

Sindal Biogas A/S Projektbeskrivelse



Version 3 - 27.09.2022

September 2022

NORDJYLLAND

Jyllandsgade 1
9520 Skørping

MIDTJYLLAND

Vestergade 48 H, 3. sal
8000 Aarhus C

SJÆLLAND

Nørregade 13, 1. sal
1165 København K

Tlf. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk

CVR: 7403 8212

Indhold

1 Indledning	3
2 Projektbeskrivelse	4
3 Placering og Etablering	6
4 Biomasser	7
4.1 Fremtidigt anlæg	7
4.2 Anlæg til produktion af græsprotein	8
4.3 Optimering af gashåndtering	11
5 Miljø	12
5.1 Lugt	12
5.2 Deposition	12
5.3 Natur	13
5.4 Støj	14
5.5 Vand	14
5.6 Trafikale forhold	14
5.7 Visuelle forhold	19
5.8 Samfundsmæssige forhold.....	20
6 Konklusion	20

Forside

Rettigheder
forsidebillede:
Dronefoto

Rekvirent

Sindal Biogas A/S

Kontaktperson:
Morten Glenthøj
E: mg@kagro.dk
M: 2623 3300

Rapport udarbejdet af:

PlanEnergi
Bettina Veje Andersen
M: +45 20 99 29 22
E: bva@planenergi.dk

Kvalitetssikret af
Karl Jørgen Nielsen
M: +45 30 60 46 03
E: kjn@planenergi.dk

Projektreferance: 21-094

1 Indledning

Følgende er en projektbeskrivelse af Sindal Biogas.

Navn på bygherre	Sindal Biogas A/S
Navn, adresse, CVR nr., telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Sindal Biogas A/S Ugiltvej 20A, Hørmested 9870 Sindal CVR: 4153 8996 Morten Glenthøj: mg@kagro.dk
Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav.	Ugiltvej 20A, 9870 Sindal
Projektet berører følgende kommune	Hjørring Kommune
Myndighed	Hjørring Kommune
Rådgiver	PlanEnergi Bettina Veje Andersen Jyllandsgade 1, 9520 Skørping Tlf.: 20 99 29 22 Mail: bva@planenergi.dk

2 Projektbeskrivelse

Sindal Biogas A/S ønsker at udvide tonnagen på anlægget samtidig med, at anlægget ønsker at integrere processeringen af biomasser på biogasanlægget med de restprodukter, der måtte genereres på et ønsket græsproteinanlæg. Et græsproteinanlæg, der etableres med det mål, som en start til, at kunne producere dansk protein til foderproduktion, men på sigt muligvis også til human ernæring, som alternativ til at importere vegetabilsk protein fra fx Sydamerika. Produktion af græsprotein vurderes at være en interessant delaktivitet på biogasanlægget, da restprodukter fra proteinproduktionen kan tilgå biogasanlægget, som biomasse til metanproduktion.

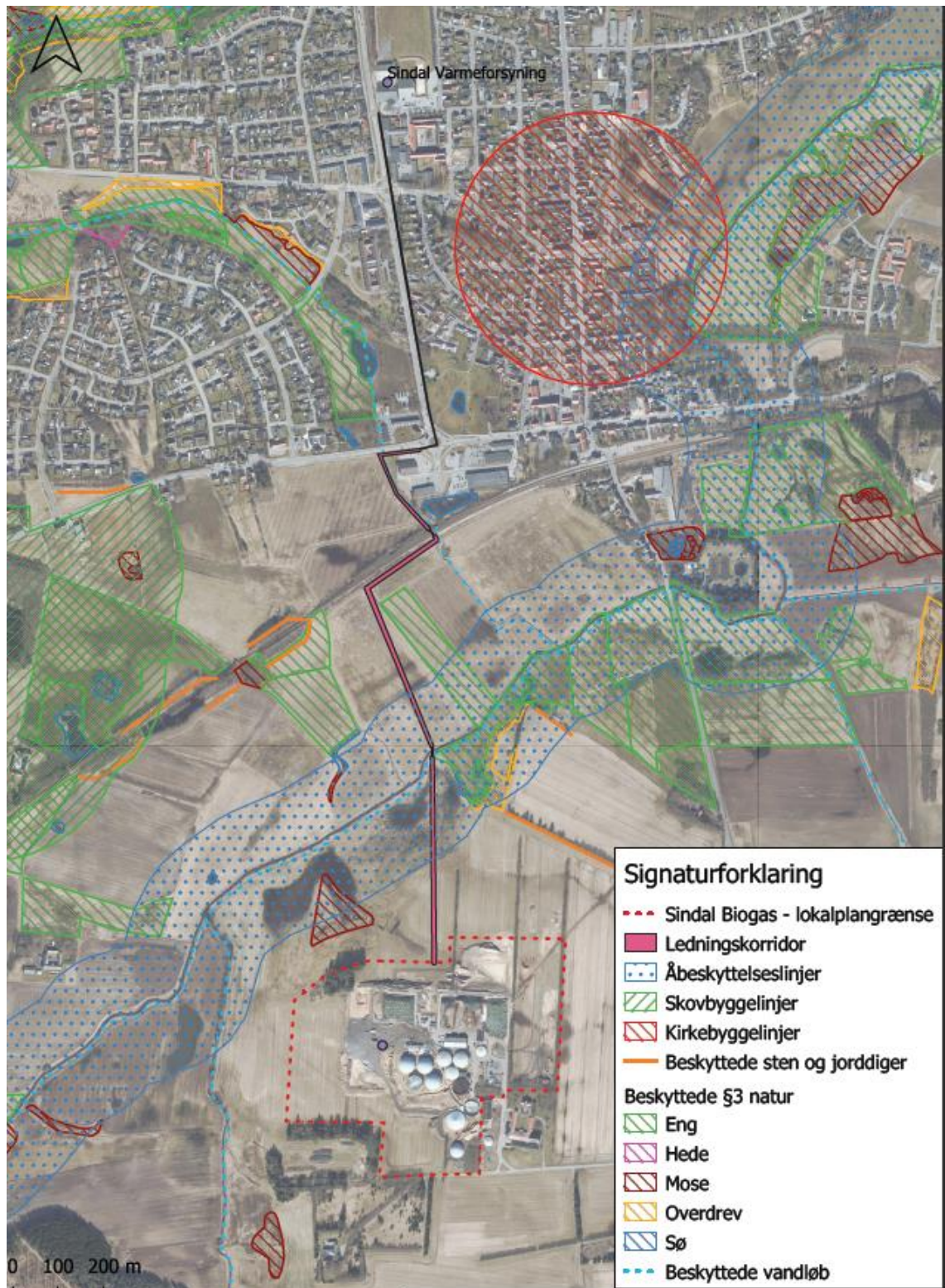
Biogasanlægget i sig selv ønsker at etablere en række tanke (proces- og lagertanke), for at kunne håndtere den type biomasser, som biogasanlæg på sigt må tilføre. Disse kræver længere opholdstid, da de er mere fiberholdige, og dermed kræver lang opholdstid for at metanen kan udvindes. Tankene bliver dels af samme type og udseende, som de nuværende, dels nogle højere ståltanke.

Biogasanlægget ønsker, under denne udvidelse, ligeledes at forberede sig på en fremtid med stort fokus på CO₂ fangst og lign. Anlægget arbejder konkret med muligheder indenfor CO₂ fangst. Derfor skal der ved udvidelsen sikres mulighed for dette, ved at friholde områder, så der skabes mulighed for at kunne etablere en eller flere af disse nye teknologier, når og hvis muligheden byder sig, uden på nuværende tidspunkt at kunne navngive de konkrete teknologier. En del af denne CO₂ forventes at stamme fra Sindal Fjernvarmeværk. Tanken er at CO₂ fra fjernvarmens forbrændingsafkast opsamles og tryksættes i en ledning fra fjernvarmen til biogasanlægget, således dette opblandes med CO₂ fra biogasanlæggets opgraderingsanlæg og CO₂ fra begge kilder indfanges og videresælges.

I forbindelse med anlæg af trykledning fra fjernvarmen til biogasanlæg ønskes ligeledes anlagt en fjernvarmeledning, hvortil Sindal Biogas kan aflevere sin overskudsvarme, for derefter at lade fjernvarmeledningen lede det varmere vand retur til fjernvarmen. Der ønskes derfor mulighed for at anlægge et ledningstracé bestående af trykledning med CO₂, samt to fjernvarmeledninger. Tracéet er vist som en korridor nedenfor.

Der ønskes mulighed for at etablere et græsproteinanlæg, som en delaktivitet på det lokalplanlagte område, det giver muligheder for at kunne afsætte en græspulp (presset græsfiber) og den fransede brunsaft direkte til biogasanlægget. Proteinpastaen indsamles og videreforarbejdes til dansk vegetabilsk protein.

Produktion af græsprotein giver muligheder for store optag af CO₂ i græsmarkerne, som følge af den lange vækstsæson, og at det er en flerårig afgrøde. Samtidig kan lokal produceret græsprotein være medvirkende til at fortrænge importeret vegetabilsk protein (soja protein) fra fx Sydamerika. Protein, der på flere parametre er medvirkende til store CO₂ belastninger, dels pga. ødelæggelse af regnskov/jungle til fordel for dyrkning af soja, dels den meget lange transport.



Korridor til ledningstracé mellem Sindal Fjernvarme og Sindal Biogas.

3 Placering og Etablering

Anlægget er placeret på Ugiltvej 20A, 9870 Sindal i Hjørring Kommune. Der er en forholdsvis ny lokalplan for biogasanlægget, som dog ønskes ændret. Ifølge Planafdelingen i Hjørring kommune forventes det, at der udarbejdes en ny lokalplan for området, således afgrænsningen kan tilpasses samtidig med, at beskrivelsen af planens aktiviteter kan opdateres, til også at indeholde håndtering af græsprotein og CO₂. Eksisterende forhold vises på nedenstående figur, og de ønskede rammer på den efterfølgende figur.



Eksisterende lokalplanområde.

Nedenfor ses et oplæg til en kommende lokalplan. Lokalplanområdet tænkes udvidet mod vest, sydvest og nord, hvilket også indebærer etablering af beplantningsbælter og vold. Derudover ønskes bassin til overfladevand mod nord inddraget i lokalplanområdet.



Designtegning for projektinitiativer og nyt lokalplanområde.

4 Biomasser

4.1 Fremtidigt anlæg

På anlægget forventes følgende bygningsdele opført efter godkendelse af dette projekt og udarbejdelse af en ny lokalplan:

Bygninger:

- En hal til græsprotein produktion (samme dimension som eksisterende biomassehal under etablering – ca. 40*70 meter og 15 meter høj)
- En lagerhal tilknyttet græsproteinproduktionen
- En biomassehal 2 i tilknytning til biomassehal 1
- En bygning i forbindelse med kontorbygning til lager og værksted

Tanke og lager:

- Fire stk. nye procestanke – med gasopsamling
- Fire stk. nye lagertanke – uden gasopsamling
- Et stk. ny indleveringstank – uden gasopsamling
- To tanke relateret til græsproteinproduktionen

Teknisk anlæg:

- Et område til gashåndtering i form af CO₂ fangst og lign med mindre bygninger og containere samt enkelte kolonner
- Et udvidet plansilo område

Infrastruktur:

- En brovægt
- Interne veje
- Luftrensning / kvælstofrensning

Dette betyder samlet set, at der er ønsket til en ny lokalplan ramme, som vist ovenfor. Udbygningen af anlægget medfører et behov for yderligere areal for at kunne fuldføre disse projekter indenfor lokalplanrammen.

4.2 Anlæg til produktion af græsprotein

I tilknytning til biogasanlægget etableres en produktionsenhed til udvinding af græsprotein. Denne produktionsenhed ligger hovedsageligt i den ovenfor nævnte hal til græsprotein produktion. Anlægget skal i første omgang håndtere græs fra ca. 1.000 ha med forventning om at komme op på 3.000 ha. Jf. minianalyse af "Muligheder i samproduktion af græsprotein og biogas" er der en forventning om at der kan produceres op til 15 – 20 ton TS pr ha (TS fra græsprotein).

Step	Græsareal (ha)	Ton græs (ton/år)	Proteinproduktion (ton/år)	CO ₂ reduktion (ton/år)
1 – år 1	1.000	60.000	1.500	7.100
2 – år 2-3	3.000	180.000	4.500	21.300

Der er en god synergi mellem biogas og græsproteinproduktion, da restprodukterne fra græsproteinanlægget med fordel kan afgasses i biogasanlægget. At placere de to anlæg samme sted reducerer transporterne med biomasser, da dette holdes internt, og varmeintegrationen mellem biogas og græsprotein kan optimeres. Biogasanlægget har i sommerperioden ofte varmeoverskud, da biomasserne ikke har samme behov for opvarmning, hvilket muliggør brug af varmen i græsproteinanlægget. Dog må der samlet set forventes et større varmeforbrug på området end tilfældet er i dag. Det er tiltænkt at en del af den producerede biogas fra anlægget kan afbrændes i egen kedel og producere den på anlægget nødvendige varme. Alternativt kan benyttes fjernvarme fra Sindal Varmeforsyning. I det omfang det findes muligt, såvel teknisk som økonomisk, kan der suppleres med varmepumper og vekslere.

Græsproteinanlægget modtager græs i ca. 6-7 måneder årligt fra ca. 1. maj til ca. 1. nov. Ved eventuel anvendelse af roetoppe og efterafgrøder kan sæsonen forlænges yderligere et par måneder.

Til produktion af græsprotein etableres en "proteinhal", hvori der skal være forskelligt teknisk udstyr til de nødvendige forarbejdningsprocesser. Hallen forventes opdelt i adskilte sektioner, dels af hensyn til ventilation og luftrensning, dels af hensyn til fremtidige renhedskrav for produkterne undervejs i processen.

Modtageafdeling:

Der skal være en modtageafdeling til modtagelse af frisk græs efter direkte høst på marken. Græsset køres til anlægget med lastbiler og/eller traktor med vogn. Græsset aflæsses i modtagehallen, hvorefter det håndteres i græsproteinanlægget. Græsset oplagres ikke, men skal processeres så frisk som muligt.

Proceshal:

Proteinhallen har procesudstyr til bl.a. presning af græsset for at få væsken separeret fra inden den videre proces. Græspulpen (presset græs) kan anvendes som kvægfoder eller til biogasproduktion. I dette tilfælde vil græspulpen primært anvendes direkte i biogasanlægget, eller det ensileres i plansilo til senere brug på biogasanlægget. Saften anvendes til videre forarbejdning. Grønsaften, hvoraf der udvindes protein, opvarmes til ca. 80°C eller der tilsættes mælkesyrebakterier, for efterfølgende at kunne opsamle proteinet vha. separering i en dekantercentrifuge. Centrifugeringen efterlader en proteinpasta og brunsaft.

Efter udfældning af proteinpastaen, kan brunsaften anvendes i biogasanlægget til produktion af metan, eller udspreddes som gødning direkte på marken.

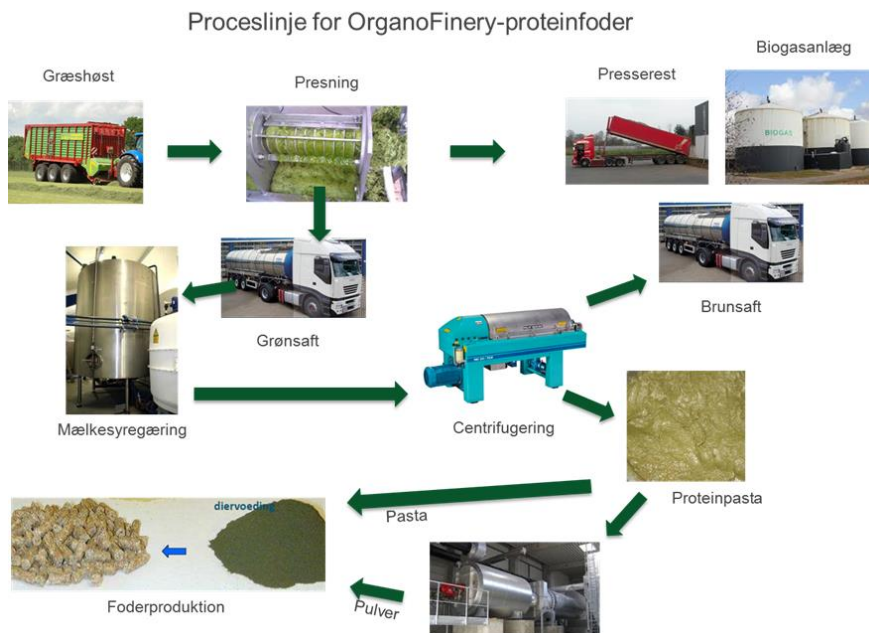
Proteinpastaen skal videreforarbejdes og bliver normalt tørret til pulver og solgt videre.

Lagerfaciliteter:

Proteinet, som enten sælges som proteinpasta (vådt) eller som tørret protein, lagres kun kortvarigt før det distribueres videre. For nuværende arbejdes udfra at det vegetabiliske protein benyttes til dyrefoder. Anlægget vil dog, i det omfang at der udvikles teknologier og afsætning for vegetabilisk græsprotein til human ernæring, løbende forfølge dette spor. På nuværende tidspunkt er det ikke afgjort om proteinpastaen skal tørres eller ej på denne lokalitet. Dette afgøres af udviklingen inden for græsprotein, som pt. går stærkt, samt den efterspørgsel der vil være på lokalproduceret vegetabilisk protein.

Anlægget vil i det omfang der byder sig muligheder indenfor fx bæredygtig produktion af fx isoleringsmaterialer, emballage til industrien mm, ligeledes afsøge disse muligheder i takt med at disse opstår. I tilknytning til græsproteinhallen kan der på sigt være behov for en lagerhal til græsprotein.

Nedenfor ses en skematisk græsprotein proces.



Eksempel på proceslinje for produktion af protein.

Klimaeffekt:

Etablering af virksomheden til produktion af græsprotein vil medføre en større andel græsmarker i lokalområdet til Sindal Biogas. Flerårige græsmarker har en positiv effekt på jordens kulstofindhold. Ved overgang fra korndyrkning til græsdyrkning sker en stor opbygning af kulstof, de første år på op til 2 ton kulstof pr. ha. Dette aftager de efterfølgende år til et niveau omkring 0,6 ton kulstof pr. ha. Som udgangspunkt vil græsmarkerne indgå som en del af sædskiftet og blive omlagt hvert 3. år. Det vil derfor have en stor klimaeffekt, ved at kornmarker erstattes af græsmarker.

Der henvises til Aarhus Universitets vurdering af en klimaeffekt på mellem 0,5 og 3,5 ton CO₂-ækv/ha ved omlægning fra korn eller majs til græs (Børgesen et al, 2018). Da proteingræsset fordrer intensiv gødsning, kan det ikke dyrkes i områder, som er for våde. Der eksperimenteres aktuelt med forskellige græsarter til formålet, men proteinudbyttet fra disse arter er indtil videre lavt.

At omlægge store arealer til græsarealer har også andre miljømæssige fordele som:

- At reducere udvaskning af kvælstof
- At hindre jorderosion
- Mindre jordbearbejdning som har positiv indflydelse på oparbejdning af jordens kulstofindhold (humusindhold)
- Reducere brug af plantebeskyttelsesmidler

Mindre import af sojaskrå

Årligt importerer danske landmænd ca. 1,7 mio. ton sojaskrå, og en opgørelse fra Københavns Universitet viser, at den importerede soja har et udslip af drivhusgasser der svarer til ca. 6,2 mio. ton CO₂. Et ton sojaskrå svarer dermed til 3,65 ton CO₂ udledning.

Med ca. 1.000 hektar græs kan der produceres ca. 1.500 ton græsproteinkoncentrat. Omregnes der direkte til sojaskrå, svarer det til ca. 5.500 ton CO₂-ækvivalenter pr år, ud fra omregningen ovenfor.

4.3 Optimering af gashåndtering

Opsamling af klimagasser som både CH₄ og CO₂ har stor interesse, for at imødekomme ønsker om reduktion af klimapåvirkningen. Sindal Biogas kigger derfor i flere retninger for at imødekomme bidrag til reduktion af klimagasserne. Der er i denne sammenhæng flere muligheder. Overordnet er der mulighed for CCS (Carbon Capture and Storage) og CCU (Carbon Capture and Usage). Anlægget arbejder således med konkrete løsninger indenfor CCS-området, mens CCU området undersøges i takt med at teknologier og løsninger bringes til dets kendskab.

Fremadrettet vil anlægget producere ca. 33.000 ton CO₂ pr. år, regnet ved standardtemperaturen 0°C. Dertil er der igangsat muligt samarbejde med Sindal Varmeforsyning om fangst af yderligere 7.500 ton CO₂ pr. år fra varmforsyningens varmeproduktion, og via en rørledning sendes denne CO₂ til biogasanlægget, hvor det, sammen med biogasanlæggets eget CO₂, fanges og udnyttes energimæssigt.

Samlede klimaeffekter som følge af udvidelse af biogasanlæg, etablering af græsprotein anlæg og etablering af anlæg til gashåndtering ses i nedenstående skema.

Klimaeffekt	Nuværende situation	Fremtidig situation efter år 2-3
		Sparet CO₂ pr år (ton pr år)
Biogasanlæg	42.000	42.000
Gashåndtering / CO₂ fangst og lign	-	33.505 ¹
Samarbejde med Sindal Varmeforsyning om opsamling af varmforsyningens CO ₂	-	7.500
Græsproteinanlæg	-	3.000 ha græs
Omlægning af arealer til græs	-	4.800 ²
Reduceret import af sojaskrå (græsprotein beregnet til samme foderværdi som sojaprotein)	-	16.500 ³
SUM	42.000	104.308

¹ Alt CO₂ fra biogasanlæg omregnet fra Nm³ til kg, ud fra 1,95 kg/m³, udregnet ved 0°C..

² CO₂ reduktion pr ha er ca. 1,6 ton ved omlægning til græs

³ Se omregningsfaktor ovenfor (3,65 kg CO₂ pr kg sojaskrå)

5 Miljø

5.1 Lugt

Forøgelsen af tonnagen på biogasanlægget vil resultere i ca. samme produktion af biogas, da formålet med den øgede tonnage er at kunne udfase en række energiafgrøder og industrielle restprodukter. Derved kan tilføres en større mængde af andre biomasser, som fx restprodukter fra græsproteinproduktionen, mere gylle og dybstrøelse, samt andre lokale biomasser. Den opgraderede biogas afsættes som for nuværende til gasnettet. Udfasningen af energiafgrøder (især majsensilage) betyder at der forventes håndteret mindre mængder af disse på anlæggets plansilo hen mod den endelige udfasning i 2030. Til gengæld må det forventes at mængden af andre biomasser, herunder rester direkte tilført fra græsproteinanlægget og dybstrøelse øges. Disse mængder vil i ca. 7 måneder om året håndteres næsten direkte, dvs. fra produktion til indfødning, hvilket betyder at oplaget af biomasse på biogasanlægget kan forventes reduceret.

På anlægget er der etableret en biomassehal til håndtering af dybstrøelse. Hallen har rensed afsug, hvilket gør at der ikke er forventning om at øget mængde dybstrøelse vil give anledning til øget lugtbidrag. Håndteringen af frisk græs på græsproteinanlægget forventes ikke at give anledning til lugt. Der vil derfor ikke forventes en yderligere lugtpåvirkning fra den samlede lokalitet. Til sikring mod eventuel uønsket lugt fra græsproteinhallen er der dog planlagt at hele eller dele af ventilationsluften fra græsproteinhallen skal renses i et luftrens anlæg af samme type som anlægget ved biomassehallen.

5.2 Deposition

Forøgelsen af tonnagen vil umiddelbart bevirke et større behov for varme til at opretholde procestemperaturen. Derudover er yderst vigtigt at temperaturen af den afgassede biomasse reduceres inden biomassen pumpes ud i lagertanke, for netop at reducere metanudslip og samtidig nedsætte ammoniakfordampningen. Derfor kan tonnagen på anlægget øges, uden at der forventes et væsentlig større bidrag med kvælstof i omgivelserne.

Anlægget vil arbejde på at al den overskudsvarme det samlede anlæg genererer, vil blive udnyttet. Desuden indtænkes at Sindal Varmeværk vil tilføre varme i en intern varmecyklus, i det omfang anlægget har behov herfor. Anlægget vil i stor udstrækning kunne inddrage såvel varmeveksling som varmepumper til at generere så store mængder varme uden brug af brændstoffer.

I relation til græsproteinanlægget er der behov for en kedel til opvarmning af grønsaften, inden dette deles i brunsaft og proteinpasta. Til dette er der behov for en selvstændig naturgaskedel, der vil driftes i takt med at græsproteinanlægget er i drift. Denne kedel forventes etableret i græsproteinhallen med eget skorstensafkast. Det er relevant at overveje om overskudsvarme fra biogasanlæggets opgraderingsanlæg i sommerperioden vil kunne danne grundlag for varmebehovet i græsprotein anlægget, da biogasanlægget i denne periode ikke har samme varmebehov som i den kolde tid.

5.3 Natur

De omkringliggende naturområder vil som følge af uændret kvælstofdeposition ikke påvirkes yderligere med næringsstoffer.

Naturområdet umiddelbart mod nordvest (gul skravering) er et overdrev, som ultimo 2021 er genvurderet af Hjørring kommune, og derefter er blevet fjernet fra listen over §3 områder, hvilket gør at en kommende lokalplan ikke vil være i umiddelbar nærhed af et §3 område. Ændringen er endnu ikke implementeret i kortmateriale fra Arealinformation, hvor øvrige data indhentes fra.



Naturområder i umiddelbar nærhed af Ugiltvej 20A.

På det nuværende anlæg etableres der vold omkring anlægget. Dette er etableret mod nord og nordvest på nuværende anlæg, hvilket er medvirkende til, at der er sikret afskærmning mod overdrevet og mod vandløbet mod nordvest. På sigt udvides til nye områder.

5.4 Støj

Forøgelsen af tonnagen kan danne grundlag for en større forekomst af støj i forbindelse med transport. Samtidig skal det forstås, at en del af den større tonnage til biogasanlægget, vil bestå af restprodukter fra græsproteinanlægget.

Den primære drift, og transporter på biogasanlægget, vil dog til stadighed foregå i hverdagsdagtimerne, og vil herved ikke ligge til grund for gener for naboer. Der kan forventes kørsel til / fra lokaliteten udover almindelig arbejdstid fra 7 – 18 på hverdage, som følge af at græsprotein produktionen er sæsonpræget.

De støjende aktiviteter placeres i stor udstrækning i støjafskærmede bygninger og i fyldte tanke.

I forhold til græsproteinanlægget kan der forventes støjende aktiviteter på lige fod med de aktiviteter, der findes på biogasanlægget. Der vil i perioder være en del trafikrelateret støj i forbindelse med indkøring af græs. Støjpåvirkningen vil udbredelsesmæssigt være af samme omfang som kørsel til / fra biogasanlægget. Idet græsproteinanlægget inkl. naturgaskedel er at finde i en hal, vil støjen herfra være minimal, hvilket gør at den driftsrelaterede støj, udover trafik, er minimal. Aflæsning af græs vil foregå i denne hal.

Græsproteinanlægget vil ligeledes være afskærmet mod vest af vold og beplantning.

5.5 Vand

Urent overfladevand fra ensilageplads opsamles og føres via opsamlingsstank til anlæggets opsamlingsbassin. Herfra kan vandet efter behov indpumpes i biogasprocessen eller alternativt udsprinkles ved brug af en vandingsmaskine. Denne praksis fortsætter efter en udvidelse, idet bassinet er etableret med stor overkapacitet til de eksisterende forhold.

Det rene overfladevand fra tagflader samt regnvand fra overdækninger og tanke nedsiver naturligt. Der etableres faskiner til tagvand fra kommende bygninger.

5.6 Trafikale forhold

Sindal Biogas ligger med ca. 600 meters afstand til Ugiltvej, en vej som kaldes en trafikafviklingsvej i Hjørring kommunes vejbeskrivelse. Ugiltvej er en nord/sydgående lige vej med gode oversigtsforhold, hvortil Sindal Biogas har en udkørsel i et kryds med netop gode oversigtsforhold. Sindal Biogas har i forbindelse med tidligere udvidelse af anlægget ligeledes udvidet dette ben i krydset, der leder ind til anlægget, således "vingerne" i benet/indkørslen ind mod biogasanlægget er blevet større og vejbredden er øget. Biogasanlægget deler dette ben med ejendommen Ugiltvej 22. Et lille udsnit af krydset ses i figuren nedenfor. Udvidelsen af krydset gør at svingning ind mod biogasanlægget kan afvikles hurtigere, hvilket gør at andre trafikanter berøres mindre.

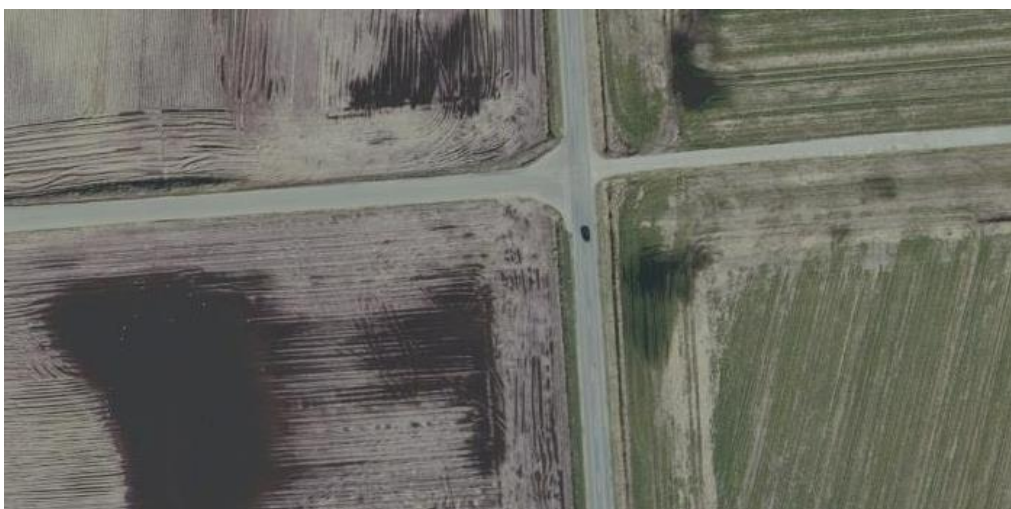


Foto af veikryds - vej til venstre går ind mod Sindal Biogas.

Biogasanlæg - bidrag til trafik

Den forventede biomasseplan for anlægget tager udgangspunkt i den nuværende biomasseplan, opskaleret til 500.000 ton pr år.

Biomassetype	Mængde pr år (ton pr år)
Flydende husdyrgødning	Ca. 250.000
Fast husdyrgødning	Ca. 50.000
Landbrugsrelaterede biomasser / restprodukter	Ca. 100.000
Industrielle restprodukter	Ca. 100.000
Total	Ca. 500.000

På baggrund af den angivne biomasse sammensætning og en tonnage på ca. 500.000 ton biomasse pr. år for Sindal Biogas, må der forventes ca. 48 kørsler til anlægget og 48 kørsler fra anlægget pr. dag ved 350 arbejdsdage pr år. Beregningen for biogasanlægget ses nedenfor.

Transportberegning for biogasanlægget			Fremtid (500.000 ton, heraf 60.000 indpumpet)	
retning	Biomasser	Vægt pr læs	mængde (ton)	antal transporter
Ind	flydende husdyrgødning	38	190.000	5.000
Ind	fast husdyrgødning	16	50.000	3.125
Ind	landbrugsbiomasser, faste	15	50.000	3.334
Ind	industrielle restprodukter	25	50.000	2.000
Ind	Tomme kørsler ind	38	125.295	3.297
Ind	Total indvejet		340.000	16.756
ind	Pumpet ind		60.000	
ind	Direkte fra græsproteinanlæg		100.000	
	Samlet IND		500.000	
ud	Returlæs (fra flydende husdyrgødning)	38	190.000	5.000
ud	Fibre ud (returlæs ved faste husdyrgødning og landbrugsbiomasser)	17	100.000	5.882
ud	Tomme ind, fyldte ud. Afgasset biomasse	38	125.295	3.297
ud	Tomme kørsler ud (industrielle restprodukter)	25	100.000	2.000
ud	tomme kørsler ud (fast husdyrgødning)			577
ud	Biogasproduktion - ud som gas. Reducerer antal kørsler		44.705	
ud	Total udvejet		460.000	16.756
ud	Pumpet ud		40.000	
	Samlet UD		500.000	
	Transport pr dag ved 350 arbejdsdage pr år	350		48

Der er for nuværende anlæg en pumpeledning, der går fra svinestald på Hørmestedvej 30 og nærliggende ejendom til biogasanlæg, og som pumper gylle til og afgasset biomasse fra biogasanlægget. Denne pumpeledning indpumper 30.000 ton svinegylle og udpumper 40.000 ton afgasset biomasse årligt. Dertil kommer gylle til biogasanlægget fra svinestald på Ugiltvej 20. Dette svarer til ca. 30.000 ton årligt. Samlet set vil en mængde på 60.000 ton kunne pumpes ind på anlægget og 40.000 ton pumpes ud. Disse mængder er trukket ud af ovenstående beregningskema. Dertil kommer restprodukterne fra græsproteinproduktionen, som tilgår biogasanlægget direkte. Det er antaget at ca. 100.000 ton går direkte fra græsproteinproduktionen til biogasanlægget, og disse indgår ikke i den samlede trafikberegning for biogasanlægget.

Græsproteinanlæg - bidrag til trafik

Græsproteinanlægget forventes at starte op med håndtering af græs fra 1.000 ha, for med tiden at vokse til at kunne håndtere 3.000 ha. I forhold til de trafikale forhold er benyttet den forventede fulde produktion ved drift af 3.000 ha, både hvad angår produktionsrelateret trafik, men ligeledes når der nedenfor regnes på service og personale bidrag til trafik. Beregningen er foretaget under forudsætning af, at der er græsproteinproduktion på anlægget i 7 måneder pr. år, dvs. 210 dage. Det kan forekomme at denne periode strækker sig over måske 1 måned yderligere, hvilket gør at antal daglige kørsler reduceres. Trafik til og fra græsproteinanlægget forventes at foregå som på et landbrug i høst / ensileringsperiode, som udgangspunkt i tidsrummet mellem 07 – 22, med mulighed for undtagelsesvis natkørsel.

Græsproteinanlægget bidrag til biogasanlægget (ca. 100.000 ton pr år) er indregnet som transport på græsproteinanlægget. Der er således en tilsvarende reduktion for de sammen 100.000 ton ind på biogasanlægget, da dette er en intern transport. Dette fremgår af beregningskemaet for biogasanlægget, "direkte fra græsproteinanlægget".

	græsareal (ha)	ton græs på arealet (ton)	mængde pr læs (ton)	antal læs pr år
ind - frisk græs	3000	180.000	15	12.000
ind - til transport af hovedprodukt				1.800
ud - tomme vogne fra frisk græs				12.000
ud - flytning af hovedprodukt (vådt græsprotein)		18.000	10	1.800
SUM				13.800
Transporter pr dag - 210 dage = 7 måneder	210			66

Som det ses af tabel oven for, kan der i relation til græsproteinanlægget forventes 66 kørsler ind på og 66 kørsler ud af anlægget pr dag i driftsperioden, forventelig fra primo maj til ultimo november.

Anlæg til gashåndtering – bidrag til trafik

På selve biogasanlægget produceres som en del af opgraderingsprocessen en rensset CO₂ strøm. Denne mængde CO₂ vil sammen med en mulig mængde leveret i en trykledning fra Sindal Varmeforsyning, kunne bearbejdes og sælges. Hvorledes dette gøres er endnu ikke fastlagt. Beregningen nedenfor tager udgangspunkt i at CO₂ gøres flydende og bortkøres på lastbil.

	mængde (ton)	mængde pr læs (ton)	antal læs pr år
ind - tomme lastbiler	0		1.200
ud - bortkørsel af flydende CO ₂	30.000	25	1.200
SUM			1.200
Transport pr dag	250		5

Som det ses af tabellen ovenfor, vil et anlæg til håndtering af restgassen (CO₂) kunne bevirke at 5 lastbiler kører til og fra anlægget pr dag over 250 hverdage pr år. Kørsel til/fra denne del forventes i dagtimerne.

Service og personale – bidrag til trafik

Service udføres ofte af folk i varebiler, eller større personbiler. Personalet til de forskellige dele af virksomheder kører til / fra arbejdspladsen i personbiler. Derudover er der en "diverse post" som dækker over fælles kørsel, i form af fx levering af diesel, en fragtbil, rengøringsmidler, sælgere osv., som kører ind og ud af anlægget.

		Varebil (antal pr dag)	Personbil (antal pr dag)
ind	Service - biogasanlæg	4	
ind	Service - græsproteinanlæg	1	
ind	Service - Gasanlæg	1	
ind	Diverse	1	1
ind	Personale - biogasanlæg		18
ind	Personale - græsproteinanlæg		8
ind	Personale - gasanlæg		1
ud	Service - biogasanlæg	4	
ud	Service - græsproteinanlæg	1	
ud	Service - Gasanlæg	1	
ud	Diverse	1	1
ud	Personale - biogasanlæg		18
ud	Personale - græsproteinanlæg		8
ud	Personale - gasanlæg		1
	SUM	7	28
	Transporter pr dag		35

Der kan således forventes ca. 35 kørsler ind og ud af anlægget pr dag som følge af kørende personale, driftsfolk til tilkøbte serviceydelser, diesel, renovation, fragtbiler mm.

Samlet transportoversigt

Bidrag	Transporter pr dag	Antal dage pr år
Biogasanlæg	48	350
Græsproteinanlæg	66	210 (7 måneder)
Gashåndtering	5	250
Store køretøjer til og fra anlægget	119	
Service, personale (mindre køretøjer)	35	350
Samlet transport	273	

Som ovenstående tabel viser, bidrager driften af det samlede projektområde med 119 større køretøjer til området og 119 større køretøjer fra området pr dag.

Dertil kan der ligeledes forventes 35 mindre køretøjer til og fra området pr. dag. Antal af sekundær trafik (personale, service og lign) er for nuværende biogasanlæg indregnet i den samlede trafik på 90 kørsler pr dag.

Dertil må forventes at der i fremtiden vil være ca. 1 daglig kørsel af et større køretøj til og fra landbrugsproduktionen (svineproduktion) på samme adresse, ca. hver dag året rundt.

Som det ses i ovenstående tabel over samlet transport oversigt vil kørsel til/fra græsproteinanlægget foregå i sommerhalvåret, mens græsproteinanlægget stort set vil være ude af drift i vinterhalvåret. Transport til/fra biogasanlægget vurderes at vil foregå over stort set året rundt, hvorfor disse transporter er fordelt over 350 dage pr år.

Der er foretaget en vurdering af hvorledes disse projekter vil påvirke trafikken på midten af Ugiltvej og her er ligeledes foretaget en sammenligning med trafiktællingen foretaget i forbindelse med udvidelsen af biogasanlægget i 2019. Denne sammenligning ses i tabellen nedenfor.

Vejstrækning	ÅDT trafiktælling 2019	Bidrag eksisterende biogasanlæg	Bidrag fra udv. i sommerhalvår	Bidrag fra udv. i vinterhalvår
	Kørsler pr dag	Kørsler pr dag	Kørsler pr dag	Kørsler pr dag
<i>Ugiltvej Midt</i>	1.873	90	+ 308	+ 176

ÅDT er opgjort som antal kørsler pr dag.

I den samlede transportoversigt ovenfor, side 16, er trafikken opgjort i antal transporter og skal derfor fordobles for at være sammenlignelig med ÅDT.

Trafikken i dag svarer til 1.963 kørsler pr dag (1.873 + 90), og summen af projekter på adressen vil samlet give anledning til maksimalt 308 nye kørsler i sommerhalvåret, og 176 nye kørsler i vinterhalvåret.

I 2021 er der blevet tilført slagger, jord, grus og byggematerialer mm til projektområdet i en etableringsfase for den tidligere ansøgte udvidelse af biogasanlægget. I praksis svarer det til det her ansøgte transportniveau. Det vurderes derfor at området vil opleve transportniveauet som uforandret efter en udvidelse med de heri ansøgte aktiviteter.

5.7 Visuelle forhold

Udvidelsen af Sindal Biogas A/S vil foregå i forlængelse af / forbindelse med det eksisterende anlæg. Indenfor hele det samlede lokalplanområde vil hele projektet fremstå som en helhed. Projektet vil bestå af tanke med og uden dug samt bygninger, hvilket gør at udbygningen ikke vil skille sig ud. Det forventes ikke at udvidelsen vil påvirke omgivelserne yderligere visuelt, end det nuværende anlæg.

Desuden er der planlagt beplantning langs lokalplanområdets afgrænsning, som skal medvirke til at det samlede anlæg påvirker området så lidt som muligt. Der er ligeledes i den nuværende tilladelse et krav om en jordvold omkring dele af anlægget. En jordvold som skal være mellem 4 og 8 meter høj, og som vil såvel afskærme indkigget til anlægget

på nogle strækninger, mens volden på andre sider vil kunne afgrænse anlægget og dermed være medvirkende til at inddæmme løbsk biomasse.

5.8 Samfundsmæssige forhold

Under anlægsfasen forventes ca. 1,35 person beskæftiget pr. million der investeres i projektet. Projektet anslås at ligge på mellem 100 og 150 millioner kr. i investering. Dvs. mere end 135 personer.

Det vurderes at det eksisterende biogasanlæg, udvidelsen heraf samt græsproteinanlægget og anlæg til gashåndtering vil give anledning til en samlet beskæftigelse på ca. 22 ansatte jævnt fordelt over året. En del arbejde vil være sæsonpræget, særligt indkøring af græs og lign. til græsproteinanlægget må forventes at finde sted intensivt i de annoncerede 6 – 7 måneder. Derudover er der en markant afledte beskæftigelse, særligt til diverse service og vedligeholdelsesopgaver, hvoraf mange vil ligge i lokalområdet. Der vil dog også være specialvirksomheder fra andre dele af landet, som vil blive involveret i samme typer opgaver på anlægget.

6 Konklusion

På baggrund af denne projektbeskrivelse vurderes det, at udvidelsen af Sindal Biogas A/S vil resultere i en påvirkning af enkelte miljøforhold. De trafikale forhold forventes øget, og dette vil skabe et let øget støjniveau ved indkørsel til lokaliteten. De visuelle forhold vil blive ændret, men ikke med væsentlige påvirkninger for forbipasserende og naboer, dels fordi der medtages såvel etablering af voldanlæg samt beplantning omkring det samlede projekt, dels fordi de ønskede nyanlæg integreres i eksisterende anlæg.

I forhold til miljøpåvirkninger som støj på lokaliteten og lugt fra lokaliteten, vurderes udvidelsen ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger.

Nærområdet vil få mulighed for at udnytte en lokal overskudsvarmekilde, hvis der etableres forbindelse mellem Sindal Fjernvarme og Sindal Biogas – en forbindelse der er til gavn for begge parter. Traceét for ledningsanlæg tager hensyn til naturområder, krydsning af BaneDanmark samt vandløb vil foregå ved styret underboring.