

# Biopark Brønderslev A/S Biogasanlæg ved Engvej Projektbeskrivelse

3D visualisering set fra syd

## Sønder

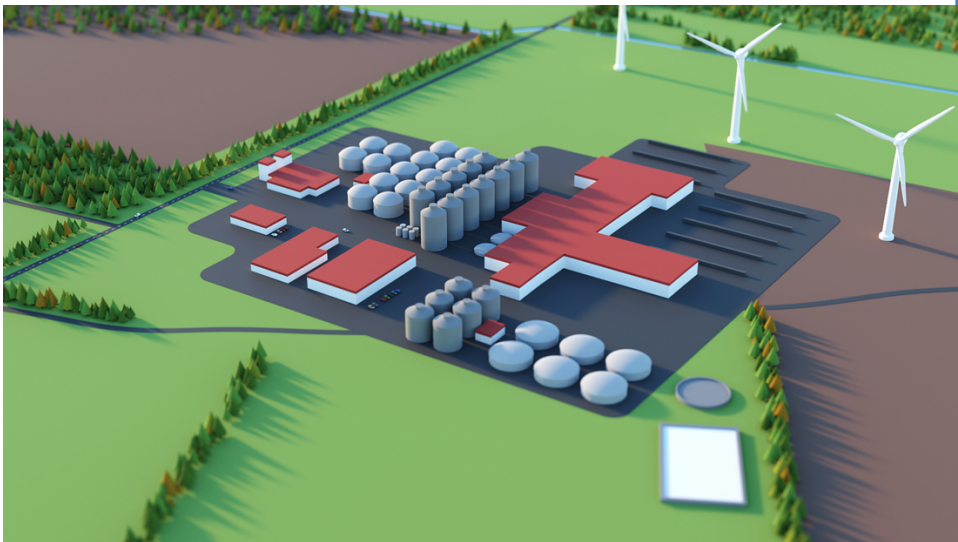
Udarbejdet af:

Morten Glenthøj  
+ 45 26233300  
mg@kagro.dk.dk

Allan Mikkelsen  
+45 21895082  
allan@danishbiocom.dk

Christoffer Ulrich  
+45 28452606  
cu@krogenskaer.dk

Marts 2023



## Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ordforklaring</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Projektbeskrivelse</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Placering og planforhold</b> .....	<b>6</b>
4.1	Afstand til anden bebyggelse .....	8
4.2	Biomasseplan .....	9
4.3	Biogasanlæggets udformning .....	10
<b>5</b>	<b>Miljø</b> .....	<b>11</b>
5.1	Lugt .....	11
5.2	Deposition .....	12
5.3	Natur .....	13
5.4	Støj .....	14
5.5	Vand .....	15
5.6	Trafikale forhold .....	15
	<b>Gasoplag</b> .....	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Klimaeffekter ved dette projekt</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Konklusion</b> .....	<b>19</b>

## 1 Indledning

Følgende er en projektbeskrivelse af Biopark Brønderslev A/S

<b>Navn på bygherre</b>	Biopark Brønderslev A/S
<b>Navn, adresse, CVR nr., telefonnr. og e-mail på kontaktperson</b>	Navn: Morten Glenthøj Adresse: Ugiltvej 20A, 9870 Sindal. Email: mg@kagro.dk Telefon: 26233300  CVR. nr.: 43849360
<b>Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav.</b>	I nærheden af Sønder Engvej 80, 9700 Brønderslev. Matr nr 15m, 12h, 13dp, V. Brønderselv Jorder. Brønderselv.
<b>Projektet berører følgende kommune</b>	Brønderslev Kommune.
<b>Myndighed</b>	Brønderslev Kommune.
<b>Rådgiver</b>	DBC Invest A/S Allan Mikkelsen Skivevej 120, 7500 Holstebro. Tlf.: 21 89 50 82 Mail: allan@danishbiocom.dk

## 2 Ordforklaring

Anaerob	Ilt fri
Biomasse	Råstof der puttes ind i biogasanlægget.
Bionaturgas	Biogas som er opgraderet /renset til rent metan så det kan sendes ud på gasnettet.
BMR station	Biogas Måle- og Reguleringsstation
CBG	Compressed BioGas (Bionaturgas)
CH <sub>4</sub>	Metan
CO <sub>2</sub>	Kuldioxid
CO <sub>2</sub> -forflydning	Anlæg til rensning, tryksætning, kondensering og afstripping af urenheder forud for at CO <sub>2</sub> 'en kan pumpes til en isoleret tryksat tank og transporteres på lastbil
Ha	Hektar – 10.000 m <sup>2</sup>
Gasoplag	Den mængde gas der kan opbevares.
Græsproteinanlæg	Græs presses til hhv. brunsaft og proteinkoncentrat. Brunsaften kan anvendes direkte i biogasproduktion. Proteinkoncentratet skal tørres og kan derefter anvendes i foderblandinger.
KOD	Kildesorteret Organisk Dagrenovation
Naturgas	Gas der findes i undergrunden, kaldes også fossil gas. Består fortrinsvis af metan, men kan også indeholde længere kulstofkæder.
LBG	Liquified BioGas (Flydende Bionaturgas)
CBG	Compressed Biogas (Tryksat Bionaturgas)
Nm <sup>3</sup>	Normal kubikmeter, volumen ved 0°C og 1 atm
Opgraderingsanlæg	Anlæg til fjernelse af CO <sub>2</sub> , således CH <sub>4</sub> forefindes rent.
Pyrolyse	Anlæg til fremstilling af biokul ud fra restproduktionerne fra biogasproduktionen. Biokul kan spredes på landbrugsarealer med det formål at lagre kulstof i jorden.
Tonnage	Udtryk for vægtenhed.
PtX	Power-to-X. Hvor X'et kan være alle brændstoffer og kemikalier som har el som udgangspunkt. Første step i X'et er brintproduktion, som bl.a. laves ved spaltning af vand til brint via elektrolyse.

### 3 Projektbeskrivelse

Biopark Brønderslev ønsker at etablere et stort Industri biogasanlæg ved Brønderslev. Anlægget er et barmarkprojekt, og etableres i første fase af tre aktører med stor viden indenfor biogas produktion. Hensigten er at mange lokale landmænd får mulighed for at deltage i ejerskabet såvel som leverandører.

Biogasanlægget opføres som et traditionelt biogasanlæg med kendte biomasser, men med mulighed for integration af nye teknologier (f.eks. PtX og LBG) og symbioser med andre teknologier samt nærliggende anlæg (f.eks. foderprotein fra græs, pyrolyse, elektrolyse, CO<sub>2</sub> opsamling og generelt gasforædling). Der er fra de interesserede leverandører ydret ønske om at kunne foretage oprensning af sand fra gyllen, der leveres på biogasanlægget, således at rensed sand kan returneres til de landbrug, der benytter dette.

Anlægget bygges som et termofilt anlæg med en driftstemperatur på 50-52°C og vil bestå af to produktionslinjer; en økologisk og en konventionel, så der kan aftages biomasse fra både økologiske og konventionelle leverandører.

Biopark Brønderslev ønsker at bidrage til lokalområdet og dyrke alle synergier der er til landbruget og industrien og kigge ind i nye teknologier. Derved kan biogasanlægget være med til at berettige erhvervets eksistens og være en del af den grønne omstilling. Derudover ønsker Biopark Brønderslev at etablere et samarbejde med Brønderslev forsyning om de åbenlyse synergier i forhold til overskudsvarme og spildvand.

Anlægget forventes at producere op til ca. 35 mio. Nm<sup>3</sup> metan pr. år ved et indtag af 700.000 ton biomasse pr. år.

Biogassen vil blive rensed og opgraderet, hvorefter det tilføres naturgasnettet. Der er igangsættes dialog med EVIDA om tilkobling på måle- og regulatorstationen MR. (Den endelige placering af ledningstraceet fra biogasanlæg til tilkoblingstedet, er ikke endelig bestemt og vil blive håndteret af EVIDA.) Den afgassede biomasse afsættes som plantenæringsstof på landbrugsarealer i området. Her er det ligeledes et godt tiltag for områdets økologiske landmænd, der kan få adgang til god gødning. Samt en afgørende faktor for landbrugs erhvervet for at opnå CO<sub>2</sub> reduktioner.

Derudover ønskes det at fremtidssikre anlægget ved at give mulighed for forflydning og salg af flydende biogas (LBG), samt P2X ved f.eks. metanisering eller produktion af grønne grændstoffer.

Den afgassede biomasse afsættes som gødning til landbrugsarealer hos leverandører af husdyrgødning og planteavlere i lokalområdet.

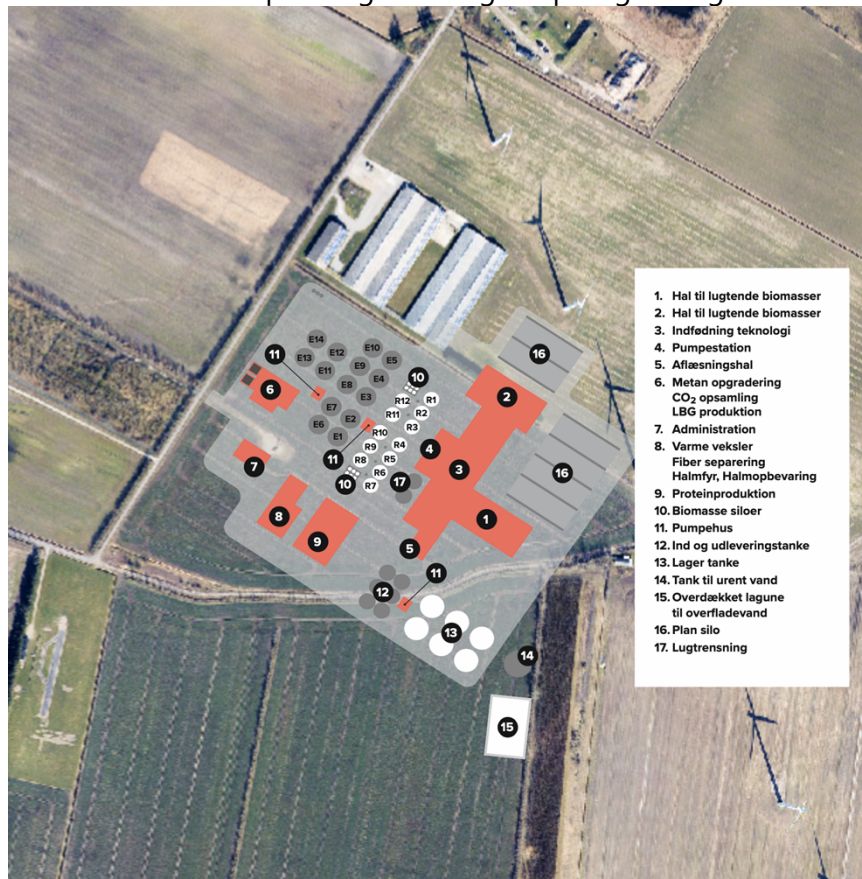
## 4 Placering og planforhold

Anlægget ønskes placeret i umiddelbar nærhed af den "gamle" minkfarm på Sønder Engvej 80. 9700 Brønderslev. Placeringen er tæt op ad den kommunale hovedvej Sønder Omfartsvej 543 som tiltænkes som den primære tilkørselsvej til biogasanlægget .

Etableringen af biogasanlægget vil kræve udarbejdelse af lokalplan for området.

Der ønskes udarbejdet en lokalplan med formål at udlægge området til et biogasanlæg med tilhørende tekniske anlæg, herunder anlæg til forædling af biogas, CO<sub>2</sub>, opsamling, pyrolyse, sandoprensning og græs protein. Lokalplanen skal ligeledes sikre mulighed for vejadgang til området samt sikre at der tages hensyn til det omkringliggende lokalområde, landskab og natur.

Den foreslåede lokalplansafgrænsning ses på Figur 1 og omfatter et areal på ca 20 ha.



**Figur 1** Projektområde for Biopark Brønderslev.

Der er ved placeringen taget højde for følgende hovedhensyn ved placeringen:

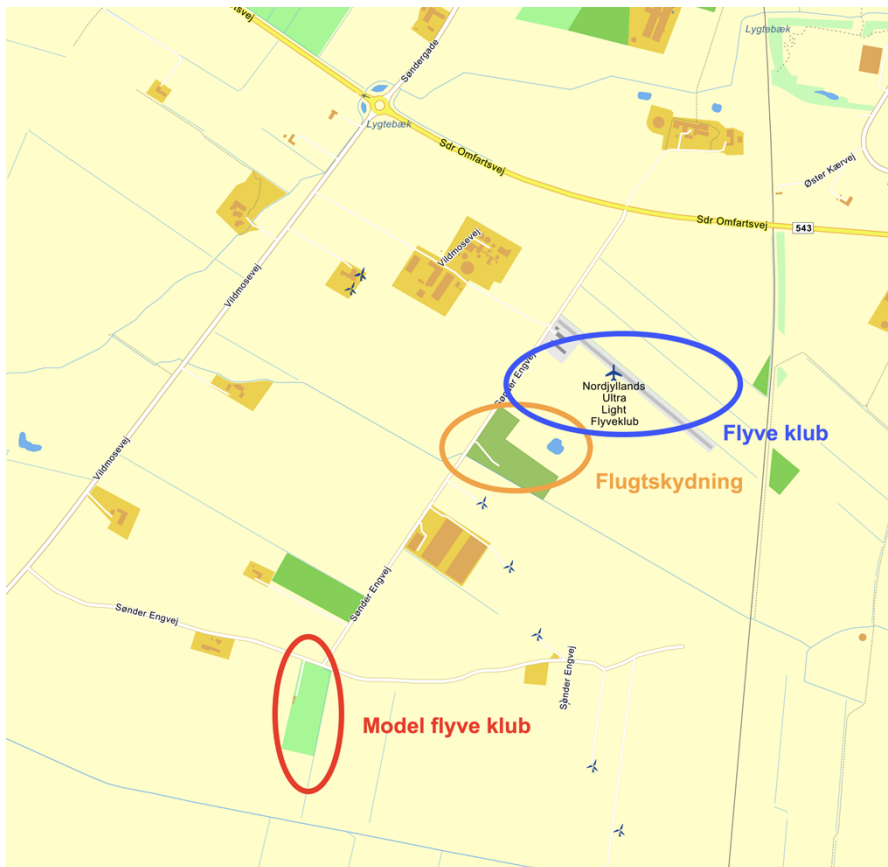
- Gode vej- og tilkørselsforhold, så generne for miljø og naboer minimeres
- God afstand til naboer, således at lugt- og støjgener bliver minimale. Naturbeskyttelsesinteresser, kulturmiljøer, landskabelige- og miljømæssige forhold tilgodeses
- Placeringen skal være hensigtsmæssig i forhold til biomassegrundlaget

Det vurderes at projektområdets placering at kunne overholde ovenstående hovedhensyn.

### Brugere af området.

På grund af stor dele af området er ubeboet, har det fundet en naturlig placering for støjende aktiviteter. Der er en flyve klub, flugtskydnings klub og model flyve klub placeret i området.

Etablering af biogasanlæg forventes at kunne sameksistere med nuværende aktiviteter. Der vil med selvfølgelighed ingåes dialog med foreningerne for at afklare eventuelle bekymringer.



Figur 2: Områdets brugere / Foreninger.

### Visuelle forhold

Projektområdet for Biopark Brønderslev er placeret i det åbne land i landzone.

Anlægget vil påvirke omgivelserne visuelt. Dog vil der være meget få tætte naboer.

Der vil blive etableret beplantning for at skærme indsyn i den udstrækning det er nødvendigt. Dette med både hurtig voksende og stedegrønt så det opnår ønsket effekt hele året.

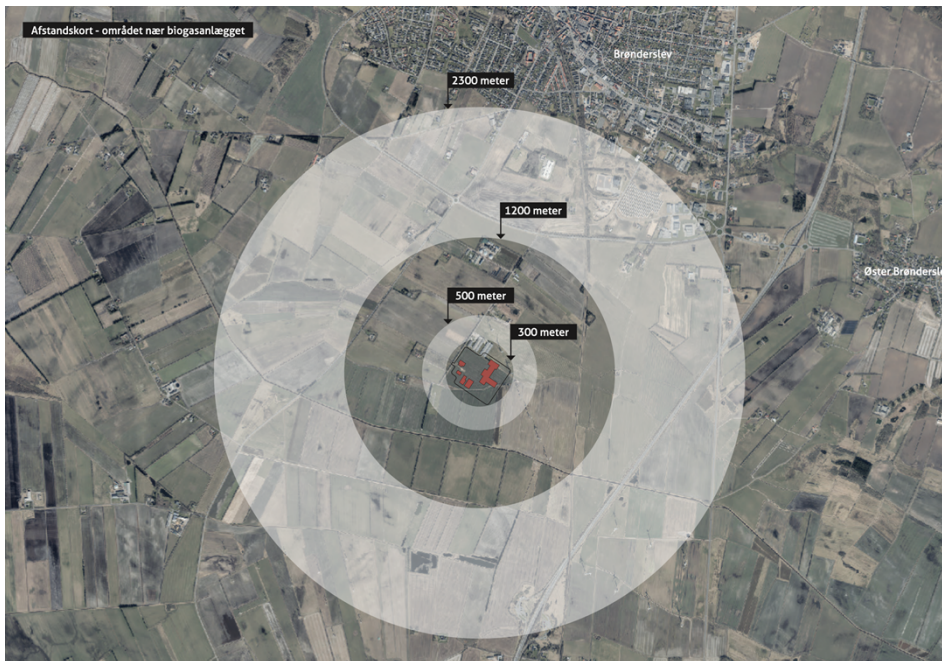
Fra afstand vil anlægget generelt være synligt i nogen grad. Det vil primært være de høje reaktortanke, som er synlige elementer i landskabet, og disse er i anlægsdesignet så vidt muligt placeret centralt for ikke at fremstå markante.

I forbindelse med miljøkonsekvensrapporten vil der blive udarbejdet visualiseringer af anlægget.

#### 4.1 Afstand til anden bebyggelse

De nærmeste naboer er placeret vest for for projektområdet. Der er ca. 400-500 m til nærmeste nabo (Sønder Engvej 81 og 44) og ca. 900 m til de næste (vildmosevej 141 og 91).

Der er ca. 2,3 km til Brønderslev by's bolig bebyggelse.



**Figur 3:** Afstands markeringer i hhv. 300, 500, 1200 og 2300 m fra placeringens emissionscenter. Der er en vejledende afstandskrav til fritliggende bebyggelse på 300m fra lugt centrum. Anlægget vil dog blive indrettet, så luft- og støjgrænseværdier kan overholdes ved anlæggets nærmeste nabo.

Placeringen er med til at sikre, at trafikken til og fra anlægget foregår på hovedveje, hvor der er gode trafikale forhold.

Der vil blive taget en åben dialog med de nærmeste naboer.



## 4.2 Biomasseplan

Biopark Brønderslev arbejder ud fra en overordnet biomasseplan, se Tabel 1, der omfatter de biomasser, der hovedsageligt findes lokalt indenfor landbruget. Dermed sikres der også uafhængighed af industrielle restprodukter som glycerin og lign. Anlægget ønsker dog fortsat at gøre brug af industrielle restprodukter, som fx kartoffelpulp, olivenpulp, havreskaller, KOD (kilde sorteret dagrenovation) samt generelle organiske restprodukter fra industrien. Biopark Brønderslev ønsker gerne en dialog med Brønderslev kommune om brug af andre lokale biomasser fx fra kommunen selv, så længe begge parter finder dette brugbart. Det er et fællesmål at opnå højest mulig CO<sub>2</sub>/metan reduktion i kommunen.

Biomasseplanen anskueliggør at anlægget ønsker en samlet tonnage på 700.000 ton biomasse pr. år. En del af leverandørerne forventes at være økologiske landmænd, der etableres derfor en økologisk linje. Dette fremgår ikke af biomasseplanen, hvor mængderne er lagt sammen. Biomasseplanen skal ses som et budget, da teknologi og tilgængelighed hurtigt kan ændre en sammensætning.

**Tabel 1** Overordnet biomasseplan for Biopark Brønderslev.

<b>Biomasse type</b>	<b>Biomasseindtag (ton pr år)</b>
Flydende husdyrgødning	450.000
Fast husdyrgødning, f.eks. dybstrøelse, hestemøg, kyllingemøg	50.000
Landbrugsafgrøder/biomasser, f.eks. halm, ensilage, afrens	100.000
Industrielle restprodukter (kartoffelpulp og lign.)	100.000
<b>Samlet tonnage</b>	<b>700.000</b>

## 4.3 Biogasanlæggets udformning

Biogasanlægget opføres som et traditionelt anlæg med forbehandlingsteknologi til håndtering af tør biomasse, forlagtertanke, reaktortanke, eftergasningstanke og lagertanke til afgasset gylle. Der etableres en biomassehal, hvor lugtende biomasser kan opbevares og håndteres og luften herfra behandles i et luftreanseanlæg, for at reducere lugt og emissioner. Der vil være åbne plansiloer til ikke-lugtende biomasser (landbrugsafgrøder).

Anlægsdesignet er på skitseniveau, men der arbejdes ud fra følgende situationsplan og opbygning:



Figur 4 Foreløbig situationsplan for Biopark Brønderslev.

I det nedenstående gennemgås de anlægsdele, der forventes at indgå i anlæggets design samt anvendelse og størrelse på de enkelte dele.



**Table 2** Oversigt over og forklaring af forventede anlægsdele.

Nummer	Navn	Anvendelse	Diameter. El l x b (m)	Højde (m)	Antal
R1 - R12	reaktorer	udrådningstanke. Gastæt	23	27	12
E1 - E14	Efter afgasning	udrådningstanke. Gastæt	36	15	14
1	Biomassehal	Opbevaring af biomasser	40x80	17	1
2	Biomassehal	Opbevaring af biomasser	40x80	17	1
3	Indfødnings hal	Opbevaring af biomasser, indfødningsystemer.	125x40	17	1
4	Teknisk hal	Pumpesystemer mm.	60x20	17	1
5	Aflæssehal	Aflæsning / Pålæsning lastbiler.	30x30	17	1
6	Gasforædling	Opgradering, Co2 opsamling, LBG produktion	65x40	6	1
7	Administration	Administration, kontorfaciliteter, mødelokale, bad mm.. Kontrolrum	25x30	6	1
8	Varmecentral	Varmevæksler, varme pumper, Fiber, fyr, Halm mm.	100x32	17	1
9	Græsprotein	Fabrikation	40x80	17	1
10	Biomasse siloer	Siloer til flydende biomasse	4,5	17	12-20 stk
11	Pumpehus	Pumper	7x10	3,5	3
12	Ind/ud tanke	Gylle opbevaring	20	10	6
13	Gylle tanke	Opbevaring af afgasset gylle.	40	10	6
14	Tank til vand.	Opbevaring af urentvand	40	10	1
15	Lagune	Opbevaring af overfladevand	100x65	1	1
16	Plansiler	Opbevaring af biomasser	70x35	3	6
17	Lugtfiltre	Filtrering af lugt fra biomasserne	30	6	

## 5 Miljø

### 5.1 Lugt

Der forventes ikke en væsentlig lugtpåvirkning fra projektet, da biogasanlægget planlægges anlagt med såvel en læsse/lossehal til indlevering og udlevering af hhv. flydende husdyrgødning og afgasset biomasse samt en biomassehal til fast husdyrgødning, hvor der installeres luftrensning. Derudover bliver der foretaget rensning på gassen. Der påtænkes ligeledes oplag af andre tørre biomasser i en planhal, hvor der også vil være luftrensning. Endeligt vil reaktor- og efterafgasningstanke være gastætte, hvilket også mindsker lugtgenerne.

Biopark Brønderslev vil have så meget husdyrgødning som muligt gennem anlægget, da den positive klimaeffekten øges med øgede mængder af husdyrgødning. Biomasserne herfra håndteres ligeledes i lukkede systemer og/eller systemer med luftrensning.

## 5.2 Deposition

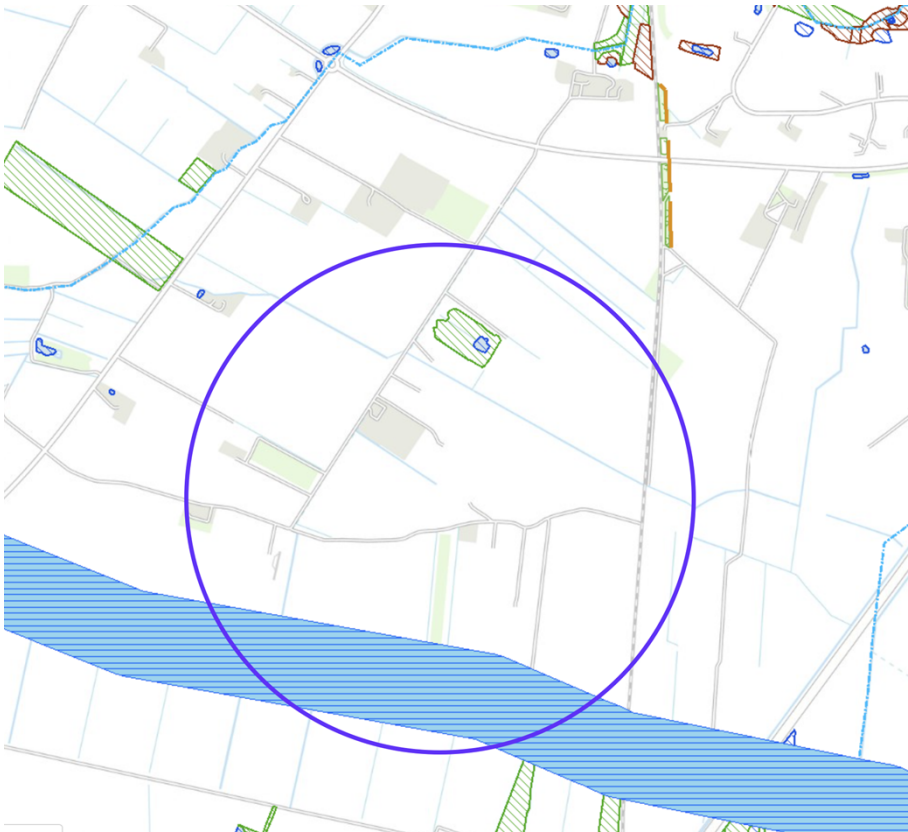
På den ene side vil etableringen af biogasanlægget med tilknyttede aktiviteter give anledning til udledning af kvælstof til atmosfæren. På den anden side vil projektet reducere den mængde kvælstof, der vil fordampe i forbindelse med lagring og udspreddning af rå gylle og dybstrøelse direkte på markerne. Der er ligeledes et ønske om at få husdyrgødningerne ind på biogasanlægget så hurtigt som muligt, og dette vil ligeledes medvirke til at oplagring på landbrugene reduceres og det samme gør fordampningen af kvælstof. Ligeledes vil kvælstof i den afgassede gylle være lettere tilgængelig for planterne., hvilket reducerer udledningen af kvælstof til vandmiljøet.

Udledningen af kvælstof vil i størst muligt omfang elimineres på anlægget ved at lave gastætte overdækninger på så mange af anlæggets tanke som muligt. Udledning af kvælstof kan forekomme i meget små mængder i forbindelse med afbrænding af f.eks. naturgas i gaskedel. Varmeforbruget på anlægget vil dog i videst mulige omfang dækkes ved varmegenvinding, hvilket er medvirkende til, at det samlede energiforbrug på anlægget holdes så lavt som muligt.

Det er vigtigt at temperaturen af den afgassede biomasse reduceres inden biomassen pumpes ud i lagertanken, for netop at reducere metanudslip og samtidig nedsætte ammoniakfordampningen. Temperaturen af den afgassede biomasse reduceres ved brug af varmepumper og varmevekslere til opvarmning af den nye, friske biomasser. Der kan forventes krav om at temperaturen i den afgassede biomasse skal reduceres markant, og denne varme skal benyttes til genopvarmning af nye biomasser.

## 5.3 Natur

Der er foretaget en screening af naturområder rundt om projektområdet.



**Figur 5** Foreløbigt kort over screening af naturområder.

Der er foretaget en screening af naturområder rundt om den foreslåede ca. placering. Placeringen af anlægget er nedenfor markeret med en blå en prik og en blåtonet cirkel omkring, som viser en afstand på 1.500 meter fra anlægget. Desuden er nærtliggende naturbeskyttelse og kulturarv vist.

På selve projektområdet er umiddelbart ingen bindinger. Umiddelbart mod nord er et mindre §3 område med en mindre sø. Dette på flugtsskydningsbanens område.

Mod syd går Ryå med åbelyttelses linje. Dette sætter en naturlig afgrænsning for placeringen mod syd.

Der findes i en større afstand ikke andre naturbemyttede områder eller kulturarv. Afstanden til de her nævnte §3 naturområder er mindst 300 meter fra en anlægs placering, hvilket gør at der ikke ses nogle fysiske udfordringer for disse, som følge af dette biogasanlæg. Et anlæg, der foretager rensning på emissioner, herunder også på kvælstof, hvilket gør at kvælstofdeposition kan holdes på et minimum. Dertil skal lægges at dette anlægs håndtering af store mængder husdyrgødninger er medvirkende til en reduktion af ammoniakfordampning fra

landbruget / husdyrgødningen. Anlægget skal dog tage hensyn til det beskyttede vandløb umiddelbart syd for projektområdet. Inden for projektområdet er umiddelbart ingen bindinger i form af kultur-, natur- og eller landskabsbindinger.

Umiddelbart nord for projektområdet løber et §3-beskyttet vandløb, der samtidig fungerer som kommunegrænse til Herning Kommune. Vest og øst for projektområdet er der §3-beskyttede heder. Mod nordøst er der en §3-beskyttet sø og mose. Nordøst for projektområdet er en fredskov, hvor dennes skovbyggelinje går indover projektområdet. Skovbyggelinjen kan der dispenseres fra i forbindelse med lokalplanlægningen.

Afstanden til de her nævnte §3 naturområder vurderes ikke at give nogle fysiske udfordringer for områderne ved etablering af et biogasanlæg. Anlægget skal dog tage hensyn til det beskyttede vandløb i nærhed til projektområdet. Dette gøres i detailplanlægning og design af anlægget.

#### **5.4 Støj**

Tilførsel af en tonnage på 700.000 ton biomasse kan danne grundlag for en større forekomst af støj ved transport, særligt ud af sønder engvej vest og mod Nord. Hvor al trafik vil blive samlet mod biogasanlægget. For så vidt gælder trafik på andre offentlige veje vurderes det ikke at ændre væsentligt på de støjpåvirkninger, der allerede eksisterer.

Nærmeste naboer findes i en afstand af ca. 300-900 meter alt efter placering. Her bør ikke forventes støj gener. Det vil blive undersøgt og der vil tilstræbes en åben dialog for at finde best mulige løsning for de nære naboer som kunne have bekymringer.

Der kan forventes kampagnekørsel i korte perioder i forår, sommer og sensommer.

De støjende tekniske og mekaniske elementer placeres i stor udstrækning afskærmet eller i lydtætte bygninger og nedsænket i tanke, hvorfor der ikke er forventning om væsentlige støjpåvirkninger herfra.

### 5.5 Vand

Urent overfladevand fra ensilageplads opsamles i enten tank eller bassin. Herfra kan det enten pumpes ind i biogasanlægget såfremt der mangler væske i processen, eller alternativt søges dette udsprinklet på arealer i nærheden med en kvælstofnorm.

Det rene overfladevand fra tage på bygninger, overfladevand fra rene befæstede arealer, regnvand fra overdækninger og tanke nedsiver naturligt på området.

Såfremt der er behov for grundvandsnedsækning, vil der blive indsendt ansøgning om sænkning og bortledning af grundvand i forbindelse med anlægsprojektet.

### 5.6 Trafikale forhold

Biopark Brønderslev skal ligge med udkørsel af Sønder Engvej til 543 og vildmosevej.

Ved valg af endelig placering ønskes dele af Sønder Engvej forstærkes til at kunne håndtere trafikken i begge retninger. Dette gøres i samarbejde med kommunes vej kyndige. Fra vildmosevej og 543 samt 515 ledes trafikken ud til et større vejnet og motorvejen som gør placeringen optimal.

På baggrund af den angivne biomasse sammensætning og en tonnage på 700.000 ton pr. år for Biopark Brønderslev, må der forventes ca. 74 transporter til/fra anlægget pr. dag ved 350 arbejdsdage pr. år. Transport som i hovedtræk er aktiv i hverdagstimerne, dog vil der være behov for kampagne kørsel i korte perioder hen over forår, sommer og sensommer.

Kørslerne vil højst fordele sig ud på vejnettet som her anført. Primær udkørsel af Sønder engvej til 543. Kørsel af de stiplede røde linjer afhænger af placering og forhold generelt. Dette skal undersøges.

**Table 3:** Trafik på baggrund af ønsket budgetteret biomasseplan.

Trafikbelastning				
Retning	Type	Vægt / Læs	Mængde i tons	Antal Ture
Ind	Flydende husdyrgødning	38	450.000	11.842
Ind	Fast husdyrgødning	30	50.000	1.667
Ind	landbrugsbiomasser (halm/roer mm)	20	100.000	5.000
Ind	Industrielle restprodukter	35	100.000	2.857
Ind	Tomme kørsler Ind*			4.368
<b>Ind</b>	<b>Total indvejet</b>		<b>700.000</b>	<b>25.734</b>
Ud	Returlæs (fra flydende husdyrgødning)	38	450.000	11.842
Ud	Tomme kørsler ( fast husdyrgødning)**			1.667
Ud	Tomme kørsler (halm / roer mm) **			5.000
Ud	Tomme kørsler (industrielle restprodukter)**			2.857
Ud	Fradrag i mængde for biogas produktion ***	12%	84.000	
Ud	Afgasset biomasse ud - ekstra kørsler	38	166.000	4.368
<b>ud</b>	<b>Total udvejet</b>		<b>700.000</b>	<b>25.734</b>
<b>Ind/ud</b>	<b>Ture i alt pr år</b>			<b>51.469</b>
<b>Ind/ud</b>	<b>Ture pr døgn. (350 dage)</b>	<b>350</b>		<b>147</b>
<b># Lastbiler</b>	<b>Transporter pr døgn (350 dage)</b>	<b>350</b>		<b>74</b>
*Tomme kørsler ind: Tomme lastbiler som henter den afgassede biomasse, der er flydende efter process. Landbrugsrester eller anden biomasse. Antallet af restlæs er forskellen mellem den totale mængde og returlæs fra den flydende mængde.				
** Tomme kørsler ud: Kørsler med indvejet husdyrgødning, landbrugsrester eller anden biomasse, som køre tomme fra anlægget.				
*** En del af den tilførte mængde biomasse 12%, omdannes til biogas og forsvinder ud af trafikberegningen, idet denne del forlader biogasanlægget som biogas. Denne del udgør således forskellen optil den indvejede mængde.				

På baggrund af den angivne biomasse sammensætning og en tonnage på 700.000 ton pr. år Biopark Brønderslev må der forventes ca. 74 ture til anlægget og ca. 74 ture fra anlægget pr. dag ved 350 arbejdsdage pr. år. Transport som i hovedtræk er aktiv i hverdagstimerne, dog vil der være behov for kampagnekørsel i korte perioder hen over forår, sommer og sensommer, hvor der ønskes udvidet åbningstid.

Hvis CO<sub>2</sub> sælges som flydende CO<sub>2</sub>, og det skal transporteres på lastbiler, så vil de ca. 40.000 ton CO<sub>2</sub> medføre yderligere ca. 5 transporter pr dag, svarende til 5 ture ind og 5 ud af anlægget.

Med baggrund i den procentvise fordeling på Figur 6 ses antal kørsler for hhv. biomasser (147 ture pr. døgn) og CO<sub>2</sub> (10 ture pr. døgn) fordelt på vejnettet omkring projektområdet.





## Græsproteinanlæg - bidrag til trafik

Når 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.

**Table 4:** Oversigt over græsprotein transporter.

Græsprotein Trafik.				
Retning	Type	Vægt / Læs	Mængde i tons	Antal Ture
Ind	Frisk græs	25	180.000	7.200
Ind	Afhentning af proteinen			1.800
<b>Ind</b>	<b>Total indvejet</b>		<b>180.000</b>	<b>9.000</b>
Ud	Tomme vogne fra frisk græs			7.200
Ud	Lastbiler som køre proteinet væk	10	18.000	1.800
<b>ud</b>	<b>Total udvejet</b>		<b>18.000</b>	<b>9.000</b>
<b>Ind/ud</b>	<b>Ture i alt pr år</b>			<b>18.000</b>
<b>Ind/ud</b>	<b>Ture pr døgn. (350 dage)</b>	<b>210</b>		<b>86</b>
<b># Lastbiler</b>	<b>Transporter pr døgn (350 dage)</b>	<b>210</b>		<b>43</b>

Græsproteinanlægget bidrag til biogasanlægget vil erstatte tilførslen af tilsvarende tons af andre biomasser.

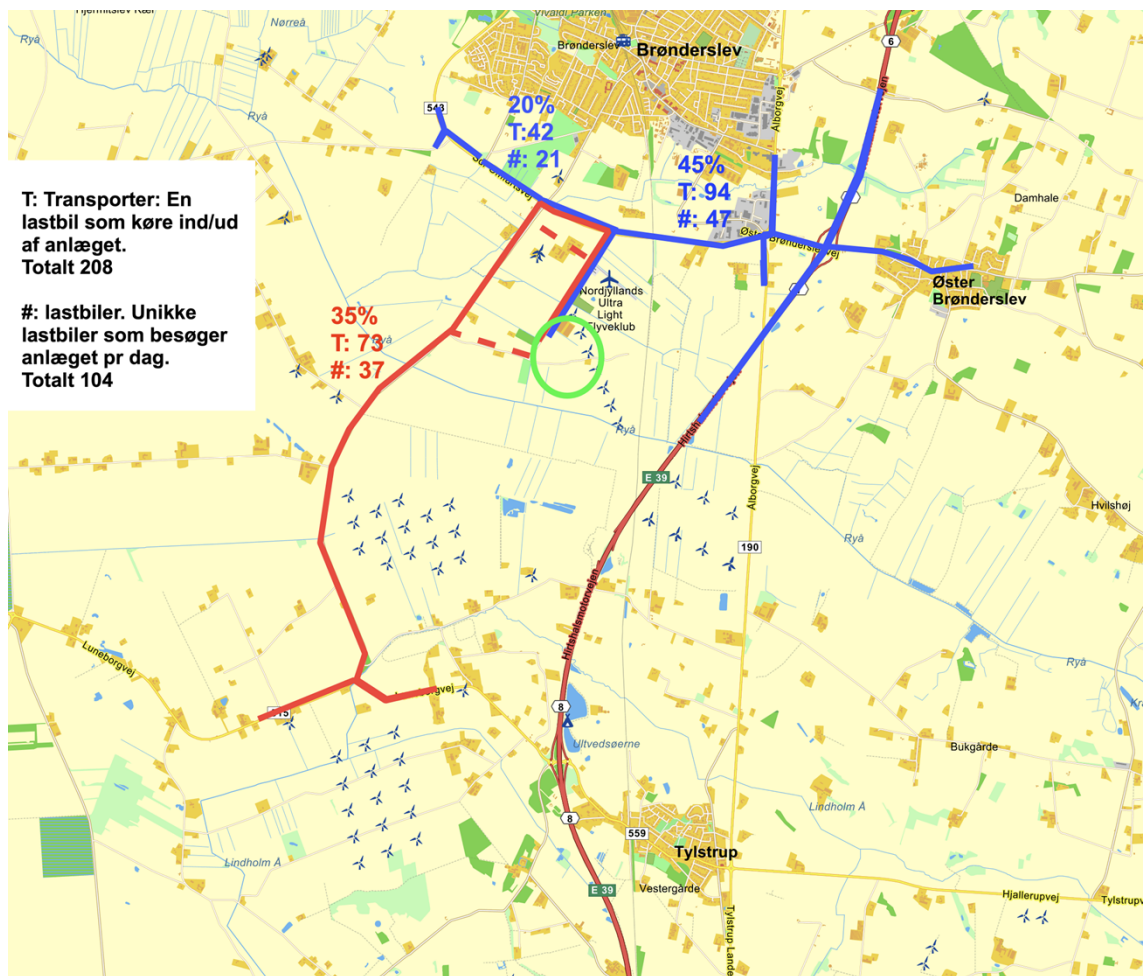
Dog vil det forgå i 210 dage kontra 350 dage om året. Det betyder i den periode vil der der været en øget trafik.

Det kan være svært at estimerer trafikken fuldstændigt i denne periode.

Derfor er de to tal lagt sammen, plus CO2 transport et worst case scenarium for trafikken.

**Table 5:** Samlet transporter.

<b>Ind/ud</b>	<b>Ture i alt pr år (inkl. Co2)</b>			<b>72.969</b>
<b>Ind/ud</b>	<b>Ture pr døgn. (350 dage)</b>	<b>350</b>		<b>208</b>
<b># Lastbiler</b>	<b>Transporter pr døgn (350 dage)</b>	<b>350</b>		<b>104</b>



**Figur 6** Oversigt over det primære vejnet til og fra projektområdet, samt den forventede trafikpåvirkning. Trafikpåvirkningen er angivet som ture ind til anlægget, tilsvarende antal ture skal ud af anlægget.

Som alternativ til tilførsel til gasnettet undersøges tryksætning af biometan til flydende gas (LBG) som yderligere vil medføre kørsler til og fra anlægget.

## Gasoplag

Gasoplaget på biogasanlægget må forventes at blive over 10 ton, og det bliver derfor en kolonne 2 virksomhed grundet det samlede gasoplag. Dermed skal virksomheden risikovurderes og sikkerhedsgodkendes i forhold til risikobekendtgørelsen.

Dette arbejde ønskes igangsat sideløbende med ansøgningen om etableringen af anlægget.

## 6 Klimaeffekter ved dette projekt

Husdyrgødningerne i biogasanlægget, er biomasser som bidrager positivt til klimaeffekten ved etableringen af et biogasanlæg. CO<sub>2</sub>-besparelsen som følge af etableringen af biogasanlægget forventes at være ca. 65.000 ton CO<sub>2</sub> pr. år. Der er forventning om at ved etableringen af anlægget, vil der blive foretaget fangst af den rensede CO<sub>2</sub> (som er offgassen fra anlægget), enten med mulighed for CCS (Carbon Capture and Storage) eller CCU (Carbon Capture and Usage). Dette giver yderligere ca. 35.000 ton CO<sub>2</sub> pr år i klimabesparelse.

**Tablet 4** Klimaeffekt ved projektet.

Klimaeffekt	Nuværende situation	Fremtidig situation efter etablering
		<b>Sparet CO<sub>2</sub> pr år (ton pr år)</b>
<b>Biogasanlæg</b>	0	65.000
<b>Gashåndtering / CO<sub>2</sub> fangst og lign</b>	0	35.000
<b>SUM</b>	<b>0</b>	<b>100.000</b>

Dertil kommer CO<sub>2</sub>-bidrag fra tilknyttede teknologier, som ikke er opgjort, da teknologierne endnu ikke bygges i første fase. Der vil dog forventes en yderligere markant CO<sub>2</sub>-besparelser vil kunne indregnes på sigt.

Beregning af ovenstående tal bygger på meget overordnede betragtninger for indhold i en biomasseplan og kan variere som følge af ændringer heri.

## 7 Konklusion

Den samlede vurdering er, at projektområdet for Biopark Brønderslev er en god placering til etablering af et biogasanlæg.

Projektområdet ligger afsidigs fra bebyggelse og meget få naboer. Med 2,3 km til bybebyggelse giver det en endog god distance i wors case scenarier for et lugt udslip.

I forhold til trafik, støj, lugt, natur og visuelle forhold vurderes der ikke at være væsentlige påvirkninger, der skulle være til hindre ved etableringen af Biopark Brønderslev.

Der ønskes en god saglig og åben debat med Kommune, naboer og brugere af området.