser placeringen af Hashøj Biogas.



Figur 12.2: Områder med oversvømmelsesrisiko fra forhøjet grundvand. /3/ Den røde prik viser placeringen af Hashøj Biogas.



Figur 12.3: Oversvømmelseskort grundvand. /3/ Den røde prik viser placeringen af Hashøj Biogas.

12.3 Projektets påvirkninger

12.3.1 Virkninger i anlægsfasen

Produktionen af enkeltdele til anlægget bestående af beton, stål, pumper mv. vil have en klimaeffekt. Denne effekt er ikke beregnet her.

I forbindelse med etablering af anlægget vil der være transport af jord og materialer hvilket vil resultere i en øget brændstofemission fra de anvendte maskiner.

Det er i bilag 4 beregnet den samlede CO₂ emission fra anlægsfasen, jf. Tabel 12.5.

Fase	CO ₂
Anlægsfase, ton	229,4
Byggefase 1, ton	1.412
Byggefase 2-3, ton	148,6
Anlægsfase i alt, ton	1.790

Tabel 12.5: Oversigt over beregnede CO₂ udledning fra anlægsfasen.

Det vurderes, at forbrændingsmotorer ikke giver anledning til nogen nævneværdig udledning af metan og lattergas. Den årlige CO₂ emission, jf. Tabel 12.5 repræsenterer derfor anlægsfasens maskiners klimapåvirkning angivet som CO₂-ækvivalenter. Sammenholdes CO₂ udledningen fra anlægsfasen med den årlige udledning pr. indbygger 8,8 ton CO₂ ækvivalenter per indbygger, så svarer anlægsfasen til 203 indbyggers årlige udledning.

Der er ikke udført beregninger af CO₂ emissioner fra anlæg af tilslutningsledningen. Det vurderes dog, at anvendelsen af entreprenørmaskinerne vil give et mindre bidrag til udledningen.

12.3.2 Virkninger i driftsfasen

Anvendes den tidligere betragtning om, at brug af husdyrgødning i biogasanlæg reducerer udledningen af drivhusgasser fra gylle ved udbringning på marker med ca. 26 kg CO₂-ækvivalenter pr. tons gylle, så kan den årlige reduktion af drivhusgasser også beregnes for driftsfasen af det fuldt udbyggede anlæg.

Det fuldt udbyggede biogasanlæg vil årligt modtage ca. 140.000 tons gylle. Antages det, at der anvendes en ligelig blanding af kvæg- og svinegylle, kan det beregnes, at den årlige reduktion i CO₂ ækvivalenter ved udrådning af gylle i det fuldt udbyggede biogasanlæg er 3.640 tons (jf. Tabel 12.6).

Parameter	
Årligt forbrug af gylle, tons	140.000
CO ₂ reduktion, kg CO ₂ -ækv./tons gylle	26
Årlig reduction i CO ₂ -ækv., tons	3.640

Tabel 12.6: Beregning af årlig CO₂ reduktion fra det fuldt udbyggede biogasanlæg.

Kapaciteten for biogasproduktion på det fuldt udbyggede biogasanlæg forventes at stige til ca. 23 mio. Nm³ om året. Antages det, at indholdet af metan er 60 %, er kapaciteten til produktion af metangas på 13,8 mio. Nm³ om året.

Den årlige CO₂ udledning ved forbrænding af biogas kan derefter beregnes som vist i Tabel 12.7.

Parameter	
Årlig metanproduktion, Nm ³	13,8 mio.
Energiindhold i metan, kWh/Nm ³	9,97*
CO ₂ udledning, ton/kWh	0,000206 **
Årlig CO ₂ udledning, ton	28.343

Tabel 12.7: Beregning af årlig CO₂ udledning fra det fuldt udbyggede biogasanlæg. */5/ **/7/.

Forbrænding af biogas fra det fuldt udbyggede Hashøj Biogasanlæg vil dermed medføre en årlig fortrængning på ca. 28.343 ton CO₂-ækvivalenter, afhængigt af det brændsel der fortrænges.

På Hashøj Biogas arbejder følgende maskiner på anlægget dagligt i hverdage fra kl. 7 til 18:

Nissan 32 gaffeltruck med en motoreffekt på: 38 kW.

Bobcat 552 med en motoreffekt på: 16 kW.

Caterpillar 924g med en motoreffekt på: 90 kW.

Til- og frakørsel med lastbiler og traktorer (60-65 transporter dagligt fuldt udbygget).

Det er i Europa besluttet at regulere emissioner fra entreprenørmaskiner, dvs. mobilt men ikke vejgående udstyr, via en EU typegodkendelsesordning /9/. På baggrund af maskinens motoreffekt fastsætter typegodkendelsen grænseværdier for indholdet af forurenende stoffer i udstødningen, kaldet emissionsfaktorer. Jo nyere en godkendelsesnorm, maskinerne opfylder, des mindre emission accepteres udledt fra motoren.

Under antagelse af, at de anvendte maskiner som minimum er godkendt under Stage IIIA og lastbiler under EURO norm 5 er de årlige emissioner beregnet i bilag 4 og angivet i Tabel 12.8.

Fase	CO ₂
Driftsfase, ton/år	2.269,7

Tabel 12.8: Oversigt over beregnede årlige CO₂-emissioner.

Det vurderes, at forbrændingsmotorer ikke giver anledning til nogen nævneværdig udledning af metan og lattergas. Den årlige CO₂ emission, jf. Tabel 11.5 repræsenterer derfor maskinernes klimapåvirkning angivet som CO₂-ækvivalenter.

Den samlede fortrængning af CO₂-ækvivalenter fra anvendelse af Hashøj Biogas er derfor i størrelsesordenen: 3.640 + 28.343 – 2.270 ton = 29.713 ton.

Til sammenligning var den danske udledning i 2017 på 8,8 ton CO₂ ækvivalenter per indbygger /10/, og fortrængningen svarer derfor til, i størrelsesordenen 3.376 indbyggers udledning af CO₂-ækvivalenter.

Der vurderes ikke at være påvirkninger af luften fra tilslutningsledningen i driftsfasen.

12.3.3 Demonteringsfasen

Hvis driften af Hashøj Biogas ophører, så vil fortrængningen af CO₂-ækvivalenter også ophøre. Entreprenørmaskiner anvendt til nedrivningsarbejdet vil derudover have en udledning af CO₂ og vil bidrage til en øget udledning. Der er ikke foretaget beregning af udledningen.

12.3.4 Samlet vurdering af påvirkninger

Under de eksisterende forhold er det beregnet, at den samlede fortrængning af CO₂-ækvivalenter fra anvendelse af Hashøj Biogas er i størrelsesordenen 13.025 ton svarende til udledningen fra ca. 1.480 indbyggere. Ved udvidelse af anlægget opnås en fortrængning på 29.713 ton svarende til i størrelsesordenen 3.376 indbyggers udledning. Der er altså tale om en forøget fortrængning på ca. 2,3 gange den eksisterende fortrængning.

Anlægget vil dermed bidrage med en væsentlig fortrængning af CO₂ fra fossile brændsler, og det vurderes på den baggrund, at anlægget har en positiv klimapåvirkning.

12.4 Kumulative effekter

Udbygning af Hashøj biogasanlæg vil medføre kumulative effekter i forhold til anlæggets klimapåvirkning. Disse effekter er vurderet i afsnit 12.3 og fundet positive. Der vurderes derfor ikke at være negative kumulative klimaeffekter som følge af udbygning af Hashøj Biogas.

12.5 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være særligt behov for etablering af afværgeforanstaltninger som følge af klimapåvirkninger.

Hashøj Biogas er i dag tilmeldt et frivilligt måleprogram for metantab fra biogas- og opgraderingsanlæg. Der er tale om et omfattende egenkontrolprogram bla. med udførelse af eksterne målinger af metantab.

Det er ikke muligt at lave det endelige egenkontrolprogram før alle de nye anlægsdele er kendt i detaljer. Det nye anlægs egenkontrolprogram forventes dog at omfatte:

Daglig egenkontrol:

Det nye anlæg udstyres med SRO, der overvåger og logger gasflow og tryk for hele gassystemet. På SRO kan kurver over loggede værdier fremvises, samt grænseværdier og alarmer for grænser indstilles. På daglig basis vil vagthavende inspicere tryk og flow for hele gassystemet. Således detekteres unormalheder. Evt. unormalheder vil der blive fejlsøgt på, og kilden til unormalheder findes.

Alle gaslagre udstyres med en online gasmåler på afkastsluften. Således kan utætheder i gaslageret let detekteres. Online gasmålere kalibreres årligt.

Sker der store unormalheder vil vagthavende, som står til rådighed hele døgnet, blive kaldt op af SRO-alarm og der vil blive reageret på dette.

Der indføres procedure for arbejder, der involverer adskillelse af gassystemet. I denne procedure vil indgå, at der efter endt arbejde foretages lækagekontrol med lækagesøger af de dele af gassystemet, der havde været adskilt.

Periodevis kontrol:

Der vil to gange årligt blive foretaget intern lækagekontrol af hele gassystemet. Dette indbefatter at alle flanger, studse, samlinger og sikkerhedsventiler, som er fysisk tilgængelige for personalet, efterses med lækagesøger, for således at udbedre evt. lækager, der måtte forekomme utilsigtet.

Der vil årligt foretages eksternt lækagesøgning af gassystemet. Lækagesøgning foretages af f.eks. Dansk Gasteknisk Center. Således detekteres lækager fra de til dagligt utilgængelige steder i gassystemet, samt de steder der ikke kan kontrolleres med almindelig lækagesøgning.

12.6 Referencer

- /1/ DCE – National center for Miljø og Energi, Århus Universitet.
Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget. Videnskabelig rapport fra nr.117.
2016.
- /2/ PlanEnergi, Århus Universitet.
Biogas – Grøn Energi. https://planenergi.dk/wp-content/uploads/2018/05/9-Biogas_net_dk_tilrettet_version.pdf
2009.
- /3/ Slagelse Kommune.
Klimatilpasningsplan, Tillæg nr. 3 til Kommuneplan 2013.
August 2014.
- /4/ Kystdirektoratet.
Kystdirektoratets oversvømmelseskort, <https://oversvømmelse.kyst.dk/>.
- /5/ PERFORMANCE BENCHMARKING, ENERGIGEVINST VED EKSTERN BIOMASSE OG ENERGIINDHOLD I ENERGIKILDER.
Maj, 2017.

- /6/ Miljøstyrelsen.
Luftvejledningen.
2001.
- /7/ DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug.
Landbrugets klimagasser er en kompliceret affære.
8. december 2016.
- /8/ Danmarks Energi- og Klimafremskrivning.
Baggrundsnotat F: IPCC retningslinjer for drivhusgasudledninger, https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/2014f_-_ipcc_retningslinjer_for_drivhusgasudledninger.pdf.
2014.
- /9/ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EU) 2016/1628 af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke vejgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF.
- /10/ Danmarks Statistik.
<https://www.dst.dk/da/Statistik/bagtal/2018/2018-12-06-fakta-om-danmarks-udledning-af-drivhusgasser-samt-energiforbrug>.
- /11/ AgroTech – Institut for Jordbrugs- og Fødevarerinnovation.
Biomasse til biogasanlæg i Danmark - på kort og langt sigt.
2013.

13. Støj

I dette kapitel er støjen fra de planlagte aktiviteter i anlægs- og driftsfasen beskrevet og vurderet.

13.1 Metode

De fremtidige støjkloder er kortlagt og vurderet ud fra den forventede transport til og fra anlægget og de planlagte maskiner og andre potentielt støjende aktiviteter, der forventes idriftsat på biogasanlægget.

Der er foretaget simple beregninger af de planlagte aktiviteters støjpåvirkning ved nærmeste bolig. Beregningerne er foretaget ud fra katalogværdier af de mobile støjkloders lydeffektniveauer L_{Aw} og ved hjælp af simple afstands- og tidskorrekationer. En støjklodes lydeffektniveau er et mål for hvor meget lydenergi, den udsender pr. sekund.

13.2 Eksisterende forhold

Støjen fra Hashøj Biogasanlæg stammer primært fra trafik i forbindelse med transport af biomasse til og fra anlægget.

Biogasanlægget er beliggende mere end 400 m fra nærmeste ejendom med beboelse på Vemmeløsevej 23 mod syd.

Der har ikke været klager over støjgener fra anlægget i de senere år.

13.3 Virkninger i anlægsfasen

Der vil forekomme støj fra maskiner og transport af materiale i forbindelse med nedrivningen og bygge- og anlægsarbejdet både på selve biogasanlægget og i forbindelse med etablering af tilslutningsledningen. Arbejdet vil foregå i dagtimerne og forventes ikke at påvirke omkringliggende naboer nævneværdigt.

Set i forhold til trafikken ved den fulde udbygning af anlægget, vil trafikken i forbindelse med anlægsfasen være mindre. Der er derfor ikke foretaget en nærmere vurdering af støjen i anlægsfasen.

13.4 Virkninger i driftsfasen

Støjen fra Hashøj Biogasanlæg vil ikke ændre karakter efter udvidelsen, da typen af støjkloder vil være de samme som på det eksisterende anlæg. Nogle af de eksisterende støjkloder bliver indkapslet i bygninger eller afskærmet fra omgivelserne af nye bygninger, og støjen reduceres derfor fra disse kilder. De nye maskiner, der etableres indendørs, forventes ikke at bidrage til øget støj fra virksomheden.

I Tabel 13.1 ses de identificerede støjkloder fra det planlagte anlæg efter udvidelsen.

De stationære støjkloder er placeret indendørs eller indkapslet, så anlæggets støjbidrag i omgivelserne vil udgøres af til- og frakørsel af råvarer, produkter og affaldsprodukter, af- og pålæsning samt intern transport på anlægget.

Aktivitet	Driftstid efter udvidelse	Støjpåvirkning
Stationære støjkilder		
Udsugningsanlæg på modtagehal	24 t	Indendørs.
Ventilator før biofilter	24 t	Indendørs.
Omrører, procestanke	Kører kun ind imellem efter behov.	Ingen støj i omgivelser.
Maskine "Fodring af fast biomasse"/biofeeder	24 t	Er indkapslet, så den ikke støjer.
Pumperum	24 t	Indkapsles i beton. Der forventes ingen støj.
Aflæsning/pumpning af spritaffald	Aktiviteten ophører.	
Gasopgraderingsanlæg	24 t	Indendørs
Værksted	Hverdage i dagtimerne.	Indendørs
El-værktøj v. reparation	Efter behov, så vidt muligt i dagtimerne.	Indendørs/udendørs
Gasfyr	24 t	Støj fra gasfyr forventes at være ubetydelig i omgivelser.
Mobile støjkilder		
1 dieseltruck, gaffeltruck	1 t/uge	Begrænset påvirkning. Forventes ikke hørbar hos naboer.
1 Bobcat	1 t/dag	
1 gummiged	6-8 t/dag	
Tankvogne til gylle (80% tager biomasse med retur)	10-20 pr. dag alt efter sæson – egen vogn	
Aflæsning af fast biomasse ved siloer	Variierende over året, i gennemsnit 2-4 læs pr. dag i dagtimerne.	Kortvarig støj ved aflæsning.
Lastbiler	60-65 lastbiler pr. dag i tidsrummet kl. 5-18.	Påvirkningen i omgivelserne af kørsel på grunden forventes ikke hørbar hos nærmeste naboer.
Personbiler	10 stk. dagligt kl. 5-18	Ikke relevant.
Tomgangskørsel ved brovægt	(30 sek.) x 65-80	Begrænset påvirkning. Forventes ikke hørbar hos naboer.

Tabel 13.1: Støjkilder fra Hashøj Biogasanlæg efter udvidelse.

Nærmeste ejendom med beboelse er Vemmeløsevej 23, der er placeret 470 meter syd for biogasanlægget. Placeringen fremgår af Figur 13.1.



Figur 13.1: Afstand fra "støjende aktiviteter" på Hashøj Biogasanlæg til nærmest bolig syd for anlægget på Vemmeløsevej 23.

Det vurderes, at støjen fra kørsel på anlæggets grund vil være afgørende for anlæggets samlede støjbidrag til omgivelserne.

Ud fra katalogværdier af de mobile støjklunders lydeffektniveauer L_{AW} og ved hjælp af simple afstands- og tidskorrektioner er det beregnet, hvilke støjbidrag de fremtidige forventede aktiviteter på anlægget vil påføre nærmeste bolig, som ligger cirka 470 m mod syd.

Resultaterne er vist i Tabel 13.2. Som det fremgår af tabellen, forventes de vejledende støjgrænser overholdt med god margin. Beregnede støjbidrag fra anlæggets mobile støjklunders

	Hverdage mandag-fredag kl. 7-18	Natperioden kl. 22-7	Maksimalværdi, natperioden kl. 22-7
Beregnet støjbidrag	$L_{r(8)} = 41 \text{ dB(A)}$	$L_{r(0,5)} = 32 \text{ dB(A)}$	$L_{Amaks} = 41 \text{ dB(A)}$
Vejledende støjgrænse	$L_{r(8)} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{r(0,5)} = 40 \text{ dB(A)}$	$L_{Amaks} = 55 \text{ dB(A)}$

Tabel 13.2: Beregnede støjbidrag fra anlæggets mobile støjklunders.

Beregningerne bygger på de forudsætninger om støjklundersne, der fremgår af Tabel 13.3.

Støjkilde	Lydeffektniveau, L_{Aw} dB(A)	Driftstid	
		Dagperioden kl. 7-18	Natperioden, kl. 22-7
Gaffeltruck	106	1 time/8 timer	Ingen drift
Bobcat	106	1 time/8 timer	Ingen drift
Gummiged	110	2 timer/8 timer	Ingen drift
Lastbiler og tankvogne, kørsel	101	48 stk. på 8 timer, hver med en køretid på 144 sekunder på virksomheden	4 stk. på en halv time, hver med en køretid på 144 sekunder på virksomheden
Lastbiler og tankvogne, tomgang på brovægt	91	48 x 0,5 minut = 24 minutter i løbet af 8 timer	4 x 0,5 minut = 2 minutter på en halv time

Tabel 13.3: Forudsætninger for støjberegninger ved bolig 470 m syd for anlægget.

Desuden er det forudsat, at afstanden mellem støjkilderne og nærmeste bolig er 470 m.

Det vurderes, at eventuel støj i natperioden sandsynligvis vil forekomme i forbindelse med trykudligning fra lastbilernes bremsesystemer. Beregningerne tager derfor afsæt i, at maksimalværdien af støjen stammer fra denne trykudligning.

Der er forudsat et lydeffektniveau på 105 dB(A) for trykudligningen, og udregningen ser sådan ud:

$$L_{Amaks} = 105 - 10 \times \log(4x\pi \times 470^2) \approx 41 \text{ dB(A)}$$

Øvrige boliger ligger længere væk fra anlægget.

Tilslutningsledningen vurderes ikke at medføre støjpåvirkninger i driftsfasen.

Det vurderes, at støjen fra aktiviteterne på Hashøj Biogasanlæg i driftsfasen vil kunne overholde de vejledende støjgrænser ved nærmeste bolig med god margin. Den samlede støjpåvirkning fra anlægget vurderes at være uden betydning.

13.5 Virkninger i demonteringsfasen

I demonteringsfasen vil tanke, bygninger og rørføringer skulle nedtages, og eventuelle belægninger fjernes.

Støjpåvirkningerne fra anlægget i demonteringsfasen vurderes ikke at overstige støjpåvirkningen fra biogasanlægget i driftsfasen. Da det er vurderet, at støjpåvirkningen i driftsfasen er uden betydning og overholder de vejledende støjgrænser ved nærmeste bolig med god margin, så vurderes det, at støjgrænserne i demonteringsfasen ligeledes vil være uden betydning for omgivelserne.

Der foretages ikke støjbelastende ændringer af tilslutningsledningen i demonteringsfasen.

13.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Støjgrænserne ved nærmeste naboer vurderes at kunne overholdes med en god margin. Det vurderes samlet, at udvidelsen vil have en ubetydelig eller lille påvirkning i forhold til støj.

13.7 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til anlæggets støjbidrag i omgivelserne.

14. Affald og gødningsprodukt

14.1 Metode

I dette afsnit beskrives produktion og håndtering af affald og OGJ (organisk gødning til jordbrug) på Hashøj Biogasanlæg såvel på den eksisterende virksomhed som fremadrettet efter udbygning af anlægget.

Afsætning af biomasse er nøjere beskrevet i kapitel 6.

14.2 Eksisterende forhold

Driften af HB frembringer forskellige typer affald og organiske gødningsprodukter til jordbrug (OGJ). OGJ udgør langt den største mængde, men ligeledes frembringes spildolie, oliefiltre, emballageaffald, affald fra værksted (bl.a. metal) samt husholdningsaffald.

OGJ fraføres løbende som returlæs i tankvognen med indkommet biomasse, og køres ud til decentrale lagerfaciliteter (gylletanke), som HB har opstillet hos en række aftagere af gødningsproduktet.

En mindre del af det færdige gødningsprodukt pumpes til to gylletanke øst for biogasanlægget i den udstrækning, tankbilen ikke kan nå at fraføre gødningsproduktet. Denne gylle hentes af gyllevogne i to delperioder forår og efterår, hvor gødningen skal udsprede på marker.

Mængden af OGJ svarer tilnærmelsesvis til mængden af indkommen biomasse og er dermed i størrelsesordenen 120.000 t på årsbasis.

Olieaffald opbevares indendørs i 20 l dunke. Spildolien bortskaffes til godkendt modtageanlæg efter behov. Oliefiltre medtages af servicemontører.

Emballageaffald og dagrenovationslignende affald sorteres efter Slagelse Kommunes affaldsregulativ. Genanvendeligt pap og papir afhentes af en registreret transportør/indsamler, mens træ, jern og hård plast afleveres på kommunens genbrugsstation.

Dagrenovation afhentes af Slagelse Kommunes renovation.

14.3 Virkninger i anlægsfasen

I forbindelse med renoveringen af biogasanlægget, vil der fremkomme større mængder affald i form af beton, jern/stål, brugte motorer og plastdug.

Ved nyopførelse i forbindelse med udvidelsen af anlægget vurderes affaldsmængden af være begrænset, da anlægsdelene leveres tilvirkede, ligesom evt. restbeton medtages af betonværket.

Affaldet fra demontering af ældre anlægsdele samt affald fra nyopførelse vil blive sorteret efter gældende regler og med henblik på størst mulig genanvendelse, og der vil blive indgået kontrakt med vognmandsfirma/modtageanlæg, hvor en høj genanvendelsesprocent af affaldet vil blive tillagt stor vægt.

Ved anlæg af tilslutningsledningen vil opgravet muld og jord blive genanvendt. Det kan være nødvendigt at tilføre ren grus lige omkring ledningen, og i den udstrækning overskudsjord/muld

ikke kan fordeles på arealerne lige omkring traceet, vil det blive bortskaffet til godkendt modtager. Det vurderes, at mellem 0 og 500 t ren jord skal bortskaffes.

14.4 Virkninger i driftsfasen

Der er ikke indgået aftaler om afsætning af den øgede mængde OGJ fra et udvidet anlæg, men der er stor efterspørgsel efter gødningsproduktet, der er et meget plantetilgængeligt gødningsprodukt.

I takt med anlæggets udbygning vil der blive erhvervet lagerfaciliteter i form af gylletanke på eller ved landbrugsejendommene, hvor biomassen skal anvendes, ligesom antallet af gylletanke ved HB vil blive øget fra 2 til 3.

HB ligger i et område udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde, så afsætningsmulighederne for den afgassede biomasse er optimale. Gødningsproduktet vurderes derfor at blive afsat i anlæggets nærområder, hvilket er beskrevet i kapitel 6 om biomassegrundlag og afsætning.

Ved etablering af anlæg til behandling af kildesorteret dagrenovation uden forbehandling, vil mængden af affald fra anlægget øges væsentligt ud over en almindelig mængdebaseret frem-skrivning i forhold til affaldsmængderne på det eksisterende anlæg.

Erfaringer fra forbehandlingsanlæg for kildesorteret dagrenovation på HCS's anlæg i Glostrup viser, at der genereres et relativt tørt restprodukt med høj brændværdi (bl.a. plastposer, træ, andet plast mm), svarende til ca. 8 % af den modtagne mængde kildesorteret dagrenovation. Det svarer til godt 1.500 t brændbart affald pr. år. Det vurderes ikke at være miljømæssigt velbegrunderet at vaske og sortere yderligere på det frasorterede affald, idet dette vil medføre et større vand- og energiforbrug.

Håndtering og bortskaffelse af øvrigt affald på biogasanlægget vil ikke blive ændret ud over, at mængderne øges i takt med anlæggets udbygning.

14.5 Virkninger i demonteringsfasen

Ved hel eller delvis demontering af anlægget vil anlægsdele, der vurderes at kunne genbruges, blive fjernet og solgt.

Resterende dele vil blive brudt ned og kildesorteret på stedet i metal, brokker mm. Genanvendeligt affald køres godkendte modtagere til oparbejdning. Evt. restaffald køres til forbrænding eller deponering i henhold til Slagelse Kommunes affaldsregulativ.

Ved en lukning af biogasanlægget, vil området enten kunne udnyttes til andet landbrugstilknyttet erhvervsformål eller overgå som skovremise.

Tilslutningsledningen afblændes, men forventes ikke fjernet i demonteringsfasen. Der vil derfor ikke forekomme produktion af affald i demonteringsfasen.

14.6 Samlet vurdering af påvirkning

Affaldsmængderne fra HB vil blive væsentligt forøgede ved udvidelsen af anlægget især hvad angår affald fra oparbejdningen af KOD. Udsorteringen af fremmedlegemer fra KOD vil resultere i mindre mængder genanvendelige materialer, men den største mængde vil være i form af et

relativt tørt restprodukt med høj brændværdi, som er værdifuld for en effektiv forbrændingsproces på forbrændingsanlæg.

Projektets påvirkning af affald og gødningsprodukter vurderes samlet at være lille og lokal, men varig.

14.7 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke identificeret løsninger til forbedret affaldssortering fra HB med nugældende teknologi.

Affald blive sorteret og håndteret efter Slagelse Kommunes regulativ for erhvervsaffald, der sigter mod en høj grad af genanvendelse.

15. Trafik

15.1 Metode

Der er udarbejdet trafikanalyse vedrørende den tunge trafik, som er vedlagt i bilag 5.

Trafikanalysen tager udgangspunkt i en kortlægning af den eksisterende tilførsel og fraførsel af biomasse som gennemkørende trafik, hvad angår mængder tilført fra de forskellige veje i området, og ligeledes hvad angår fraførsel af den afgassede biomasse (OGJ).

Der er således ikke vurderet på trafik til en specifik ejendom.

Denne "nutidssituation" tilpasses til de forventede tilførsler af biomasse og de forventede nye landbrug, der vurderes at skulle aftage den øgede mængde af afgasset biomasse.



Figur 15.1: Vemmeløsevej.

Trafikanalysen foretages i relation til konsekvenserne i "omgivelserne", som defineres som området indenfor de større veje i området.

Dette område omfatter trekantområdet mellem Slagelse/Næstved landevejen, Skælskør/Sorø landevejen og Slagelse/Skørpinge/Flakkebjerg vejen ned til udmunding i Skælskør-Sorø vejen, og medtager vejene:

- Vemmeløsevej,
- Gimlingevej,
- Vollerupvej,
- Gyldenholmvej,
- Katrinevej,
- Industrivej.

Trafikanalysen omfatter alene lastbiltrafikken, som er den transportform, der påvirker omgivelserne mest intenst både hvad angår støj, akseltryk og trafikikkerhedsmæssigt. Trafikken med personbiler er begrænset til 5-10 biler om dagen, hvilket vurderes ubetydelig i forhold til den samlede trafik, og personbiler indgår derfor ikke i analysen.

Efter opstilling og vurdering af trafikafviklingen nu som i fremtiden, vurderes påvirkningen af beboere i lokalområdet ud fra den aktuelle vejstandard, lokalt trafikmønster – herunder for skoleelever som bløde trafikanter.

15.2 Eksisterende forhold

Der er foretaget trafiktælling over en uge i maj 2020 på og omkring HB:

Passager lastbiler	Hovedport	Sydlig indkørsel	Vemmeløsevej mod Gislinge	Vemmeløsevej mod Dalmose
Hverdage	25	23	60	58
Søndage	0*	0*	15	16
St. Bededag	17	5	49	35

Tabel 15.1: Passager ind og ud af Hashøj Biogasanlægs to porte samt på Vemmeløsevej nord og syd for anlægget (én passage = kørsel i én retning). * Der kan forekomme kørsel på søndage, men i mindre omfang.

Antallet af transporter i trafiktællingen ligger lidt højere end beregningen foretaget ud fra de tilførte mængder af biomasse jf. bilag 5. Der vil altid forekomme mindre udsving uge for uge, men den høje trafikintensitet kan tilskrives, at der to dage i perioden blev afhentet afgasset biomasse fra lagertankene via sydporten. Denne kørsel foregår kun to perioder forår og efterår af 1-2 ugers varighed.

Ud fra trafiktællingerne og kendskabet til det nuværende kørselsmønster vurderes det:

- at den tunge trafik fra HB ud til på Vemmeløsevej udgør ca. 40 % af den samlede trafik,
- at fordelingen mod henholdsvis Dalmose og Gimlinge er ca. 50 % i hver retning,
- det vurderes, at 100 % af kørslerne til og fra Dalmose fortsætter ad Industrivej,
- det vurderes, at kørsler fra retning mod Gimlinge primært fortsætter af Gimlingevej, men at også Vollerupvej videre op til Sørbymagle samt Katrinevej benyttes.

15.3 Virkninger i anlægsfasen

Der er i trafikanalysen fokuseret på anlæggets driftsfase ud fra, at mængden af tung trafik i anlægsfasen er vurderet mindre end tung trafik i fuldt udbygget driftsfase. Dette skal ses i forhold til, at den til- og fraførte mængde biomasse er begrænset frem til anlæggets fulde udbygning.

Etablering af tilslutningsledningen vil på store dele af strækningen ske i marker og vil kun i korte perioder medføre påvirkning af enkelte vejstrækninger, i form af kortvarig afspærring af dele af eller en hel vognbane. Derudover forventes maksimalt op til 3 tunge transporter pr. dag. På den baggrund vurderes etablering af tilslutningsledningen, at medføre en ubetydelig til lille påvirkning.

15.4 Virkninger i driftsfasen

Vurderingen af trafikmængden og den trafikale fordeling er foretaget ud fra de samme forudsætninger og trafikfordelinger som nutidssituationen. Dog er det forudsat, at HB stiller krav til leverandører, der sikrer, at trafikken gennem Gimlinge begrænses.

Det vurderes på den baggrund at:

- den tunge trafik fra HB ud til på Vemmeløsevej ved fuld udbygning vil udgøre ca. 66 pct af tung trafik på Vemmeløsevej.
- fordelingen mod henholdsvis Dalmoose og Gimlinge forventes ved fuld udbygning at være ca. 65 procent igennem Dalmoose og ca. 35 procent igennem Gimlinge.
- 100 % af kørslerne til og fra Dalmoose vil fortsætte af Industrivej.
- kørsler fra retning mod Gimlinge primært vil fortsætte af Gimlingevej og Vollerupvej, men med enkelte transporter af Katrineven og Gyldenholmvej.

Ved et fuldt udbygget anlæg vurderes antal daglige transporter med lastbil og traktor at blive ca. 50 hver vej.

Hovedparten af transporter er knyttet til leverede og fraførte biomasser til de tilknyttede bedrifter i lokalområdet, herunder til de decentralt beliggende tankanlæg for afgasset biomasse. Mange af disse transporter foregår via Gimlinge og videre herfra til de kommuneveje, der udgår fra Gimlinge.

Affald tilført fra eksterne anlæg sker med større tankbiler eller trailervogne, og Hashøj Biogas har instrueret vognmænd i, at disse transporter skal foregå via Industrivej i Dalmoose og videre op til anlægget. Dette vil også være politikken fremover.

Vejenes tilstand/standard, fysiske forhold, oversigtsforhold samt benyttelsesgrad for bløde trafikanter er beskrevet i bilag 5. I Tabel 15.2 ses konklusionerne fra vurderingen af vejene og de fremtidige driftsforhold:

Vej	Vejbredde	Trafik-klasse	Oversigt	Vejstandard	Samlet vurdering trafikafvikling
Vemmeløsevej	Ca. 6 m, tosporet	2	Generelt god, Delstækning moderat	God	God
Industrivej	Ca. 6,5 m	2/3	God	God	God
Gimlingevej	Ca. 4,5 m	1	God	God	Acceptabel
Vollerupvej	Ca. 5,7 m	1	Generelt god, i Gimlinge relativ dårlig,	God, let kantpåvirkning	Acceptabel
Katrinevej	Ca. 4 m	1	God	God, let kantpåvirkning	Acceptabel
Gyldenholmvej	Ca. 3,5 m	0/1	Generelt god. Ved Gyldenholm dårlig	God, let kantpåvirkning	Ikke velegnet

Tabel 15.2: Lokalvejenes egnethed til gennemkørende tung trafik. Nærmere beskrivelse for de enkelte parametre fremgår af trafikanalysen.



Figur 15.2: Gimlingevej, forbereder passage to større/tunge køretøjer.

Vurdering af, at flere af vejene ikke får betegnelsen "god", beror på:

- Gimlingevej: Vejens bredde bevirker, at to større køretøjer har vanskeligt ved at passere samtidig. Såvel den nuværende og fremtidige intensitet af tunge transporters vurderes som moderat, og sammenholdt med gode oversigtsforhold på vejen vurderes trafikafviklingen samlet set at være acceptabel.
- Vollerupvej: Oversigtsforholdene i Gimlinge vurderes dårlige. Vejens forløb vurderes at bevirke, at vejledende hastighed på 50 km/h ikke udnyttes fuldt ud, men er lavere på denne delstrækning, men det er politimesteren i Slagelse som er myndighed, hvis der skal fastlægges en formel hastighedsnedsættelse. Samlet vurderes vejens udformning som acceptabel.
- Katrinevej: Oversigtsforholdene på Katrinevej vurderes som værende gode, og i kurven i Gimlinge er vejen bredere, hvilket vurderes at kompensere for moderate oversigtsforhold i denne kurve. Katrinevej er dog generelt smal, hvilket bevirker, at to større køretøjer har vanskeligt ved at passere samtidig. Såvel den nuværende og fremtidige intensitet af tunge transporters vurderes som moderat, og sammenholdt med gode oversigtsforhold på vejen vurderes trafikafviklingen samlet set at være acceptabel.
- Gyldenholmvej: Vejen er meget smal og tunge køretøjer vil ved passage skulle langt udenfor kørebanen, og sammenholdt med dårlige oversigtsforhold ved Gyldenholm, vurderes vejen uegnet til gennemkørende tung trafik.

Ud fra resultatet af trafiktællingerne og beregningerne af det fremtidige antal transporters og deres fordeling på vejnettet, vurderes antallet af situationer, hvor to tunge transporters skal passere hinanden, at forblive lavt.

15.5 Virkninger i demonteringsfasen

Der er i trafikanalysen ikke fokuseret på demonteringsfasen ud fra, at mængden af tung trafik i denne fase er vurderet mindre end tung trafik i fuldt udbygget driftsfase. Dette skal ses i forhold til, at den til- og fraførte mængde biomasse er begrænset ved nedlukning af hele eller dele af anlægget.

15.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Samlet vurderes den øgede transport affødt af udvidelsen af HB at medføre en lille til middel påvirkning af vejnettet i lokalområdet.

15.7 Afværgeforanstaltninger

Vejene i området er generelt vurderet til at kunne klare også en øget belastning såvel hvad angår belastningen af vejene, trafiksikkerhedsmæssigt og miljømæssigt med undtagelse af Gyldenholmvej.

HB vil fortsat instruere sine kunder om, at gennemkørsel med tung trafik af Gyldenholmvej ikke må ske. Ligeledes vil HB stille krav til leverandører, der sikrer en begrænset kørsel gennem Gimlinge, og for større lastvognstog alene sker via Industrivej i Dalmose.

Fraviger en fremtidig trafikafvikling af den tunge trafik det forventede, kan HB dog kun henstille til chauffører endnu engang at benytte bestemte ruter, men vurderes det nødvendigt, vil politiet kunne fastlægge restriktioner for benyttelse af vejene efter kommunens opfordring. Her vurderes et forbud mod højresving for gennemkørende trafik på vej ud af HB at være en mulighed.

16. Risiko

Hashøj Biogasanlæg er omfattet af risikobekendtgørelsen, som en kolonne 2-virksomhed, da den oplagrede gas er på mere end 10 ton men mindre end 50 ton.

Der er derfor udarbejdet et sikkerhedsdokument, der løbende opdateres. Slagelse Kommune og Arbejdstilsynet har fået sikkerhedsdokumentet og beredskabsplan tilsendt.

Sikkerhedsdokumentet er udarbejdet i henhold til risikobekendtgørelsen samt Arbejdstilsynets bekendtgørelse om kontrol med arbejdsmiljøet ved risiko for større uheld med farlige stoffer /3/. Udover at opfylde kravene til et sikkerhedsdokument i risikobekendtgørelsen opfylder dokumentet også kravene til Plan for forebyggelse af større uheld, der er et krav i henhold til Miljøstyrelsens Risikohåndbog /4/.

Ved væsentlige ændringer på en risikovirksomhed skal der bl.a. sendes en anmeldelse af ændringerne samt et opdateret sikkerhedsdokument og en opdateret forebyggelsesplan til kommunen. Ligeledes skal der efter Arbejdstilsynets regler indsendes en intern beredskabsplan til Arbejdstilsynet inden etablering eller væsentlig ændring.

Anmeldelsen efter risikobekendtgørelsens § 8, stk. 1, nr. 1, skal indeholde følgende oplysninger:

- 1) Virksomhedens navn, adresse, telefonnummer og CVR-nummer samt P-nummer, hvis dette findes, og ellers en entydig identifikation af den produktionsenhed/lokalitet, som anmeldelsen gælder.
- 2) Navn eller stillingsbetegnelse samt telefonnummer på virksomhedens kontaktperson/ansvarlige vedrørende risikoforhold.
- 3) Tilstrækkelige oplysninger til identifikation af de farlige stoffer eller kategorier af farlige stoffer, det drejer sig om, eller som sandsynligvis vil være til stede. De aktuelle farekategorier (jf. bilag 1) og om muligt CAS-nummer for stofferne skal fremgå, f.eks. i form af vedlagte sikkerhedsdatablade.
- 4) Mængde og fysiske tilstand af de farlige stoffer på virksomheden. Herunder beregning af risikokvotient, som beskrevet i bilag 1, note 4.
- 5) En alment forståelig beskrivelse af aktivitet eller påtænkt aktivitet på virksomheden, herunder oplag.
- 6) Oplysninger om forhold i virksomhedens nærmeste omgivelser, som må antages at kunne forårsage et større uheld eller forværre følgerne heraf. Herunder oplysninger, hvis sådanne findes, om naborisikovirksomheder, anlæg, der falder uden for denne bekendtgørelses anvendelsesområde, områder og projekter, der kunne være årsag til eller øge risikoen for eller følgerne af et større uheld eller en dominoeffekt.

For at vurdere ændringerne i risikoen i forbindelse med udvidelsen har Hashøj Biogasanlæg fået udarbejdet en opdateret konsekvensrapport til det eksisterende sikkerhedsdokument /1/. Konsekvensrapporten er vedlagt i bilag 6. Desuden er der efter aftale med Slagelse kommune udarbejdet en plan for opdatering af de øvrige dele af sikkerhedsdokumentet /2/ i takt med, at de nødvendige oplysninger foreligger.

I dette kapitel beskrives og vurderes de identificerede risici, uheldsscenerier og konsekvenserne ved uheld, herunder sikkerhedsafstande, konsekvensafstande og dominoeffekter og hvordan ændringerne og udvidelserne kan påvirke disse forhold i de forskellige faser.

16.1 Metode

Til udarbejdelse af konsekvensanalysen er programmet Phast (version 8.11.97.0) benyttet. I forbindelse med modelleringen er der fastsat følgende scenarier og forudsætninger:

16.1.1 Vejrforhold

Ved et uheld med udslip af biogas, vil vindforholdene være afgørende for, i hvilken retning og til hvor stort et område, der vil kunne optræde giftige koncentrationer af svovlbrinte (H₂S), som er den bestanddel af biogassen, der har giftvirkning. Ved beregningerne for de scenarier præsenteret i konsekvensanalysen er der benyttet følgende 3 forskellige vejrtyper i henhold til de såkaldte Pasquill Stability Classes 0:

1,5/F – Stable, night with moderate clouds and light/moderate winds, vindhastighed 1,5 m/s.

5/D – Neutral, little sun and high or overcast/windy night, vindhastighed 5 m/s.

10/D – Neutral, little sun and high or overcast/windy night, vindhastighed 10 m/s.

I beregningerne er der taget højde for alle vindretninger.

Scenarier med lav vindhastighed giver i nogle tilfælde anledning til de mest alvorlige konsekvenser, idet et eventuelt gasudslip her er længere tid om at fortyndes og dermed kan udgøre en mere alvorlig risiko for personer, der befinder sig i umiddelbar nærhed af udslipkilden.

Vejrtypen 5/D repræsenterer en meget udbredt vejr-situation i Danmark; mens 10/D viser forholdene ved kraftigere vind.

16.1.2 Biogassens sammensætning

På Hashøj Biogasanlæg er det især biogas, der er relevant at betragte i relation til risikoforhold, idet dette stof dels er brændbart og dels indeholder den giftige gas svovlbrinte (H₂S). Betegnelsen biogas dækker over et principielt set uendeligt antal kombinationer af metan (CH₄) og kuldioxid (CO₂), og sammensætningen vil bl.a. variere med sammensætningen af de affaldsprodukter, der leveres til anlægget.

I den form, det optræder på Hashøj Biogasanlæg, vil der typiske være tale om 55 – 65 % metan og 45 – 35 % kuldioxid. Derudover vil biogassen indeholde meget små mængder af sporstoffer og andre gasser, hvoraf det i risikosammenhæng er indholdet af svovlbrinte, der er mest betydende. Konsekvensberegningerne forudsætter, at biogassen har følgende sammensætning:

- 65 vol.-% metan (CH₄).
- 34,7 vol.-% Kuldioxid (CO₂).
- 0,3 vol.-% svovlbrinte (H₂S).

Denne forudsætning er udtryk for en konservativ betragtning, da der er tale om den af de praktisk forekomne gassammensætninger, der har størst brændværdi, og dermed kan forårsage størst skade ved brand og eksplosion. Ligeledes svarer svovlbrinteindholdet til det i praksis maksimalt forekomne niveau, og dermed også de maksimale konsekvenser i forhold til giftvirkning. Eksempelvis er svovlbrinteniveauet på 0,3 vol.-% det niveau, der vil være, hvis udslippet sker lige oven på reaktoren, mens det vil være 0,001 vol.-% alle andre steder på grunden.

Ved en biogassammensætning som skitseret, vil en blanding af biogas og atmosfærisk luft være brændbar, når biogasinholdet ligger mellem 6,73 % (LFL, Lower flammable level) og 25,3 % (UFL, Upper flammable level). Værdierne er udregnet via materialedatabasen i Phast.

Blandinger, hvor biogasinholdet er under LFL eller over UFL, kan ikke antændes og dermed brænde eller eksplodere.

Der er opstillet en række uheldsscenarioer som input til beregningerne, som fremgår af Tabel 16.1.

Anlægsdel	Maksimalt gasindhold (m ³)	Hændelse	Udslips-højde (m)	Udslips-diameter (m)
Reaktor R2	582	Kollaps Lækage	8 8	- 50
Reaktor R3	5.088	Kollaps Lækage	10 10	- 200
Gaslager G1	4.075	Kollaps Lækage	3 3	- 200
Gaslager G2	12.000	Kollaps Delvis kollaps Lækage	1 1 1	- - 200
Gasopgradering	104	Kollaps	3	-
Rørstrækning		Lækage/brud	2	75 (250 mm rør)
Alle bygværker indeholdende gas i fase 1	26.937	Samtidig eksplosion (teoretisk hændelse)	-	-
Alle bygværker indeholdende gas i fase 2	21.038	Samtidig eksplosion (teoretisk hændelse)	-	-
Modtagetank		Udslip af svovlbrinteholdig luft	1	-

Tabel 16.1: De opstillede uheldsscenarioer /1/.

Ved kollaps forstås i denne sammenhæng en hændelse, under hvilken den samlede gas- eller væskemængde i den pågældende anlægsdel øjeblikke frigives til atmosfæren.

En lækage er - i modsætning til et kollaps – et konstant udslip som følge af indtrufne utætheder, brud eller lignede i tanke og på rør. I dette tilfælde kan der – udover sen eksplosion og Flash fire - optræder Jet-fire, hvorved forstås en retningsbestemt afbrænding af den lækkede biogas i samme takt som den udledes.

Desuden kan der være tale om giftvirkning, hvis den lækkede gas ikke bryder i brand.

I resultaterne er der beskrevet både sikkerheds- og maksimal konsekvensafstand. Der er anvendt følgende definition på hhv. sikkerhedsafstand og maksimal konsekvensafstand:

- Ved sikkerhedsafstand forstås den afstand fra anlægget, uden for hvilken det ikke er forbundet med livsfare at opholdes sig, ifald det uheld, der giver anledning til den største skadesafstand, finder sted.
- Ved den maksimale konsekvensafstand forstås den maksimale afstand, inden for hvilken der vil kunne være en risiko – men ikke en dødelig risiko – forbundet med at opholde sig, ifald det uheld, der giver anledning til den største skadesafstand, finder sted.

Skadesafstanden er en samlet betegnelse for maksimal sikkerheds- og konsekvensafstand.

Til at fastsætte grænserne for sikkerheds- og konsekvensafstand er der benyttet tærskelværdier som er opgivet i Tabel 16.2.

Anvendte tærskelværdier	Enhed	Sikkerhedsafstand	Konsekvensafstand
Ekspllosionsovertryk	bar (g)	0,05	0,02
Varmestråling	kW/m ²	4,0	2,5
Giftvirkning, H ₂ S	ppm	59 (AEGL 3)	32 (AEGL 2)

Tabel 16.2: Anvendte tærskelværdier /1/.

For en nærmere beskrivelse af metode, scenarier og forudsætninger henvises til bilag 6.

16.2 Eksisterende forhold

De eksisterende sikkerhedsforhold er beskrevet i Hashøj Biogasanlægs sikkerhedsdokument og tilhørende konsekvensrapport, der senest er opdateret den 1. april 2019 /5/.

De anlæg og aktiviteter, der vil kunne forårsage større uheld, er følgende:

- Produktion, håndtering, transport og oplagring af biogas.
- Opgradering af biogas.
- Oplag/transport af spritaffald.

De risikofrembydende aktiviteter udgør primært følgende anlægskomponenter:

- Reaktortanke.
- Gaslagrer.
- Gasopgraderingsanlæg.
- Gasrør (ikke markeret på figuren).
- Tanke, der anvendes til oplag af spritaffald.

Herudover udgør også transport af spritaffald i tankvogne en risikofrembydende aktivitet, og ved planlægning af sikkerhedsarbejdet skal der udvises særlig hensyn til det forhold, at en tankvogn - modsat fast bygværk - er bevægelig. Det er dermed ikke muligt entydigt at fastlægge, hvor på anlægget en eventuel hændelse vil have sit udspring.

For at identificere fejl, svigt, naturfænomener mv., der vil kunne medføre uheld eller ulykker, er der gennemført en HAZID-analyse, hvori også de mulige konsekvenser, uheldets/ulykkens vil kunne give anledning til, er behandlet. HAZID-analysen indgår som bilag 3 til sikkerhedsdokumentet /5/.

Afstande til de nærmeste fritliggende ejendomme og større sammenhængende bebyggelser i forskellige retninger fremgår af Figur 16.1.

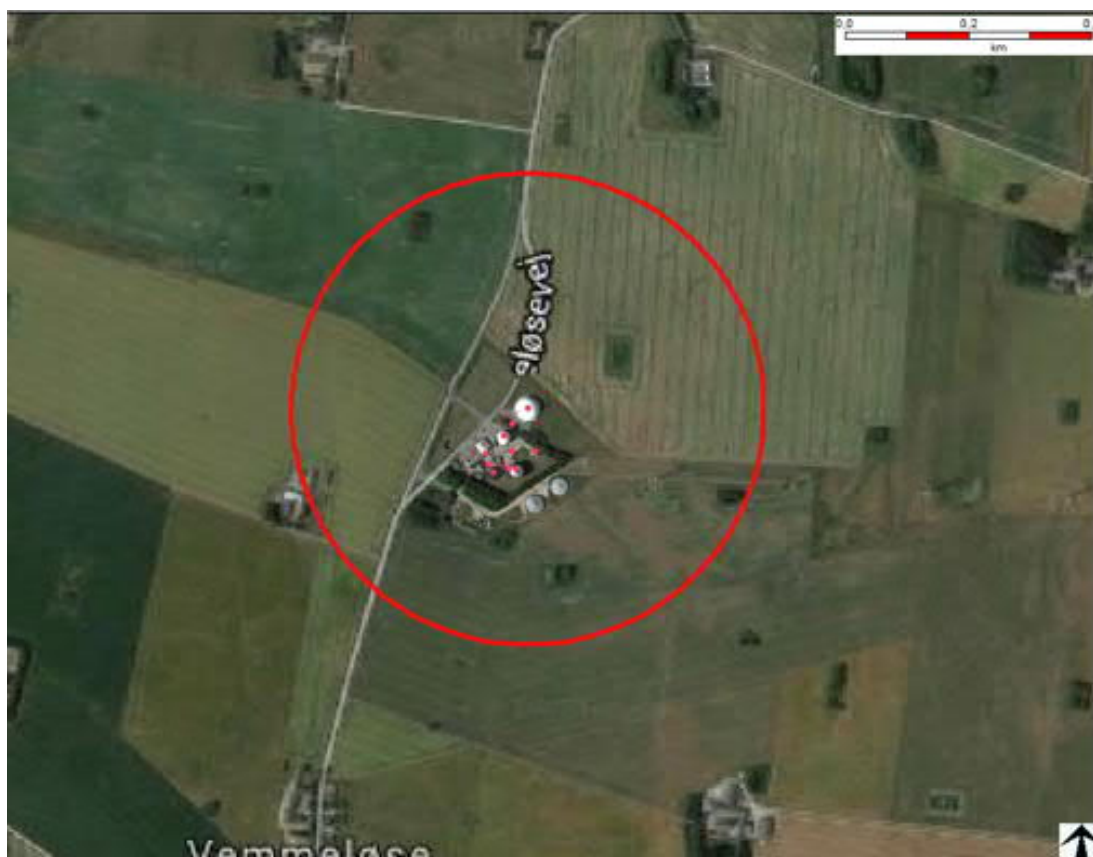
Det ses, at nærmeste fritliggende ejendom er beliggende ca. 250 m vestsydvest for anlægget; mens nærmeste større sammenhængende bebyggelse er byen Dalmoose, som ligger ca. 1,25 km mod sydsydvest. Den fritliggende ejendom er ikke beboet.

De arealer, der er beliggende umiddelbart omkring Hashøj Biogas, anvendes til landbrugsformål; dog er der opstillet 6 vindmøller på en række orienteret stik øst i forhold til biogasanlægget. Afstanden til den nærmeste og fjerneste af disse er på ca. 150 m hhv. ca. 1,1 km.

Under de eksisterende forhold vil en eventuel hændelse på anlægget ikke kunne give anledning til dominoeffekter uden for matriklen, ligesom der ikke befinder sig virksomheder eller anden aktivitet i nærheden, der vil kunne foranledige dominoeffekter, der rækker ind på anlægget.

16.2.1 Sikkerhedsafstand – eksisterende forhold

I Figur 16.2 ses grænsen for uheldsscenarioet med størst skadesafstand, der indebærer dødsrisiko ved eksponering for et eksplosionsovertryk på 0,05 bar som følge af eksplosion. Ydergrænsen for cirklen repræsenterer dermed grænsen for, hvor der ifølge konsekvensanalysen vil kunne opstå dødsfald ved et uheld på Hashøj Biogas, og denne afstand er derfor at betragte som sikkerhedsafstanden.



Figur 16.2: Sikkerhedsafstand for uheldsscenario med størst skadesafstand under eksisterende forhold /5/.

Skadesafstandene for biogassens giftvirkning er forholdsvis små og når i ingen tilfælde ud over cirklen vist i Figur 16.2.

Det fremgår af figuren, at ingen af de omkringliggende bebyggelser ligger inden for sikkerhedsafstanden; men at denne dog strækker sig ud over anlæggets areal og blandt andet dækker Vemmeløsevej over en strækning på ca. 650 meter.

Det fremgår desuden af figuren, at hele anlægget er beliggende inden for sikkerhedsafstanden, hvilket indebærer, at alle, der opholder sig på anlægget under en eventuel eksplosion, vil være udsat for stor risiko for at blive eksponeret for fatalt tryk- og/eller varmepåvirkninger.

En eksplosion i ét bygværk vil i mange tilfælde betyde, at hovedparten af anlæggets øvrige bygninger påvirkes med så store tryk, at de ikke yder personbeskyttelse.

En eksplosion i et af de større gasoplag (reaktorer eller gaslagre) vil derfor med stor sandsynlighed påvirke de personer, der måtte være til stede på anlægget under ulykken, med så store tryk- og varmepåvirkninger, at de vil være enten umiddelbart fatale eller give anledning til så store følgeskader, at overlevelse ikke er sandsynlig.

Ligeledes vil en eventuel giftvirkning som følge af udslip af svovlbrinteholdig gas fra biogassystemet eller luft fra modtagetanke kunne have alvorlige konsekvenser for de personer, der færdes på anlægget. Der er således i nogle af de uheldsscenarier, der er gennemgået i konsekvensrapporten, tale om livstruende koncentrationer af svovlbrinte inden for anlæggets areal.

16.2.2 Maksimal konsekvensafstand – eksisterende forhold

De maksimale konsekvensafstand under de eksisterende forhold er vist i Figur 16.3. Konsekvensafstanden er udtryk for det område, hvor der vil kunne ske en påvirkning i forbindelse med et uheld; men der vil ikke – som tilfældet er ved ophold inden for sikkerhedsafstanden – være tale om en dødelig påvirkning. Inden for konsekvensafstanden vil der ske en eksponering for eksplosionsovertryk, når de største skadesafstande indtræffer, hvor acceptkriteriet er sat til 0,02 bar.

Det ses af figuren, at der ikke er større sammenhængende bebyggelser beliggende inden for den maksimale konsekvensafstand.



Figur 16.3: Konsekvensafstand for uheld med størst skadevirkning under eksisterende forhold.

Den eksisterende konsekvensafstand er ca. 718 meter, og den eksisterende maksimale sikkerhedsafstand er beregnet til ca. 342 meter /1/.

De anlæg, hvor der er potentiel eksplosionsfare er samlet i en ATEX-zone (ATEX = "ATmosfære EXplosf", som er fransk og betyder "eksplosiv atmosfære").

I fase 1 vil gaskapaciteten udvides til ca. 26.937 m³ svarende til 32,7 ton, og i fase 2-3 vil den falde igen til 21.038 m³, svarende til ca. 25,6 ton.

16.2.3 Virkninger i anlægsfasen

Reaktor R1, der er den ældste nuværende reaktor, nedlægges i anlægsfase 1. Der etableres 2 nye reaktortanke, et nyt gasopgraderingsanlæg, en ny modtagehal, plansiloer mm.

Tankanlæg vil blive tømt, før de nedlægges. I forbindelse med anlægsarbejdet vil der være øget aktivitet og trafik af udefrakommende håndværkere, der ikke er vant til at færdes på anlægget. Det kræver særlig opmærksomhed omkring sikkerheden på anlægget for at undgå menneskelige fejl og uheld i forbindelse med anlægsarbejdet.

Der vil blive udarbejdet en sikkerhedsplan i forbindelse med bygge- og anlægsarbejdet, og personer, der skal færdes på anlægget, vil blive instrueret i sikkerhedsforanstaltninger mv. Da

sikkerhed og overholdelse af procedurer er en naturlig del af den eksisterende drift på anlægget, forventes det ikke at udgøre en risiko for de ansatte eller omgivelserne.

Ud over den midlertidigt ændrede trafik og aktivitet i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes der ikke at være forhold i anlægsfasen, der bidrager til en øget risiko for uheld og ulykker, der kan udgøre en sundhedsmæssig fare for omgivelserne.

Tilslutningsledningen etableres under overholdelse af skrappe krav til sikkerheden angivet i Tekniske forskrifter for arbejder i nærheden af gasledninger /8/.

Inden opkobling af tilslutningsledningen til det eksisterende distributionsnet (D-net) laves en tryk- og tæthedsprøve. Når tryk- og tæthedsprøven er gennemført med tilfredsstillende resultat, så laves tilslutning til BMR-station og på D-nettet. Den trykprøvede gasledning skylles med nitrogen og efterlades med et lille overtryk (0,5 barg) af nitrogen. Nitrogentrykket henstår i gasledningen indtil den forbindes til BMR-station og D-nettet. Anlæg af tilslutningsledningen forventes ikke at medføre risiko for omgivelserne.

16.2.4 Virkninger i driftsfasen

Udvidelsen og reoveringen af biogasanlægget planlægges udført i 2-3 faser. I første fase etableres der to nye reaktorer R3 og R4, og i anden fase vil endnu to reaktorer R5 og R6 blive opført. De to gaslagere G1 og G2 vil blive nedlagt, og derfor er den samlede gasmængde vil være mindre i anden fase end første fase.

Det eksisterende gaslager, G2, er det anlæg med størst oplag af biogas, og uheld, der inkluderer G2, vil give de længste skadesafstande.

Efter første fase vil der ske en forøgelse af det maksimalt mulige gasoplag fra ca. 17.300 m³ til ca. 26.900 m³. Til gengæld vil det eksisterende tankanlæg til oplag af spritaffald blive nedlagt, hvilket betyder, at et par af de uheldsscenerier, der tidligere indgik i konsekvensrapporten, ikke længere er relevante. Det gælder dels uheld i selve tankanlægget i form af eksplosion og pool-fire, og dels uheld, der indbefatter tankvogne, der leverer spritaffaldet ind på anlægget. Uheld med tankvogne giver den ekstra udfordring, at der her er tale om et bevægelig oplag af brandfarlig væske.

I forhold til sikkerhedsafstand og maksimal konsekvensafstand, sker der ingen ændringer efter fase 1 af udvidelsen er gennemført, idet der i fase 1 ikke etableres nye anlæg, der har større gasoplag, end der er i det eksisterende gaslager, G2.

Det vil derfor også efter fase 1 udvidelsen er gennemført være en hændelse i gaslager G2, som vil give anledning til de længste skadesafstande. Når fase 2 af udvidelsen er gennemført, vil de nuværende gaslagere G1 og G2 blive nedlagt, og der vil derefter være et maksimalt gasoplag på ca. 21.000 m³.

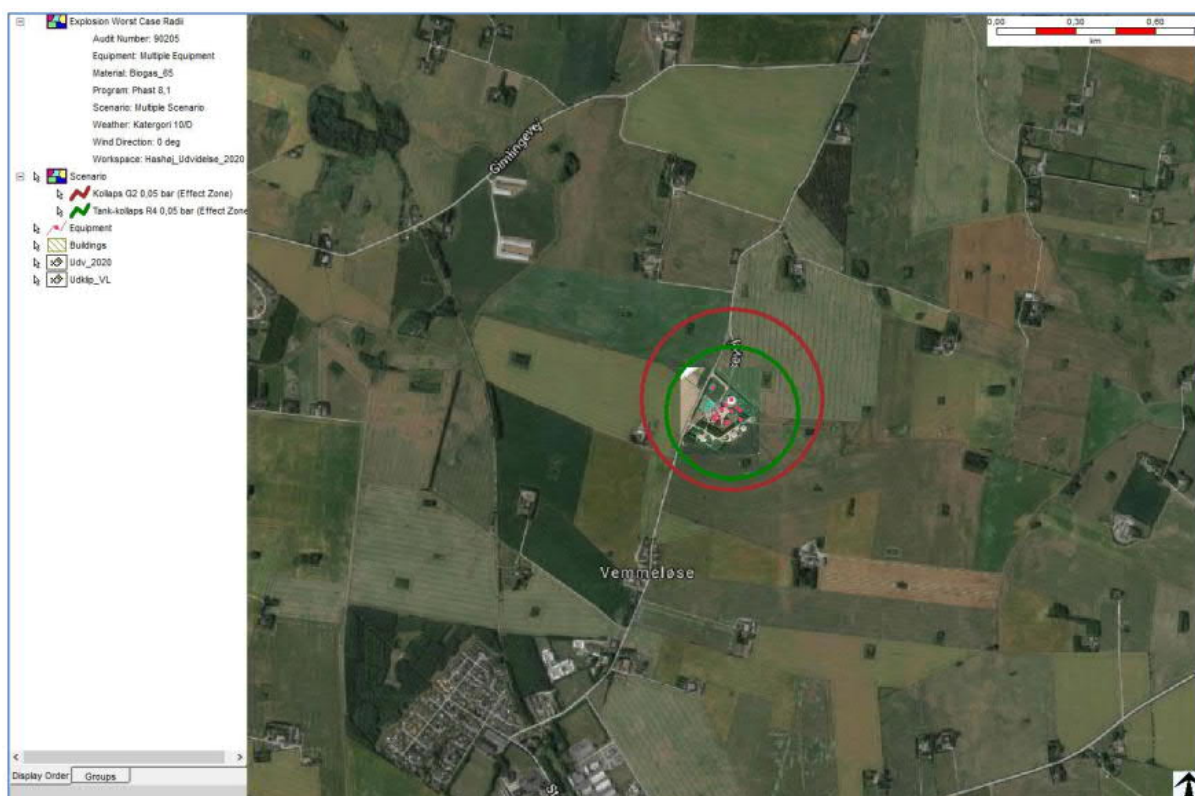
De største enkeltoplag af gas vil derefter være at finde i de nye reaktorerers headspace; her vil dog i hver reaktor maksimalt være ca. 5.100 m³ gas mod de 12.000 m³, der vil kunne være til stede i det eksisterende gaslager G2. I forhold til den eksisterende situation vil der derfor ske en betragtelig reduktion i de maksimale skadesafstande, når fase 2 er gennemført.

Uheld, der indbefatter eksplosion, resulterer i de største skadesafstande. Skadesafstandene er i alle scenarier kortere for giftvirkning ved udslip og varmestråling i forbindelse med brand, sammenlignet med eksplosionsovertryk. Af enkelte hændelser er det en eksplosion i gaslager

G2 som vil resultere i den længste skadesafstand, da G2 er anlægget med det største oplag af biogas.

I fase 2 hvor gaslagerene nedlægges vil det være et kollaps i en af de nye reaktorer R3, R4, R5 og R6, der alle er identiske i maksimalt gasoplæg, der vil forårsage de længste skadesafstande.

Da de nye reaktorer alle kan have samme oplæg, er der kun lavet scenarier for en af dem. Sikkerhedsafstanden for både fase 1 og 2 fremgår af Figur 16.4, og den maksimale konsekvensafstand fremgår af Figur 16.5. I disse scenarier er beregninger udført for reaktor R4, da denne ligger tættest den offentlige vej, Vemmeløsevej.



Figur 16.4: Sikkerhedsafstand ved eksplosion, rød angiver nuværende og fase 1, ved eksplosion af G2, den grønne angiver eksplosion af R4 ved fase 2, for vejrtype 10/D i alle retninger /1/.

Sikkerhedsafstanden i fase 1 af udvidelsen går delvist ind over en nærtliggende ejendom, som ikke benyttes til beboelse, se Figur 16.4. Ligeledes dækker sikkerhedsafstanden en del af Vemmeløsevej. For det eksisterende anlæg og fase 1 vil dette omfatte en strækning på omkring 500 m, hvor det i fase 2 vil være ca. 300 m /1/.

Almindelig drift af tilslutningsledningen forventes ikke at medføre nogen risiko for omgivelserne. Der vil blive tinglyst et servitutbælte på mellem 2 og 4 m på hver side af tilslutningsledningen på private grunde. Indenfor servitutbæltet må der ikke arbejdes uden tilladelse fra gasselskab.

Er skaden sket, så vil det både kunne høres og lugtes. I en sådan situation skal Evida kontaktes, så skaden kan blive repareret. Dette gælder både i etableringsfasen samt når gasrøret efterfølgende er i drift.

16.2.5 Maksimal konsekvensafstand

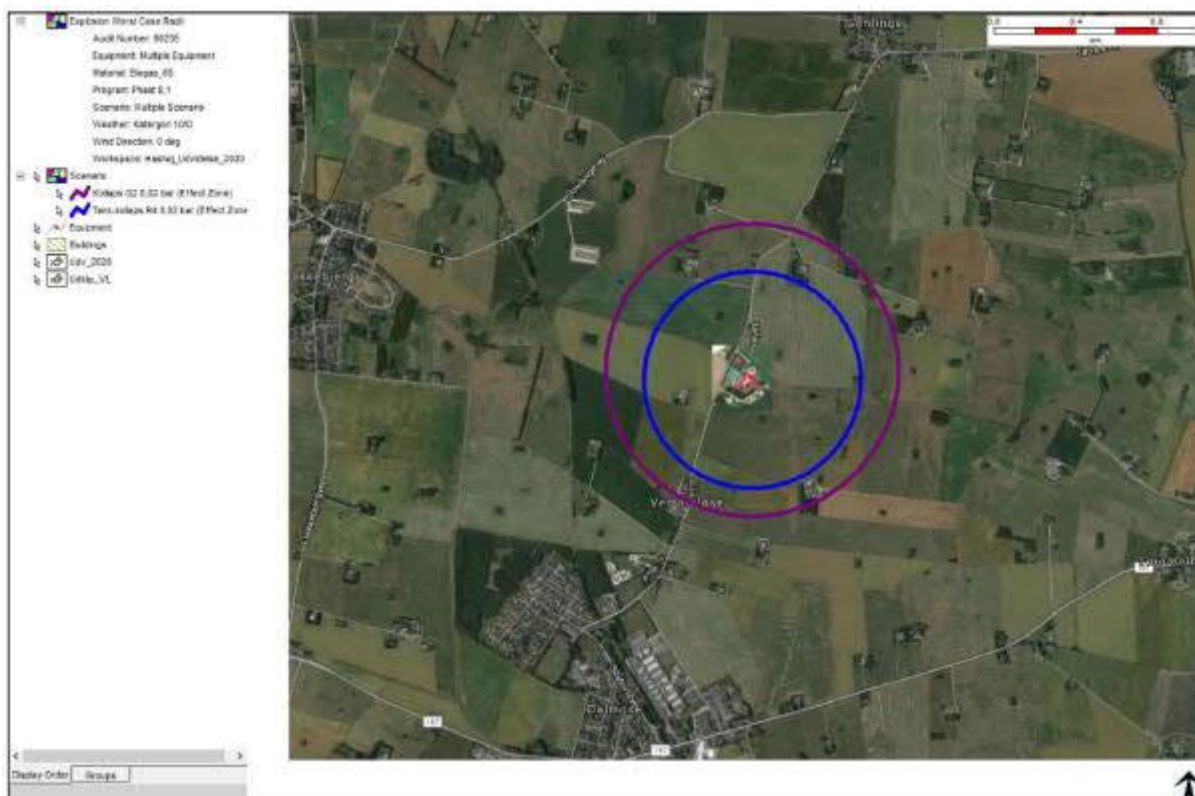
I Figur 16.5 ses de beregnede maksimale konsekvensafstande under de eksisterende forhold og i fase 1 og 2.

Inden for de på figuren viste cirkler vil der kunne ske en betydelig påvirkning i forbindelse med et uheld; men der vil ikke – som tilfældet er ved ophold inden for sikkerhedsgrænsen –være tale om en dødelig påvirkning.

Som tilfældet var ved betragtning af sikkerhedsafstanden, er det også her eksplosion i Gaslager G2 (fase 1 samt nuværende situation, lilla cirkel) og eksplosion i Reaktor R4 (fase 2, blå cirkel), der giver anledning til de maksimale konsekvensafstande. Også her repræsenterer cirklerne effektzonen ved vejrtype 10/D og dermed alle vindretninger.

Efter gennemførelsen af fase 2 vil der være en relativt betydelig reduktion i den maksimale konsekvensafstand i forhold til den nuværende situation og fase 1.

Området inden for den maksimale konsekvensafstand er især relevant i forhold til beredskabsindsatsen. Det ses af figuren, at der ikke er større sammenhængende byområder beliggende inden for den maksimale konsekvensafstand, hvilket kunne have kompliceret en eventuel redningsindsats.



Figur 16.5: Maksimal konsekvensafstand ved eksplosion, lilla angiver eksplosion af G2 for nuværende situation og fase 1, den blå angiver eksplosion af R4 ved fase 2, for vejrtype 10/D i alle retninger /1/.

Skadesafstandene for den nuværende situation, fase 1 og fase 2 fremgår af Tabel 16.3.

	Sikkerhedsafstand (m)	Konsekvensafstand (m)
Nuværende anlæg	342	718
Efter fase 1 udvidelse	342	718
Efter fase 2 udvidelse	250	533

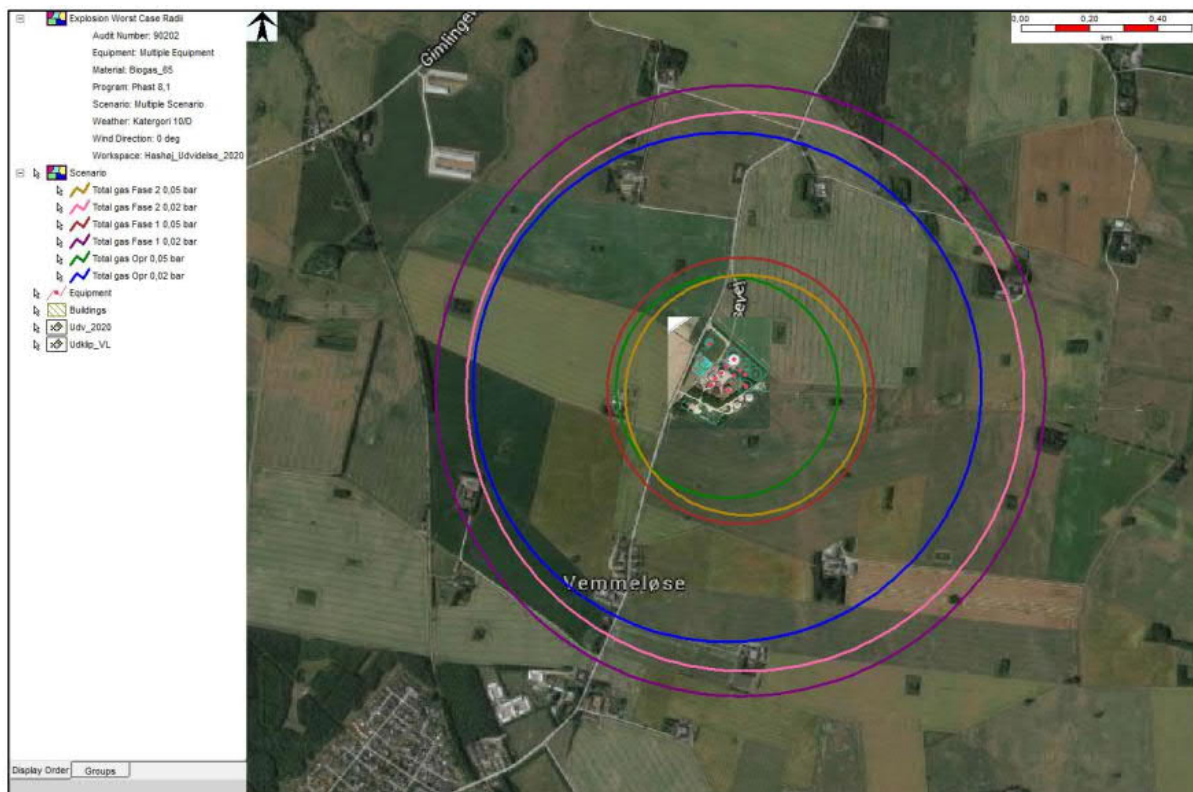
Tabel 16.3: Maksimale skadesafstande ved enkelt uheld for det nuværende anlæg samt de to faser /1/.

De anførte maksimale skadesafstande er for enkeltstående uheld.

16.2.6 Dominoeffekt

Der er desuden beregnet skadesafstande i tilfælde af en dominoeffekt, ud fra et scenarie, hvor der sker en samtidig, momentan eksplosion, hvor alle oplag af gas bliver opblandet med ilt i rette forhold og desuden forsynet med udstyr til samtidig initiering af eksplosion. Dette scenarie er alene relevant at betragte ud fra en teoretisk synsvinkel, da det kun vil kunne forekomme ved en tilsigtet handling.

I Figur 16.6 ses skadesafstandene for dominoeffekten i forbindelse med en sådan eksplosion for eksisterende anlæg samt fase 1 og 2.



Figur 16.6: Skadesafstande ved dominoeffekt. Sikkerhedsafstand, nuværende situation er grøn, fase 1 er rød og fase 2 er gul. Konsekvensafstand, nuværende situation er blå, fase 1 er lilla og fase 2 er pink /1/.

Sammenlignes dominoeffekten ved eksplosion på det nuværende anlæg med en tilsvarende eksplosion på den færdige udvidelse i fase 2, kan det konstateres, at der sker en lille udvidelse af både sikkerheds- og konsekvensafstand ved dominoeffekt.

Påvirkningen er lidt forskudt mod øst, grundet de nye placeringer af reaktorer, hvilket betyder, at udvidelsen primært vil ske over landbrugsareal. Konsekvensafstanden for fase 2 vil inkludere ejendommen på Vemmeløsevej 31.

16.2.7 Virkninger i demonteringsfasen

I demonteringsfasen vil tanke og rørføringer blive tømt for gas, før anlægget rives ned. Der vurderes ikke at være særlige risikoforhold i demonteringsfasen.

16.3 Samlet vurdering af virkning

Skadevirkningen af et eventuelt uheld på Hashøj Biogasanlæg vil være afhængig af vejret, da kraftig vind vil fortynde gassen og mindske konsekvenserne.

Risikoen ved at opholde sig i området afhænger af konsekvensen samt sandsynligheden for at uheldet sker. Sandsynligheden er ikke inkluderet i konsekvensrapporten.

I praksis vil det være usandsynligt, at der vil opstå et uheld med eksplosion i et gaslager, da dette vil kræve det rigtige blandingsforhold med atmosfærisk luft, og at gassen frigives momentant samtidigt med tilstedeværelse af en tændkilde /1/.

Det vurderes, at risikopåvirkningen i alle faser vil være lille, da der er tale om en påvirkning af kort varighed i et lille område.

16.4 Afværgeforanstaltninger

Forebyggende og afværgende foranstaltninger gennemføres løbende i henhold til risikobekendtgørelsens bestemmelser. Sikkerhedsdokument og beredskabsplan vil blive opdateret i forbindelse med projektet. Der vurderes ikke behov for særlige afværgeforanstaltninger for at forebygge eller afværge risiko i forbindelse med projektet.

16.5 Referencer

- /1/ EnviDan
Hashøj Biogas Konsekvensrapport, Bilag 4 til sikkerhedsdokument.
Version 20200619.
- /2/ EnviDan
Notat. Hashøj Biogas ApS – Opdatering af sikkerhedsdokument.
24. juni 2020.
- /3/ Beskæftigelsesministeriet.
Bekendtgørelse nr. 370 af 19/04/2016 om kontrol med arbejdsmiljøet ved risiko for større uheld med farlige stoffer.
- /4/ Miljøstyrelsen.
Risikohåndbogen, version 2. <https://risikohaandbogen.mst.dk/>
Opdateret 30. november 2018.
- /5/ EnviDan.
Hashøj Biogas Sikkerhedsdokument.
Version 20200401.

- /6/ De danske naturgasselskaber og HOFOR.
Pas på gasledningerne! - Tekniske forskrifter for arbejder i nærheden af gasledninger.
2017.

17. Befolkning og sundhed

Befolkningen kan blive påvirket af ændringer, der i anlægsfase eller driftsfase medfører påvirkninger af landskabets visuelle forhold, hvis det påvirker befolkningens sundhed, livskvalitet eller økonomiske forhold.

De potentielle direkte påvirkninger af biogasanlægget på menneskers sundhed består i forurenende emissioner, og derudover kan der være indirekte påvirkninger som for eksempel lugt, støj- og vibrationsgener, lysgener og visuelle gener i landskabet.

De indirekte påvirkninger opfattes meget forskelligt fra person til person, dvs. det, som én person oplever som voldsomt generende, kan opleves helt anderledes af en anden.

17.1 Metode

I forbindelse med projektet er der udført en trafikanalyse (se bilag 5), og der er udført OML-beregninger (bilag 4) til vurdering af lugtniveauer og emissioner fra gaskedelanlæg.

Projektets væsentligste påvirkninger af mennesker og sundhed, beskrevet i nærværende miljøvurdering, er opsummeret i dette kapitel.

17.2 Eksisterende forhold

Projektet er en udvidelse af et eksisterende biogasanlæg, hvor dele af det eksisterende anlæg bevares og udvides ved etablering af yderligere biogasreaktorer og andre anlæg. Udvidelserne vil foregå i faser.

Området, hvor biogasanlægget er placeret, har en meget lav befolkningstæthed, og der er over 400 meter til nærmeste nabobeboelse

17.3 Virkninger i anlægsfasen

De primære påvirkninger i anlægsfasen for befolkning og sundhed vil være støj fra entreprenormaskiner (gravemaskiner, lastbiler og kraner) og støj fra værktøj. Desuden vil der være påvirkninger i form af øget trafik fra transportaktiviteter til og fra byggepladsen og arbejdet med etablering af tilslutningsledningen. Endvidere kan der være kortvarige konsekvenser i form af ændrede adgangsforhold og støvgener fra anlægsarbejdet.

Da arbejdet foregår inden for en tidsbegrænset periode og inden for almindelig arbejdstid, vurderes støjpåvirkningen ikke væsentlig.

Anlægsarbejdet på biogasanlægget vil primært være synligt fra Vemmeløsevej vest for projektområdet. Desuden kan anlægsarbejdet blive synligt fra nogle af de nærmeste ejendomme beliggende på Vemmeløsevej. Anlægsarbejdet vil i høj grad foregå på terræn, men efterhånden som anlægget rejses, vil det have samme synlighed som i driftsfasen.

Arbejdet i forbindelse med etablering af tilslutningsledningen vurderes synligt helt lokalt og i en kortere periode. Der er derfor tale om en lille påvirkning.

Den visuelle påvirkning vurderes ubetydelig i anlægsfasen, da den vil være af kort varighed i et lille område. Anlægsarbejdet vurderes samlet at medføre en ubetydelig påvirkning af befolkning og sundhed i anlægsfasen.

17.4 Virkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil biogasanlægget især være synligt fra de nære omgivelser set fra Vemmeløsevej. Anlægget kan ligeledes være synligt fra de nærmeste ejendomme beliggende på Vemmeløsevej. Når beplantningen omkring anlægget er vokset op, vil det kun være toppen af tankene samt skorstene, der vil være synlige.

Tilstedeværelsen af tilslutningsledningen kan, i den første tid, medføre utryghed hos de nærmeste naboer. Tilslutningsledningens etablering sker efter retningslinjerne i Tekniske forskrifter for arbejder i nærheden af gasledninger, og sikrer derfor, at naboerne kan føle sig trygge. Det vurderes, at kun få ejendomme ligger nær tilslutningsledningen og at utrygheden mindskes over tid og påvirkningen vurderes derfor at være lille.

Luftemissioner og lugt

Som afværgetiltag for luft- og lugtemissioner etableres på biogasanlægget et luftrensningsanlæg samt afkast med henblik på, at B-værdien for svovlbrinte (H_2S) på $0,001 \text{ mg/m}^3$ og immissionsgrænsen for lugt på 10 LE/m^3 ikke overskrides. Det nye gaskedelanlæg dimensioneres, så det overholder de gældende emissionsgrænseværdier og B-værdier for kvælstofoxid (NO_x , for den del, der findes som NO_2) og kulilte (CO).

Det vurderes, at luftemissioner ikke vil medføre en væsentlig sundhedsmæssig påvirkning hos de omkringboende.

Støjgener

For at begrænse støjgener til omgivelserne er støjende anlæg placeret i lukkede bygninger og isolerede containere.

I driftsfasen vil der være en øget trafik fra lastbiler, men støjen forventes ikke at genere omkringboende mennesker.

Forurening af grundvand

Biomasse til biogasanlægget håndteres og opbevares på fast belægning og i tætte lukkede tanke, og der vurderes derfor ikke at være risiko for forurening af grundvand.

Klima

Udvidelsen af biogasanlægget er en klimamæssig gevinst i forhold til omstillingen til vedvarende energi.

Socioøkonomisk effekt

Udvidelsen af det eksisterende biogasanlæg vil få en positiv socioøkonomisk effekt, om end den ikke kan betegnes som væsentlig. Der vil i anlægs- og driftsfasen blive skabt arbejdspladser indenfor bygge- og biogassektoren. Som følge af udvidelsen vil biogasanlægget kunne øge produktionen af biogas betragteligt, og det vil medføre afledte effekter i jordbrugerhvervene, blandt andet på grund af biomassens øgede gødningsværdi.

Samlet set vurderes det, at anlæggets udvidelse ikke vil få sundhedsmæssige påvirkninger på mennesker.

17.5 Virkninger i demonteringsfasen

Der vurderes ikke at være nævneværdige påvirkninger af mennesker og sundhed i demonteringsfasen, hvor anlæggets tages ned.

17.5.1 Samlet vurdering af påvirkning

Det vurderes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig sundhedsmæssig påvirkning for de mennesker, der bor eller færdes i nærheden af biogasanlægget. Med udvidelsen af anlægget etableres et luftbehandlingsanlæg med et biofilter, der sikrer, at lugtpåvirkningen og andre luftemissioner reduceres til acceptable værdier.

Anlægsfasen består i en udvidelse af biogasanlægget, og der vil i denne fase kunne forekomme støjpåvirkninger. Da arbejdet foregår inden for en tidsbegrænset periode og indenfor almindelig arbejdstid, vurderes påvirkningen ikke for væsentlig.

Biogasanlæggets udvidelse kommer ikke til at inddrage nye arealer, og det vil dermed ikke få indflydelse på områder med særlig naturmæssig eller rekreativ værdi.

Der vil som følge af udvidelsen være øget trafik, det vurderes dog ikke at få betydning for menneskers sundhed hverken med hensyn til afvikling af trafikken eller støj.

Anlægget er placeret i landzone med relativt få nære naboer i en afstand på mere 400 meter, og det vurderes ikke at få afledte effekter som tab af ejendomsværdi som følge af udvidelsen.

Samlet set vurderes det, at anlæggets udvidelse ikke vil få sundhedsmæssige påvirkninger på mennesker, og påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

17.6 Afværgeforanstaltninger

Luftemissioner og lugt

Som afværgetiltag for luft- og lugtimmissioner etableres på biogasanlægget et luftrensningsanlæg samt afkast med henblik på at B-værdien for svovlbrinte (H_2S) på 0,001 mg/m³ og immissionsgrænsen for lugt på 10 LE/m³ ikke overskrides.

Støjgener

For at begrænse støjgener til omgivelserne er støjende anlæg placeret i lukkede bygninger og isolerede containere.

17.7 Overvågning

I forbindelse med biogasanlæggets udvidelse skal der udarbejdes en miljøgodkendelse og efterfølgende vil miljømyndigheden føre tilsyn med, at vilkårene i denne overholdes. I miljøgodkendelsen vil der blive stillet vilkår til målinger, kontrol og egenkontrol samt registrering af data i en journalbog, som miljømyndigheden løbende fører tilsyn med.

Biogasanlægget har status af risikovirksomhed og er omfattet af risikobekendtgørelsen med skærpede forpligtelser i forhold til at integrere sikkerhedsforanstaltninger til forebyggelse af større uheld. Virksomheden skal i denne henseende udarbejde en forebyggelsesplan og et sikkerhedsdokument som før etablering skal sendes til Slagelse Kommune. Derudover skal der udarbejdes en beredskabsplan for biogasanlægget i henhold til Arbejdstilsynets bekendtgørelse

om kontrol med arbejdsmiljø ved risiko for større uheld med farlige stoffer. Denne interne beredskabsplan sendes ligeledes til miljømyndigheden og beredskabet.

Planmyndigheden fører tilsyn med at de planmæssige rammer i lokalplanen overholdes.

Vejmyndigheden overvåger den generelle trafikale udvikling.

18. Materielle goder, arkitektoniske og arkæologiske kulturarv

18.1 Metode

I dette afsnit beskrives de materielle goder og den arkitektoniske og arkæologiske kulturarv indenfor projektområdet. Beskrivelsen tager udgangspunkt i bestemmelserne i den eksisterende lokalplan 139 og i udkast til lokalplan nr. 1234 for det planlagte projekt.

Afsnittet supplerer kapitel 6 vedrørende den landskabelige påvirkning.

18.2 Eksisterende forhold

Lokalplan 139 har fastsat rammerne for det eksisterende anlæg. Uddrag af retningslinjerne vedrørende byggeriets omfang og udformning fastlægger:

§ 9. Bebyggelsesprocenten for lokalplanområdet må ikke overstige 10.

Stk. 2. Ny bebyggelse skal placeres i tilknytning til eksisterende bebyggelse (kortbilag 2) således at områdets bebyggelse fremstår som en samlet enhed. Bebyggelsen skal placeres så lavt/hensigtsmæssigt i terrænet så muligt og indpasses i det omkringliggende terræn på harmonisk vis.

Stk. 3. Bebyggelsens højde må ikke overstige 10 meter. Enkelte bygninger eller bygningsdele tillades opført med en højde på 18 meter (skorstene, afkast for ventilation m.v.).

§ 10. Ydervægge skal enten opføres i stålprofilplader, beton eller tegl. Farverne skal være hvid, jordfarver eller dannet af jordfarverne, så anlægget falder naturligt ind i terrænet.

Stk. 2. Blanke og reflekterende materialer må ikke anvendes.

Stk. 3. Der kan opsættes solfangere svarende til 10% af ejendommens bebyggede areal. Alle solfangere skal opsættes på samme tagflade.

§ 11. Der gælder følgende regler for skiltning:

- Der må opsættes 1 skilt ved overkørsler fra Vemmeløsevej til lokalplanområdet med en størrelse på maks. 0,25 m² og ikke højere end en meter. Skiltene skal have ensfarvet, afdæmpet bundfarve med hvid tekst.
- Der må ikke skiltes på gavle og tage.
- Derudover må der kun skiltes med den for et erhvervsområde nødvendige orienteringsskiltning.



Figur 18.1: Skråfoto af eksisterende anlæg med angivelse af lokalplanområde 139.

I området omkring Gimlinge er der registreret arkæologiske fund fra stenalderen (en nu nedrevet stendysse). Der er dog ikke konstateret fund i forbindelse med etablering af det bestående anlæg, men af lokalplan 139 fremgår, at Sydvestsjælland Museum skal høres forud for bebyggelse af arealerne.



Figur 18.2: Hashøj Biogasanlæg, 2020.

18.3 Virkninger i anlægsfasen

I og omkring lokalplanområdet har der som ovenfor nævnt ligget en stenalderboplads. Selv om der ikke er fredningsbestemmelser for arealerne og arealerne vurderes at være forstyrrede af tidligere aktiviteter, så vil anlægsarbejder ske med forsigtighed i de øvre jordlag efter Sydvestsjællands Museums anvisninger.

Tilslutningsledningen etableres udenfor kortlagte fredninger, kulturarvsarealer og fortidsmindebeskyttelseslinjer. Arbejdet vil dog også her blive udført med forsigtighed.

18.4 Virkninger i driftsfasen

Som det også fremgår af kapitel 6, ligger projektområdet i særligt værdifuldt landbrugsområde og er ikke omfattet af bestemmelser om værdifulde landskabsområder. Ligeledes er projektområdet ikke udpeget som værdifuldt kulturmiljø, særligt geologisk interesseområde eller område med særlig arkæologisk interesse.

Ved udvidelsen af HB vil nybyggeri ske i tilknytning til den eksisterende bebyggelse, og de arkitektoniske forudsætninger for byggeriet fastlægges i lokalplan nr. 1234. Af lokalplanforslaget fremgår:

7.3 Bebyggelsesprocent

Bebyggelsesprocenten for det samlede lokalplanområde må ikke overstige 25 %.

7.4 Bygningshøjde

Bygningshøjden må maksimalt være 12 m målt fra niveauplan fastsat i henhold til det til enhver tid gældende bygningsreglement.

Tanke og siloer må etableres i op til 30 m højde niveauplan fastsat i henhold til det til enhver tid gældende bygningsreglement.

8.1 Farver, facader

Facader må kun males i jordfarverne varm grå, lys dodenkopf, rød okker eller grøn jord samt deres blanding med sort og hvid. Denne bestemmelse gælder ikke for tanke og siloer.

8.2 Farver, Tanke og siloer

Tanke og siloer må kun males i jordfarverne varm grå eller grøn jord samt deres blanding med sort og hvid.

8.3 Farver, Tagflader

Tagflader skal fremstå i grå eller sorte farver. Denne bestemmelse gælder ikke såkaldte sedumtage/grønne tage.

8.4 Facader, materialer

Vægge på produktionshaller, teknikbygninger, planlagre og nye kontorfaciliteter skal udføres i lette jernplader, træbeklædning (herunder kunsttræ), beton eller tegl i farver jf. 8.1. Mindre bygninger under 50 m², som eksempelvis cykelskure og udhuse, må udføres i andre materialer.

Tanke og siloer skal etableres i bemalede stålplader, bemalet beton og indfarvet dug i farver jf. punkt 8.2.

8.6 Tagmaterialer

Tagflader må beklædes med eternitplader, stålplader eller listedækket tagpap i farverne jf. 8.3. Tagflader må derudover etableres som såkaldte sedumtage/grønne tage.

8.7 Tagmaterialer, genskin

Tagmaterialer må ikke være skinnende/reflekterende. Maks glansværdi er 10.

8.8 Tagudformning

Tage skal udføres med saddeltag med mellem 15 o og 30o taghældning. Bestemmelsen gælder ikke for tanke og siloer. Mindre bebyggelse under 50 m², som eksempelvis cykelskure og udhuse, kan udføres med flade tage.

Tage på modtagehal og hal til behandling af kommunalt indsamlet dagrenovation kan udføres som flade tage.



Figur 18.3: Udbygget anlæg efter ny beplantning har fået fat og vokset i højden. Fra syd.

I udkast til lokalplan nr. 1234 fremgår det endvidere, at eksisterende randbeplantning skal bibeholdes, og at der mod syd og øst, hvor der ikke er afgrænsende beplantning omkring byggefeltet, skal etableres en jordvold med beplantning, herunder egentlig træbevoksning.



Figur 18.4: Udbygget anlæg efter ny beplantning har fået fat og vokset i højden. Fra vest.

Tilslutningsledningen vil ikke være synlig efter etablering og grave- samt arbejdsarealer vil med tiden gro til.

Visualiseringerne af det udbyggede biogasanlæg i Figur 18.3 og Figur 18.4 ovenfor tyder på, at det udvidede anlæg fremover vil fremstå som en sammenhængende og homogen bygningsmasse.

Visualiseringer af anlægget på stor afstand fremgår af bilag 7.

Det vurderes samlet set, at renoveringen og udvidelsen af det samlede projekt heller ikke i driftsfasen vil have en negativ påvirkning på de materielle goder eller de arkitektoniske eller arkæologiske interesser.

18.5 Virkninger i demonteringsfasen

Demontering kan ske samlet for hele anlægget eller i delfaser. Hvis anlægget skal demonteres, vil dette ske indenfor den samlede randbeplantning, hvorfor det vurderes, at der ikke vil ske negative påvirkninger på de materielle goder eller de arkitektoniske eller arkæologiske interesser i området.

Tilslutningsledningen vil blive afblændet, men forventes at forblive nedgravet. Der vil derfor ikke være nogen påvirkninger i demonteringsfasen.

18.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Samlet vurderes udbygningen af Hashøj Biogas at medføre en lille til middel visuel påvirkning i omgivelserne.

I starten vurderes påvirkningen som middel, men det udvidede anlæg vil blive omkranset af plantebælte, der vil bevirke, at anlægget sløres, og i takt med at plantebæltet får højde vurderes påvirkningen af blive mindre.

Store dele af området i byggefeltet er berørt i forbindelse med tidligere anlægsarbejder, hvorfor det vurderes, at påvirkning af eventuelle arkæologiske interesser vil være lille.

18.7 Afværgeforanstaltninger

Der vil i lokalplanen blive fastlagt bestemmelser omkring bygningernes omfang og udseende, så den samlede bygningsmasse fremtræder homogen og i afdæmpede farver.

Endvidere omgives det samlede byggefelt af plantebælter med blanding af træer og buske – på visse strækninger i kombination med voldanlæg, så det sikres, at anlægget harmonerer med områdets karakter.

19. Miljøpåvirkningernes socioøkonomiske forhold

19.1 Metode

I dette kapitel beskrives de socioøkonomiske effekter, der kan opstå i anlægs- eller driftsfasen, som følge af renoveringen og udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg.

De socioøkonomiske forhold skal forstås som de væsentligste miljømæssige-, klimamæssige-, beskæftigelsesmæssige-, trafikale- og økonomiske effekter, som udvidelsen af anlægget kan give anledning til i området omkring anlægget, som vurderes at omfatte en radius på ca. 10 km fra lokalplanområdet.

19.2 Eksisterende forhold

Hashøj Biogas producerer i dag biogas til fjernvarmeforsyningen af Dalmore, og bidrager dermed til at levere klimaneutral varme til en række boliger og erhverv i Slagelse Kommune.

Ligeledes leverer Hashøj Biogas gødningsprodukt til en række landbrug i nærområdet, dels produceret af gødning fra husdyrbrug og minkfarme, men tillige fra kommunalt indsamlet bioaffald og restprodukter fra en række erhverv primært fra Vest- og Sydsjælland. Kvælstofværdien i afgasset biomasse/gylle er samtidigt større end i ubehandlet husdyrgødning, og udledningen af drivhusgasser fra oplagring af husdyrgødningen minimeres, hvilket medfører en stor klimagevinst. Endelig dræbes kim og ukrudtsfrø i reaktortankene.

Anlægget betjenes af 3-4 medarbejdere, og anlægget medfører en væsentlig indirekte beskæftigelse til håndværkere i nærområdet samt vognmænd.

I kapitel 14 er trafikmønsteret fra Hashøj Biogas beskrevet og sammenholdt med vejenes udformning og tilstand. Her fremgår det, at bebyggelserne langs Vemmeløsevej i retning mod Dalmore, samt bebyggelser langs Gimlingevej i Flakkebjerg er de ejendomme, der berøres mest af trafikken fra Hashøj Biogas.

Biogasanlægget er beliggende mere end 400 m fra nærmeste ejendom (Vemmeløsevej 23 mod syd), og der har ikke været klager over biogasanlægget i en årrække. Det vurderes, at eventuelle negative effekter på ejendomspriser i området er begrænsede.

19.3 Virkninger i anlægsfasen

Renoveringen og udbygningen af anlægget vil primært ske i dagtimerne mellem kl. 07-18, og arbejderne kan potentielt give anledning til støv, støj og trafik.

En stor del af anlægsarbejderne vil bestå af jord- og støbearbejder uden funderingsaktiviteter indenfor byggefeltet, samt samling af præfabrikerede anlægsdele over jordniveau. Denne type anlægsarbejder vurderes ikke at give anledning til væsentlige emissioner af støv og støj.

Med den store afstand til naboer og med relativ gode trafikale forhold vurderes anlægsarbejdets socioøkonomiske konsekvenser for lokalområdet at være små.

Renoveringen- og udvidelsen af anlægget vil skabe arbejde til entreprenører og montører, hvor lokale håndværkere tidligere har budt ind og fået del i anlægsaktiviteterne.

Samlet set forventes ingen væsentlige socioøkonomiske påvirkninger i anlægsfasen.

19.4 Virkninger i driftsfasen

Hashøj Biogas råder i dag over en reaktorkapacitet på ca. 7.400 m³, og det fuldt udbyggede anlæg vil få en kapacitet på 60.000-64.400 m³. Kapaciteten i reaktortankene udvides derved med en faktor ca. 8, men tilførsel af biomasse vil kun øges med en faktor ca. 3.

Dette misforhold skal ses i relation til, at opholdstiden i det eksisterende anlæg er kort, for at kunne behandle de modtagne mængder bioaffald, men det bevirker også, at afgangningen kun gennemføres 80-90 %, hvorved ikke alt gaspotentiale udnyttes.

Ved udbygningen af biogasanlægget vil Hashøj Biogas kunne modtage yderligere mængder biomasse, ligesom gasudbyttet pr. t modtaget biomasse kan øges. Som sideeffekt vil den afgassede biomasse blive mere lugtneutral, og klimapåvirkningen fra det færdige produkt vil mindskes yderligere.

Samlet omkring klima- og miljøeffekter vil en renovering og udbygning af HB bidrage væsentligt til Slagelse Kommunes bæredygtige udbygning.

Det fuldt udbyggede biogasanlæg forventes at blive betjent af i alt 6-7 medarbejdere, men det udbyggede anlæg vil herudover bidrage yderligere til beskæftigelse af underleverandører, montører og vognmænd.

Ved renoveringen og udbygningen af anlægget vil der blive bygget videre på 30 års erfaringer med at mindske emissioner fra anlæggene og forebygge uheld. Ved udbygningen tredobles mængden af modtaget biomasse, og der etableres yderligere behandlingsfaciliteter, men med en ca. ottedobling af anlæggets reaktorvolumen og en væsentlig bedre forgasning af biomassen, vurderes den samlede lugtmission at blive mindsket.

Som det fremgår af kapitel 12 om støj og kapitel 14 om trafik vurderes påvirkningen af omgivelserne ikke at blive væsentligt merbelastede, idet den store afstand til nabobebyggelser og et rimelig godt vejnet vil udviske indtrykket af de alt andet lige forøgede støjemissioner.

Udvidelsen af Hashøj Biogas vurderes ud fra ovenstående ikke at påvirke omgivelserne mærkbart, og for den parameter, der forbindes negativt til biogasanlæg, nemlig lugt, vurderes emissionerne at blive begrænsede.

Som det fremgår af afsnit 16 om risiko i omgivelserne vurderes det, at udvidelsen af Hashøj Biogas ikke vil medføre nogen væsentlig øget risiko ved uheld hvad angår den øgede volumen af anlægget, samt at renoveringen af det ældre anlæg til et nyt, mere moderne og mere sikkert anlæg vil medføre en positiv påvirkning i relation til risiko for uheld.

Sammenholdt med, at anlægget omgives af yderligere plantebælte med hurtigt voksende træer og jordvolde, vurderes udvidelsen af anlægget ikke at få en væsentlig effekt på ejendomspriser i området.

Etablering af tilslutningsledningen er en forudsætning for udvidelsen af biogasanlægget, der uden ledningen frem til MR stationen i Korsør, ikke vil kunne nyttiggøre størstedelen af gasproduktionen i det udvidede anlæg. Ledningen har derved en stor socioøkonomisk betydning for anlægget. Traceet for tilslutningsledningen passerer en række ejendomme i landzonen, og kan have en kortvarig effekt på beboernes følelse af tryghed. Effekten ventes dog at aftage med tiden, og vurderes ikke på længere sigt at have socioøkonomiske konsekvenser. De negative påvirkninger for tilslutningsledningen er samlet set derved minimale, hvorved de positive effekter i væsentligt omfang overstiger de negative.

19.5 Virkninger i demonteringsfasen

Ved en hel- eller delvis demontering af anlægget vil rensning af tanke og udstyr kunne medføre en større kortvarig lugtemission, hvorimod øvrige effekter fra nedrivningen vurderes ubetydelige ud fra den store afstand til nabobebyggelser og det omgivende plantebælte.

19.6 Samlet vurdering af påvirkninger

Samlet set vurderes de socioøkonomiske effekter ved renoeringen og udbygningen af HB at være overvejende positive såvel lokalt som for samfundet som helhed.

19.7 Afværgeforanstaltninger

Som anført i afsnit 19.4 vurderes de socioøkonomiske effekter at være positive, hvorfor afværgeforanstaltninger i relation til de socioøkonomiske forhold ikke vurderes nødvendige.

20. Kumulative påvirkninger

20.1 Metode

I den samlede vurdering af udvidelsen af Hashøj Biogasanlæg indgår også øvrige aktiviteter i området, der kan bidrage til samlede negative miljøpåvirkninger i området – altså kumulation med andre projekter.

Projektet vil ikke medføre en væsentlig øget emission af kvælstofoxider, og vurderes i forlængelse heraf ikke at ville medføre en registrerbar merdeposition i Natura 2000 områder og nærliggende § 3 områder. Der er som følge heraf ikke foretaget en kumulationsvurdering i forhold til kvælstofdepositionen.

Der er ikke påtænke aktiviteter omkring etablering af ledningsanlæg i området, hvor biogasledningen skal passere, så der er ikke foretaget vurdering af kumulative effekter i denne henseende.

20.2 Eksisterende forhold

Biogasanlægget er placeret i særlig værdifuldt landbrugsområde, men tæt omkring anlægget, er eksisterende gårde baseret på planteavl. Der er ikke gårdanlæg i nærheden, der vil have en gyllebaseret lugtemission. I udkanten af Dalmose mod nord i retning mod HB ligger et industriområde, men der er ikke virksomheder med væsentlig behandling af affald eller med produktion af potentielt lugtende produkter.

I dag udgør transporten fra HB ad Vemmeløsevej og delvist ad Gimlingevej ca. 30 % af de samlede tunge transporter på de to veje. Der er ikke identificeret større enkeltvirksomheder i området, der bidrager til en større andel af den resterende trafikmængde.

20.3 Virkninger i anlægsfasen

Der er ikke kendskab til andre større bygge- og anlægsprojekter i området, der vil kunne bidrage til en kumulativ stigning i trafikafviklingen, eller som vil påvirke lokalområdet med støj og støv.

20.4 Virkninger i driftsfasen

Der findes et mindre økologisk baseret biogasanlæg ca. 4 km øst for HB. Ud fra afstanden til dette anlæg, at tilkørselsveje er forskellige fra veje benyttet til- og fra HB, samt at der er tale om et anlæg baseret på økologi og med primær anvendelse af gødningsproduktet fra produktionen på egne marker, vurderes påvirkninger fra de to anlæg ikke at kunne medføre kumulative påvirkninger i omgivelserne efter udvidelsen af HB.

Der er ikke kendskab til planer om etablering af husdyrbrug eller andre biogasanlæg i området, så det vurderes, at der ikke fremadrettet vil forekomme kumulative effekter hvad angår luft.

Omvendt vurderes en udbygning af HB at mindske lugtemissioner (og kvælstofemission) fra landbrugsdrift i den sydlige del af Slagelse Kommune og nabokommuner, gennem at gylle og faststof fra landbrug med dyrehold benytter afgasset biomasse i stedet for ubehandlet husdyrgødning.

Med mere end 400 m til nærmeste beboelse vurderes HB ikke at give anledning til en væsentlig støjbelastning ved nærmeste boliger ved Vemmeløsevej 23 – 29. Disse boliger ligger samtidig

mere end 750 m fra industriområdet i Dalmose, hvor der ikke er kendskab til planer for etablering af væsentlig støjende erhverv (som dog under alle omstændigheder skal overholde vejledende støjkrav). Det vurderes på denne baggrund, at der ikke vil forekomme kumulative effekter vedrørende støj.

Som det fremgår af kapitel 14 om trafikale forhold, vil tung trafik ved fuld udbygning af anlæget øge mængden af tung trafik ad Vemmeløsevej med ca. 80 % ved en fuld udbygning.

Der er ikke kendskab til etablering af større trafikskabende aktiviteter i lokalområdet, der vil kunne bidrage til en kumulativ påvirkning af trafikafviklingen i lokalområdet.

20.5 Virkninger i demonteringsfasen

Der er ikke kendte kumulationspåvirkninger for demonteringsfasen.

20.6 Samlet vurdering

Udvidelsen af HB vurderes ud fra ovenstående ikke at kunne relateres til kumulative effekter, og vil der vurderes derved ikke at være kumulative påvirkninger i forbindelse med projektet.

20.7 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke identificeret behov for afværgeforanstaltninger relateret til kumulative effekter.

21. Opsamling på vurderinger, afværge, overvågning og mangler

I skemaet nedenfor ses en opsummering af vurderinger, afværgeforanstaltninger, overvågning og mangler i forhold til grundlaget for vurderingen.

Miljøforhold	Samlet vurdering	Afværge	Vurdering efter afværge	Overvågning	Mangler
Biomassegrundlag og afsætning	Positiv.	Ingen.	Positiv.	Nej.	Ingen.
Landskabelig påvirkning	Lille.	Ja.	Lille.	Nej.	Ingen.
Naturbeskyttelse	Ubetydelig.	Nej.	Ubetydelig.	Nej.	Ingen.
Jord	Ingen.	Nej.	Ingen.	Nej.	Ingen.
Grundvand, spildevand og overfladevand	Lille.	Ja.	Positiv.	Nej.	Ingen.
Luft, lugt og klimatiske forhold	Lille.	Ja.	Ingen.	Ja.	Ingen.
Klima	Positiv.	Nej.	Positiv.	Nej.	Ingen.
Støj	Ubetydelig.	Nej.	Ubetydelig.	Nej.	Ingen.
Affald	Lille.	Nej.	Lille.		Ingen.
Trafik.	Lille.	Ja.	Lille.	Ja.	Ingen.
Risiko	Lille.	Nej.	Lille.	Ja.	Ingen.
Befolkning og sundhed	Ubetydelig.	Nej.	Ubetydelig.		Ingen.
Materielle goder, arkitektoniske og arkæologiske kulturarv	Middel.	Ja.	Lille.	Nej.	Ingen.
Socioøkonomiske forhold	Positiv.	Nej.	Positiv.	Nej.	Ingen.

22. Bilag

1. Situationsplan
2. Placering af Hashøj Biogasanlæg
3. Besigtigelse af § 3 -beskyttet natur
4. Vurdering af luft- og lugtemissioner, herunder OML-beregninger
5. Trafikanalyse
6. Konsekvensrapport, opdateret bilag 4 til sikkerhedsdokument
7. Visualiseringer
8. Depositionsberegninger
9. Gasledning fra Hashøj Biogasanlæg til Skælskør: Konstruktion, tracé, natur og landskab