

INTRODUKTION TIL BIOGASANLÆG

<u>HVORFOR SKAL DER ETABLERES BIOGASANLÆG I DANMARK?</u>	<u>2</u>
<u>HVAD ER FORDELE OG ULEMPER VED BIOGAS?</u>	<u>3</u>
<u>HVAD ER UDFORDRINGERNE I PLANLÆGNING AF ET BIOGASANLÆG?</u>	<u>6</u>
<u>HVAD ER ET 'FÆLLES BIOGASANLÆG' I MODSÆTNING TIL ET 'GÅRDBIOGASANLÆG'?</u>	<u>7</u>
<u>HVORDAN FUNGERER ET BIOGASANLÆG, OG HVORDAN ER DET OPBYGGET?</u>	<u>9</u>
<u>HVAD ER ØKONOMIEN I ET FÆLLES BIOGASANLÆG?</u>	<u>13</u>
<u>HVAD ER LOKALISERINGSKRITERIERNE FOR ET BIOGASANLÆG?</u>	<u>14</u>
<u>HVILKET LOVGRUNDLAG GÆLDER FOR BIOGASANLÆG?</u>	<u>17</u>



Thorsø Biogas. Foto: Biogassekretariatet.

HVORFOR SKAL DER ETABLERES BIOGASANLÆG I DANMARK?

Danmark er som bekendt et landbrugsland med en meget stor husdyrproduktion i forhold til sin størrelse. Det betyder, at der også produceres store mængder husdyrgødning, som skal håndteres og anvendes miljømæssigt forsvarligt. Det sker i dag hovedsageligt ved at gødningen, som for størsteparten består af gylle – en blanding af dyrenes urin og fæces og vaskevand fra stald og malkerum – opsamles i gyllebeholdere for siden at blive udbragt som flydende gødning på markerne.

For at minimere risikoen for tab af næringsstoffer fra gødningen, som kan være og er en væsentlig forureningskilde for grundvand og ferske såvel som kystnære vandsystemer, er der en lang række regler for hvor stor opbevaringskapacitet, der skal være på gårdene, samt for hvornår gødningen må anvendes, og hvor meget der må udsprede pr. arealenhed. I dette system kommer biogasanlæggene ind som et mellemled mellem gård og mark, og det indebærer en række fordele, som skal belyses lidt nærmere i det følgende.

I alt producerer Danmarks husdyr ca. 30 mio. tons gødning om året. Heraf anvendes i dag kun omkring 5-7 % i ca. 20 større eller mindre fælles biogasanlæg, samt i gårdbiogasanlæg, af hvilke der findes omkring 65 for nuværende. Med Grøn Vækst er det regeringens målsætning at 50 % af husdyrgødningen i år 2020 skal igennem et biogasanlæg. Det er en ambitiøs plan, der forudsætter, at der planlægges og etableres mange anlæg de kommende år.

Antages det at fremtidens anlæg i gennemsnit bliver med en behandlingskapacitet på 500 tons pr. dag, hvilket er på niveau med de største eksisterende anlæg, betyder det, at der skal bygges omkring 6 anlæg om året i gennemsnit de næste 10 år, og så er der også plads til etablering af et stort antal gårdbiogasanlæg. Det er naturligvis en stor planlægningsmæssig opgave, der vil kræve en samlet investering på skønsmæssigt ca. 7 mia. kr. For at fremme denne udvikling har regeringen foreløbig afsat 100 mio. kr. pr. år over de næste 3 år som anlægstilskud. Herudover får anlæggene tilskud til driften, idet anlæggene også får tilskud til el produceret på biogas.

Lykkes det at komme i mål med planen vil det betyde, at biogasanlæg i fremtiden alene på basis af husdyrgødning vil kunne komme til at producere omkring 3 % af Danmarks samlede energiforbrug. Hertil kommer omkring 3% fra energiafgrøder, organisk affald o.l., som må forventes tilsat for at gøre produktionen rentabel, idet biogasproduktion alene på basis af husdyrgødning i dag ikke kan betale sig. Biomasse og herunder husdyrgødning vil derfor have stor betydning i fremtidens varmeplanlægning ikke mindst i de husdyrtætte kommuner i landet. Enhver fremtidig varmeplan må derfor forventes at indeholde en biomasseplanlægning, som omfatter kortlægning af ressourcerne, og ikke mindst hvor den potentielle biogasproduktion bedst muligt kan bringes i anvendelse og finde plads i det samlede energisystem.

For et land som Danmark med mange husdyr og store biomasseressourcer i øvrigt kan biogasteknologien være en vigtig nøgle til løsningen af en række store problemer, som samfundet står overfor i de kommende år herunder klimaproblematikken samt et godt og sundt vandmiljø m.v. En effektiv og smidig planlægningsproces, hvor der tages størst mulige hensyn til så mange faktorer som muligt, er derfor væsentlig for et godt og hurtigt resultat.

HVAD ER FORDELE OG ULEMPER VED BIOGAS?

Der er mange gode grunde til at etablere biogasanlæg i et landbrugsland som Danmark. Disse kan for overskuelighedens skyld opdeles i samfundsmæssige, miljø- og klimamæssige og landbrugsmæssige effekter. I nogle tilfælde vil en effekt have relevans i flere tilfælde, ligesom de miljømæssige effekter naturligvis har relevans og er væsentlige for såvel samfundet som helhed, som for den enkelte landmand, der beslutter at gå ind i et projekt.

Samfundsmæssige effekter:

- Gødning og gylle udgør en stor uudnyttet biomasseressource, der kan bidrage væsentligt til fremtidens energiforbrug.
- Naturgas er en begrænset ressource, som allerede nu er ved at blive udtømt i Danmark. Biogas vil til dels kunne erstatte denne ressource og evt. transporteres rundt i landet i det store naturgasnet, der allerede findes.
- En stor biogasproduktion giver dermed en forbedret forsyningssikkerhed.
- Biogasanlæg bringer øget beskæftigelse til landbrugsområderne, der mange steder har brug for nye arbejdspladser.
- Biogasproduktion er i flere undersøgelser konstateret at være den billigste metode til at mindske drivhuseffekten, som er en konsekvens af emission af drivhusgasser.
- Store mængder organisk affald udnyttes og næringsstofferne genanvendes.
- Biogasanlæg giver mulighed for produktion af energiafgrøder til energiformål. I fremtiden vil man derfor givetvis se en øget produktion af især vedvarende græs på arealer med indvinding af drikkevand. Udvaskning af nitrat er fra vedvarende græsarealer næsten nul. Det kan derfor være et redskab til at beskytte miljøfølsomme arealer.

Miljø- og klimamæssige effekter:

- Biogasproduktion øger tilgængeligheden af kvælstof for afgrøderne, og det resulterer i en bedre kvælstofudnyttelse.
- Den afgassede gylle resulterer i en mindre fordampning af ammoniak fra marken efter udbringning.
- Afgasset gødning lugter langt mindre end rå gylle. Det giver færre lugtgener i forbindelse med især forårsudbringningen af husdyrgødning.
- Afgasning af husdyrgødning medfører et stærkt reduceret tab af metangas fra gyllelagertankene. Gassen opsamles i stedet på anlægget og udnyttes i energiproduktionen. Metan er en drivhusgas, der er ca. 20 gange kraftigere end kuldioxid. Effekten er derfor af væsentlig betydning for belastningen af atmosfæren med drivhusgasser.
- Anvendelse af afgasset gylle som gødning i stedet for rå gylle medfører desuden at produktionen af lattergas i jorden mindskes. Også dette er af betydning for en mindre klimabelastning.
- Biogas anvendes typisk i Danmark til produktion af kraftvarme. Biogassen fortrænger fossile brændstoffer som fx kul, der ellers benyttes til produktion af el og fjernvarme.
- Biogasproduktion giver mulighed for at udnytte enggræs som ressource og dermed holde lavtliggende arealer fri for tilgroning og høste og fjerne næringsstoffer til mere robuste arealer.

Landbrugsmæssige effekter:

- Lugtgener i forbindelse med gylleudbringningen reduceres markant.
- Kvælstofudnyttelsen i gødningen øges væsentligt og gødningsøkonomien og udbytterne forbedres.
- Biogasanlæg kan fungere som en effektiv central til fordeling af næringsstoffer. Med fællesanlæg fås en effektiv og billig omfordeling af næringsstoffer mellem brug med for meget gødning til brug med for lidt.
- Smittekim og parasitter i husdyrgødningen elimineres.
- Samlet kan tilknytning til et biogasanlæg af de nævnte årsager give en lidt forbedret økonomi på gården.
- Et biogasanlæg giver mulighed for produktion og indtjening på produktion af energiafgrøder.

Landbrugets involvering i et biogasanlæg giver ikke automatisk mulighed for en udvidelse af husdyrbesætninger, selvom det kan være en motivation blandt de øvrige for landbruget. Bruget skal gennem den samme almindelige godkendelse som alle andre, og kun hvis det kan dokumenteres, at næringsstofbelastningen af omgivelserne ikke bliver forøget, kan der forventes givet tilladelse til udvidelsen.



Bånlev Biogas nord for Århus. Foto: Biogassekretariatet.

Der kan være følgende ulemper ved et biogasfællesanlæg:

- Øget trafik. Transport af gødning og biomasse til og fra anlægget giver naturligvis anledning til øget trafik på vejene. Det er klart, at denne transportbelastning stiger, jo nærmere man kommer anlægget. Ofte placeres det dog ved det overordnede vejnet for at lette transporten, og i så tilfælde bliver den øgede trafik ofte beskeden i forhold til den allerede eksisterende. Allerede i dag er landbrug store enheder, hvor der hver dag kommer store biler til og fra med foder, korn, mælk og lign.
- Risiko for lugtgener fra anlægget er nok det lokalbefolkningen frygter mest. Ældre anlæg var ikke fra starten udstyret med lugtrenseanlæg, og der har været uheldige tilfælde med lugtgener. I dag vil det være muligt at mindske denne risiko betragteligt, hvis anlægget fra starten planlægges og etableres med et effektivt anlæg. Der findes ikke i Miljøstyrelsens Lugtvejledning faste krav om maksimale lugtkoncentrationer. I vejledningen findes udelukkende en anbefaling om dimensionering af skorsten og renseforanstaltninger, således at lugtkoncentrationen ikke overskrider 5 - 10 gange lugttærsklen, dvs. 5 - 10 lugtenheder (LE), i skel fra virksomheden til boligområde. I industri områder og det åbne land kan denne koncentration i visse tilfælde lempes med en faktor 2 - 3. I anlæggenes miljøgodkendelser opereres ofte med lugtgrænser på 10 LE i skel og 5 LE ved nærmeste nabo, hvilket således er væsentligt skærpede krav i forhold til vejledningens anbefalinger.
- Visuelle gener. Et biogasfællesanlæg er ofte et stort anlæg, der ligger i det åbne land og derfor sjældent kan gemmes helt af vejen. Hvorvidt dette opfattes som en gene afhænger naturligvis af øjnene, der ser. Har man direkte gavn af anlægget og 'blik' for de positive effekter, kan meget accepteres. Men har man ingen direkte positive oplevelser af anlægget, vil et anlæg ofte blive opfattet som en gene. Derfor er det vigtigt, at der foretages en god planlægning med hensyn til anlæggets arkitektur og indpasning i landskabet.

HVAD ER UDFORDRINGERNE I PLANLÆGNING AF ET BIOGASANLÆG?

Et biogasprojekt er langt mere et organisatorisk projekt, end det er et teknisk. Selve teknikken bag anlægget er i bund og grund temmelig simpel, og består i sin essens i det store hele af nogle tanke, pumper og omrørere. Det hele er velkendt teknologi, der i forvejen benyttes mange andre steder i samfundet.

Derimod kan et projekt organisatorisk være vanskeligt at gennemføre, da det involverer mange forskellige parter herunder landmænd, industri, kommune, borgere, forsyningsvirksomheder etc. , som alle repræsenterer forskellige interesser. Det er derfor væsentligt for et godt resultat, at alle parter positivt involveres så tidligt som muligt i processen, for at de potentielle samfunds-, miljø-, klima- og landbrugsmæssige effekter opnås, og for at projektet bliver økonomisk bæredygtigt.

Typisk må der påregnes en samlet planlægningsperiode på mindst 3 år fra ideen opstår til anlægget er projekteret, og der er givet de nødvendige godkendelser. Der er dog eksempler på planlægningsperioder på helt op til 7 år eller mere. Skal planlægningen ikke helt løbe af sporet og komme til at koste alt for mange penge, er det vigtigt fra starten med en konstruktiv tilgang til projektet og en objektiv forståelse af de mange muligheder et projekt kan indebære.



Overblik over hovedelementerne i en planlægningsproces for biogasanlæg. Kilde: Biogassekretariatet.

HVAD ER ET 'FÆLLES BIOGASANLÆG' I MODSÆTNING TIL ET 'GÅRDBIOGASANLÆG'?

Der er ikke nogen officiel definition på et fælles biogasanlæg. Almindeligvis forstår man ved et fælles biogasanlæg, at mere end én husdyrbesætning leverer gødning til anlægget, og at dette typisk ikke er placeret på en gård. I modsætning hertil er et gårdbiogasanlæg normalt placeret på et husdyrbrug, hvor der kan modtages husdyrgødning fra alle gårde indenfor én bedrift.

Et biogasanlæg er et stort anlæg, der kræver en relativt stor investering. At deltage i et fællesanlæg kan derfor være en mulighed for de mange, der ikke har mod på at investere i et anlæg selv. Fælles biogasanlæg modtager gødning fra mange besætninger, kvægbrug, svinebrug samt typisk organisk affald og/eller energiafgrøder. Det betyder, at der kan ske en omfordeling af næringsstoffer fra brug med for meget til brug med plads til lidt mere.

Typisk drejer det sig om kvælstof og fosfor, som flyttes fra svine- til kvægbrug, og kalium der flyttes den anden vej. Eller næringsstoffer, der flyttes til plantebrug. Afgasset husdyrgødning er mere tilgængelig for planterne en rågylle, og derved udnyttes næringsstofferne bedre. Anlægget kommer til at fungere som en omfordelingscentral, der på en mere effektiv måde erstatter den omfordeling af gødning, der allerede sker i dagens landbrug. På et husdyrbrug er landmandens kernekompetence at producere kød og/eller mælk. Landmanden har ikke altid den fornødne kompetence eller tid til at drive et biogasanlæg så effektivt som muligt. På et fællesanlæg, er der ansat driftspersonale, som er uddannet til at vedligeholde teknikken og få så meget ud af ressourcerne som muligt.



Et større fælles biogasanlæg ved Lemvig. Foto: Lemvig Biogas.

Typisk anvendes den producerede biogas til produktion af el og varme vha. et motorgeneratoranlæg. Ca. 40 % af energien ender som el, der afsættes til elnettet. Omkring 50 % kan udvindes ved motor- og røggaskøling som anvendelig varme, hvoraf en mindre del anvendes til opvarmning af rådnetankene. Resten tabes. Meget sjældent kan hele den store varmemængde, der er til overs, anvendes fuldt ud på et gårdanlæg, og en del må bortkøles. Det kan den derimod

typisk fra et fællesanlæg, fordi dette kan placeres ved et fjernvarmemarked, hvor overskudsvarmen kan erstatte naturgas, halm eller andet i varmeforsyningen.

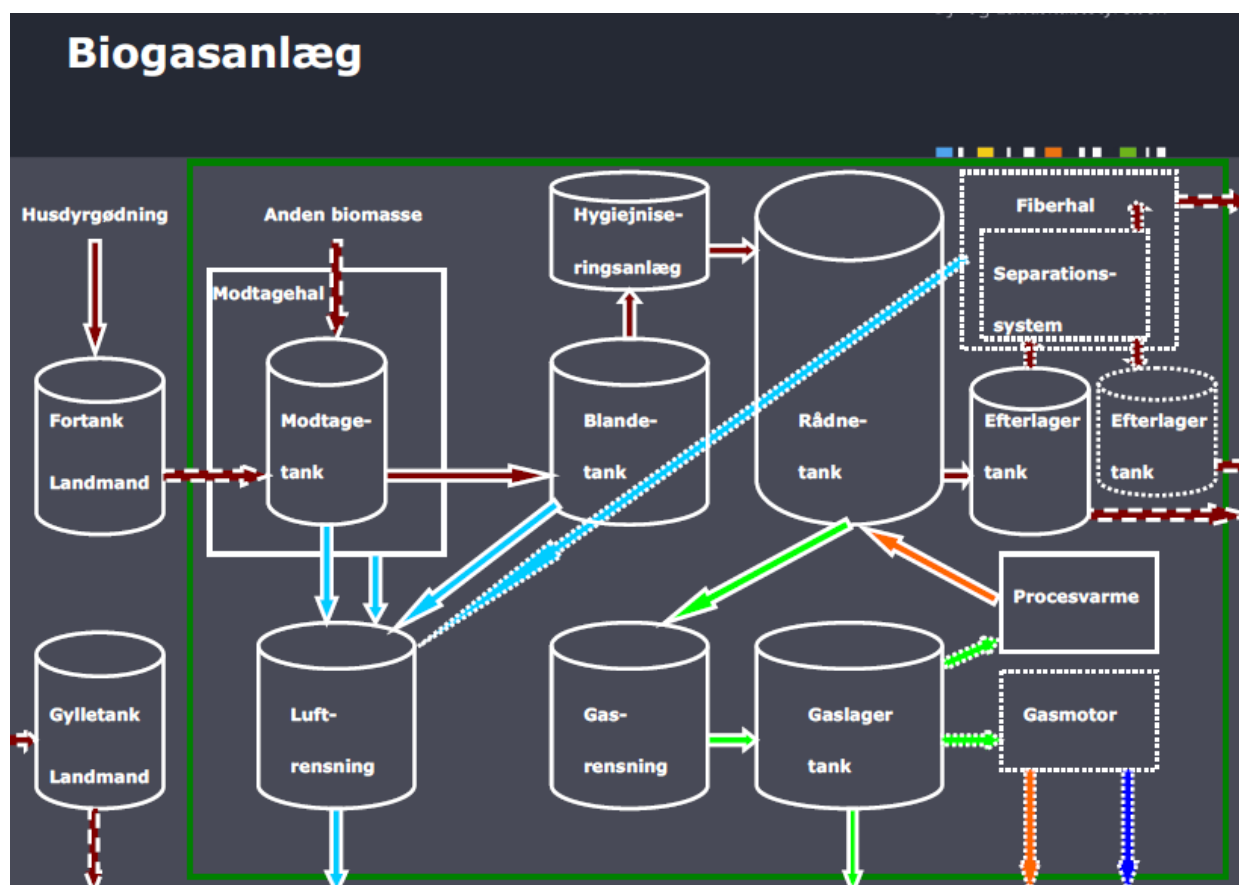
Veterinært stilles der ofte skrappe krav til fællesanlæg end til gårdanlæg. Processen medfører drab af smittekim og parasitter. Men det indebærer at rågylle adskilles fra afgasset gylle, og der altså skal anvendes separate pumper og rør til pumpning af frisk og behandlet biomasse. Desuden kan der være krav til procestemperaturen, fordi hygiejniseringen sker hurtigere jo højere temperaturen er. Endelig kan der være krav til en garanteret opholdstid i rådnetanken for biomassen for at sikre en tilstrækkelig hygiejnisering. Disse forhold er dog afhængige af, hvilke biomasser der anvendes. Er der tale om slagteriaffald er en god hygiejnisering naturligvis af større vigtighed, end hvis der kun anvendes gylle og energiafgrøder.

Ved drift af et fælles biogasanlæg køres biomasserne oftest til og fra anlægget, og der er blevet stillet spørgsmålstejn ved, om man herved ikke blot bruger en masse brændstof for at producere biogassen. Til transport anvendes dog kun få procent af den energimængde anlægget producerer. Hertil kommer selvfølgelig el til drift af pumper o.l. samt noget af den varme, der produceres. I alt udgør det samlede energiforbrug ofte kun omkring 10 % af den mængde der produceres, og energibalancen er dermed meget fin.



Tandergård – et eksempel på et gårdbiogasanlæg. Foto: Biogassekretariatet.

HVORDAN FUNGERER ET BIOGASANLÆG, OG HVORDAN ER DET OPBYGGET?



Hovedprincipperne for opbygningen af et biogasanlæg. Kilde: Biogassekretariatet.

Et biogasanlæg består af et modtagesystem for biomasse. Et system til behandling af biomassen, og et gasbehandlingssystem. Hertil kommer diverse andre faciliteter. Modtageanlægget består typisk af en modtagehal, hvor biomassen aflæsses. Transporten sker med tankbiler, og bilerne pumper via en snabel frisk gylle via et rør med en tragt gyllen over i en eller flere modtagetanke. Herefter føres snablen over til et pålæsningsrør og afgasset biomasse suges fra en lagertank op i tanken. Bilen rengøres, og den afgassede biomasse køres ud til en leverandør, hvor den aflæsses i en gyllelagertank. Herefter kører bilen til gårdens fortank, hvor et nyt læs afhentes og køres til anlægget.

Faste biomasser aflæsses ofte i modtagehallen, normalt ved blot at tippe biomassen direkte ned i modtagetanken, som kan være delvist etableret under modtagehallen og forsynet med en oplukkelig lem. Faste biomasser kan dog også tilføres rådnetanken direkte f.eks. ved at presse biomassen ind i en recirkuleret gyllestrøm fra tanken. I så fald sker dette typisk uden for hallen. Der findes en række forskellige systemer til dette.



Den afgassede gylle suges op af tankbilen fra lagertanken og køres herefter ud til leverandørernes gyllelagertanke.
Foto: Biogassekretariatet.

Modtagetank

I modtagetanken blandes biomasserne vha. en neddykket omrører til en homogen masse. Typisk har modtagetanken en kapacitet, der er stor nok til at anlægget også kan drives hen over weekender uden tilførsel af friske forsyninger. Fra modtagetanken pumpes biomassen til rådnetanken enten direkte eller oftere via varmevekslere for at genanvende noget af varmen fra den biomasse, der samtidig pumpes ud af tanken. Undervejs neddeles biomassen almindeligvis i en såkaldt maserator for at lette udrådningen og hindre fastgroning i varmevekslerne. Ind- og udpumpning sker i intervaller over døgnet. Anlæggene er således, hvad man kalder semi-kontinuerte. Tiden mellem pumpninger har bl.a. betydning for hvor god en hygiejnisering, der opnås, og for hvor stabil en drift man kan opnå.

Rådnetank

Rådnetanken, der oftest er en ståltank, er normalt forsynet med varmerør, og temperaturen i tanken holdes typisk enten i det mesofile temperaturområde omkring 37° C eller termofilt omkring 52° C. Ved termofil drift kan man klare sig med en mindre tank, fordi udrådningen går hurtigere. Til gengæld kan processen være mere følsom overfor hæmning af bl.a. kvælstof, eller rettere ammoniak. Valget afhænger derfor ofte af hvilke biomasser, der anvendes. Rådnetanken, der er isoleret for at mindske varmetabet, er desuden forsynet med et omrøresystem, der kan holde tanken fuldt opblandet. Desuden er den forsynet med diverse temperatur- og trykfølere til kontrol af driftstemperatur og fyldningsgrad. Endelig er tanken forsynet med et overløbsrør med kontakt til lagertanken, hvilket sikrer at tanken ikke kan overfyldes.

Ved mesofil drift holdes biomassen i gennemsnit i tanken i ca. 20 døgn. Ved termofil drift kan man nøjes ved ca. 16 døgn. Efter endt udrådning pumpes biomassen ud igen, oftest gennem en varmeveksler, og over i en efterlagertank, hvor den normalt holdes i endnu 14 til 30 dage.

Efterlagertanken kan ofte være en almindelig isoleret gyllelagertank, der er overdækket med en plastmembran.

Afhængigt af hvor hårdt man belaster den primære rådnetank kan man i efterlagertanken også få en biogasproduktion. Den udnyttes naturligvis også. Typisk får man omkring 90-95 % af gasproduktionen fra primærtanken og de sidste 5-10 % fra efterlagertanken. Det er fra efterlagertanken lastbilen suger den biomasse, der skal retur til det landbrug, der har leveret gødningen eller til anden udnyttelse.

Gasrensningstank

Fra toppen af rådnetanken og fra efterlagertanken, pumpes den producerede biogas til en gasrensningstank. Biogas indeholder svovlbrinte, som skal renses ud inden gassen kan anvendes til motordrift eller andet. Det sker i en tank, hvor gassen blæses i en modstrøm med vand gennem et filter, hvorpå der efterhånden opbygges en bakteriefilm, der omdanner svovlbrinte til svovlsyring og svovlsyre, der tages med væskestrømmen ud og tilføres gyllen, og dermed returneres som gødning til landbrugene. Efter rensningen indeholder gassen en del vanddamp, der tages ud ved nedkøling og kondensering, inden gassen efterfølgende typisk lagres i et gaslager for siden at blive anvendt til motordrift.

Styringssystem

Herudover omfatter et fælles biogasanlæg også et styringssystem, et SRO-anlæg (StyringReguleringOvervågning), der styrer og kontrollerer alle processer på anlægget. Dvs. ind- og udpumpninger, omrøring, temperatur m.m. Anlæggene er således fuldautomatiske og kører derfor også fuldstændigt i weekender uden mandskab, der blot via systemet kan tilkaldes ved fejlmeldinger. Endelig er der på anlægget mandskabs- og kontorbygninger, lagerfaciliteter og værksteder. Dette er i al sin enkelthed det essentielle i et biogasanlæg. Men herudover indeholder et anlæg dog normalt også andre faciliteter.

Ventilations- og luftrenseanlæg

Moderne anlæg etableres i dag altid med et ventilations- og luftrenseanlæg. Det var ikke altid tilfældet for ældre anlæg, hvorfor biogasanlæg desværre har fået det lidt dårlige rygte, at de altid lugter. Det skal ikke underkendes, at dette tidligere har været tilfældet for mange anlæg, og til dels måske stadig gælder for nogle ældre anlæg, fordi man ofte ikke fra starten har erkendt, at der kunne være et lugtproblem. I dag etableres anlæggene altid med ventilationsanlæg, der holder modtagefaciliteter, modtagehal og modtagetank, under konstant undertryk under alle driftsbetingelser.

Udsuget luft suges i de fleste tilfælde gennem et luftrenseanlæg, der kan bestå af et filter af f.eks. lecanødder, bark eller flis. På filteret, der holdes konstant fugtigt, opbygges en bakteriekultur, der omsætter og nedbryder lugtstoffer i ventilationsluften, ved hvad der bedst kan sammenlignes med en kompostering. Dimensioneret rigtigt har sådanne filtre en stor renseevne og en stor fleksibilitet i forhold til en varierende luftmængde. Fra filteret sendes den rensede luft oftest ud i atmosfæren via en skorsten, der dimensioneres så lugtkrav i de nærmeste omgivelser kan holdes under de krav, der stilles i anlæggets miljøgodkendelse.

Mange gamle anlæg, modtager store mængder organisk affald fra diverse fødevarerindustrier. Det sker for at øge gasproduktionen og har som effekt, at samfundet hjælpes af med et affaldsproblem, samtidig med at anlæggenes økonomi forbedres. I alt behandles på denne måde omkring 400.000 tons årligt, hvilket vil sige langt det meste.

Kommende anlæg vil i langt mindre grad blive etableret til håndtering af organisk affald sammen med gylle, alene af den grund, at det ikke er til rådighed. I stedet må de så finde noget andet energirigt materiale, og det vil i fremtidens anlæg i stor udstrækning blive energiafgrøder, mest i

form af ensilage. I forhold til lugt vil det have den effekt, at kommende anlæg vil blive langt mindre lugtbelastede i udgangspunktet end anlæg, der håndterer affald, som ofte er meget stærkt (ilde)lugtende i modsætning til ensilage, der i sammenligning ikke lugter ret meget.

Ud over sådanne forhold har man i dag en langt større bevågenhed på anlæggene overfor at forsøge at mindske lugt. Det drejer sig f.eks. om at læsse af og på for lukkede porte og at indføre forskellige praksisser for hvordan vedligeholdelsesarbejder, der erfaringsmæssigt kan medføre lugtgener, udføres.



Lemvig Biogas. I forgrunden ses 2 efterlagertanke og i baggrunden ses 4 rådnetanke. Foto: Biogassekretariatet.

HVAD ER ØKONOMIEN I ET FÆLLES BIOGASANLÆG?

Fælles biogasanlæg er store anlæg, der koster relativt store investeringer og har relativt store driftsomkostninger. I dag er det ofte landmændene selv, der investerer i anlæggene, og det sker i stor udstrækning pga. de positive effekter anlæggene har på miljøet, men naturligvis også pga. den positive effekt tilknytning til anlæg kan have på gårdens indtjening, hvor især bedre kvælstoføkonomi, større udbytter og billigere omfordeling af gødning spiller de største roller.

Sammenlignet med alternative investeringer er biogasanlæg dog ikke i sig selv en særligt god forretning med de gældende rammevilkår, og det er altså 'eksternaliteterne', der i hovedsagen skal retfærdiggøre investeringen.

De fleste biogasanlæg tjener i dag deres penge på salg af biogas til erstatning af naturgas eller salg af el, som afregnes med en overpris i forhold til markedsprisen, bl.a. pga. den positive CO₂-effekt, samt salg af overskudsvarme. Hertil kommer, at ældre anlæg som nævnt behandler en del organisk industriaffald, for hvilket, der betales et aflæsningsgebyr. Nye anlæg kan ikke på samme måde regne med denne indtægtskilde, og en del anlæg er derfor nødsaget til i stedet at tage et behandlingsgebyr for husdyrgødning.

For et fælles biogasanlæg ligger driftsomkostningerne typisk omkring 55-60 kr. pr. m³ behandlet biomasse, og heraf udgør transportomkostningerne ca. en tredjedel. Det betyder naturligvis, at det er uhyre vigtigt for anlæggets driftsøkonomi, at transporten kan foregå så effektivt som muligt. Anlæggets placering er derfor ikke helt uvæsentlig.

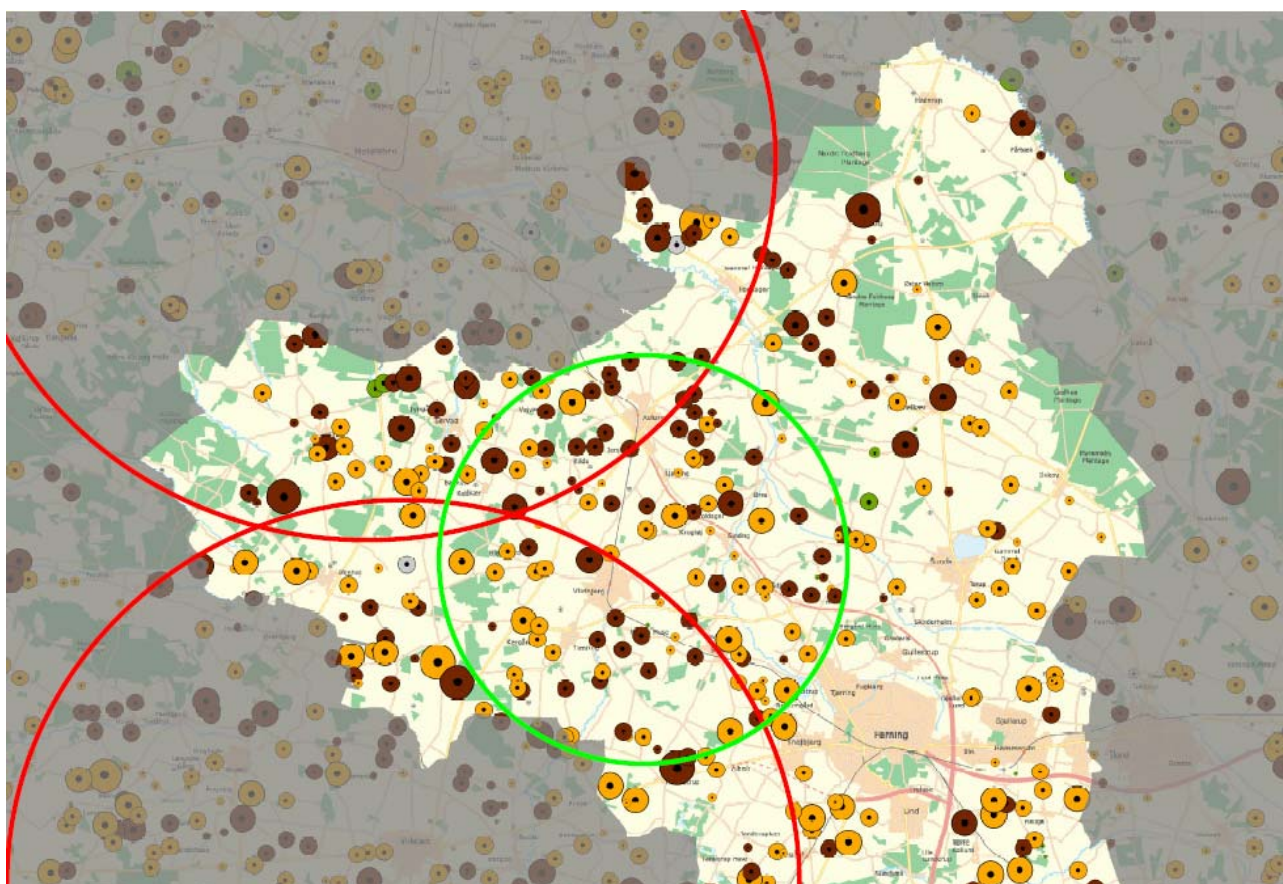
HVAD ER LOKALISERINGSKRITERIERNE FOR ET BIOGASANLÆG?

Der er en række forhold, som spiller en rolle ved placering af et biogasanlæg. På den ene side er det vigtigt at have fokus på de forhold, som optimerer driftsbetingelserne for biogasanlægget, og på den anden side er det vigtigt at have fokus på de forhold, som har betydning for biogasanlæggets påvirkning af omgivelserne herunder naboer, kulturhistorie, natur og landskab. Det primære hensyn ved placering af biogasanlæg er dog nærheden til gylle.

Nedenfor er angivet nogen af de væsentligste lokaliseringsfaktorer for et biogasanlæg.

Afstand til biomasseressourcer, specielt gylle

Transportomkostningen er en af de væsentligste driftsomkostninger ved biogasproduktion. Det er derfor afgørende for økonomien, at transportomkostninger kan minimeres mest muligt. En placering midt i 'gylle-oplandet' er derfor det optimale.



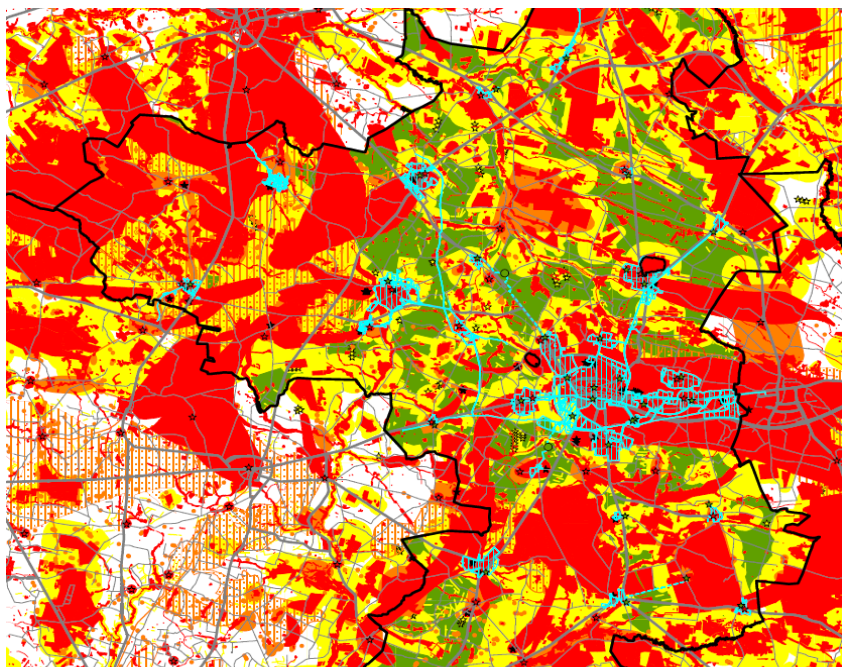
På dette kortudsnit viser de farvede prikker ejendomme med husdyrproduktion. De røde cirkler indikerer udstrækningen af oplandet til to planlagte biogasanlæg. Den grønne cirkel angiver en koncentration af husdyr, som kan være basis for et nyt biogasanlæg. Kilde: Biogassekretariatet.

Placering ved god vej

Transporten af gylle sker med store tankbiler med en nyttelast på 32 – 33 m³. Det er derfor afgørende for en hurtig og smidig transport, at der forholdsvis tæt på anlægget findes en større offentlig vej, som kan tåle den tunge trafik, som jo naturligt koncentrerer mere og mere, jo tættere man kommer på anlægget. En placering 'langt fra alfarvej' vil belaste små veje unødigt og forøge transportomkostningerne.

Hensyn til kulturhistorie, natur og landskab

Der findes en række statslige og kommunale udpegninger for kulturhistorie, natur og landskab, som der skal tages hensyn til ved lokalisering af biogasanlæg. Nogle udpegninger er mere restriktive og uforenelige med biogasanlæg end andre. Det vil skulle vurderes af de konkrete myndigheder i de konkrete tilfælde.



I en screening af kommunens arealer sammenholdes de statslige og kommunale udpegninger. Alle udpegninger farves ud fra Biogassekretariatets placeringshensynsliste.

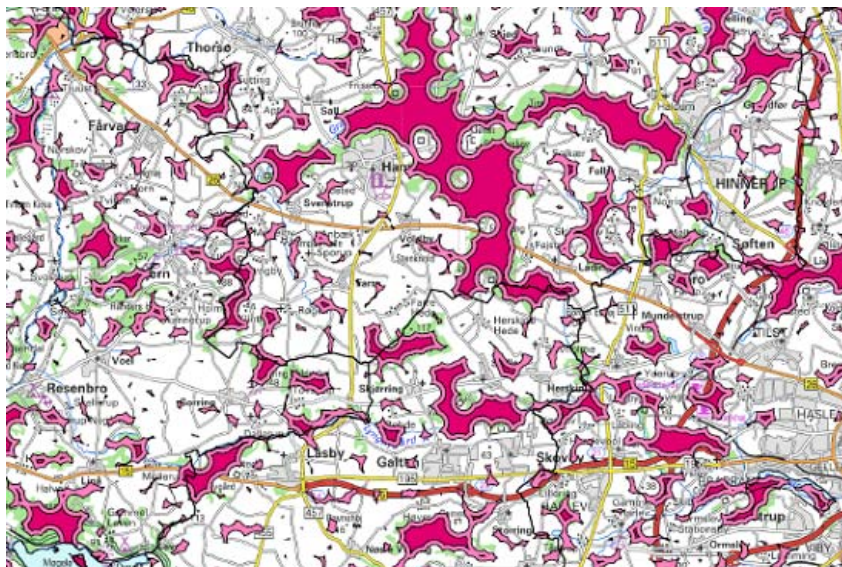
De røde, orange og gule markeringer på kortudsnittet betyder, at der i disse områder er visse bindinger for, hvad der kan ske af ændringer indenfor udpegningerne.

De grønne markeringer viser de områder, hvor der ikke findes statslige eller kommunale udpegninger, der kan være i konflikt med et biogasanlæg. Sammenholdt med de øvrige lokaliseringsfaktorer giver denne screening et billede af hvor fremtidige biogasanlæg kan placeres.

Kilde: Biogassekretariatet.

Afstand til beboelse

Der findes ingen afstandskrav til boliger og bebyggelser for biogasanlæg. Planlægningsmæssigt forsøger man dog at overholde en minimumsafstand på 500 m til nærmeste bebyggelse (landsby eller større samling af boliger) og 300 m til nærmeste bolig i det åbne land. Det sker for i videst muligt omfang at reducere gener fra den forøgede lastbiltransport, og for at mindske risikoen for lugtgener for så mange som muligt, så meget som muligt.

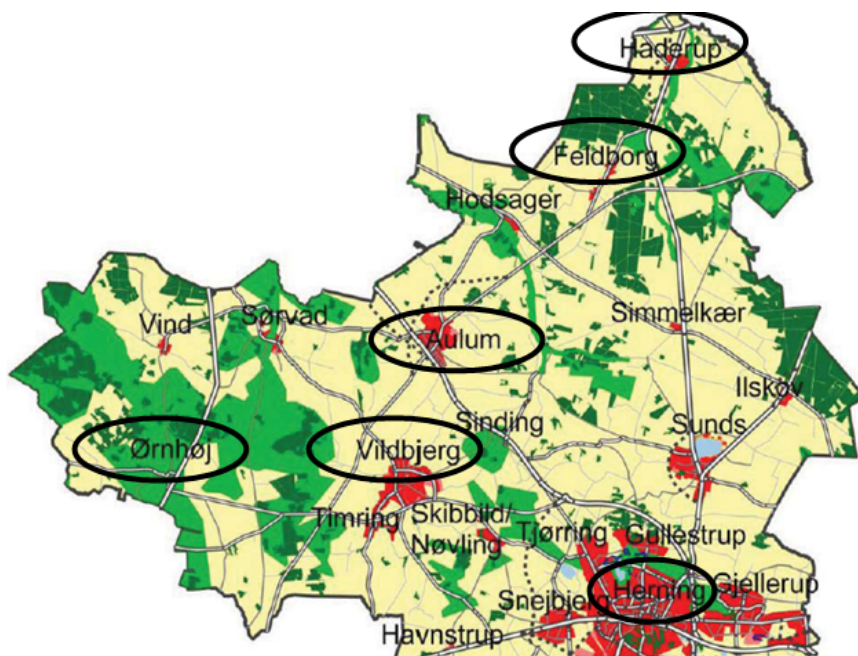


Markeringerne på kortet viser hvor der er mere end 300 og 500 m til nærmeste bebyggelse. Disse områder er derfor potentielle områder for lokalisering af biogasanlæg.

Kilde: Biogassekretariatet.

Afstand til et varme- eller gasmarked

Afstanden til et varme- eller gasmarked er af betydning for anlægsøkonomien, da etablering af en fjernvarmeledning koster ca. 1.2 mio. kr/km og en gasledning ca. 800.000 kr/km. Hvis anlægget placeres langt fra en energiaftager, vil det derfor påvirke rentabiliteten.



Kortudsnittet viser
placeringen af de
naturgasfyrede
varmeværker.

Kilde: Biogassekretariatet.

Placering skjult eller ved andet større teknisk anlæg

Et fælles biogasanlæg er et stort teknisk anlæg, og kan anlægget placeres 'lidt af vejen', f.eks. skjult bag beplantning eller terræn, uden at det går for meget ud over transportomkostningen, kan det være en god løsning. En anden mulighed kan være at placere anlægget ved siden af et større teknisk anlæg (f.eks. et rensningsanlæg), hvorfra diverse gener i forvejen måske er accepterede.

Placering i et erhvervsområde

Der kan være mulighed for at placere biogasanlæg i industri- eller erhvervsområder, som oftest er udpeget til denne type 'industri', dvs. virksomhedsklasse 7. Umiddelbart kan det forekomme hensigtsmæssigt, især hvis det er byen, der skal aftage gas eller varme. Imidlertid viser det sig ofte ikke at være helt så let i praksis. Biogasanlæg kræver en del plads, især hvis der også skal etableres en plansilo til energiafgrøder. Hertil kommer, at andre industrier og erhverv ofte har vist sig utrygge ved at få et biogasanlæg som nærmeste nabo. Endelig er en sådan placering ofte ikke optimal i forhold til transport af biomasse. Der vil kun være 'fri' kørsel til den ene side af byen, og biomasse fra det halve opland vil skulle transporteres gennem byen, eller i det mindste evt. på ringveje omkring byen.

For en fuldstændig optimal placering skal flere lokaliseringsfaktorer være optimerede på samme tid, hvilket naturligvis kun vil være tilfældet i helt særlige situationer. Der er ikke tradition for at ekspropriere en grund ved etablering af biogasanlæg i Danmark. Det er derfor vigtigt, at undersøge muligheden for køb af den jord der planlægges for.

HVILKET LOVGRUNDLAG GÆLDER FOR BIOGASANLÆG?

Lovgrundlaget omkring myndighedsbehandling af større biogasanlæg er temmelig omfattende og skal ikke detaljeret omtales her. Her skal blot nævnes de væsentligste love og direktiver, som planlægningen falder ind under.

- Planloven
- Miljøbeskyttelsesloven
- Naturbeskyttelsesloven
- Animalske biprodukter
- Licitationslovgivningen
- Forsyningsdirektivet

Efter Planloven skal kommunerne udarbejde en kommuneplan, der regulerer arealanvendelsen og evt. omfatter lokalisering af fælles biogasanlæg.

Fælles biogasanlæg er ikke automatisk VVM-pligtige. Biogasselskabet er forpligtet til at sende en skriftlig anmeldelse af hele projektet, og kommunen er forpligtet til at foretage en VVM-screening af hele projektet. Anmeldelsen skal indeholde en udførlig beskrivelse af projektet som består af fælles biogasanlægget og de tilhørende udbringningsarealer samt eventuelle miljøpåvirkninger. Hertil anvendes ofte et screeningsskema, som findes i VVM-bekendtgørelsen. På baggrund af screeningen afgør kommunen om anlægget er VVM-pligtigt, og der skal i så fald udarbejdes en egentlig VVM-redegørelse. De udspretningsarealer, der indgår i projektet, men som i forvejen er godkendt til at modtage husdyrgødning efter husdyrgodkendelsesloven skal fremgå af anmeldelsen, men de kan undtages for VVM-screeningen. Der henvises i øvrigt til Biogassekretariatets FAQ om VVM og biogasanlæg på www.bio.mim.dk.

Hvis etablering af anlægget kræver ændring af kommuneplanen, skal der udarbejdes en miljøvurdering efter Lov om Miljøvurdering af planer og programmer. Denne indeholder stort set de samme oplysninger som VVM-redegørelsen, og de to ting bør derfor udarbejdes samtidigt. Evt. kan miljøvurderingen indgå i VVM-redegørelsen. På grundlag af VVM-redegørelsen skal der udarbejdes et kommuneplantillæg. Desuden skal der udarbejdes en lokalplan, der fastsætter krav til selve byggeriet, beplantning m.v.

Biogasanlæg med en kapacitet over 30 tons biomasse pr. dag er omfattet af Miljøbeskyttelsesloven og kræver en miljøgodkendelse. Der er udarbejdet standardvilkår for biogasanlæg, som kommunen normalt kan anvende. Fælles biogasanlæg vil normalt ikke være omfattet af Risikobekendtgørelsen, fordi der normalt vil være oplagret langt mindre end 10 tons biogas, der er grænsen. Denne mængde svarer til ca. 5.600 Nm³ metan eller ca. 8.600 Nm³ biogas.

Mindre anlæg placeret på en landbrugsejendom etableres ofte på grundlag af en landzonetilladelse og evt. en miljøgodkendelse, og kræver normalt blot en VVM-screening.