

Dette projekt omhandler det tiltag i Grøn Vækst aftalen, der ved en ventet planlovsændring vil forpligte kommunerne til at inddrage placeringen af biogasanlæg i kommuneplanlægningen. I skrivende stund findes ingen anerkendte metoder til at udpege placeringer for biogasanlæg.

I denne opgave er der udarbejdet en metode der er baseret på 4 dele (problemområder). Metoden har til formål at udpege potentielle lokaliteter for placering af biogasanlæg. Metoden søger i første del, Forudsætninger, at afdække hvilke grundlæggende elementer der skal være til stede i lokalområdet, før det anses for realistisk med et biogasanlæg. Efterfølgende Flow undersøger, hvilke dynamiske forhold der skal forefindes, for herved at sikre optimale betingelser for produktionen af biogas. Den tredje del, Bindinger, afklarer de faktorer der kan og vil have (restriktiv) indflydelse på placeringen af selve anlægget. Den sidste del af metoden omhandler den Prioritering der skal foretages i den enkelte kommune som vil placere et biogasanlæg.

Ifølge metoden kan det konkluderes, at afstanden til forsynings- og afsætningsmuligheder af produkter i området skal afklares. Ligeledes skal der tages højde for naboer og afstanden hertil. I relation til afstandsgrænserne, er det også vigtigt at vurdere, hvad der skal anvendes af biomasse i anlægget og sammensætningen heraf. Arealbindingerne i det pågældende område skal undersøges og vurderes ift. den enkelte kommunes holdning og profil på området. Politisk opbakning til projektet er uundværlig, ligeledes gælder interessen fra husdyrbrugene, bl.a. gennem aftaler om levering af biomasse.

Biogasanlæg - udpegning af mulige placeringer

Afgangprojekt



Biogasanlæg

- udpegning af mulige placeringer

**Jes Wengel Joensen
Jesper Mølgaard**

**Afgangprojekt
Landinspektøruddannelsen
Aalborg Universitet 2010**

Biogasanlæg - udpegning af mulige placeringer

Afgangsprojekt

Landinspektøruddannelsen

Land Management

Projektperiode: 1. februar 2010 til 10. juni 2010

Projektgruppe: L10LM.04

Projektgruppens deltagere:

Jes Wengel Joensen

Jesper Mølgaard

Vejleder:

Professor Esben Munk Sørensen

Oplagstal: 5

Sideantal: 138

Bilagsantal og - art: 16 på bilags CD og 12 i bilagsbog

Omslagsfotos: Copyright © www.lemvigbiogas.com

Synopsis

Dette projekt omhandler det tiltag i Grøn Vækst aftalen, der ved en ventet planlovsændring vil forpligte kommunerne til at inddrage placeringen af biogasanlæg i kommuneplanlægningen. I skrivende stund findes ingen anerkendte metoder til at udpege placeringer for biogasanlæg.

I denne opgave er der udarbejdet en metode der er baseret på 4 dele (problemområder). Metoden har til formål at udpege potentielle lokaliteter for placering af biogasanlæg. Metoden søger i første del, *Forudsætninger*, at afdække hvilke grundlæggende elementer der skal være til stede i lokalområdet, før det anses for realistisk med et biogasanlæg. Efterfølgende *Flow* undersøger, hvilke dynamiske forhold der skal forefindes, for herved at sikre optimale betingelser for produktionen af biogas. Den tredje del, *Bindinger*, afklarer de faktorer der kan og vil have (restriktiv) indflydelse på placeringen af selve anlægget. Den sidste del af metoden omhandler den *Prioritering* der skal foretages i den enkelte kommune som vil placere et biogasanlæg.

Ifølge metoden kan det konkluderes, at afstanden til forsynings- og afsætningsmuligheder af produkter i området skal afklares. Ligeledes skal der tages højde for naboer og afstanden hertil. I relation til afstandsgrænserne, er det også vigtigt at vurdere, hvad der skal anvendes af biomasse i anlægget og sammensætningen heraf. Arealbindingerne i det pågældende område skal undersøges og vurderes ift. den enkelte kommunes holdning og profil på området. Politisk opbakning til projektet er uundværlig, ligeledes gælder interessen fra husdyrbrugene, bl.a. gennem aftaler om levering af biomasse.

Abstract

This project deals with the initiatives of The Green Growth Agreement (Danish Grøn Vækst aftalen) which will require an expected Planning Act change in the municipalities to include the location of biogas plants in the municipal planning. At this moment there is no recognized methods to identify locations for biogas plants.

This paper has developed a method based on four components (problem areas). The method aims to identify potential areas for placement of biogas plants. The method seeks in the first part, *Premises*, to uncover the basic elements that must be present in the local area before it is considered realistic with a biogas plant here. Subsequently *Flow* examine the dynamic circumstances that must be present, in order to ensure optimal conditions for the production of biogas. The third section, *Bindings*, clarifies the factors that can and will have (restrictive) influence on the location of the plant itself. The last part of the methodology deals with the *Priorities* which have to be made in each municipality who wishes to place a biogas plant.

In accordance to the method, the distance to supply and outlets of products in the area must be clarified. Another consideration is the distance to neighbours. In relation to distance limits, it is also important to assess which kind of biomass is required in the plant and the mixture of this biomass. The restriction in the areas must be investigated and assessed in relation to the individual municipality's position and profile in the field. Political support for the project is indispensable and also applies for the interest from holdings, among other things through contracts for the supply of manure.

Indholdsfortegnelse

Forord	9
Læsevejledning	10
1. Indledning	15
1.1. Grøn Vækst	15
1.2. Grøn Vækst aftalen	16
1.2.1. Landbrugsloven	18
1.3. Projektets retning	19
2. Initierende problem	23
3. Foranalyse	25
3.1. Lovgivning	26
3.2. Økonomien	30
3.3. Markedsforhold	32
3.4. Erhvervsstrukturen	34
3.5. Lokalisering	36
4. Problemformulering	39
4.1. Problemområder	42
5. Metode til hovedanalyse	45
5.1. Anvendelse af kilder	46
6. Hovedanalyse	49
6.1. Forudsætninger	49
6.1.1. Strukturen i området	49
6.1.2. Landbrugssammensætning	51
6.1.3. Adgang til affald	52
6.1.4. Energiafgrøder	53
6.1.5. Opsamling	55
6.2. Flow	56
6.2.1. Forsyning af anlægget	56
6.2.2. Afsætning af produkter	61
6.2.3. Opsamling	63
6.3. Bindinger	64
6.3.1. Arealbindinger	64
6.3.2. Naboer	68
6.3.3. Minimering i antallet af indsigelser og klager	73
6.3.4. Opsamling	75
6.4. Prioritering	75

6.4.1. Kreativ tankegang	76
6.4.2. Tilladelser og mulighederne heri	78
6.4.3. Rejseholdet	81
6.4.4. Opsamling	83
7. Case	85
7.1. Metode til case	85
7.2. Beslutninger pba. hovedanalysen	88
7.3. Undersøgelserne	90
7.3.1. Afstandsgrænser	90
7.3.2. Konfliktsøgning	94
7.4. Udvalgte områder	102
7.4.1. Område 1	102
7.4.2. Område 7	107
7.4.3. Område 9	112
7.5. Opsamling på undersøgelserne	116
8. Afrunding	119
8.1. Sammenfatning	119
8.2. Vurdering	121
8.3. Konklusion	123
9. Perspektivering	127
10. Litteraturliste	131

Forord

Dette er et 10. semesters projekt på landinspektørstudiets specialiseringsretning ved Aalborg Universitet. Projektet er udarbejdet i perioden 1. februar 2010 til 10. juni 2010 og udgør fjerde og sidste semester på specialiseringen. Temaet for denne rapport er jf. studievejledningen for foråret 2010 Arealforvaltning og planlægning/Land Management. Rapporten er skrevet til vejleder og censor på projektet samt til de danske kommunerne.

Projektet udgør en undersøgelse af, hvilke forhold kommunerne skal inddrage, når de skal udpege mulige placeringer af biogasanlæg i kommuneplægningen. Baggrunden herfor er regeringens Grøn Vækst udspil. Målet er at se opgaven fra kommunernes synsvinkel, og gennem denne rapport belyse de planlægningsmæssige forhold, der skal tages højde for i forbindelse med deres planlægning for placering af biogasanlæg.

Projektet er skrevet i dialog med GIS-kordinator Mie Mølbak fra Randers Kommune. Hun har vejledt os løbende gennem projektet, i særdeleshed ifm. afsnittet om det i projektet udarbejdede casestudie, hvor Randers Kommune er benyttet som eksempel.

Rapporten er udarbejdet som en redegørelse over omfanget og indholdet af de forhold og undersøgelser der skal indtænkes og tages højde for, ved placering af et biogasanlæg i planlægningsmæssigt øjemed. Derfor vil planlæggere o.lign. i en kommune få udbytte af rapporten, men det vurderes også, at privatansatte planlæggere, konsulenter o.lign. interessenter, som ønsker overblik og indsigt i emnet, vil finde indholdet anvendeligt.

I forbindelse med udarbejdelsen af projektet er der flere gange opstået spørgsmål, det ikke har været muligt at finde svar på via den tilgængelige litteratur. I forbindelse hermed er forskellige personer uden for universitetet kontaktet. Det drejer sig om sekretariatschef Kåre Albrechtsen fra Miljøcenter Århus, chefkonsulent Bruno Sander Nielsen fra Brancheforeningen for Biogas, planlægger Tine Astrup Jakobsen fra Brønderslev Kommune, projektleder Rasmus Bonderup Pedersen fra Statsforvaltningen Nordjylland samt senior konsulent Preben Knudsen fra NIRAS Aalborg. Disse har alle været behjælpelige med besvarelse af spørgsmål inden for hver deres kompetenceområde. GIS-medarbejdere ved Randers Kommune René Chris Jensen og Jan Ryø skal have tak for hjælpen med rekvirering af geodata samt opsætning af temaer til vores benyttelse. Den største tak skal GIS-kordinator Mie Mølbak fra Randers Kommune have. Hendes villighed til løbende at modtage spørgsmål og besøg, har givet dybde i projektet og gjort det muligt for os, at udarbejde projektet som det var ønsket fra start. Endvidere har det gjort det muligt for os, at afprøve vores udarbejdede analyser, teorier og viden i praksis.

Desuden takker vi Joen W. Joensen, som har bidraget med gennemlæsning, sproglig korrekturlæsning og tegnsætning efter det gamle system i bogens kapitler.

Herudover vil vi gerne takke vores vejleder professor Esben Munk Sørensen ved AAU for godt samarbejde og god sparring løbende gennem projektet.

I næste kapitel vil en vejledning til læsning af rapporten komme.

Læsevejledning

Dette afsnit har til hensigt at give læseren en vejledning i, hvordan rapporten er struktureret. Første del af afsnittet indeholder forklaring til hvordan der løbende gennem rapporten er lavet henvisninger til bl.a. kilder. Sidste del består af figur 1 som illustrerer opbygningen med tilhørende forklaring.

I rapporten vil henvisninger til kilder foregå efter Chicago Author-Date regelsættet, hvilket vil sige, at henvisningerne er i kantede parenteser, indeholdende navnet på publikationens forfatter, årstal for udgivelsen og et sidetal. Et eksempel på en henvisning er [Efternavn, årstal, s. xx]. Publikationer og bøger vil, som de eneste, angives med sidetal/kapitel for hvor i publikationen eller bogen informationen er fundet.

Henvisninger til webkilder (internetsider) vil foregå på lignende vis, dog uden angivelse af sidetal. Er der flere forskellige sider under samme hovedside, vil de blive nummereret fortløbende, eksempelvis [www.blst.dk - 2]. Det vil være muligt at se hele linket i litteraturlisten, hvor det også vil være oplyst, hvornår webkilden sidst er besøgt.

Artikler vil angives ved navnet på bladet/avisen eller organisationen bag, samt et årstal for udgivelsen.

Love, bekendtgørelser o.lign. der er henvist til i rapporten, vil blive benævnt med deres titel eller populærnavn, ligeledes vil der være en kilde i fodnote, så det er muligt at slå op i litteraturlisten og finde linket til loven samt yderligere informationer og dem.

Udtalelser fra personer angives ved navns benævnelse og hvor personen fagligt hører til, f.eks. Brønderslev Kommune.

For ikke at bryde teksten og flowet i læsningen, er alle kilder sat i fodnote på pågældende side. Hvis fodnoten er placeret foran et punktum og dermed indgår i sætningen, er kilden kun gældende for denne sætning. Mens kilden de steder hvor den er anbragt efter punktum, gælder for hele afsnittet. Bøger, publikationer, artikler, webkilder, love og bekendtgørelser samt udtalelser fra interviews vil være at finde i litteraturlisten, opdelt efter alfabetisk orden.

Figurer, kort og tabeller er angivet ved fortløbende numre i rapporten.

Bilag vil være at finde i en separat mappe i papirform og på bilags CD. For at komme eventuelle misforståelser til livs, præsenteres bilagene i mappen efter rækkefølgen for, hvornår der henvises til dem i rapporten. Ved henvisning til bilag xx betyder det, at bilaget er at finde i både bilagsmappen og på bilags CD'en, mens det hvis der kun henvises til bilags CD'en betyder, at bilaget kun vil være at finde på denne.

Tegnsætningen igennem rapporten er udført efter det gamle system.

Rapportens opbygning

Formålet med nedenstående figur 1 er at give et billede af, hvilke kapitler læseren skal igennem. Figuren skal "læses" søjle for søjle, begyndende med den længst til venstre.

Indledning (1)		Initierende problem (2)		Problemformulering (4)		Hovedanalyse (6)				Casesstudie (7)		Afrunding (8)			
"Hvad er biogas, og hvilke forhold skal der tages højde for, når der planlægges for placering af biogasanlæg?"		Foranalyse (3)		"Der er i kommuneplanlægningen ingen anerkendte metoder til at udpege placeringer for biogasanlæg. Hvad skal undersøges og klarlægges for at finde disse lokaliteter?"		Forudlæringer - Struktur i området - Landbrugs sammensætning - Adgang til aflad - Energikilder		Interview Litteratur		(6.1)		Interview: - Kåre Albrechtsen - Bruno Sander Nielsen Litteratur: - CIMI kogeteg - Foranalyse - Brancheforeningens hjemmeside - Regionrådets hjemmeside		Afrunding (8)	
		Lovgivning Økonomien Markedsforhold Erhvervsstrukturen Lokalisering						Interview Litteratur		(6.2)					
						Metode til hovedanalysen (5)		Interview Litteratur		(6.3)		Interview: - Tine Astrup Jakobsen - Mie M - Kåre Albrechtsen Litteratur: - Lov, bekendtgørelser og vejledninger - Ministerens hjemmeside - Regionrådets hjemmeside		Casesstudie (7)	
						Interview Litteratur		(6.4)							

Figur 1: Viser opbygningen af rapporten hvor tallene i parentes henviser til kapitelnummeret. Figuren vil være at finde i bilag A, så det er muligt og nemt at rådføre med denne samtidig med læsningen af rapporten.

I søjlen længst til venstre er indledningen til projektet, efterfulgt af den initierende problemstilling. Den initierende problemstillings opgave er det, i bredt perspektiv at afdække hvorvidt og under hvilket specifikt emne, der er basis for et problemorienteret projekt indenfor det overordnede emne. Dette afklares ud fra indledningen, som beskriver den historiske baggrund for emnets tilblivelse. Indledningen er ment og skrevet bredt for at afdække flest områder, uden stillingstagen til en endelig projekt retning.

Hvorvidt der er basis for et problemorienteret projekt søges afklaret i den efterfølgende foranalyse. Foranalysen er opdelt i 5 emner. Det er her meningen, at problemstillinger der udspringer af undersøgelsen af de 5 emner, kan bidrage til en endelig problemformulering.

I næste søjle præsenteres problemformuleringen. For at kunne besvare denne fyldestgørende, er det i dette tilfælde nødvendigt at udarbejde 4 problemområder, som til sammen søger at dække dens problemstillinger. Undersøgelserne af disse 4 problemområder udgør rapportens hovedanalyse. I figuren er problemområderne adskilt hovedanalysen ved en tyk vertikal streg, hvilket er grunden til de fire horisontale farveindikeringer som skal vise, at problemområderne går på tværs af flere kapitler. Før hovedanalysen præsenteres metoden for besvarelsen af de udarbejdede problemområder samt hvilke kilder der forventes brugt og en analyse af disse. Det metodiske kapitel afløses af analyserne af de fire problemområder.

Efterfølgende undersøgelser af alle problemområder i hovedanalysen vil indirekte give et svar på problemformuleringen. Problemområderne er præsenteret i en, i anlægshenseende, logisk rækkefølge, vurderer vi. Først beskrives og undersøges de forudsætninger der skal være på plads, før et biogasanlæg tænkes etableret. Dette er eksempelvis antallet og potentialet af dyrehold i området. Dernæst undersøges dynamikken i området mhp. leverings- og afsætningsmulighederne for hhv. gylle og biogas. Næstsidsste problemområde undersøger hvilke bindinger der kan og vil påvirke og/eller hindre opførelsen af et biogasanlæg samt andre restriktive aspekter såsom lugtgener for naboer til et biogasanlæg. Det sidste problemområde undersøger de mere u håndgribelige forhold, der påvirker planlægningen for placering af et biogasanlæg. Her tænkes bl.a. på de innovative beslutninger kommunalpolitikere bringer for dagen for at varetage deres egen, kommunens og deres politiske baglands agenda. Efter at problemområderne er undersøgt, er grundlaget for besvarelsen af problemformuleringen fundet. For at udrede resultaterne af problemområderne, vil der opsamles på essensen ift. problemformuleringen af hvert problemområde i slutningen af disse. Formålet er, at præcisere den indsamlede viden og resultater struktureret og overskueligt.

I den næstsidsste søjle anvendes metoden, der er udarbejdet gennem problemområderne og påføres et eksempel. Eksempel-kommunen er Randers Kommune, og der vil, for at formidle informationerne opnået gennem problemområdernes undersøgelser, udarbejdes et antal kort, som præsenterer de essentielle forhold der gør sig gældende og dermed beslutningsgrundlaget i en given situation.

Søjlen længst mod højre har fokus på resultatet. I denne præsenteres en kort sammenfatning af projektet i prosa, bl.a. indeholdende de valg der er truffet undervejs. Der vil også være en vurdering, hvor selvkritik, kildekritik, kvalitetsvurdering, forbedringer o.lign. er i fokus. Slutteligt vil kapitlet indeholde

en konklusion, hvor problemformuleringen søges besvaret.

Løbende gennem rapporten vil kapitlerne og de 4 afsnit i hovedanalysen, indledes og afsluttes af en læsevejledning i kursiv. Intentionen er den, at fortælle læseren om den overordnede hensigt med kapitlet eller afsnittet.

Vi anbefaler, at den medfølgende bilags CD benyttes løbende gennem læsningen af rapporten, for herved at kunne tjekke kilder via aktive henvisninger, og dermed simplificere denne proces. Bilags CD'en indeholder det samlede projekt (rapport + bilag).

Hermed er indholdet af figuren, som visuelt søger at beskrive struktureringen af rapporten, beskrevet. Det anbefales at denne jævnligt rådføres, for derved at have projektgruppens hensigt og den røde tråd i projektet for øje.



1. Indledning

Hensigten med indledningen er at præsentere den første afgrænsning af projektet. I denne besluttet retningen for det videre projekt i bredt perspektiv, da det stadig er uvist hvilken konkret og specifik linje, der senere skal og kan vælges.

I de senere år er der kommet stor fokus på vores klima, og behovet for, at vi værner om det. Det er et tema der har fået meget plads i medierne. Der er mange fremstående forskere og kendte personer, der har taget del i diskussionerne omkring klimaet. Her kan bl.a. nævnes den tidligere amerikanske vicepræsident og præsidentkandidat Al Gore, der har rejst verden rundt for at berette om fremtidens verden, hvis vi fortsætter med at leve, som vi gør i dag. Vigtigheden af spørgsmålet omkring klimaet blev for alvor slået fast, da der blev afholdt COP 15 (*Conference of the Parties* – 15. årlige møde) i København. COP 15 var et klimatopmøde, hvor alle verdens lande var inviteret for at diskutere klima. Målet var, at det 14 dage lange topmøde skulle ende i en aftale om, hvordan bl.a. udledningen af CO₂ inden for en kortere årrække bliver nedbragt betragteligt, så den globale opvarmning kan holdes under 2 %. Mødet endte ikke i en aftale, da de rige og de fattige lande ikke kunne blive enige. Mødet fik dog understreget vigtigheden af spørgsmålet, og samtidig blev der med mødet vist, at det er et meget delikat emne, som er svært at ændre på verdensplan.

Den lange og omfangsrige forberedelse herhjemme forud for afholdelsen af mødet har tiltrukket sig meget plads i medierne, og dermed et stort fokus blandt borgere og ikke mindst politikere. Denne bevidsthed omkring emnets aktualitet kombineret med nogle krav opstillet gennem EU-direktiver for varetagelsen af miljøet, har affødt forskellige danske tiltag i forhold til miljøet. Her er der tale om bl.a. *Energiaftalen* fra februar 2008, *En grøn transportpolitik* fra januar 2009, *Forårspakke 2.0* fra marts 2009 og *Strategi for reduktion af energiforbruget i bygninger* fra april 2009, og som det nyeste af disse tiltag er regeringen og Dansk Folkepartis *Aftale om Grøn Vækst* fra juni 2009.

1.1. Grøn Vækst

Sigtet med Grøn Vækst er at tage hånd om klima-, miljø- og naturbeskyttelse, og er offentliggjort fra regeringens side i april 2009. På pressemødet i forbindelse med offentliggørelsen siger daværende Miljøminister Troels Lund Poulsen bl.a., at "*med Grøn Vækst fremlægger regeringen den mest ambitiøse helhedsplan for dansk natur og miljø nogensinde. Vi vil have mere natur, og vi vil have bedre natur*"¹. Med andre ord er det regeringens håb, at de med denne aftale kan sikre renere vand, færre drivhusgasser, mere og bedre tilgængelig natur samt et grønnere landbrugs- og fødevarerhverv i vækst. Grøn Vækst har også til sigte at skabe en bedre økonomi i landbruget og dermed gøre landbruget mere konkurrencedygtigt, uden at det går udover naturen, miljøet og klimaet. Faktisk er det målet, at der sideløbende med forbedringerne for landbruget skal ske massive forbedringer for bl.a.

1 [www.mim.dk - 1]

vandmiljøet, reduktion af pesticider, mindre ammoniakudledning, mere tilgængelig natur, mindre udledning af CO₂, mere grøn energi, mere økologi mm.²

I udspillet offentliggjort i april 2009, er der opstillet punkter som udspringer fra de før opremsede fokusområder. Allerede d. 16. juni 2009 endte udspillet med en endelig *Aftale om Grøn Vækst*, hvor aftalen kom i hus gennem et samarbejde mellem regeringen (Venstre og De Konservative) og Dansk Folkeparti³. Den endelige aftale kan findes på Miljøministeriets hjemmeside under Grøn Vækst. Aftalen indeholder forskellige indsats- og politikområder som vil gennemgås kort herunder.

1.2. Grøn Vækst aftalen

Den endelige aftale er inddelt i fire kapitler; *Miljø- og Naturplan Danmark 2020, Strategi for et grøn landbrugs- og fødevarerhverv i vækst, Finansiering af Grøn Vækst og Landdistriktsprogrammet 2010-2013*. Regeringen søger, med indholdet af kapitlerne, at skabe basis for en ny og opdateret økonomi, hvor løsninger af grøn karakter indenfor bl.a. transport, byggeri og landbrugs- og fødevarerproduktion er med til at løse miljø-, klima- og naturudfordringerne og dermed på sigt skabe arbejdspladser i grønne erhverv. Regeringen har lanceret en omfattende aftale på 13,5 mia. kr., hvilket er en stigning i investeringerne på 50 % ift. den hidtidige indsats.

For ikke at opremse alle punkterne i Grøn Vækst aftalen, beskrives nedenstående vores vurdering af hovedfokus i aftalen. Der henvises til *Aftale om Grøn Vækst* for den komplette aftale, se aftalen på Miljøministeriets hjemmeside⁴.

- Bæredygtigheden søges opnået gennem bl.a. en reducere af udledningen af kvælstof i vandmiljøet med 19.000 ton, samt en reducere af fosfor på 210 ton i perioden fra 2010 til 2015. Der skal mere fokus på grøn energi og biogas. Der skal endvidere ske en omlægning af afgifterne på pesticider, så de giftigste bliver dyrere.⁵

- I 2020 skal op til halvdelen af al husdyrgødning anvendes til grøn energi. For at hjælpe dette initiativ i gang oprettes der en startpulje på 85 mio. kr. årligt til byggeri af store biogafællesanlæg, samt en startpulje på 15 mio. kr. pr. år til økologiske biogasanlæg i perioden 2010 til 2012. Udover satsning på økologiske biogasanlæg, sigtes der mod en fordobling af de, i Danmark eksisterende økologiske arealer ift. 2007-niveauet, så de udgør 15 % af det samlede areal i 2020. I kombination hermed øges de arealbaserede tilskud, så en årlig vækst i det økologiske areal understøttes.⁶

2 [Regeringen, 2009 – 1, s. 3]

3 [www.oem.dk]

4 [Regeringen, 2009 - 2]

5 [Regeringen, 2009 – 2, s. 1-3]

6 [Regeringen, 2009 – 2, s. 3-6]

- Der skal indenfor landbruget ske en reducere i udledningen af drivhusgasser med 1,4 mio. ton om året frem til 2020 (14 %). Energi-, natur- og miljøindsatsen i aftalen udgør heraf ca. 800.000 tons CO₂ om året. Yderligere, i relation til landbruget, skal der ske en ophævelse af maksimalgrænsen for antal dyreenheder pr. bedrift, men harmonikravet fastholdes. Det er bl.a. på et område som dette, at nogle af de øvrige initiativer i aftalen kan spille ind og supplere hinanden.

En tilskudsordning på årligt 32 mio. kr. skal i perioden 2010 til 2012 sikre tilplantning af flerårige afgrøder, og en tilskudspulje på 145 mio. kr. om året, i perioden fra 2010 til 2015, skal støtte nye miljø- og klimavenlige teknologier i landbrugserhvervet.⁷

- Der skal i naturhenseende frem til 2015 etableres op til 75.000 hektar ny natur, og den skal samtidig gøres tilgængelig så flest muligt for glæde heraf.

Der skal i perioden 2010 til 2015 etableres en tilskudspulje på 100 mio. kr. til bl.a. recirkuleringsteknologier inden for akvakulturerhvervet.⁸

Ovenstående udgør et udsnit af regeringens plan for et klima af "høj kvalitet", og skal sikre at Danmark også i fremtiden kan leve op til de krav, der stilles af EU. De økonomiske tilskud skal bl.a. komme fra EU's landdistriktsprogram.⁹

"Det centrale ved Grøn Vækst-planen er, at den samtænker landbrug, miljø og natur.", udtaler daværende fødevarerminister Eva Kjær Hansen på vegne af en række ministerier ifm. lanceringen.¹⁰ Hvorvidt landbruget eller natur/miljø er regeringens fokus i Grøn Vækst aftalen, vil vi uforbeholdent give vores vurdering af. Vi vurderer, at liberaliseringen af landbrugsloven har fået en høj prioritet. Ændringen af landbrugsloven er gennemført, og hvorvidt banker og finansieringsinstitutters pres har haft en afgørende indflydelse vides ikke, men gennemførelsen har resulteret i kapital til landbruget. Miljøområdet synes sekundært prioriteret, da tiltagene på dette område ikke er gennemført endnu. Det virker ydermere som om, at fokus på miljøområdet er aftaget efter afholdelsen af COP 15. Inden tilkendegivelsen af fokus i Grøn Vækst aftalen belyses videre, indskydes en ny aftale med relation til Grøn Vækst nedenstående.

Grøn Vækst 2.0 fra april 2010 er en aftale i forlængelse af Grøn Vækst aftalen fra juni 2009, og ligeledes udarbejdet af regeringen og Dansk Folkeparti. Grøn Vækst 2.0 er et resultat af ministerrokaden i foråret 2010. De nye ministre havde tilføjelser og ville gerne sætte deres præg/markere sig inden for området.¹¹

Grøn Vækst 2.0 har til formål at forbedre vækstvilkår og beskæftigelsen i landbruget og i fødevarerhvervet, da det er opfattelsen, at landbrugs- og fødevarerhvervet yder et markant bidrag til eksport

7 [Regeringen, 2009 – 2, s. 2-5]

8 [Regeringen, 2009 – 2, s. 5]

9 [Regeringen, 2009 – 2, s. 1]

10 [www.fvm.dk - 1]

11 [Arent B. Josefsen, Biogaskonference]

og beskæftigelse i Danmark. Dermed er disse sektorer med til at holde gang i udkantsområderne og skaber herigennem et Danmark i erhvervsmæssig balance.¹² Se den samlede aftale for Grøn Vækst 2.0 (landbrugspakken) på Fødevarerministeriets hjemmeside¹³. Specifikt har aftalen en række konkrete initiativer, bl.a. analyse af vandplaner og kvælstofreduktion, lettelse af jordskat og fremme af Grøn Energi.¹⁴ Sidstnævnte er i henhold til Grøn Vækst interessant. Af aftalen fremgår det, at brugen af biomasse til energi skal støttes ved bl.a. forhøjelse af økonomiske bidrag til elproduktion baseret på biomasse, samt støtte så det er muligt at afsætte biogas til naturgassetet. Begge mål er med til at understøtte Danmarks overordnede mål om 30 % vedvarende energi i 2020.¹⁵ Grøn Vækst 2.0 vil kun i tilfælde af relevans for projektet inddrages yderligere.

1.2.1. Landbrugsloven

Af forrige afsnit fremgik vores vurdering af fokus i Grøn Vækst aftalen. Regeringens fokus på landbruget ses som nævnt bl.a. ved ændringen af landbrugsloven. Det tidligere L 39 *Forslag til lov om ændring af lov om landbrugsejendomme*, blev fremsat d. 8. oktober 2009 og er i skrivende stund vedtaget (trådt i kraft d. 1. april).¹⁶ De væsentligste ændringer i forhold til den eksisterende lov, vil nu blive gennemgået.

Med vedtagelsen af den nye landbrugslov, er *Bekendtgørelse om husdyrhold og arealkrav mv.* blevet ophævet¹⁷. Det betyder, at reglerne for max. 750 dyreenheder pr. bedrift er fjernet, og ligeledes er reglerne omkring arealkravet, hvor 25-30 % af jorden, tilknyttet bedriften, skulle ejes inden for bedriften¹⁸. Med ophævelserne vil der i fremtiden kunne opstå jordløse dyrefabrikker, hvor der produceres måske 5000 dyreenheder i en stald, uden at der er jord tilknyttet bedriften. Det vil så blive husdyrproduktion på ikke-landbrugsnoterede ejendomme. Når en sådan hypotese opstilles skal det dog haves i mente, at harmonikravet ikke er ophævet, og at dyrene stadig producerer gylle der skal bortskaffes, enten ved udbringning eller anden metode¹⁹. Det betyder, at gyllen skal afsættes og ikke kan fordeles på et hvilket som helst areal, da harmonikravet angiver, hvor meget der kræves til udbringning pr. dyreenhed.

Der er opfundet metoder til behandling af gylle f.eks. biogasproduktion, som ligeledes er støttet af Grøn Vækst. Her behandles gyllen for at udvinde energi, men selvom gyllen bliver benyttet i vil der stadig være et restprodukt, som skal udbringes på markerne. Det ses her, at landbrugsloven i denne sammenhæng er relevant, da den kan få stor indflydelse på strukturen og behovet for biogasanlæg.²⁰

Størrelsesgrænserne for hvor meget jord en landmand må eje er ophævet – tidligere var grænsen på

12 [Regeringen, 2010, s. 1]

13 [www.fvm.dk - 2]

14 [www.fvm.dk - 3]

15 [Regeringen, 2010, s. 3]

16 [www.ft.dk]

17 [Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme]

18 [Bekendtgørelse om husdyrhold og arealkrav mv.]

19 [Bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.]

20 [Regeringen, 2009 – 2, s. 3 + 12]

400 ha. Dermed er vejen banet for at nogle landmænd kan komme til at besidde rigtig meget jord, og dermed skabes der et landbrug, hvor der er væsentligt færre aktører end det er tilfældet i dag.²¹

Ejerkravet er lempet, så det bliver muligt for alle, at ejer af en landbrugsejendom, hvis blot bopælspligten inden 6 måneder efter købet er opfyldt²².

Selv om mange af ændringerne i den nye landbrugslov tegner mod færre mennesker i landbruget, og dermed formentlig også færre mennesker på landet, er det ikke intentionen, at udviklingen skal gå i den retning. Derfor er reglerne omkring bopælspligten opretholdt, og faktisk udvidet fra 8 år til 10 år. Dog er bopælspligten ikke længere personlig.²³ Det betyder, at man som ejer af en landbrugsejendom, skal kunne opfylde bopælspligten på denne, ved enten at tage adresse her eller på en af de andre landbrugsejendomme, man ejer, alternativt få en lejer til at bo på ejendommen. Herved efterkommes lovens hensyn om at sikre bosætning på landet.²⁴

Reglerne omkring fortrinsstilling til suppleringsjord er opretholdt, men med ændrede vilkår, bl.a. kan der kun erhverves 40 % suppleringsjord af et udbudt areal²⁵. Bibeholdelsen af fortrinsstilling til suppleringsjord betyder, at de mindre landmænd stadig får en chance for at købe suppleringsjord til deres ejendom. Ordet *chance* benyttes, da det kan diskuteres i hvilket omfang reglerne reelt har givet de mindre landmænd en chance for at købe suppleringsjord til deres ejendom. Af vores bachelorprojekt omhandlende fortrinsstilling til suppleringsjord fremgik det, at idéen med fortrinsstilling kun fungerer i de situationer, hvor den sælgende landmand ikke på forhånd har en køber til jorden. Dette skyldes, at der i reglerne er mulighed for at strikke en løsning sammen, hvormed fortrinssøgerne ikke får mulighed for at købe jord.²⁶

Afstandsgrænserne er ophævet, det gælder både den maksimale afstand på 10 km. radius for de ejede ejendomme, og afstandsgrænsen for forpagtede arealer til græsning på 15 km. Det skal i den forbindelse nævnes, at reglerne kun er ophævet i det omfang, at en hel ejendom erhverves. Suppleres en ejendom gælder afstandene stadig.²⁷ Hvilket betyder, at landbrugene bl.a. får nemmere ved at udvide bedriften. Med den nye landbrugslov åbnes der også op for at fonde, private og foreninger kan opkøbe landbrugsarealer som investeringer, eller for at henlægge dem som naturarealer.²⁸

1.3. Projektets retning

De væsentligste ændringer i den nye landbrugslov er beskrevet. Ændringerne er affødt af Grøn Vækst aftalen, men det vurderes også at være en følge af landbrugserhvervets økonomiske krise, og kommer til at få store betydninger for strukturerne i det åbne land. En af fællesnævnerne for ændringen af landbrugsloven og Grøn Vækst aftalen er biogasanlæg. Dette vil være det videre fokus i nærværende

21 [Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme]

22 [Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme]

23 [Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme]

24 [Regeringen, 2009 – 2, s. 3 + 12]

25 [Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme]

26 [Hansen m.f., 2008, s. 34-35]

27 [Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme]

28 [Regeringen, 2009 – 2, s. 3 + 12]

afsnit, med henblik på empirisk at sætte os lidt ind i emnet.

Ophævelsen af arealkravet og muligheden for kæmpelandbrug vil kunne få stor indflydelse på bl.a. biogasanlæggene. Netop disse ændringer kræver nye måder, hvorpå gyllen kan afsættes. Dette skyldes at harmonikravet stadig opretholdes, og dermed kan der ikke fordeles uanede gyllemængder på markerne. Grøn Vækst aftalen ser dog ikke ud til kun at afføde en ændring af landbrugsloven, der er med aftalen også lagt op til en ændring af planloven. I andet kapitel af Grøn Vækst aftalen *Strategi for et grønt landbrugs- og fødevarerhverv i vækst*, står beskrevet, at regeringen ønsker en ændring af planloven, der skal forpligte kommunerne til at planlægge for placeringen af biogasanlæg i deres kommuneplan. Problemet er imidlertid, at ændringen ikke er blevet sendt i høring endnu. Ændringsforslaget er udarbejdet og befinder sig på nuværende tidspunkt på miljøministerens skrivebord. Der kan være flere forskellige årsager til at forslaget ikke er sendt i høring endnu, men mest af alt tyder det på, at store dele Grøn Vækst aftalen er sendt til hjørnespark og henligger uberørt.²⁹ Således også det økonomiske tilskud til etableringen af biogasanlæg, der i februar 2010 blev meldt forsinket med et halvt år. Hermed kan interesserede landmænd m.fl. sandsynligvis først i efteråret 2010 søge penge, og ikke som først lovet fra start 2010.³⁰ *“Der sker ingenting, når man ikke kan søge penge og ikke kan vide, om man får penge. Der er 15-20 projektgrupper, som gerne vil i gang, og andre, som gerne vil udvide gamle anlæg. De venter alle sammen på puljepenge, så det hele står fuldstændig i stampe”*, siger Aksel Buchholt, formand for Foreningen for Danske Biogasanlæg.³¹ Endvidere vil forsinkelsen skabe usikkerhed hos bl.a. initiativtagere bag opførelsen af biogasanlæg, udtaler Bruno Sander Nielsen fra Brancheforeningen for Biogas.³² Den nyeste udvikling på området er fra 19. maj 2010, hvor nuværende fødevareminister Henrik Høegh - udviklingen i landbruget og det åbne land er reguleret via landbrugsloven, hvilket er Fødevareministeriets regi - lover, at tilskudspuljerne til biogasanlæg kan søges fra november 2010. Ministeriet har fået godkendt deres økonomiske støtteordning i EU, og de hidtil forsinkede planer, om at støtte nye biogasanlæg med 85 mio. kr. om året, kan igangsættes til efteråret. *“Vi vil tage imod ansøgninger fra november 2010, og vi satser på, at vi skal have pengene ud at arbejde inden årsskiftet, så de første 85 millioner kroner kommer ud at arbejde i år.”*, udtaler Henrik Høegh.³³

Grøn Vækst er et ømtåleligt emne for regeringspartiet Venstre og ikke mindst deres bagland. En stor del af Venstres vælgere er landmænd (antaget), og dermed også dem der bliver berørt af Grøn Vækst aftalen. Dette kan være en årsag til, at lovforslaget er slyttet på Miljøministerens skrivebord, sammen med andre områder, der har krævet ministerens og regeringens fokus, bl.a. ministerrokade og vandplanerne. Derfor er det endnu uvist, hvornår planlovsændringen bliver en realitet.

Af statsministerens redegørelse i Folketinget dateret 6. oktober 2009 fremgår det under miljøministerens ansvarsområde, at planloven skal ændres, så kommunerne bliver pålagt at planlægge for bl.a.

29 [Altinget, 2010 - 1]

30 [Altinget, 2010 - 2]

31 [Altinget, 2010 - 2]

32 [Altinget, 2010 - 2]

33 [Altinget, 2010 - 3]

placeringen af store husdyrbrug og biogasanlæg. Lovændringen er en opfølgning på Grøn Vækst aftalen.³⁴ Der er fra Miljøministeriets side nedsat et biogasrejsehold, der er tilknyttet Miljøcenter Århus. Rejseholdet skal hjælpe kommunerne med planlægningen for lokalisering af biogasanlæg, samt med det administrative i forbindelse med placeringen af anlæggene³⁵. Sigtet, med kommunernes nye planlægningsopgave kombineret med det statslige Rejsehold, er, at det vil medføre en fremgang i antallet af biogasanlæg, og dermed for alvor bidrage til de nødvendige CO₂-reduktioner. Med den forventede ændring af planloven bliver kommunerne pålagt at inddrage biogas i deres planlægning, og dermed udpege de placeringsmuligheder der er for biogasanlæg. Umiddelbart vil dette gøre det nemmere for initiativtagerne bag biogasanlæggene, at få etableret og placeret et nyt anlæg, da "biogasanlæg" ikke længere vil være et fremmedord for kommunen.³⁶

I forbindelse med Grøn Vækst er der opstået nye spændende problemstillinger. Vi vil fokusere på punkterne under andet kapitel i *Aftale om Grøn Vækst* og regeringens udmelding om en ændring af planloven, hvor kommunerne skal forpligtiges til at inddrage placeringsmulighederne for biogasanlæg i deres kommuneplan. Biogas og grøn energi er endnu et nyt arbejdsområde for kommunerne. Enkelte kommuner har etableret anlæg, men der er flere, hvor dette ikke er tilfældet. Udmeldingen vedrørende ansvaret for placering af biogasanlæg kom meget sent i forhold til den overordnede kommunale planlægning, hvor kommunerne (de fleste) ved udgangen af 2009 var færdige med deres kommuneplaner, som rækker 4 år frem.³⁷ Dette bevirker, at der er lange udsigter til kommunernes udpegnings af lokaliteter til biogasanlæg implementeres i planlægningen.

Når der ovenstående står endnu et nyt arbejdsområde, så tænkes der på alle de (nye) opgaver kommunerne blev pålagt i forbindelse med kommunalreformen, hvor de nu også skal varetage interesserne i det åbne land og planlægge herfor. Der er tidligere foretaget undersøgelser, der har påvist, at det kun er få kommuner, der har haft overskud til at tage fat på opgaven, sideordnet med sammenlægningen af kommunerne. Samme undersøgelse omhandlende kommunernes brug af Jordbrugsanalyserne i deres kommuneplanlægning viste også, at kommunerne forventer, at planlægning for det åbne land er feltet hvor kræfterne skal lægges i starten af den netop påbegyndte valgperiode³⁸. Derfor kan endnu et nyt arbejdsområde for kommunerne virke skræmmende og uoverskueligt.

Det vil derfor være interessant at undersøge, hvilke udfordringer kommunerne står overfor, når de nu skal til at planlægge for placeringen af biogasanlæg. Før det kan beslutes om emnet er egnet til et problemorienteret projekt, er det nødvendigt at projektet og projektgruppen får et foreløbigt problem, som der kan arbejdes videre ud fra.

Det er nu tilkendegivet, at emnet for projektet vil tage udgangspunkt i det kommende (antaget) kommunale ansvar for placering af biogasanlæg.

34 [www.stm.dk]

35 [Kåre Albrechtsen, Nyborgmøde]

36 [Regeringen, 2009 – 2, s. 3-6]

37 [Bruno Sander Nielsen, bilag B]

38 [Mølgaard, 2010, s. 67]



2. Initierende problem

Den initierende problemstilling er det første forsøg på at give projektet en konkret linje og dermed fokusere og mindske det tidligere brede perspektiv.

FN's Generalforsamling besluttede i 1990 at starte udarbejdelsen af en Klimakonvention. Grunden hertil var, at FN's medlemsstatslige klimapanel (IPCC) samme år, gennem en intern undersøgelse, havde erfaret, at der var reel risiko for, at den voksende udledning af drivhusgasser kunne påvirke miljøet på jorden i et omfang der var hidtil uset. Målet med klimakonventionen er, at atmosfærens indhold af drivhusgasser skal stabiliseres på et niveau, der kan hindre og/eller forebygge menneskeskabte klimaændringer.³⁹ Det er samtidig de lande der har tilsluttet sig Klimakonventionen, som hvert år deltager i COP'erne.⁴⁰

I Danmark er der politisk opbakning til fremmede initiativer angående udvinding af alternativ energi, og det har der været i en årrække. Således har regeringen allerede i deres energihandlingsplan fra år 2000, Energi 21, lagt særlig vægt på produktion af biogas. Energi 21 var regeringens plan for en bæredygtig energiudvikling i Danmark i en international sammenhæng, og af denne fremgår det, at biogas skal udnyttes og udvikles i samme omfang som vindmøllekraft. Af planen fremgår det, at der regnes med en kraftig forøgelse af produktionen af biogas de næste 30 år.⁴¹ Der er en række sektorområder, vi ikke får nævnt, men essensen er, at der er nuanceforskelle mellem planerne, med en fælles stigende interesse og fokus for "grønne tiltag", CO₂, mm. Ovenstående vurderes at passe meget godt på situationen i skrivende stund, efter at Grøn Vækst på ny har sat fokus på biogas. Opbakningen til grønne initiativer findes også på europæisk plan. I EU's klima- og energipolitik, som Danmark læner sig op ad, er der ligeledes "*kommet fokus på behovet for at bekæmpe klimaforandringer ved at nedbringe udledningen af drivhusgasser og satse på vedvarende energikilder frem for fossile brændstoffer.*"⁴² EU har forpligtet sig til 20 % reducere af drivhusgasserne, at den vedvarende energi i energiforbrugt skal forøges med 20 %, og at der skal ske en forbedring af energieffektiviteten på 20 % inden 2020. Målene stammer fra den såkaldte 20-20-20-plan. En energihandlingsplan vedtaget af Det Europæiske Råd fra 2007 skal være med til at "*øge forsyningssikkerheden, sikre de europæiske økonomiers konkurrenceevne og fremme miljømæssig bæredygtighed og bekæmpe klimaændringer.*"⁴³. Den europæiske og danske politik på klima- og energiområdet er forankret i FN's Klimakonvention.⁴⁴

Det nye i klima- og energihenseende er, at emner som biogas nu er fast forankret i både Klima- og Energiministeriet og Miljøministeriet, hvilket ikke altid har været tilfældet. Den tiltagne fokus på om-

39 [www.kemin.dk - 1]

40 [www.kemin.dk - 2]

41 [Miljø- og Energiministeriet, 1996, s. 37-39]

42 [www.kemin.dk - 3]

43 [www.kemin.dk - 3]

44 [www.kemin.dk - 1]

2. Initierende problem

rådet ses også i det økonomiske aspekt, hvor der, som nævnt i indledningen, fra regeringens side er sket en 50 % forøgelse i investeringer på området.

Den nuværende regering bestående af Venstre og De Konservative har i samarbejde med Dansk Folkeparti indgået aftale om Grøn Vækst. Aftalen skal ses i sammenhæng med de i indledningen omtalte øvrige grønne initiativer, og er et dansk resultat som følge af krav gennem EU-direktiver udstedt inden for dette område gældende for medlemslandene. I Grøn Vækst aftalen "*sigtes mod at op til 50 % af husdyrgødningen i Danmark kan udnyttes til grøn energi i 2020.*"⁴⁵ At det formuleres op til, er et vidt begreb og anses ikke for værende en så bindende udmelding, som det kunne være, hvilket må ses som en gardering fra politisk side, vurderer vi. Ligeledes fremgår det, at husdyrgødningen *kan* og ikke *skal* anvendes til grøn energi, hvilket derfor giver udmeldingen karakter af en vag retningslinje frem for et viljebehæftet mål. Det må også forventes, at de forsinkelser, jf. indledningen, der har været på biogasområdet, er med til at skabe tvivl om det er realistisk, at nå målet om at omdanne 50 % af gyllen til biogas.⁴⁶ Ikke desto mindre er det et af målene med Grøn Vækst, som direkte påvirker de fleste af de 98 danske kommuner.

Frem for at analysere og debattere de politiske udmeldinger, vil der i dette projekt undersøges de planlægningsmæssige aspekter vedrørende biogas. Dette søges gjort med følgende initierende problem:

"Hvad er biogas, og hvilke forhold skal der tages højde for, når der planlægges for placering af biogasanlæg?"

Med *forhold* menes i denne sammenhæng hvilke aspekter, påvirkninger og lignende, kommunerne skal overveje og implementere i deres bestræbelser for, på dette punkt at opfylde Grøn Vækst aftalen. For at kunne afdække de omtalte forhold i det initierende problem, og dermed give det initierende problem udredningskarakter, er det nødvendigt med en foranalyse der afdækker de potentielle barrierer.

Den foreløbige retning for projektet er fundet. Før projektet på nuværende stadie kan og skal yderligere indskrænkes, er det passende at præsentere vores vurdering af emnet og dets indhold, omfang, problemstillinger mm. ud fra den viden vi på nuværende tidspunkt ligger inde med.

45 [Regeringen, 2009 – 2, s. 4]

46 [Altinget, 2010 - 2]

3. Foranalyse

Denne foranalyse afdækker, hvor der er mulige emner der kan undersøges problemorienteret. Dette gør den ved at opdele den hidtil uvundne viden, kombineret med litteraturstudie af emnet, i 5 emner. Under hvert område undersøges de for biogasrelaterede aspekter.

I Grøn Vækst aftalen lægges der op til, at etableringen af de store biogasfællesanlæg skal støttes økonomisk. Derudover har Miljøministeriet via Miljøcenter Århus nedsat et Biogasrejsehold, der skal hjælpe kommunerne med at finde arealer, hvor de nye biogasanlæg kan placeres samt hjælpe med det administrative mm.⁴⁷. Problemstillingerne ved biogasgårdanlæg vurderes ikke tilnærmelsesvis så planlægningsmæssigt aktuelle og omfangsrige, som tilfældet er for biogasfællesanlæg. De i de fleste tilfælde mindre biogasgårdanlæg er igennem flere år etableret uden de store problemer, grundet landmandens tilladelse til at opføre sådanne gylleoptimerende installationer⁴⁸.

Biogasanlæg i almen tale kan, trods navneforvirringen, omfatte både biogasgårdanlæg og biogasfællesanlæg. Den egentlige forskel er gyllekapaciteten, og hvorvidt der grundet heraf, er en eller flere leverandører af gyllen. Vi vurderer, at Grøn Vækst indenfor dette område har hovedfokus på de store biogasanlæg, da det er disse, der kræver omfattende planlægning, endvidere er tilskudsordningen møntet på fællesanlæggene. Derfor vil de store biogasanlæg være den type af anlæg, der undersøges nedenstående og gennem resten af projektet.

For simplicitetens skyld og grundet ovenstående gennemgang, omtales og skrives de i projektets henseende anvendelige anlæg (de store) under fællesbetegnelsen "biogasanlæg".

Det har forud for udarbejdelsen af dette projekt været nødvendig at undersøge, hvad biogas og biogasanlæg er. Dette for at sætte sig ind i emnet, da der er tale om et emne, som ikke indgår i det normale pensum på landinspektørstudiet. Denne opstart på et for os nyt og ukendt emne, er sket gennem litteraturstudie og søgning på internettet efter materiale på området samt et møde med senior konsulent inden for biogas Preben Knudsen ved NIRAS i Aalborg. Informationerne der er indsamlet omkring emnet, er sammenfattet i et bilag, der giver en introduktion til biogas og biogasanlæg, se bilag C. Gennem dette er det muligt at sætte sig ind i emnets kompleksiteter, bl.a. funktionaliteten af et biogasanlæg herunder processen fra gylle til biogas mv. Indholdet af bilaget har været essentielt for vores grundviden på området og for vores vurdering af problemstillingerne mm.

I foranalysen præsenteres og beskrives de overordnede forhold, der har indflydelse på biogasanlæg, både i forhold til deres virke og funktion, og ikke mindst i forhold til de problemstillinger som biogasanlæggene står over for. Det er problemstillingerne i forbindelse med idé- og opstartsfasen, der vil blive fokuseret på, da det er i disse faser det for os relevante og interessante planlægningsmæssige

47 [www.blst.dk - 1]

48 [Preben Knudsen, NIRAS]

aspekt, i højeste grad spiller ind.

Der er med 5 emner søgt at dække de forhold der vil og kan påvirke biogasanlæg, og de faktorer der spiller ind i forskellige aspekter heraf. Emnerne, der bliver gennemgået i næstkommende kapitel, er fundet ved en gennemgang af den i opstartsfasen fundne litteratur, bl.a. har *Kogebog - Placering af biogasanlæg*⁴⁹ været benyttet. Denne er udarbejdet som en vejledning til initiativgrupper bag biogasanlæg med den målsætning, at gøre undersøgelserne i idé- og etableringsfasen overskuelig. I kogebogen er der både konkrete erfaringer og eksempler at drage nytte af. Kogebogens emner er i foranalysens tilfælde anvendt som skabelon for opbygningen og struktureringen af kapitlet.

De retlige forhold er det første der gennemgås. Her vil love, tilladelser og godkendelser som har indvirkning på biogasanlæg være det centrale. Dernæst vil det økonomiske aspekt beskrives. Er biogasanlæg rentable, hvad er tilskuddene, hvordan er sammenligningen med anden vedvarende energi, f.eks. vindmøller mm. Herefter virker det oplagt med et afsnit omhandlende markedsforholdene, for at klarlægge hvorvidt der er aftagere til den udvundne energi mm. Efter de tre ovenstående emners gennemgang, vil foranalysen specificeres ved først at inddrage erhvervsstrukturen ifm. biogasanlæg. Hvilke udstukne retningslinjer og logiske overvejelser skal der gøres omkring placeringen af biogasanlæg. Herefter vil der, med et lignende afsnit omhandlende lokaliseringen, søges at afdække de problemstillinger, der spiller ind ift. det praktiske i placeringen af biogasanlæg, f.eks. naboers holdninger, natur-, landskabs- og miljøinteresser.

Hermed er formålet og indholdet af foranalysen præsenteret, og beskrivelsen af første emne kan påbegyndes.

3.1. Lovgivning

Gennem dette afsnit skal den lovgivning, der er relevant i forhold til etableringen af et biogasanlæg afdækkes, samt beskrives overordnet de planer og tilladelser, der skal indhentes, for at det er lovligt at placere et biogasanlæg.

Det er hensigten, at planloven skal ændres så kompetencen for placering af biogasanlæg henlægges til kommunerne.⁵⁰ Udover denne findes der findes supplerende lovgivning, som behandler forskellige aspekter af etableringen, brugen mm. af biogasanlæg.

Ved søgning på www.retsinformation.dk efter ordet *biogasanlæg*, fremkom en vejledning og enkelte bekendtgørelser. *Vejledning i projektering og drift af biogasanlæg* omhandler anlægget i drift, og ikke i idé- og opstartsfasen, og vil derfor ikke behandles yderligere.⁵¹ Bekendtgørelserne vurderes, efter nærmere studie, ligeledes for irrelevante ift. vores ønskede retning. Her er tale om *Bekendtgørelse om Jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække i planperioden 2008/2009*, der beskriver anvendelsen af gødning og kvælstofkvoter.⁵² *Bekendtgørelse om husdyrbrug og dyrehold for mere end*

49 [CBMI, 2009 - 1]

50 [Regeringen, 2009 – 2, s. 4]

51 [Projektering og drift af biogasanlæg]

52 [Bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække i planperioden 2008/2009]

3 *dyreenheder, husdyrgødning, ensilage m.v.* (Husdyrgødningsbekendtgørelsen) omhandler kravet om opbevaringskapacitet af gødning for landbrugsbedrifter.⁵³

Udover de ovenstående regler på området, spiller planloven, miljøbeskyttelsesloven og naturbeskyttelsesloven konkret ind omkring myndighedsbehandling af de store biogasanlæg, ved bl.a. følgende bekendtgørelser og vejledninger.⁵⁴

Under planloven er det bl.a. kommuneplanen, lokalplaner, samt VVM-bekendtgørelse og VVM-vejledning. Under miljøbeskyttelsesloven er det bl.a. bekendtgørelsen om godkendelse af listevirksomhed, Miljøvurdering af Planer og Programmer (MPP) både lovbekendtgørelsen og vejledningen, og vejledning om begrænsning af lugtgener og om ekstern støj fra virksomheder. Under naturbeskyttelsesloven er det bl.a. bekendtgørelser om beskyttede sten- og jorddiger, om beskyttede naturtyper og om afgrænsning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder. Se CBMI Faktaark for den komplette liste.⁵⁵ Nedenstående vil der ses nærmere på planer, godkendelser og tilladelser ifm. planlægning for placering af biogasanlæg.

I forbindelse med etableringen af biogasanlæg skal der planlægges og indhentes godkendelser. De planer og godkendelser der er nødvendige vil beskrives herunder i overordnet forstand, med fokus på elementets generelle formål, dog vil biogasanlæg drages ind, hvor det er relevant. En mere konkret behandling af elementerne i biogasanlægshenseende kommer i hovedanalysen under 6.4. *Prioritering*. I begge afsnit gælder, at der ikke findes én korrekt rækkefølge for planlægningsprocessen og elementerne heri, den er ikke slavisk og hvad der skal indhentes kan/vil variere fra projekt til projekt.⁵⁶ Nedenstående rækkefølge er fundet gennem inspiration fra Rejseholdets hjemmeside⁵⁷. Det sidste punkt er fundet gennem litteraturstudie.⁵⁸ Punkterne er som følger:

- Kommuneplanen
- kommuneplantillæg
- VVM
- Miljøvurdering
- Lokalplan
- Miljøgodkendelse
- Byggetilladelse
- Godkendelse fra Fødevarestyrelsen

53 [Bekendtgørelse om husdyr og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, m.v.]

54 [CBMI, 2009 – 2, s. 33-35]

55 [CBMI, 2009 – 2, s. 33]

56 [Kåre Albrechtsen, Biogaskonference]

57 [www.blst.dk - 2]

58 [www.landbrugsraadet.dk - 1]

Kommuneplanen

En sådan plan skal foreligge i hver kommune. Formålet er gennem denne at fastlægge den samlede udvikling i kommunen og anvendelsen af arealerne heri. Dette sker via en opbygning af planen bestående af en hovedstruktur (overordnede mål), retningslinjer for arealanvendelsen og rammer for indholdet af lokalplanerne for de enkelte dele af kommunen. Kommuneplanen ledsages af en redegørelse af forudsætningerne for planen, herunder bl.a. rækkefølgebestemmelser for realisering, forholdet til landsplandirektiverne, beskyttede områder gennem anden lovgivning, vandplaner og Natura2000-områder mm. Kommuneplanen gælder for en periode på 12 år med revision hvert 4. år.

59

Kommuneplantillæg

Til kommuneplanen er det i visse tilfælde nødvendigt at udarbejde et kommuneplantillæg. Dette kan f.eks. indeholde en ændret arealanvendelse, byggemulighed i et afgrænset område, nye eller ændring af eksisterende rammeområder ift. hvad kommuneplanen oprindeligt har dikteret, eller ændringer af kommuneplanens hovedstruktur. Etableringen af et biogasanlæg vil oftest udløse et kommuneplantillæg, hvis ikke der fremgår bestemmelser herom i kommuneplanen. Forslag til kommuneplantillæg skal i offentlig høring i minimum 8 uger efter vedtagelse. Omfatter kommuneplantillægget væsentlige ændringer af kommuneplanen, skal kommunen afholde en foroffentlighedsfase, hvor der indkaldes idéer og kommentarer til brug i planlægningsarbejdet. Ofte udarbejdes kommuneplantillæg i forbindelse med en konkret lokalplan.⁶⁰

VVM

Visse typer af anlæg og virksomheder antages at påvirke miljøet væsentligt, og må ikke påbegyndes før tilvejebringelse af retningslinjer i kommuneplanen angående beliggenhed og udformning, samt før der er meddelt tilladelse til opførelse af anlægget. Retningslinjerne beskrives i kommuneplantillægget med redegørelse for anlæggets forventede indvirkning på miljøet. Visse anlæg og virksomheder er VVM-pligtige, dvs. at her er der tale om anlæg, der altid vil kræve udarbejdelse af vurdering af virkninger på miljøet. Før et anlæg skønnes hørende under de VVM-pligtige eller ej, skal der laves en screening. Denne klarlægger om anlæggelsen vil have væsentlig indvirkning på miljøet.⁶¹ ⁶² Det vurderes i det enkelte tilfælde, hvorvidt et biogasanlæg er VVM-pligtigt eller ej.

Miljøvurdering

VVM er en Vurdering af Virkninger på Miljøet hos anlæg, virksomheder o.lign., i modsætning hertil er miljøvurdering af planer og programmer (Miljøvurdering) tilknyttet områder og vurderer dokumenternes (planer og programmer) sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder befolk-

59 [Planloven, kap. 4]

60 [Planloven, kap. 4 og 5]

61 [VVM-bekendtgørelsen, kap. 3]

62 [Planloven, kap. 4]

ing, landskab, kulturarv mm. Miljøvurderingen skal gennemføres under udarbejdelsen af planer eller programmer, og inden den endelige beslutning vedtages. En miljøvurdering giver ikke i sig selv en afklaring af, hvilken beslutning der skal træffes. Den sikrer derimod, at der er gennemført en analyse af forskellige miljøpåvirkninger, og giver et overblik over konsekvenser ved alternative løsninger. Hvis der ikke arbejdes med alternative løsninger, kan 0-alternativet være det eneste reelle alternativ, se mere om dette i hovedanalysen under 6.3.3. *Minimering i antallet af indsigelser og klager*. Offentlige høringer er med til at sikre, at de, for miljøet, bedste beslutninger tages.⁶³

Lokalplan

En lokalplan fastlægger, hvordan udviklingen i et større afgrænset område eller for en enkelt ejendom skal være. En lokalplan må ikke stride mod kommuneplanen (Lex superior), vandplaner, Natura2000-områder, råstofplaner mm, og skal derfor ledsages af en redegørelse, der beskriver, hvordan den forholder sig til dette. Den skal indeholde oplysninger om formålet med planen og retsvirkninger. Der kan i en lokalplan optages bestemmelser om overførsel fra en zone til en anden, områdets anvendelse, ejendommens størrelse og grænse, vej- og stiforhold mm. Lokalplanen skal i offentlig høring i mindst 8 uger, hvor der kan fremsættes idéer, forslag o.lign. til planen.⁶⁴

Miljøgodkendelse

Virksomheder som kan forurene omgivelserne skal have en miljøgodkendelse. Disse kaldes listevirksomheder og fremgår af en liste i *Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder* samt i kapitel 5 i miljøbeskyttelsesloven, hvoraf biogasanlæg ligeledes fremgår. Disse virksomheder kan ikke etableres eller opstartes før der er givet en miljøgodkendelse. Ansøgningen om miljøgodkendelsen skal beskrive virksomhedens aktivitet, drift og de forventede miljøpåvirkninger.^{65 66}

Byggetilladelse

Skal der generelt og gældende for et biogasanlæg ske opførelse af ny bebyggelse, tilbygning, ombygning, ændring i benyttelsen af bebyggelsen samt nedrivning, skal der søges om byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen før påbegyndelse. Omfatter byggeprojektet mindre bebyggelser på under 50 m², f.eks. garager, kræves der ikke byggetilladelse. Der kan i byggetilladelsen stilles krav om indeklima, energiforbrug, byggeomdning og fugtindhold i konstruktioner og materialer.^{67 68}

Godkendelse fra Fødevarestyrelsen

Biogasanlæg skal godkendes i overensstemmelse med *Biproduktforordningen*, der siden 1. maj 2003 har været i kraft i Danmark. *Biproduktforordningen* stiller krav om, at anlæg og virksomheder der har

63 [Miljøvurdering af Planer og Programmer, kap. 1]

64 [Planloven, kap. 5]

65 [Miljøbeskyttelsesloven, kap. 5]

66 [Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, bilag 2, listepunkt K 213]

67 [Byggeloven, kap. 1]

68 [www.ebst.dk]

med animalske biprodukter at gøre, skal godkendes i overensstemmelse med denne. Det skal her tilføjes, at reglerne umiddelbart er gældende for de produkter og virksomheder den omfatter.

Ansøgningen skal ske til den lokale fødevareregion, og skal bl.a. indeholde skitser af anlæggets indretning og placering ift. naboer, veje mv. og en beskrivelse af anlæggets drift og egenkontrolprogram.⁶⁹

70

3.2. Økonomien

Med en gennemgang af økonomien er det hensigten, at få beskrevet nogle af de økonomiske faktorer der spiller ind omkring biogasanlæg. Økonomien er altafgørende, da anlæggene ikke bliver realiseret, hvis ikke anlægget har udsigt at give positivt afkast. Når det økonomiske perspektiv skal beregnes, er der flere forskellige faktorer, der skal tages højde for, bl.a. etableringsomkostninger og driftsomkostninger. Derudover er der også nogle indtægter, der skal indregnes i budgetterne, det drejer sig bl.a. om salg af produkter, tilskudsordninger o.lign. De forskellige forhold der skal medregnes i budgettet vil nu blive gennemgået.

Etableringsomkostninger

I forbindelse med etableringen af et biogasanlæg er der forskellige udgifter. Der skal bl.a. udføres en form for forundersøgelse/ et forarbejde, fra ideen er født til byggeriet påbegyndes. Der skal undersøges hvilken, type anlæg der ønskes, der skal findes et sted, hvor anlægget kan placeres, og ift. placeringen skal der formentlig afholdes nogle borgermøder, da et biogasanlæg ofte vil påkalde sig en del opmærksomhed fra især naboerne til anlægget. Det skal undersøges, hvordan produkterne, som anlægget producerer, kan afsættes, og der skal indgås aftaler med de landmænd, der skal levere gylle til anlægget. Dette er blot nogle af de ting der skal gennemgås i forundersøgelsen. Denne forundersøgelse koster penge, og kan umiddelbart være en udfordring at få finansieret, da det så tidligt i stadiet endnu er uvist om projektet i det hele taget bliver realiseret. Nogle af opgaverne kan løses vha. frivilligt arbejde, men f.eks. beregningerne, der skal laves i forbindelse med dimensioneringen af et anlæg, skal som oftest laves af et rådgivende firma, og disse skal have betaling herfor.⁷¹

Driftsomkostninger

Der må påregnes driftsomkostninger til anlægget, da det ikke er gratis at udvinde biogas. Der skal bl.a. ske en konstant opvarmning af de tanke, hvor gyllen bliver afgasset. Der skal bruges strøm på anlægget, der skal betales lønninger til personalet, der driver anlægget, der skal betales for transporten af gylle til og fra anlægget mm.⁷² Disse omkostninger skal indregnes i hele projektet, da det er vitalt med lave driftsomkostninger for at kunne drive et så rentabelt biogasanlæg som muligt.

Det viser sig, at der er meget stor forskel på, hvilken pris biogassen kan leveres til. F.eks. har Hashøj

69 [www.foedevarestyrelsen.dk - 1]

70 [www.foedevarestyrelsen.dk - 2]

71 [CBMI, 2009 - 1, s. 18-21]

72 [CBMI, 2009 - 2, s. 17]

biogasanlæg på Sjælland kunnet levere biogas til 1,45 kr. pr. m³, mens Thorsø biogasanlæg ved Grenaa kun har kunnet levere biogassen til 2,92 kr. pr. m³. I følge Lars Kristensen fra Lemvig biogasanlæg, skyldes det i høj grad, at driftsomkostningerne bliver nedbragt, hvis at der kan opnås stordriftsfordele.⁷³

Salg af produkter

Det er forskelligt hvilke priser der kan fås for de forskellige produkter biogasanlæggene producerer. Af energiaftalen fra 21. februar 2008 mellem Venstre, Det Konservative Folkeparti, Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Ny Alliance, er det blevet fastlagt, at afregningsprisen på el skal være 74,5 øre pr. kWh. Sælges biogassen som naturgas, så lægges der yderligere 40,5 øre pr. kWh oven i afregningsprisen.⁷⁴ Derudover kan der tjenes penge på at den faste del af gyllen kan laves om til tørstof. Hvis biogassen benyttes til opvarmning af anlægget og omdannes til strøm, der driver anlægget, skal det ikke beskattes, og dermed bliver det billigere at drive værket⁷⁵.

Tilskudsordninger

Afregningsprisen, sammenlignet med den pris som biogasanlæggene har kunnet sælge biogassen til, giver en dårlig forretning. Hvilket tyder på, at der kan være behov for nogle tilskudsordninger til biogasproduktion. Et argument der kan tale for at der skal etableres nogle tilskudsordninger, er, at der med biogasanlæg opnås en CO₂-reduktion, der er væsentlig billigere end det at købe CO₂ kvoter. Til sammenligning koster en CO₂ kvote ca. 200 kr. pr. ton CO₂, mens de CO₂-reduktioner et biogasanlæg medfører kan fås for 40 kr. pr. ton CO₂.⁷⁶

For at fremme biogasanlæg gennemfører regeringen en række initiativer. For det første etableres en *Igangsætningspulje* for perioden 2010 - 2012 på 85 mio. kr. per år i de 3 år. Det primære formål er at støtte investeringer til biogasanlæg, men også til bedriftsrelaterede investeringer på anlæggene såsom separationsanlæg og lignende i forbindelse med tilslutning til biogasanlæg, se bilag C *Introduktion til biogas og biogasanlæg*. Ordningen gør, at der kan ydes tilskud til anlægget på 20 % af investeringen. Herudover vil kommunen garantere låntagning på 60 % af finansieringen. De resterende 20 % skal ansøger(ne) selv finansiere.⁷⁷ Investeringen er en stor udgift, da en samlet pris for et biogasanlæg er på omkring 320 mio. kr. (prisen på et nyt stort moderne anlæg der skal opføres i Holstebro)⁷⁸. De 60 % kommunegaranteret låntagning er imidlertid er overdrivelse, da kommunen selv kan vurdere, om de vil stille garanti og hvor stor denne skal være. Dette kan være medvirkende til, at "usunde" biogasprojekter bliver sorteret fra på et tidligt stadie⁷⁹. Det skal også tilføjes, at den finansielle krise

73 [Gade, 2010]

74 [www.ens.dk]

75 [www.biogasinfo.org]

76 [Gasteknik, 2006]

77 [Regeringen, 2009 – 2, s. 4]

78 [Preben Knudsen, NIRAS]

79 [Søren Tafdrup, Biogaskonference]

har gjort det sværere på kort sigt, trods anlægstilskuddene, samt at der ingen garantier er efter de 3 år (til og med år 2012) med økonomisk støtte⁸⁰.

3.3. Markedsforhold

Økonomien i et biogasanlæg er ikke relevant at diskutere, hvis ikke der er aftagere til de produkter som biogasanlæggene producerer. Derfor vil der i dette afsnit komme en beskrivelse af, hvem der kan være aftagere og nogle af de forhold der spiller ind, i forhold til om produkterne blive afsat eller ej. Som det er beskrevet i bilag C *Introduktion til biogas og biogasanlæg* omkring biogasanlæggenes funktion, er produkterne af biogasproduktion: Gas til el og varme samt afgasset gylle og tørstof. Produkterne vil nu blive gennemgået.

Biogas

Biogassen er essensen i hele produktionen og det primære produkt. Gassen har flere forskellige anvendelsesmuligheder og dermed flere afsætningsmuligheder. Gassen kan afbrændes, hvormed der udvindes varme og el, der kan udnyttes i værkets egen drift, eller distribueres ud på hhv. fjernvarmenettet og elnettet. Afbrændingen kan ske på biogasanlægget eller på kraftvarmeværket. Forholdene omkring varme og el vil blive beskrevet yderligere senere i afsnittet. Gassen kan også udnyttes i naturgasnettet og dermed sælges til brugere, der er tilknyttet naturgasnettet. En sidste mulighed er, at gassen kan benyttes som brændsel i transportsektoren⁸¹.

Biogas i naturgasnettet kræver visse modifikationer af enten biogassen eller naturgasnettet, da biogassen indeholder svovl og CO₂, hvilket naturgasen ikke gør. Derudover skal der tilføjes propan til biogassen, så den kan afbrændes som den danske naturgas. Det er en teknisk proces at omdanne biogassen, og ikke noget der vil blive behandlet yderligere i denne rapport. Til interesserede henvises der til rapporten fra Dansk Gasteknik Center A/S der er påført som kilde. I Sverige er der eksempler på, at den omtalte omdannelse kan løses, og der er også en tro på, at det kan lade sig gøre i Danmark. Spørgsmålet er, hvilken metode der bedst og økonomisk mest fordelagtig i forhold til at skabe en forretning ud af biogasproduktionen.⁸²

Ved en løsning hvor der sker en sammenkobling mellem biogasanlæg og naturgasnettet løses et kommende problem, nemlig det faktum at naturgasen ikke er vedvarende, og inden for en årrække vil være opbrugt⁸³. I 1970'erne blev forholdene og mulighederne for at udvinde naturgasen undersøgt. I 1980 blev undersøgelserne afsluttet og der blev indgået en kontrakt omkring udvindingen af naturgasen, og etableringen af naturgasnettet påbegyndtes.⁸⁴ Der er tale om et landdækkende netværk, som forsyner ca. 360.000 kunder hvilket svarer til ca. ¼ af energimarkedet. Derudover eksporteres der naturgas fra Danmark til Tyskland og Sverige. Forventningen er, at der er naturgas til ca. 20 år endnu,

80 [Tafdrup, 2009 – 1, s. 4]

81 [Dansk Landbrug, 2009]

82 [Gasteknik, 2009]

83 [www.folkecenter.net]

84 [www.naturgasfakta.dk - 1]

forudsat at forbruget ikke stiger.⁸⁵

Ovenstående forhold gør naturgasnettet til en oplagt aftager til gassen der produceres på biogasanlæggene trods ovenstående beskrivelse. Distributionsnettet er allerede etableret, hvilket har været en bekostelig affære op gennem 80'erne, og vil kunne spare forbrugerne for mange omkostninger i forbindelse med grøn energi i fremtiden. Det vil samtidig løse de problemer, der kan opstå med utilfredse borgere, som har etableret anlæg i deres boliger, for at kunne omdanne naturgassen til varme. Med andre ord virker energiselskaberne, der står bag naturgasnettet som en helt oplagt samarbejdspartner eller aftager af den biologiske gas.

El og Varme

Disse to produkter behandles sammen, da det ene fører det andet med sig. Ved at afbrænde biogassen i et kraftvarmeværk, bliver den omdannet til både varme og el. På landsplan er der ca. 1,5 mio. husstande der bliver opvarmet vha. varmen fra kraftvarmeværker, der således dækker ca. 50 % af markedet. Her vil gassen blive brændt af, for derved at opvarme vandet i fjernvarmesystemet som på vej ud i fjernvarmenettet driver en turbine der producerer el. Da der i 1920'erne blev etableret de første kraftvarmeværker i Danmark, indførte man et system, der medførte en stor reduktion i forbruget af kul til el- og varmeproduktion, der før dette blev produceret hver for sig.⁸⁶ Der er løbende siden etableringen af de første værker blevet eksperimenteret med afbrænding af andet end kul og olie, for derved at mindske forureningen. Hvor bl.a. husholdningsaffald og træflis er kommet ind i billedet. Siden midten af 80'erne er også naturgassen kommet ind i kraftvarmeværkerne for at producere energi.⁸⁷ Ved salg af biogassen til kraftvarmeværkerne vil de kunne nedbringe deres CO₂-udslip betragteligt, da afbrændingen af biogas forurener meget mindre, end det er tilfældet, når de fossile brændstoffer afbrændes.⁸⁸

Der er allerede biogasanlæg, der sælger deres gas til kraftvarmeværker, og alt tyder på, at biogas vil blive benyttet til energiproduktion i kraftvarmeværkerne i endnu højere grad i fremtiden.

Afgasset gylle

Ved produktion af biogas kommer der et restprodukt, dette restprodukt er afgasset gylle. Der er endnu ikke udviklet metoder til at udnytte den afgassede gylle i produktionen af grøn energi, eller for den sags skyld til andre formål end gødning på markerne. Det betyder at gyllen, når den er færdig på biogasanlægget, skal transporteres væk fra anlæggene og til nogle lagre hvor den kan opbevares, indtil den kan spredes på markerne. Hvorvidt gyllen skal tilbage til det husdyrbrug den kommer fra eller skal leveres andetsteds, afhænger af de aftaler der er indgået.⁸⁹

Der er, som det er beskrevet i bilag C *Introduktion til biogas og biogasanlæg* om biogasanlæggenes

85 [www.naturgasfakta.dk - 2]

86 [www.climateminds.dk - 1]

87 [www.naturgasfakta.dk - 3]

88 [www.biogasbranchen.dk]

89 [Dansk Landbrugsrådgivning, 2003, s. 7-12]

funktioner, nogle fordele ved behandlet gylle i forhold til ubehandlet gylle, som gør det nemmere for landmændene at gødske deres marker korrekt. Derudover opnår landmændene, som er tilknyttet et fællesanlæg den fordel, at de får mulighed for at lave en fordeling af gyllen, når den kommer retur fra anlægget, og dermed kan de undgå at skulle lave gylleaftaler.⁹⁰

Troen på at der kan tjenes penge på den behandlede gylle er ikke stor, da der også er visse ulemper ved gyllen. Bl.a. skal den opbevares i modsætning til kunstgødning, som er alternativet. Derudover er der strenge krav til opbevaringen. Med disse ulemper i tankerne skal prisen fastsættes, og den kan ikke blive højere end prisen er på kunstgødning. Det betyder at salgspriserne på den behandlede gylle er styret af andre kræfter, og dermed ikke kan justeres frit, hvilket betyder at det kan være svært at lave en forretning ud af restproduktet. Samtidig skal biogasanlæggene af med den behandlede gylle, da de ikke kan have ubegrænsede lagre, så der skal være styr på modtager- og afsætningsaftalerne for biogasanlæggene inden etableringen.

Tørstof

I forbindelse med afgangningen af gylle bliver der udover den rensede gylle, som er beskrevet ovenfor, også et restprodukt der består af fosfor og organisk kvælstof. Dette produkt er i fastform, og har derfor andre udnyttelsesmuligheder, end det er tilfældet med den flydende gylle. Tørstoffet, der også bliver kaldt fiberfraktioner, fremkommer dog ikke ved alle anlæg, da det er en ny teknologi som bliver integreret i de nye anlæg. Efter afgangningen af gyllen, centrifugeres den for derved at blive delt i flydende og fast (gylleseparation). Den flydende del svarer til den afgassede gylle, og bliver transporteret tilbage til landmanden, der udnytter gødningsværdien i gyllen. Den faste (tørstof) del anbringes i et tørreanlæg, for derefter at kunne benyttes til afbrænding i kraftvarmeværket eller lignende anlæg, som piller der minder om træpiller.⁹¹ Ved afbrændingen af det udvundne tørstof, kan der på samme vis som ved afbrænding af biogas eller halm produceres el og varme.⁹² Tørstoffet er et biprodukt ved produktionen af biogas.⁹³

Der er tale om et stort marked for afsætning af tørstoffet, hvis ikke produktionsomkostningerne og transportudgifterne, alt afhængig af placeringen af biogasanlægget, kommer til at overstige salgsværdien af tørstoffet.

3.4. Erhvervsstrukturen

Med erhvervsstrukturen tænkes der på hvilke erhverv der skal være repræsenteret i et område, før der kan placeres et biogasanlæg. Det er gennem bilag C *Introduktion til biogas og biogasanlæg* omkring biogasproduktion fastlagt, at der enten skal gylle, energiafgrøder eller organisk affald til for at kunne udvinde biogas. Med de, på nuværende tidspunkt, tilgængelige teknologier, er det ikke økonomisk rentabelt for et biogasanlæg kun at producere biogas vha. gylle. Processen går for langsom, og

90 [www.biogasbranchen.dk]

91 [Dansk Landbrugsrådgivning, 2006, s. 12-14]

92 [Gasteknik, 2006]

93 [Dansk Landbrugsrådgivning, 2006, s. 7-9]

der udvindes derfor ikke gas nok i forhold til størrelserne og potentialet på anlæggene. Som teknologien ser ud i dag skal der tilsættes noget andet biologisk nedbrydeligt affald, hvilket med fordel kan være energiafgrøder eller organisk affald.

Dette betyder, at erhvervsstrukturen omkring et biogasanlæg skal indeholde husdyrbrug, der producerer en tilstrækkelig mængde gylle. Gylle er et uundgåeligt restprodukt ved dyreproduktionen. Dette skaber imidlertid problemer for nogle landmænd, da de ikke har nok jord tilknyttet bedriften, som dermed lægger en begrænsning på, hvor mange dyreenheder de må have (harmonikravet). Derfor er de meget interesseret i at få gyllen afsat til et biogasanlæg, da det kan give dem mulighed for at have flere dyr tilknyttet bedriften. Hvorvidt det er energiafgrøder, husholdningsaffald eller andet organisk affald der skal bruges som supplement, og dermed skal være repræsenteret i området, afhænger af hvad initiativgruppen ønsker/vælger. Initiativgruppen kan være alle slags mennesker, bl.a. landmænd. Faktum er, at et biogasanlæg stiller visse krav til lokalområdet, da det ellers bliver urealistisk at drive et biogasanlæg, der er økonomisk rentabelt.⁹⁴

Med hensyn til gyllen der skal bruges til biogasproduktionen, er det en fordel hvis der i området er en stor husdyrtæthed, hvilket medfører at der bliver produceret meget gylle i området. Dermed spares der mange penge på transportomkostninger, når gyllen kun skal fragtes et kort stykke. Samtidig er det godt i forhold til miljøet, da lastbilerne, der fragter gyllen frem og tilbage, udleder CO₂. En alternativ mulighed er at pumpe gyllen i en nedgravet rørledning direkte fra landmanden til biogasanlægget. Ved en sådan løsning er det også en fordel med korte afstande, da det koster mange penge at grave rørledningerne i jorden, og der skal oven i købet etableres pumpestationer, der kan pumpe gyllen frem og tilbage. Det vil sige at strukturen i landbruget har stor betydning for både miljøet og økonomien, og det er dermed en afgørende faktor, at der er en høj husdyrkoncentration i området, for at biogasanlægget kan løbe rundt.⁹⁵

Energiafgrøder kan dyrkes de samme steder som de normale afgrøder. Der er fra regeringens side lagt op til, at bl.a. de dyrkningsfri bræmmer langs vandløb kan benyttes til dyrkning af energiafgrøder, da energiafgrøder er med til at reducere udvaskningen af kvælstof i vandløbene. Vælges der en løsning hvor der skal benyttes energiafgrøder i forbindelse med biogasproduktionen, så er det vigtigt at få lavet aftaler med nogle landmænd omkring produktion og aftagelse heraf.⁹⁶

Husholdningsaffald kan skaffes fra både den private husholdning og fra restauranter, kantiner o.lign. Madresterne med højt fedtindhold er gode i biogasprocessen, da fedtet sætter gang i biogasproduktionen. Affaldssortering sker kun i ringe grad i dag, så der skal udvikles nogle metoder til at foretage denne sortering, før husholdningsaffaldet kan benyttes i biogasproduktionen. Potentialet i husholdningsaffald er forholdsvis stort, da vi i dagens Danmark smider meget mad ud, som meget vel kan

94 [DVD - NIRAS]

95 [CBMI, 2009 – 1, s. 19]

96 [Regeringen, 2009 – 1, s. 40]

bruges til biogas. Ved at benytte husholdningsaffald, opnås der samtidig den fordel, at næringsstofferne i madvarerne gives tilbage til naturen efter afgangningen, i stedet for at de bliver brændt af på forbrændingen/kraftvarmeværket eller lignende. Affaldssortering kan foregå centralt på et anlæg vha. nogle dertil udviklede maskiner, eller decentralt hos hver forbruger, der så skal have en affaldsspand kun til madrester. Dette affald skal samles ind separat, og fragtes til biogasanlægget. Det vil skabe en ekstra omkostning, men muligheden for og gevinsten ved at udnytte affald i biogasproduktion er bestemt til stede.⁹⁷

Slagteriaffald er i biogasproduktionen et eftertragtet affaldsprodukt, som viser sig særdeles effektivt i udvindingen af biogas. Anskaffelsen af slagteriaffald er dog ikke lige til, da udnyttelsesgraden på slagterierne er næsten total, hvilket betyder, at der stort set ikke er andet end mave- og tarmindhold tilbage, når slagteriet har udnyttet det de kan af et dyr⁹⁸. Et andet aspekt er, at slagterierne de senere år er flyttet til udlandet, hvilket har medført mindre affald på det danske marked. En opgørelse fastslår, at alt slagteriaffald i dag udnyttes, og biogasproduktionen kan ikke være afhængig heraf.⁹⁹ Derfor skal der i forbindelse med biogasprojektet og planlægningen tages højde herfor. Det betyder, at løsningen hvor energiafgrøder eller husholdningsaffald benyttes som supplement er den mest sandsynlige.

3.5. Lokalisering

Det er ikke nok at have intentionerne om, at der skal bygges et biogasanlæg, og finde det rette design, leverandører af biomasse o.lign. Det er også nødvendigt at finde et sted, hvor det planlægningsmæssigt kan placeres. Problemstillingerne der kan opstå i forbindelse med udpegningen af mulige lokaliteter, vil blive gennemgået i dette afsnit.

Lokalisering eller placering af et nyt biogasanlæg, er en af de største udfordring, man støder på, hvis man vil etablere et biogasanlæg. De fleste kan se de "grønne" fordelene ved biogas og er interesseret i at få etableret flere af dem på landsplan. Problemet er, at der ikke er nogen der vil have dem placeret tæt på, hvor de bor.¹⁰⁰ Dermed står biogasanlæggene over for de samme problemstillinger som vindmøllerne, alle kan se det fornuftige i vedvarende energi, og det fornuftige i at udnytte naturens ressourcer, men alle siger samtidig *"not in my backyard - det må kunne placeres i nabokommunen, eller i den anden ende af landet"*. Det skal i denne sammenhæng nævnes, at placeringshensynet for biogasanlæg vurderes mere komplekst end for vindmøller, her tænkes bl.a. på kørselsveje, lugt, bygningsmasse, daglig drift, miljøkrav o.lign.

For at der kan blive tale om en reel placeringsmulighed skal bl.a. den rette erhvervsstruktur være til stede i området, så biogasanlægget kan få forsyninger af gylle og afsætte produkter mm. Der skal gøres overvejelser, om anlægget skal levere gas til naturgasnettet eller sende gassen til kraftvarmeværket, og herefter om anlægget så skal placeres ved naturgasnettet i enden af kraftvarmeværket, eller om

97 [DVD - NIRAS]

98 [Preben Knudsen, NIRAS]

99 [DVD - NIRAS]

100 [Jørgensen m.fl., 2005, s. 13-16]

anlægget skal placeres strategisk korrekt i forhold til de husdyrbrug, der skal levere gyllen. Uanset hvilken placering der vurderes, skal det økonomiske perspektiv hele tiden være med ind over. I denne proces kan man med fordel bruge GIS som screeningsværktøj, herunder bl.a. hvor anlægget optimalt kan placeres ift. leverandører og aftagere, hvilken afstand der vil blive til naboer, hvilket arealbindinger der kommer i spil mm.

I en rapport udarbejdet gennem et samarbejde mellem PlanEnergi i Skørping og Dansk Landbrugsrådgivning, er der gode råd til dem, der overvejer at opføre et biogasanlæg. Rapporten indeholder råd om hvordan hele processen startes op, og hvad der skal huskes undervejs, samt hvornår i forløbet der skal gøres hvilke tiltag osv. I rapporten gøres der meget ud af at beskrive, hvor vanskeligt det kan være at finde en egnet placering til biogasanlæggene, og der fokuseres på, at det er meget afgørende, hvornår i processen den tiltænkte placering offentliggøres. Det er vigtigt, at der er undersøgt flere muligheder bl.a. inden for alternative placeringer, inden dialogen med lokalbefolkningen indledes, hvor disse vil komme med bud på andre steder, man med fordel vil kunne placere biogasanlægget. Tilsvarende er det meget vigtigt, at man under en sådan dialogproces har styr på alle fakta omkring biogasanlægget, da det må forventes at der kommer mange spørgsmål, og det vil virke uprofessionelt, hvis der ikke kan svares. Se rapporten via¹⁰¹.

En visualisering af det kommende anlæg kan være et godt redskab i denne forbindelse, da det bl.a. kan vise borgerne, hvordan man har tænkt sig evt. at skjule anlægget. Der kan være tale om en placering, hvor anlægget ligger i fordybning i landskabet, så det næsten ikke kan ses, eller det kan måske endda gemmes helt væk i en gammel grusgrav. Man kan også forstille sig et anlæg, der bliver skjult af beplantning rundt om anlægget, så det ikke umiddelbart er synligt. Dette var bare nogle af muligheder, der er i forhold til, at gøre et biogasanlæg mere acceptabelt. Endeligt er visualiseringer også et godt redskab til blot at illustrere anlæggets placering i omgivelserne og dens fysiske og arkitektoniske fremtræden.

Der er også lugtgener, som vil bekymre naboerne, men her ligger der også en stor opgave for initiativgruppen bag et anlæg, da de enten må få naboerne til at acceptere lugten eller forsøge at reducere lugtgenerne og dermed få naboerne til at acceptere anlægget. Typisk vil det skulle undersøges og senere tages stilling til en minimums afstandsgrænse mellem anlægget og naboer. I relation til afstandsgrænser skal et områdes pålagte arealbindinger nævnes. Disse arealbundne bindinger skal respekteres, men kan i visse situationer dispenseres fra. Restriktionerne er pålagt den danske natur og landskab for at varetage områder af bl.a. natur- og kulturmæssig interesse. I den almene planlægning vil der, hovedsageligt ved planlægning i landzonen, skulle tages højde for disse bindinger.

Det anbefales ikke, at initiativgruppen kaster sig ud i en dialog med naboerne omkring placeringen alene. Rådet er, at alliere sig med en rådgiver der kan være behjælpelig med vejledning i den forbindelse, og samtidig fremstå som en professionel samarbejdspartner. Dette kan være medvirkende til et positivt resultat.¹⁰²

101 [Jørgensen m.fl., 2005]

102 [Jørgensen m.fl., 2005, s. 7-9]

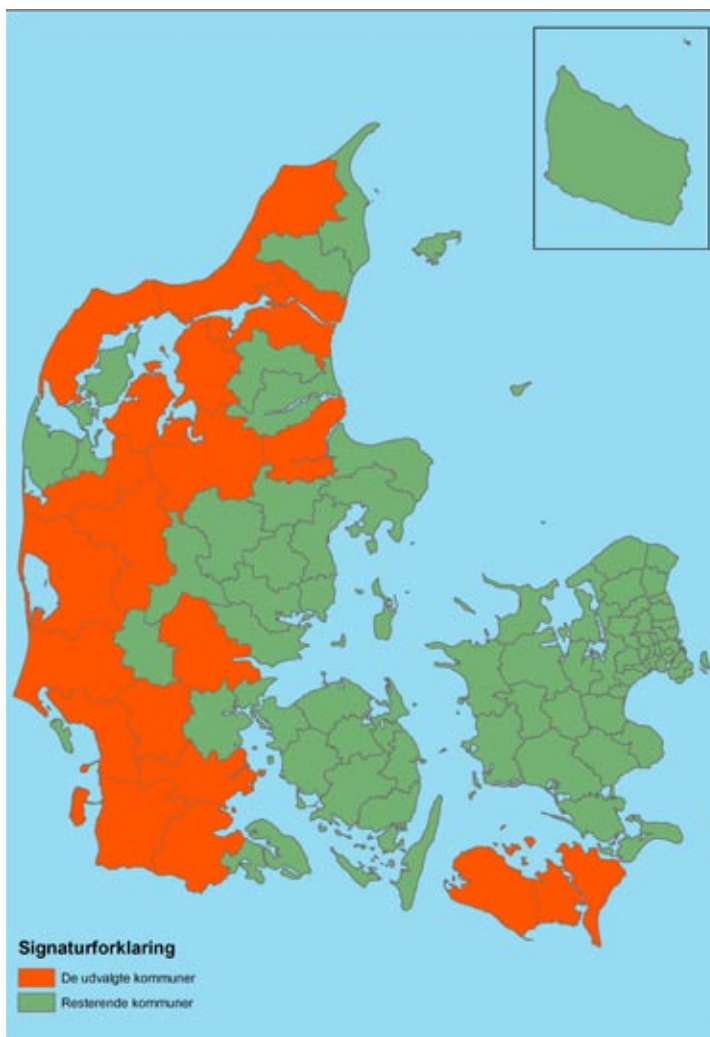
3. Foranalyse

Hermed er de 5 emner gennemgået, og mulige og umulige forhold der kan danne basis for en kommende problemformulering, og dermed den endelige indsnævring, er undersøgt. I næste kapitel foretages den sidste indledende undersøgelse som leder op til problemformuleringens præsentation.

4. Problemformulering

Den endelige problemformulering præsenteres i dette kapitel. Det sker på baggrund af de allerede gennemgåede undersøgelser sammenholdt med nærværende kapitels sidste undersøgelse, der vil bestemme, hvilken karakter og form formuleringen skal have.

Efter udarbejdelsen af foranalysen og gennemgangen af empiri er vores opfattelse, at kommunerne ikke føler sig rustet til at planlægge for placeringen af biogasanlæg. Vi har derfor lavet en undersøgelse af 20 danske kommuner for at få bekræftet denne opfattelse. Det er de 20 kommuner med størst landbrugsareal der er udvalgt, se kort 1 nedenstående.



Kort 1: Viser med rødt de 20 udvalgte kommuner

4. Problemformulering

Grunden til denne udvælgelse er, at det vurderes, at disse kommuner i større omfang, end arealmæssigt mindre kommuner, har et stort biomassepotentiale og dermed biogaspotentiale, hvilket er et optimalt grundlag for placering og etablering af et biogasanlæg.

Ud af de via mail forespurgte 20 kommuner har 14 svaret på følgende mail:

Hej

Vi er to 10. semester landinspektørstuderende fra AAU. Vi er ved at skrive speciale omkring planlægning for placering af biogafællesanlæg. Kommunerne forpligtes grundet en (kommende) planlovsændring til at stå for denne planlægning, dertil har vi følgende spørgsmål:

1. Føler I (kommunen) jer godt rustet til at påtage jer ansvaret for planlægningen og udpegningen af velegnede lokaliteter til placering af biogafællesanlæg?

- Hvis ja, er det så fordi I tidligere i kommunen har planlagt for biogafællesanlæg? Andet?*
- Hvis nej, skyldes det at I savner vejledninger og lign.? Andet?*

Håber I vil sætte 5 min. af til besvarelse.

Mvh

Jesper Mølgaard og Jes W. Joensen

Stud. Cand. Geom.

AAU

De 14 kommuner der har valgt at besvare mailen er delte i deres svar/holdninger. Således har 8 svaret, at de føler sig rustet til at påtage det kommende ansvarsområde. Resterende 6 kommuner er i bund og grund usikre om, hvorvidt de kan klare ansvaret. Det er i særdeleshed grundet den manglende erfaring og rutine inden for området, gives der udtryk for i de modtagne mails.¹⁰³

Dette billede er imidlertid modstridende med hvad der blev erfaret ved et foredrag afholdt af Nordjyske Planlæggere i november 2009. Temaet var *Kommuneplanen og de statslige interesser*, hvor der var oplæg ved Vilhelm Michaelsen fra Miljøcenter Århus og Helle Witt fra By- og Landskabsstyrelsen. De deltagende bestod hovedsageligt af kommunalt ansatte fra de nordjyske kommuner. Under et af oplæggene blev Vilhelm Michaelsen spurgt, hvordan han, Miljøcenter Århus og By- og Landskabsstyrelsen, regnede med at kommunerne skulle kunne løfte det planlægningsmæssige ansvar for placering af biogasanlæg, der ville blive pålagt dem efter planlovsændringen. Hverken Vilhelm Michaelsen eller Helle Witt var ivrige efter at tage ordet, og efter lidt grimasser og uro fra de tilhørende, sagde Vilhelm, at det var derfor, at de havde oprettet Rejseholdet, - som dog kun kunne hjælpe et vist antal kommuner på en gang og ligeledes ikke den store erfaring havde på området, tilføjede en tilhører, og

103

[Bilag D, Svar fra 20 adspurgte kommunerne]

der blev sprunget videre til næste emne. Af denne situation fremstod det - lige såvel som det kunne høres blandt de tilhørende - at planlægningen for placering af biogasanlæg måtte og skulle kommunerne mere eller mindre selv finde ud af.¹⁰⁴

Ovennævnte debat sammenholdt med resultaterne af de besvarede mails stemmer ikke overens. I så fald skulle der have været flere responser, hvor kommunerne tilkendegav, at de ikke føler sig rustet. Dette har givet grund til overvejelser omkring resultatet, og vi satte herefter spørgsmålstejn ved den udformede mail og vendingerne heri. Måden hvorpå mailen er skrevet kan give den pågældende modtager indtryk af, at det svar de kommer med, vil blive benyttet åbenlyst og være tilgængeligt for andre – der er intet der modsiger dette. Det kan derfor tænkes, at en andel af de besvarede mails er besvaret på givne måde, grundet en uvilje og frygt for at udstille og stemple pågældende kommune og kompetenceniveauet heri. Endnu en faktor der kan have påvirket vores undersøgelse af de 20 kommuner er, at vi valgte at undersøge de arealmæssigt største kommuner under det uberettede indtryk, at nogle af disse i mere eller mindre omfang, har haft med biogasanlæg at gøre bl.a. pga. gyllepotentialet i disse kommuner. I forbindelse hermed kan det overvejes, om grunden til at vi ikke har fået svar fra alle kommuner, ikke, som først antaget, udelukkende skyldes travlhed, men måske også skyldes, at de resterende 6 kommuner intet ved om emnet.

Vi har haft en samtale med projektlederen for de landsdækkende jordbrugsanalyser, Rasmus Bonderup Pedersen fra Statsforvaltningen Nordjylland. Hans indtryk fra deres møder med kommunale planlæggere er, at kommunerne ikke er klar til at kunne planlægge for placeringen af biogasanlæg. Han tilføjer, at dette skyldes flere ting: For det første hersker tvivlen om, hvad der skal placeres først; de store husdyrbrug som gør det rentabelt at drive et biogasanlæg, eller biogasanlæggene, så landmændene tør bygge de nye store husdyrbestande. For det andet skyldes det, at kommunerne endnu ikke gennem planlovsændringen er lovmæssigt forpligtet til at placere biogasanlæggene og de nye store husdyrbrug. Han ræsonnerer til sidst, at hvis husdyrbrugene udvides, produceres der mere gylle. Derfor kræves der aftagere i form af gylleaftaler eller biogasanlæg.¹⁰⁵

Biogasrejseholdet udtrykker, at der i en del år kun er blevet planlagt for få biogasanlæg, og at der derved er meget nyt for kommunerne at sætte sig ind i. Kommunerne har dog erfaring fra anden planlægning, som efter Rejseholdets opfattelse vil kunne hjælpe dem i visse tilfælde. Rejseholdets bidrag vil i lignende omfang kunne hjælpe kommunerne på rette spor.¹⁰⁶

Med baggrund i at ca. halvdelen af de responderende adspurgte kommuner ikke føler sig rustet til at påtage sig planlægningen for placering af biogasanlæg, med højdetagen for de fejlfaktorer der er beskrevet, kombineret med tavsheden fra Vilhelm Michaelsen og Helle Witt ved omtalte foredrag omhandlende samme emne samt udtalelsen fra Rasmus Bonderup Pedersen og Rejseholdets opfattelse, vurderer vi, at emnet vil kunne bære et problemorienteret projekt. Den problemorienterede

104 [Foredrag, Nordjyske planlæggere]

105 [Rasmus Bonderup Pedersen, Statsforvaltningen Nordjylland]

106 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

problemformulering der skal søges besvaret gennem denne rapport, tager udgangspunkt og har sin identitet fra ovenstående og tidligere gennemgåede diskussioner og analyser:

”Der er i kommuneplanlægningen ingen anerkendte metoder til at udpege placeringer for biogasanlæg. Hvad skal undersøges og klarlægges for at finde disse lokaliteter?”

Med problemformuleringens *”udpege placeringer for biogasanlæg”* søges at dække alle områder, som kunne tænkes at huse et biogasanlæg. Dette indebærer velegnede områder, som i denne sammenhæng vurderes, at indbefatte områder der som udgangspunkt vil være optimale for placeringen af biogasanlæg, men pga. pålagte arealbindinger ikke umiddelbart kan benyttes. Derfor tænkes på lokaliteter, hvor der skal ske en vis indgriben, ændring eller regulering af nogle forhold før placeringen kan lade sig gøre. Herudover dækker det over mulige lokaliteter, der i denne sammenhæng er områder, hvor et biogasanlæg uden større indvirkning, hverken på naturen, det visuelle og lign., kan placeres. Betegnelsen dækker også over områder som synes logiske ift. placering af et biogasanlæg, her tænkes på nærhed til energifagter, leverandører af biomasse, anvendeligt vejnet mm.

I problemformuleringen anvendes ordet *undersøge* ifm. hvad kommunerne skal gøre for at planlægge for placering af biogasanlæg. Med sætningen indeholdende dette lettere uspecifikke ord, søges at give et billede af, at vi vil klarlægge, hvad kommunerne skal have med i deres overvejelser i forsøget på at udpege placeringer, men herudover også, at vi slutteligt som resultat af undersøgelserne vil præsentere løsningsscenarier til problemet med udgangspunkt i en case.

4.1. Problemområder

Af foranalysen fremgik det, at der var flere forskellige problemstillinger under de udvalgte 5 emner. Vi vurderer, at de emner der har størst relevans for kommunerne i deres forsøg på at finde placeringmuligheder til biogasanlæg, er indeholdt i afsnittene *Lovgivning* og *Lokalisering*. Samtidigt virker det umuligt at placere et biogasanlæg uden hensynstagen til *Markedsforhold* for levering og afsættelse, og om den nødvendige *Erhvervsstrukturen* i er til stede i området. Derfor vurderes disse at have samme relevans. Det økonomiske aspekt er kun med i det omfang, at projektet skal være rentabelt og vil ikke i samme omfang som resterende 4 emner blive berørt yderligere. Dette skyldes bl.a. et ønske om, at fokusere på de planlægningsmæssige aspekter, der i særdeleshed er relevante for os og vores faglige profil.

Det er vigtigt ved etablering af et biogasanlæg, at der er interesse fra landbruget og den pågældende kommune. Landmændenes rolle må gerne være både som del af initiativgruppen, leverandører og aftagere af produkter til anlægget og i nogle tilfælde som investorer. Kommunen skal helst have politikere, der bakker op omkring projektet mhp. økonomi og placeringsvanskeligheder grundet indsigelser mm. For at kunne holde fokus i projektet antager vi nu, at denne interesse fra landbruget og

kommunen er til stede.¹⁰⁷

For at kunne besvare problemformuleringen struktureret og dybdegående, vil der udarbejdes problemområder som i sin helhed søger at dække problemformuleringens spørgsmål. Problemområdernes indhold stammer fra de i foranalysen beskrevne områder kombineret, grundet den tætte relation og relevans imellem disse ved placering af biogasanlæg. De 4 problemområder med tilhørende underområder er:

- Forudsætninger
 - o Strukturen i området
 - o Landbrugssammensætningen
 - o Adgang til affald
 - o Energiafgrøder

- Flow
 - o Forsyning af anlægget
 - o Afsætning af produkter

- Bindinger
 - o Arealbindinger
 - o Naboer
 - o Minimering i antallet af indsigelser og klager

- Prioritering
 - o Kreativ tankegang
 - o Tilladelser og mulighederne heri
 - o Rejseholdet

Opbygningen og rækkefølgen af problemområderne er ment som en systematisk og logisk besvarelse af disse ifm. etableringen af et biogasanlæg, men vil kunne ændres/variere i pågældende biogasprojekt.

Følgende metodiske afsnit vil klarlægge og gennemgå strukturen for besvarelsen af problemområderne, og dermed indirekte problemformuleringen.

Nu er den endelige og specifikke retning for det videre projekt givet. I næstkommende kapitel vil metoden til hvordan substansen skal findes i hovedanalysen gennemgås.

De i dette kapitel udarbejdede problemområder dækkende problemformuleringen, vil i hovedanalysen undersøges en for en med hver sit fokus på hvilke forhold der spiller ind ved placering af biogasanlæg.

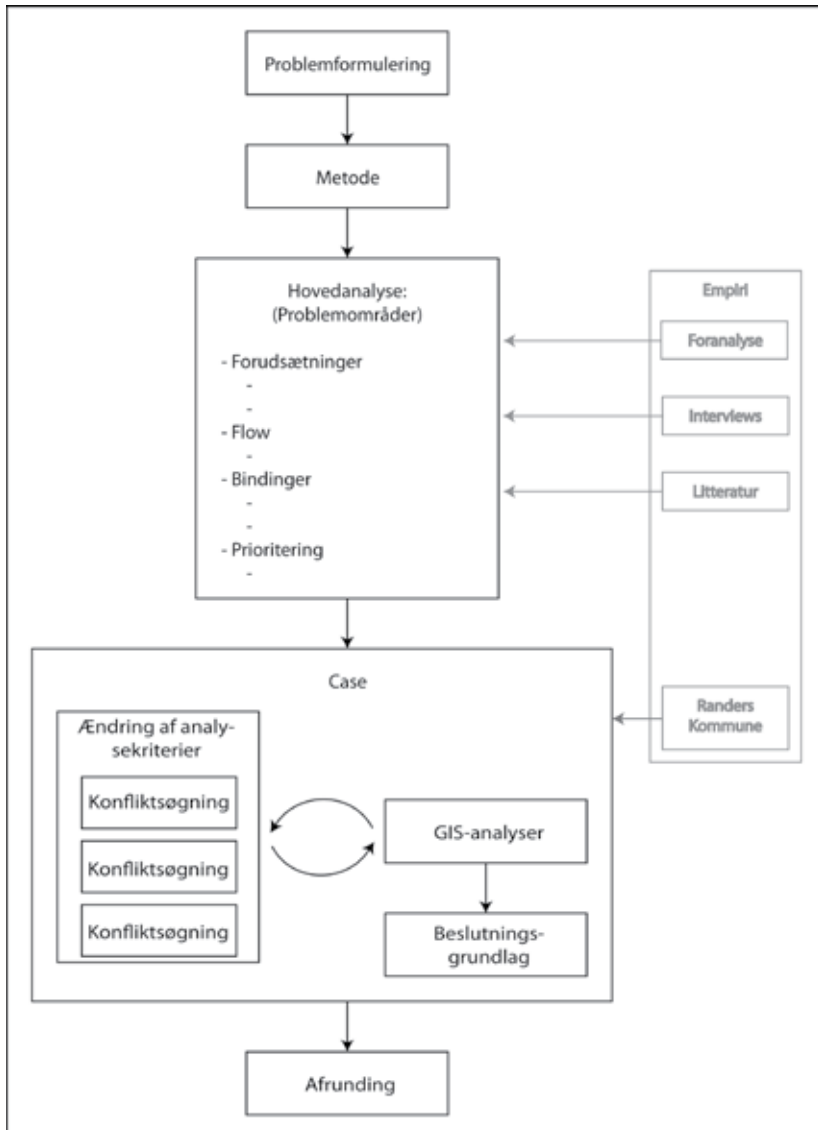
107 [CBMI, 2009 - 2, s. 16 + 19]



5. Metode til hovedanalyse

I dette kapitel præsenteres metoden for de undersøgelser der skal til for at kunne besvare problemformuleringen. Det er nødvendigt med et sådant afsnit, da det giver rapporten struktur og danner et overblik over hvilke overvejelser der er gjort i de forskellige faser.

Se figur 2 herunder for illustration af opbygningen.



Figur 2: Strukturen for det kommende forløb. Resterende del af rapporten vil folde disse skridt ud.

I den næstkommende hovedanalyse er det formålet gennem besvarelsen af problemområderne, at finde frem til de krav, bindinger og reguleringsmuligheder, som eksisterer ved planlægning for placering af biogasanlæg.

Nedenstående vil der komme en gennemgang af indholdet i figur 2 ovenfor, der kommer til at udgøre metoden for hovedanalysens undersøgelser. De problemområder, der er oplyst under problemformuleringen, vil blive forsøgt besvaret i den rækkefølge de er oplyst. For at kunne undersøge problemområderne skal den viden, der er indsamlet gennem foranalysen benyttes. I tillæg hertil skal der indsamles yderligere informationer for at give mere dybde i denne del af projektet. De ekstra informationer skal indsamles vha. interviews og litteraturstudie. Litteraturstudiet er foretaget i forbindelse med foranalysen, men det bliver også nødvendig her, for at supplere de informationer, der indhentes gennem interviewene. Senere i dette afsnit vil der komme en uddybning af forholdene omkring metoden for gennemførelse af interviews, og beskrivelse af hvordan vi skal forholde os kildekritisk overfor den litteratur, der benyttes som dokumentation her i hovedanalysen.

Efter at have undersøgt problemområderne, vil vi forsøge at bruge de elementer, der bliver fundet nødvendige for at kunne udpege en mulig placering af et biogasanlæg. Afprøvningen heraf vil vi betragte som et casestudie, hvor de nødvendige undersøgelser der skal gennemføres i forhold til udpegningerne, vil blive lavet for en konkret kommune. I dette tilfælde er der lavet en aftale med Randers Kommune. Den praktiske undersøgelse skal vise eksempler på, hvordan undersøgelserne bag udpegninger af mulige placeringer kan gennemføres. Derudover skal de give et indblik i, om indholdet i problemområderne er tilstrækkeligt, eller om der er noget, der er overset i forbindelse med besvarelsen heraf.

Herunder en opdeling af de parametre og kriterier som vurderes at ville have indvirkning på den kommunale planlægning for placering af biogasanlæg. Slutteligt vil vi søge at give en overordnet besvarelse på problemformuleringen og vurdering heraf.

5.1. Anvendelse af kilder

Til løsning af problemformuleringen gennem den udarbejdede figur 2, er det nødvendigt at kende de værktøjer der forventes anvendt. Da dette projekt omhandler et emne, der har mange løse ender og "huller" hvad angår praksis, lovgrundlag, erfaring mm., vurderes det nødvendigt, inden påbegyndelsen af hovedanalysen, med et afsnit, der beskriver kildegrundlaget inden for emnet.

Da emnet ud fra ovenstående "huller" anses for forholdsvist nyt og ubearbejdet, trods biogasanlægs eksistens i Danmark i over 20 år, vil dette påvirke projektets substans, troværdighed og udfald. Der findes på nuværende tidspunkt ikke et regelsæt udstedt af regeringen for den kommunale planlægning og lokalisering af biogasanlæg.

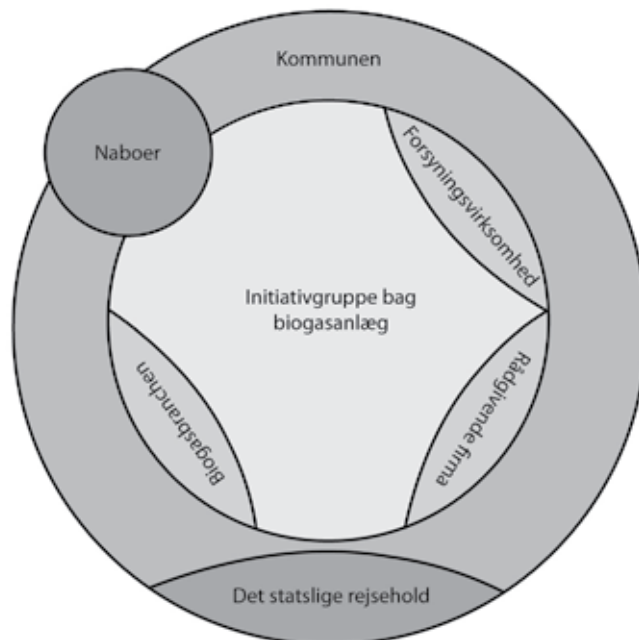
Der er ikke skrevet meget litteratur vedrørende biogasanlæg, og da det som findes, hovedsageligt er skrevet af personer med en særlig tilknytning til branchen, skal der ske en vurdering af litteraturen. Med dette for øje har vi forsøgt at benytte primærkilder og ikke ikke-statslige "farvede" kilder. Den begrænsede mængde litteratur betyder samtidig, at det er nødvendigt at indsamle informationer på an-

dre måder. Derfor vil der i forhold til analysen blive søgt, at udføre en del interviews, for derigennem at indsamle viden og afdække forskellige sider af samme sag. Måden hvorpå de tænkte interviews ønskes gennemført er via møder med vedkommende, da erfaringen er, at det er mest givende. Men erfaringen siger os også, at det ikke altid kan lade sig gøre. Der er flere årsager til dette, eksempler herpå kan være mangel på tid, den geografiske afstand og ikke mindst specifikke ønsker fra personen, der skal interviewes. Derfor kan det ikke med sikkerhed fastslås, at interviewene vil blive gennemført som møder, nogle vil skulle gennemføres som mailkorrespondancer eller telefonopkald.

Det er begrænset hvor mange "nøglepersoner" der findes i Danmark med ekspertviden på området. Nogle personer med erfaring inden for placering og etablering af biogasanlæg vil mene og påstå at have ekspertviden på området. Uden inddragelse af et udvalg af disse personer vil rapporten ikke kunne skrives, men der skal tages forbehold for hvilket bagland den enkelte person kommer fra.

I vores søgen på materiale, som kan anvendes til undersøgelsen af de udarbejdede problemområder, vurderes det allerede nu, for at kunne afdække de forskellige scenarier, at dette materiale vil komme til at bestå af alt fra udtalelser, interview og artikler af personer som f.eks. specialister, der ligger inde med ekspertviden til f.eks. en nabo som ikke ved meget om biogasanlæg, men som blot finder dennes placering ved dennes ejendom skæmmende.

Det virker på nuværende tidspunkt i metoden nærliggende, i forbindelse med tidligere omtale af personer med viden og relation til biogasanlæg, at give et billede af vores opfattelse af, hvilke aktører der er involveret i et biogasanlæg i opstartsfasen. Figur 2 ovenfor er et billede af metoden for dette projekt, mens nedenstående figur 3 efter vores vurdering, er et billede af virkelighedens berøringsflade mellem aktører inden for biogasanlæggelse.



Figur 3: Viser berøringsfladen mellem de forskellige aktører ved etablering og placering af biogasanlæg

Under metoden til foranalysen beskrives det, at der i forbindelse med dette projekt vil fokuseres på de problemstillinger der er i opstartsfasen af et biogasanlæg. Dette begrundes med, at det er her, det for os mest interessante og relevante planlægningsmæssige aspekt spiller ind. Figur 3 er en illustration på, hvilke aktører der er i spil i forbindelse med idé- og opstartsfasen ved etablering og placering af et biogasanlæg. Figuren skal "læses" fra centrum og ud mod periferien, uden en egentlig lineær tolkning. Figurens primære formål er, at give et billede af berøringsfladen aktørerne imellem samt sekundært at illustrere rækkefølgen for samarbejde fra idé til etablering af et biogasanlæg. Herved forstås, at først dannes en initiativgruppe af personer, som alle har det tilfælles, at de kan se fordelene ved etablering og placering af et biogasanlæg. Initiativgruppen kan også være kommunen. Dernæst kan initiativgruppen søge vejledning i forbindelse med placeringen og etableringen af anlægget, derfor rådføres Biogasbranchen, Foreningen for Danske Biogasanlæg o.lign. som nicher med viden og erfaringer fra andre biogasanlæg. Under dette stadium rådføres ligeledes rådgivende firmaer, konsulenter o.lign. med viden på området ifm. de lovmæssige procedurer, udarbejdelse af ansøgninger og disses rækkefølge for videre bearbejdning, beregninger, projektering mm. Det er også under dette at forsyningsvirksomhederne kontaktes mhp. aftale om aftagelse af produkter. De to førstnævnte kan udtale sig om den videre kontakt med kommunen som næste instans, hvis denne ikke allerede er inddraget tidligere i processen. Kommunen og initiativgruppen har og skal have en tæt og positiv kontakt, da det er mellem disse to grupper realiseringen af biogasanlægget står og falder. Kommunen står for udarbejdelsen af det planlægningsmæssigt nødvendige materiale – hvis ikke førromtalte konsulent tildes denne opgave, med senere revision af kommunen, da det stadig er kommunen, der er myndighed. Endvidere er det kommunen, der er kontakten udadtil, da det er denne der modtager eventuelle indsigelser fra borgere, interesseorganisationer eller andre i offentlighedsfasen. Kommunen har to forpligtigelser i en sag; den der søger, og naboen til den der søger. Naboer kan påvirke i flere faser af etableringen, derfor overlapper disse i figur 3 initiativgruppen og kommunen. Slutteligt er det kommunens byråd der godkender planen for placering og etablering af biogasanlægget. I forbindelse med planlægningen for biogasanlægget, kan kommunen søge råd og vejledning i det nyoprettede Biogassekretariat/Rejsehold. Rejseholdet hører organisatorisk til hos Miljøcenter Århus, under Miljøministeriet, og besøger de kommuner der ønsker hjælp og vejledning ifm. de planlægningsmæssige aspekter.¹⁰⁸

Figur 3 vil anvendes til vejledning for, hvilke personer der er relevante at kontakte og stille spørgsmål til, i forbindelse med førromtalte indsamling af viden via interviews.

Med ovenstående kapitel er der søgt at give et indblik i problematikken vedrørende empirisk videnindsamling samt de forskellige aktørers roller inden for dette emne. Endvidere er kapitlet ment som en erkendelse af, at der fra vores side er fokus på kildespørgsmålet.

I efterfølgende kapitel påbegyndes analyserne af de udarbejdede problemområder mhp. undersøgelse af disse.

108 [www.blst.dk - 1]

6. Hovedanalyse

Dette kapitel består af de 4 afsnit som indeholder undersøgelserne under hvert problemområde. Undersøgelserne vil søge at give svar på problemformuleringen.

Opsamlingerne under hvert problemområde vil indeholde de forhold som vi vurderer vigtige i et placeringsmæssigt aspekt iht. problemformuleringen. Andre forhold som løbende afdækkes af væsentlig, ubetydelig og logisk karakter, som ikke spiller ind i problemformuleringen, vil ikke indgå i opsamlingerne. Dermed ikke sagt, at disse forhold i et, i processen, senere eller andet aspekt, ikke vil have indflydelse på andre typer beslutninger der skal træffes omkring placeringen af biogasanlæg.

6.1. Forudsætninger

I dette afsnit vil de forudsætninger der skal være på plads, for at der kan placeres et biogasanlæg blive beskrevet. Det drejer sig om nogle forhold der skal være til stede i lokalområdet, for at anlægget som udgangspunkt kan realiseres. Områder kan udelukkes, hvis ikke nedenstående forhold forefindes.

Forholdene, der efter vores mening er nødvendige at undersøge, er strukturerne i området, med fokus på forekomsten og sammensætningen heraf. Endvidere er det, hvordan landbrugssammensætningen skal være og hvilken energi det giver. Er der adgang til affald, og potentialet heri undersøges ligeledes, samt energiafgrøders funktion og muligheden for at skaffe disse.

Ovenstående søges afdækket ved de under 5. *Metode til hovedanalysen* s. 45 oplyste metoder og kilder. Der er tale om interviews med konsulenter, planlæggere o.lign. fagfolk inden for biogas og biogasanlæg, samt studie af relevant litteratur. Se figur 1 eller bilag A. Det første der vil blive gennemgået er de krav der stilles til strukturen i området.

6.1.1. Strukturen i området

Før at det overhovedet er aktuelt at etablere et biogasanlæg, stilles der nogle krav til husdyrbrugene i området. Som det er beskrevet i foranalysen under 3.4. *Erhvervsstrukturen* s. 34, skal husdyrbrugene, der leverer gylle til biogasanlægget, helst være placeret i umiddelbar nærhed af biogasanlægget, da transporten med gyllen ikke må være over for lang en strækning. Dette er ikke kun grundet, at transporten er bekostelig og dermed medvirkende til at økonomien kan blive svær at få til at hænge sammen, men den øger også belastning på vejene omkring anlægget. Et tredje perspektiv i denne forbindelse er den tid det tager at transportere gyllen fra A til B og tilbage igen. Dette påvirker ligeledes økonomien i selskabet, pga. effektiviteten omkring driften af anlægget.

Ovenstående udfordringer har bevirket, at der i faktaarket tilknyttet *Kogebog – Placering af biogasanlæg* er lavet nogle anbefalinger for, hvordan husdyrbrugene bør være placeret i forhold til et biogasanlæg. Her anbefales det, at gyllen ikke fragtes længere end 30 km. hver vej, og helst mindre (omkring 5

km).¹⁰⁹ Det er ikke kun transporten, der er afgørende i denne sammenhæng. Antallet af dyreenheder i området har også stor betydning, da det er størrelsen heraf, der afgør, hvor stort gyllepotentialet er i området – og dermed biogaspotentialet. Hvis ikke gylleproduktionen er stor nok, er der ikke grund til at placere et biogasanlæg i området, for dermed kan der ikke produceres nok biogas i forhold til at have en rentabel produktion.

En ideel placering af et biogasanlæg, vil være en situation, hvor der ligger et tilstrækkeligt antal store husdyrbrug placeret tæt på hinanden. Dette er en løsning, der er svær at finde i dag, da der, i den hidtidige version af landbrugsloven, har været regler, der har forhindret situationer som denne i at opstå. Der har bl.a. været regler omkring maks. afstand til jorden, der er tilknyttet landbrugsejendommen. Derudover har loven indeholdt regler om arealkravet, der har betydet, at en vis andel af jorden skulle høre ind under ejendommen. Dette har skabt afstand mellem de store bedrifter, men med den nye landbrugslov, der netop er blevet vedtaget, ser forholdene anderledes ud. Reglerne omkring arealkravet er fjernet, og der er ikke længere regler for hvor store landbrugene må være. Se 1.2.1. *Landbrugsloven* s. 18. Så i fremtiden vil førnævnte scenarie være en mulighed, hvor man kan forestille sig dyrefabrikker, der ligger samlet som industriområder, og i tilknytning hertil er der et biogasanlæg, der udnytter gyllen. Vælges en løsning som førnævnte hypotese, vil det være muligt at pumpe gyllen direkte fra husdyrbruget til biogasanlægget og retur igen via jordlagte rørledninger. Dermed vil transportbelastningen og CO₂-udledningen i forbindelse hermed blive elimineret, og man vil slippe for at have lagertanke tilknyttet biogasanlægget. Lagertanke er normalt nødvendige i forbindelse med biogasanlæg, da produktionen skal køre kontinuerligt, og det vil være for dyrt at transportere gyllen i weekenderne og på helligdage.¹¹⁰

Føromtalte løsning er endnu ikke aktuel, da der os bekendt, ikke er bygget nye landbrug på denne måde. Da der samtidig er forholdsvis lange udsigter hertil, ikke mindst grundet den finansielle krise, fokuseres der i denne rapport på de eksisterende husdyrbrug og situationen, som den er i skrivende stund. Det betyder, at der skal laves en undersøgelse af husdyrbrugene i kommunen, for dermed at undersøge hvor i kommunen der er de største koncentrationer af dyr, og hvor forholdene bedst muligt tilnærmer sig føromtalte scenarie. Det skal i denne forbindelse nævnes, at det ikke nødvendigvis er nok at foretage undersøgelsen inden for egne kommunegrænser. Husdyrbrugene følger ikke kommunegrænserne, så det kan sagtens tænkes, at der ved inddragelse af husdyrbrug på den anden side af kommunegrænsen opnås en bedre løsning. I mange tilfælde kan det være nødvendigt at lave et kommunesamarbejde omkring biogasanlæg, hvilket ikke vil være nogen katastrofe, da der på landsplan kun er basis for ca. 40 – 60 biogasanlæg, og dermed ikke et biogasanlæg i hver kommune, dog er teknologien i konstant udvikling, så mange ting kan ændre sig over en årrække¹¹¹.

109 [CBMI, 2009 - 2, s. 16]

110 [CBMI, 2009 - 2, s. 14 + 17]

111 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

Ovenstående viser, at der er et stort behov for et godt kendskab til kommunen og de aktuelle aktører heri vedr. et biogasanlægs etablering. Dette er dog ikke nok, der skal være nogle bestemte ressourcer tilgængelige, for at det er attraktivt at etablere et biogasanlæg. Derfor vil der nu blive set på hvilken landbrugssammensætning der kræves, for at få et godt og velfungerende biogasanlæg med betragtelig produktion.

6.1.2. Landbrugssammensætning

Når overvejelserne, der er gennemgået ovenfor, er gjort, og det er besluttet, hvor biogasanlægget skal placeres (i enden af koe eller i kobling med forsyningsnettet), så skal det undersøges, hvordan sammensætningen af gyllen skal være, jf. foranalysen under 3.4. *Erhvervsstrukturen* s. 34. Med sammensætningen tænkes der på, om det skal være ren kvæggylle, om gyllen kun skal komme fra svin, om det kun skal være fra fjerkræ eller om det skal være en kombination. Det skal i den forbindelse nævnes, at biogasproduktionen ikke kun kan baseres på husdyrgødning, da udvindingen så vil tage for lang tid, derfor skal der tilsættes energiafgrøder eller organisk affald - som beskrives senere i dette afsnittet. Faktorer som; hvad der giver den bedste biogasproduktion, og hvad der er tilgængeligt i området, spiller ind på denne beslutning. Der findes f.eks. biogasanlæg, der producerer biogas baseret hovedsageligt på husdyrgødning, men der findes også biogasanlæg der næsten kun benytter energiafgrøder og organisk affald til deres biogasproduktion. Med Grøn Vækst aftalen for øje, er biogasanlæggene, der skal etableres i Danmark, tiltænkt som en faktor der kan være medvirkende til ekspansion i landbruget, ved at løse nogle problematikker omkring de øgede mængder husdyrgødning. Derfor vil det i dette projekt være en forudsætning, at biogasproduktionen primært er baseret på gylle. Derfor skal det undersøges, hvordan der opnås en høj gasproduktion med lave omkostninger ved brug af primært gylle.

Tabel 1 herunder viser, hvor stor en mængde gas der kan forventes udvundet af de forskellige typer gylle. Tallene er fundet ved en undersøgelse af Brancheforeningen for Biogas' hjemmeside. Det skal i denne forbindelse nævnes, at værdierne er bekræftet på flere internetsider.

Type biomasse	Biogasproduktion pr. ton biomasse [m ³ /ton]
Kvæggylle	Ca. 22
Svinegylle	Ca. 22
Gødning fra fjerkræ	50 – 100

Tabel 1, viser mængden af gas der kan udvindes af gylle.¹¹²

Af tabellen fremgår det, at der udvindes meget mere gas af gylle fra fjerkræ, end det er tilfældet ved gylle fra kvæg og svin, for udvidet tabel se bilag C *Introduktion til biogas og biogasanlæg*. Grunden

112 [www.biogasbranchen.dk]

hertil skal findes i det høje tørstofindhold, der er i gødningen fra fjerkræ, som dermed gør det til den bedste type husdyrgødning i forhold til biogasproduktion.¹¹³ Grunden til at der ikke kun benyttes gødning fra fjerkræ til biogasproduktionen i Danmark, skal findes i mængden af gødning. Der er ikke fjerkræ nok til at biogasproduktionen udelukkende kan baseres herpå, ydermere skal det tilføjes, at det er gyllen fra kvæg og svin der udgør et problem for landbruget. Med problem tænkes der på det faktum, at husdyrbrugene har svært ved at ekspandere i forhold til mængden af dyr, se 1.2.1. *Landbrugsloven* s. 18. Her kan biogasanlæg hjælpe med til at løse problemerne omkring håndteringen af gyllen. Gødning fra fjerkræ kan blandes i gyllen fra kvæg og svin i situationer, hvor det kan skaffes, da det er med til at øge tørstofmængden i biogastankene, og kan erstatte noget af behovet for organisk affald eller energiafgrøder i biogasproduktionen.¹¹⁴

I forbindelse med undersøgelsen af ovenstående, er Biogasbranchen ligeledes adspurgt om, hvilken sammensætning af gylle der giver den mest optimale biogasproduktion. Hertil er svaret, at en kombination er at foretrække, da ren svinegylle eller fjerkræsgødning vil give et for højt N indhold (kvælstof) i den afgassede gylle, og dermed vil det give problemer for landmændene, når de spreder det ud på markerne.¹¹⁵

Som det er beskrevet i begyndelsen af dette afsnit, så er det ikke nok kun at benytte gylle i biogasproduktionen, da udbyttet i sidste ende vil blive for lavt. Derfor er det undersøgt, hvor stor en andel af indholdet i biogastankene der skal stamme fra anden biomasse end gylle. Det har ikke været muligt gennem litteratur o.lign. at finde opgørelser herfor, derfor er både Rejseholdet og Biogasbranchen adspurgt. Biogasbranchen mener ikke, der er et entydigt svar herpå, men hvis der bliver suppleret op, så der opnås et tørstofindhold på min. 10 %, vil det være en fordel for biogasproduktionen¹¹⁶. Rejseholdet er enige i, at det er svært at give et entydigt svar, hvilket skyldes de mange faktorer der spiller ind. Deres anbefaling er 15 % tørstof i gyllen der benyttes til biogasproduktion. Det skal i denne forbindelse også nævnes, at der i stedet for ekstra tørstof også kan tilsættes fedtholdigt husholdnings- og industriaffald, da det har samme virkning på biogasproduktionen.¹¹⁷ Ovenstående betyder, at området der skal udpeges til placering af et biogasanlæg skal have en kombination af forskellige dyrearter, da dette giver den bedste biogasproduktion.

6.1.3. Adgang til affald

Organisk affald i biogasproduktionen er med til at øge udbyttet af biogas fra gyllen. Derfor tilsættes organisk affald når det er muligt at skaffe det. Af tabel 2 herunder fremgår det, hvilket gasudbytte der ca. kan forventes af de forskellige typer affald.

113 [www.biogasbranchen.dk]

114 [Bruno Sander Nielsen, bilag B]

115 [Bruno Sander Nielsen, bilag B]

116 [Bruno Sander Nielsen, bilag B]

117 [Kåre Albrechtsen bilag E]

Type biomasse		Biogasproduktion pr. ton biomasse [m ³ /ton]
Slagteriaffald	Mave/tarm	40 – 60
	Fedtholdig	Mere end 100
Fiskeaffald		100-1000

Tabel 2, viser mængden af gas der kan udvindes af organisk affald

Af tabellen ses det, at den organiske biomasse kan bestå af slagteriaffald, herunder affald der indeholder meget fedt og affald der har befundet sig i dyrenes tarme ved ankomst til slagteriet. Med disse typer affald kan der forventes henholdsvis over 100 m³ CH₄ pr. ton input, og mellem 40-60 m³ CH₄ pr. ton input. Denne type slagteriaffald kan omfatte både kvæg- og svineslagterier, men som omtalt i foranalysen og sidenhen bekræftet af Biogasbranchen, så bliver stort set alt slagteriaffald udnyttet i dag, og derfor kan man ikke basere biogasproduktionen herpå.¹¹⁸

Den anden type organisk biomasse, der fremgår af tabellen, er fiskeaffald, som f.eks. stammer fra fiskeforarbejdningsfabrikker eller dambrug hvor de døde fisk sorters fra. Gasudbyttet fra fiskeaffald kan være meget varierende iflg. tabellen, udbyttet kan ligge mellem 100 - 1000 m³ CH₄ pr. ton input. Grunden til at udbyttet fra fisk kan være så stort, skyldes bl.a. det store fedtindhold der ofte er i fisk. For fiskeaffald gælder samme forhold som ovenfor, nemlig at ressourcerne på dette område allerede bliver brugt andetsteds.¹¹⁹

En tredje type organisk affald, der kan benyttes i biogasproduktionen, er husholdningsaffald. Med husholdningsaffald tænkes der på madrester. Det kan være både fra den private husholdning, fra restaurationsbranchen og fra supermarkeder, der har madvarer, der bliver for gamle. Grunden til at denne type affald ikke fremgår af tabellen skyldes, at det ikke er lykkedes ret mange steder at foretage den nødvendige sortering og derfor kendes udbyttet kun i ringe omfang. Derudover er indholdet i denne type affald så varierende, at det er umuligt at give bud på det.

Det høje gasudbytte i organisk affald kan ved dets tilstedeværelse være med til at løfte udbyttegraden af biogas i gyllen. Derfor ønsker man så vidt muligt at tilsætte organisk affald i biogasproduktionen.

6.1.4. Energiafgrøder

I forbindelse med produktionen af biogas har det jf. foranalysen under 3.4. *Erhvervsstrukturen* s.34, vist sig, at hvis der tilsættes organisk affald forøges biogasproduktionen betragteligt, og tiden det tager at udvinde gassen forkortes. Som det er beskrevet ovenfor, kan det være svært eller måske helt umuligt, at fremskaffe affald fra slagterier, og derfor benyttes ofte energiafgrøder som erstatning herfor. Det kan dog imidlertid også være svært også at skaffe energiafgrøder. Dette skyldes ikke, at grænsen for hvor mange energiafgrøder, der kan dyrkes, er nået, men at landmændene ikke finder det så attraktivt at dyrke energiafgrøder. Spørgsmålet er dog om ikke fordelene alene kan gøre det mere

¹¹⁸ [Bruno sander Nielsen, bilag B]

¹¹⁹ [Bruno sander Nielsen, bilag B]

attraktivt for landmændene, at dyrke disse energiafgrøder. Hvis landmændene blev informeret herom og der blev skabt et behov for afgrøderne, ville det være muligt for dem at se afsætningsmuligheder for energiafgrøder. Nogle af fordelene ved energiafgrøder er bl.a., at der sker mindre udvaskning på de marker hvor de dyrkes, og dermed kan det blive nemmere for landmændene at leve op til de nye krav, der stilles til dem. I forbindelse med de nye vandplaner stilles der f.eks. væsentligt strengere krav vedr. udvaskning, specielt i de kystnære områder. I den forbindelse vil det være en fordel for landmændene at dyrke energiafgrøder. Dermed vil de stadig kunne dyrke markerne og sprede samme mængde gødning som hidtil, samtidig med at opfylde lovgivningen. På marker, hvor udvaskning ikke er noget problem, vil der kunne spredes en ekstra mængde gødning, og dermed kan landmanden nøjes med et mindre areal og samtidig opfylde harmonikravet. Udover fordelene omkring udvaskning, opnås der også den fordel, at der kan spares på mængden af sprøjtegifte. Energiafgrøder må gerne indeholde ukrudt, så derfor behøver landmanden ikke sprøjte marken. Dog kan det være nødvendigt, hvis det er majs der dyrkes, da de er følsomme i starten. Denne fordel giver både en gevinst for landmanden, da der ikke skal købes pesticider, og det giver en gevinst for miljøet, da det ikke bliver belastet af pesticider, hvilket ligeledes er et af tiltagene i Grøn Vækst aftalen.^{120 121}

På biogasområdet er situationen i Tyskland anderledes end i Danmark, bl.a. fordi man i Tyskland har haft nogle andre tilskudsordning til biogasanlæg og den energi, som leveres herfra. Det har resulteret i, at der allerede i 2008 var mere 3700 biogasanlæg i Tyskland. Det vides ikke hvilken type anlæg, der er tale om, men det antages, at de er mindre.¹²² I Tyskland benytter mange anlæg kun energiafgrøder til produktionen af biogas, hvilket har resulteret i at ca. 13 % af majsproduktionen i Tyskland benyttes til produktion af biogas.¹²³

I tabel 3 herunder ses det gennemsnitlige udbytte af biogas fra majs. Resultatet stammer fra en undersøgelse af hvilken type majs, der er bedst til biogasproduktion, samt om høsttidspunktet har en effekt herpå. Vi vil ikke i denne rapport gå nærmere ind i processen omkring dyrkning af majs, men blot henvise til følgende link¹²⁴.

Type biomasse	Biogasproduktion pr. ton biomasse [m ³ /ton]
Energiafgrøder	Ca. 330

Tabel 3, viser hvor meget biogas der i gennemsnit produceres af et ton majs.¹²⁵

120 [Djurs Bioenergi, 2006]

121 [Regeringen, 2009 - 2]

122 [Søren Tafdrup, Biogaskonference]

123 [www.landbrugsinfo.dk - 1]

124 [www.landbrugsinfo.dk - 1]

125 [www.landbrugsinfo.dk - 1]

Af tabellen fremgår det, at der sammenlignet med organisk affald er et højt gasudbytte ved udvinding af gas fra energiafgrøden majs. Man kan på baggrund heraf få lyst til udelukkende at benytte majs i produktionen af biogas, ligesom det er tilfældet i Tyskland, men den vil ikke løse dansk landbrugs problemer med gylle. Løsningen med udelukkende at benytte energiafgrøder i produktionen finder dog sted i Danmark. Et eksempel herpå er Overgård Gods, syd for Mariager Fjord. Her benytter man i stor udstrækning energiafgrøder i produktionen, da der af forskellige årsager ikke produceres tilnærmelsesvis de mængder gylle, man havde regnet med under forarbejdet til etableringen. Det betyder, at gyllen der benyttes på dette biogasanlæg kun udgør ca. 5 % af anlæggets kapacitet, de sidste 95 % skaffes via energiafgrøderne. Overgård Gods giver udtryk for, at det oprindeligt var hensigten, at en stor del af deres produktion skulle baseres på gylle.¹²⁶ Eksemplet nævnes her for at understrege, at der også i Danmark udvindes biogas fra energiafgrøder.

I ovenstående tekst er der flere steder nævnt energiafgrøder, men kun majs er nævnt som eksempel herpå. Der findes også andre typer energiafgrøder i Danmark, blandt de mest udbredte er roer og græs. Grundet forskellige oplysninger hvad angår biogasproduktionen i afgrøderne, vælger vi her ikke at bringe en mængdeangivelse af biogaspotentialer. De sjældne typer har det heller ikke været muligt at finde et gennemsnitligt gasudbytte på i forbindelse med biogasproduktion, men her kan bl.a. nævnes olieræddike som energiafgrøde.¹²⁷

Energiafgrøder giver mere gas end det er tilfældet med gylle, men udgangspunktet for Grøn Vækst er, at biogasanlæg er med til at løse problemet omkring gylle fra husdyrbrugene, så derfor er det ikke aktuelt blot at benytte energiafgrøder til biogasproduktionen. Energiafgrødernes tørstofindhold er dog et nødvendigt supplement til biogasproduktionen, samtidig er det en ressource, der er nem at dyrke, og det er en ressource der forholdsvis nemt vil kunne øges, hvis der bliver behov herfor. Så i fremtiden bør energiafgrøder indtænkes i biogasprojektet, når der skal tilsættes tørstof til biomassen.

6.1.5. Opsamling

Essensen i dette afsnit er, at der er mange forhold, der skal undersøges og der er mange forudsætninger, der skal være opfyldt, forud for placering af et biogasanlæg. Afstanden til husdyrbrugene, der skal levere gyllen, anbefales at være maks. 30 km. Dette lægger begrænsninger på, hvor biogasanlæggene kan placeres, og stiller krav til personerne der skal udpege de mulige placeringer. I Danmark anbefales gylle som den overvejende del af indholdet i biogasproduktionen, da biogasproduktionen skal være med til at løse nogle af husdyrbrugenes problemer. Den gylle der giver det bedste gasudbytte kommer fra fjerkræsgødning, men det er gyllen fra kvæg og svin, der giver problemerne for landbruget. Der skal opjusteres til et tørstofindhold i biomassen på 10-15 %, for at der opnås et acceptabelt gasudbytte ved biogasproduktionen, hvilket betyder, at der ofte må tilsættes tørstof til biogasproduktionen. Organisk affald kan fungere som tørstof i biogasproduktionen, men alle res-

126 [Randers klimakonference, 24.-26- marts]

127 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

sourcerne bliver i dag udnyttet, så det vil være umuligt at basere sin biogasproduktion på organisk affald som supplement til gyllen. Energiafgrøder indeholder en stor mængde tørstof, og det er en ressource der ifm. biogas skal prioriteres og optimeres.

For at løse ovenstående problemområde er det nødvendigt med enten et meget nøje kendskab til sin kommune, eller også nogle gode analyseredskaber. Mulige analyseredskaber og mulighederne ved benyttelse heraf vil blive gennemgået senere i rapporten. Først beskrives under næste problemområde uddybende omkring de dynamiske forhold i området der er nødvendige for et biogasanlæg.

6.2. Flow

I forbindelse med overvejelserne forud for etableringen af et biogasanlæg, er det også nødvendigt at overveje hvordan forsynings- og afsætningsmulighederne er i området. Begge forhold har, ligesom elementerne gennemgået i forrige afsnit, stor indflydelse på, hvor det nye biogasanlæg kan placeres.

Der er endvidere tale om emner, der kan få afgørende betydning for, om det kan blive en god forretning at drive biogasanlægget, eller om det bliver en underskudsforretning, hvor der skal ydes store økonomiske tilskud for at holde produktionen i gang.

Informationen der søges for at kunne undersøge og afdække nærværende problemområde, findes ved de, under 5. *Metode til hovedanalysen* s. 45, oplyste metoder og kilder. Interview med konsulenter, planlæggere o.lign. fagfolk inden for biogas og biogasanlæg vil tilstræbes. Herudover skal der ske et studie af relevant litteratur. Se figur 1 eller bilag A.

6.2.1. Forsyning af anlægget

Forsyning af biogasanlægget omhandler i vores optik, de affaldsprodukter der skal fragtes til biogasanlægget, for at der kan udvindes biogas heraf. I forrige afsnit omkring forudsætningerne der skal til for at der kan placeres et biogasanlæg, lægges der op til, at det tidligt i forløbet skal besluttes, hvilke affaldsprodukter anlægget skal benytte til produktionen af biogas, og hvorfra det kan indhentes. I dette afsnit vil vi forsøge at beskrive, hvordan forsyningen af de forskellige affaldsprodukter kan ske. Kombinationen der vælges til et givent biogasanlæg foretages typisk af initiativgruppen i samråd med f.eks. Rejseholdet.

Gylle

Det er tidligere i rapporten forudsat, at der skal indgå gylle som det overvejende affaldsprodukt i biogasproduktionen, hvilket betyder, at biogasanlægget skal forsynes med store mængder gylle. Udfordringen i denne forbindelse er, hvordan denne forsyning skal ske. Et stort og moderne biogasanlæg, der skal opføres i dag, forventes at have en kapacitet på over 300.000 tons gylle om året. Det er store mængder, der skal fragtes fra de gylleproducerende husdyrbrug til biogasanlægget. Derfor kræver

løsningen på forsyningen af anlægget mange overvejelser og grundige analyser, forud for udlicitering af et biogasprojekt.¹²⁸

Forsyningsmulighederne er jf. foranalysen under 3.4. *Erhvervsstrukturen* s. 34 enten via lastbil eller en rørledning hvor gyllen pumpes til og fra anlægget. De to muligheder vil nu blive gennemgået, og der vil blive beskrevet fordele og ulemper ved løsningerne.

Mobil transport

Forsyning af biogasanlægget ved lastbil bliver hurtigt meget omfattende og får konsekvenser for området biogasanlægget placeres i. Som nævnt ligger kapaciteten i dag på min. 300.000 tons husdyrgødning pr. år for et biogasanlæg, hvilket, sammenholdt med en lastbils kapacitet, giver en stor forøgelse i trafikmængden på vejene omkring biogasanlægget.¹²⁹ En lastbil kan fragte ca. 30 – 35 ton gylle pr. læs, hvilket betyder, at der årligt skal transporteres mellem 8.500 og 10.000 læs gylle til anlægget¹³⁰. En væsentlig del af mængden af gylle skal tilsvarende fragtes tilbage, når den er blevet afgasset. Den store transportmængde betyder ikke bare øget trafik på vejene, det har også stor betydning for miljøet, se 3.4. *Erhvervsstruktur* s. 34. I fremtiden kan man forestille sig lastbiler der drives frem af biogas, som de tanker hos deres ”arbejdsgiver”. Dette vil resultere i en væsentlig reduktion af CO₂-udledningen ved transporten, men er ikke aktuelt i Danmark i skrivende stund.¹³¹

Forsyning med lastbil kræver flere forskellige etableringstiltag. Disse tiltag drejer sig bl.a. om:

- Indkøb/leasing af en lastbil/lastbiler.
- Ansættelse af en eller flere chauffører.
- På- og aflæsningsmuligheder hos landmanden.
- På- og aflæsningsmuligheder ved biogasanlægget.
- Lagerkapacitet på biogasanlægget så produktionen ikke går i stå i weekenderne og i helligdage.

Det er forholdsvis overskueligt hvilke tiltag der skal til for at kunne forsyne biogasanlægget. Det er også muligt at lave beregninger for, hvad det kommer til at koste at etablere et forsyningsnet omkring biogasanlægget, da langt de fleste af ovenstående faktorer er kendte. I forbindelse med denne transportløsning skal der dog også tages højde for:

- Analyse af vejnettet
 - o Korteste kørerute med gyllen.
 - o Minimal tid pr. transport.
- Regelmæssige afhentninger ved landmanden.
- Nok gylle ved landmanden til et læs.

128 [Preben Knudsen, NIRAS]

129 [CBMI, 2009 - 2, s. 16]

130 [Preben Knudsen, NIRAS]

131 [CBMI, 2009 – 2, s. 3-4]

Forholdene, der er beskrevet ovenfor, er det nødvendigt at gøre sig overvejelser om, da det får væsentlig indflydelse på økonomien i biogasselskabet. Tid er penge, så bruges der for lang tid pr. afhentning, så påføres driften af anlægget en unødigt udgift. Det samme gør sig gældende hvis ikke der fragtes fulde læs hver gang. Derfor kræver det vigtige beregninger omkring transporten af gylle. Beregningerne vil være en fordel at lave tidligt i forløbet, da de giver en god indikation af, hvorvidt løsningen er en mulighed. Alternativt skal andre løsningsmuligheder undersøges. Det er i forhold til denne undersøgelse vigtigt, at have et overblik over hvem der kan og er interesseret i at levere gylle til biogasanlægget.

Transporten med lastbil giver et øget pres på vejnettet omkring biogasanlægget, og dermed også øgede gener for trafikanter og naboer, se mere under næste problemområde. Det er ikke alle veje, der egner sig til en sådan forøgelse i trafikbelastningen, så derfor kræver forsyningen ved lastbil en analyse af vejnettet, for tidligt i forløbet at hindre eventuelle problemer. Samtidig er det denne analyse, der fortæller hvor langt gyllen skal fragtes fra landmanden til biogasanlægget.

Det skal i forbindelse med forøgelsen af trafikmængden på vejnettet nævnes, at der ikke skal indhentes tilladelse hertil. Vejmyndigheden som i mange tilfælde er kommunen, kan ikke nægte brugen af vejene, det eneste de kan gøre, er at udbygge vejnettet, så det kan bære den øgede belastning.¹³²

Rørledninger

Alternativet kan gylleforsyningen af anlægget ske gennem rørledninger. Her opstilles der pumpestationer ved landmændene der skal levere gylle til biogasanlægget, og så pumpes gyllen gennem en nedgravet rørledning til biogasanlægget. Samtidig kan den behandlede gylle også pumpes retur. Der er tale om en dyr løsning, da det er i de færreste tilfælde at en eksisterende ledning kan anvendes. Derfor skal hele forsyningsnettet i de fleste tilfælde først etableres, hvilket indbefatter:

- Etablering af ledningsnet (rørledningerne skal graves i jorden).
 - o Frem ledning
 - o Retur ledning

(grunden til at der skal graves to rørledninger i jorden er, at den ubehandlede og den behandlede gylle ikke må blandes sammen¹³³)

- Etablering af pumpestationer.
 - o Hos landmand
 - o På biogasanlægget
 - o Stylingssystem til rør-nettet skal tilpasses og etableres.

132 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune, bilag F]

133 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

Umiddelbart synes der at være færre elementer der spiller ind ved etableringen af et ledningsnet, end det er tilfældet for transport med lastbil, og i en vis udstrækning er denne antagelse også rigtig, da etableringen af pumpestationer ved landmændene kan sidestilles med af- og pålæsningsfaciliteterne for lastbilerne. Selve etableringen af ledningsnettet er dog noget mere omfattende end køb af lastbiler. Dette skyldes, at der skal graves to rørledninger ned hele vejen fra landmanden til biogasanlægget, og der skal indhentes tilladelse til at grave rørledningerne i jorden. Grundet dette vil det blive en omfattende proces sammenlignet med lastbiltransporten - i særdeleshed tidsmæssigt. Endvidere er løsningen dyrere end lastbil-løsningen – på kort sigt i al fald. På længere sigt vil det betale sig med anvendelsen af rørledninger. Der er andre fordele forbundet med rør-løsningen, f.eks.:

- Kræves der ikke lagerkapacitet på biogasanlægget, da gyllen kan pumpes, når der er brug for det, også i weekenderne og helligdagene.
- Strømmen der skal drive pumperne, kan dannes af biogassen, så bliver der tale CO₂-venlig drift, og det bliver billigere, da den energi er afgiftsfri.
- Skal ikke ansættes chauffører eller købes/leases lastbiler.
- Vejnettet og naboerne bliver ikke belastet i tilnærmelsesvist samme grad

Det er umiddelbart dyrt at etablere denne forsyningsløsning, men der opnås også nogle fordele ved den. Ud over de økonomiske og tidsmæssige aspekter skal der forud for en sådan løsning foretages omfattende analyser af landskabet, for at kunne fastlægge om løsningen er mulig. Det er også i forbindelse med denne løsning nødvendigt, at vide hvem der skal levere gyllen til biogasanlægget, da placeringen af disse leverandører er af stor betydning for beslutningsprocessen.

Anden biomasse

Forsyning af biogasanlægget med enten organisk affald eller energiafgrøder, alt afhængig af hvilken løsning der vælges, kan kun ske via transport med lastbil. Begge typer affald har en konsistens der udelukker en rør-/pumpeløsning. Overvejelserne, der skal gøres i forbindelse med transporten heraf, er de samme som er beskrevet under *Gylle*-afsnittet omkring transport med lastbil. Derfor kommer der ikke en beskrivelse her, men der henvises til afsnittet *6.2.1. Forsyning af anlægget* s. 56.

Rejseholdet bekendt er der ikke nogen steder i Danmark, hvor man har etableret en rørledningsløsning endnu, men det er planen at forsyningen skal ske på denne måde ved et nyt biogasanlæg i Maab-

jerg ved Holstebro¹³⁴ .¹³⁵

Hvilken løsning der er at foretrække er op til initiativgruppen bag biogasanlægget og kommunen, men det er vigtigt at gøre sig grundige overvejelser omkring forsyningen af anlægget, så en situation som ved Overgård Gods forhindres. Forsyningen af biomasse er en af livsnerverne for et biogasanlæg, og den er vigtig for et velfungerende biogasanlæg. Som nævnt gennem afsnittet, skal der tidligt i forløbet være et godt overblik over, hvem der er interesseret i at levere gulle til anlægget. I den forbindelse er det vigtigt at have nogle forhåndsftaler. Der vil slutteligt i dette afsnit blive gennemgået nogle forhold omkring leveringsftaler.

Leveringsftaler

For at et biogasanlæg kan blive en succes, skal der indgås ftaler omkring levering af biomasse med en tilstrækkelig mængde af forskellige parter. Det er vigtigt, at arbejdet omkring leveringsftaler indgås meget tidligt i forløbet, da resultatet heraf kan ændre en mulig placering.

Leveringsftalerne skal sikre en regelmæssig og optimal drift af biogasanlægget, forstået på den måde, at de skal sikre en kontinuerlig levering af gulle til anlægget, og en kontinuerlig afsættelse af afgasset gulle. Det er netop disse juridisk bundne ftaler der kan sikre, at produktionen ikke stopper op og dermed giver dårligere produktion og indtjening.¹³⁶

Aftalerne behøver ikke indgås endeligt tidligt i processen, men der skal laves forhåndsftaler, hvormed der kan dannes et billede af, om landmændene overhovedet er interesseret i at levere gulle til biogasanlægget. Hvis de ikke er interesseret heri, så vil det være en dårlig løsning, at placere et biogasanlæg i dette område. Derudover kan det være svært at få investorer med på projektet, hvis ikke disse ftaler er på plads. På tilsvarende vis, er det også nødvendigt med nogle forhåndsftaler omkring afsættelse af produkter fra biogasanlægget. Det er tidligere i analysen beskrevet, at der er nogle anbefalinger i forhold til afstand, og kan der ikke opnås ftaler inden for disse afstande, så er det ikke aktuelt at placere et biogasanlæg i det pågældende område. Det skal i denne forbindelse nævnes, at forhåndsftalerne skal ændres til endelige kontrakter inden byggeriet af biogasanlægget påbegyndes, da man ellers kan stå med et færdigt biogasanlæg, hvor alle leverandørerne er faldet fra.¹³⁷

Der skal indgås længerevarende ftaler og i disse skal der være mulighed for at regulere priserne un-

134 Det skal i forbindelse med anlægget ved Holstebro nævnes, at det fredag d. 4. juni 2010 blev besluttet, at anlægget skal opføres. Holstebro - og Struer Kommune har begge skrevet under på en økonomisk garanti i forbindelse hermed [DR P4 - 1]. Anlægget kommer til at koste 375 mio. kr., hvoraf 250 mio. kr. går til etablering af anlægget, mens de resterende 125 mio. kr. går til etablering af et rørnet, der skal forsyne biogasanlægget med gulle [DR P4 - 2].

Tidligere bestyrelsesformand for initiativgruppen bag anlægget Martin Merrild fra Hjerm, er adspurgt omkring overvejelserne forud for placeringen af biogasanlægget, med henblik på en evt. metode. Han fortæller, at det er logiske overvejelser der ligger bag placeringen af det nye biogasanlæg. Det var fra starten af planen, at biogassen og fiberfraktionerne skulle afbrændes på Maabjergværket (kraftvarmeværk), derfor var en logisk placering i nærheden af dette anlæg, da det ville kunne give nogle synergieffekter. Holstebro Kommune kom tidligt i processen med en udmelding om, at anlægget nok skulle blive placeret i pågældende område. Det skal i den forbindelse nævnes, at området allerede er udlagt til energiformål (Maabjergværket) samtidig med, at der i området er en genbrugsplads og en skrotplads. [Martin Merrild, tidl. best.formand for initiativgruppe]

135 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

136 [CBMI, 2009 - 1, s. 25-27]

137 [CBMI, 2009 - 1, s. 25-27]

dervejs. Aftalerne skal indgås med leverandører af husdyrgødning, slagteriaffald/husholdningsaffald og energiafgrøder, samt med aftagere af bl.a. gas, el, varme, tørstof og afgasset gylle.¹³⁸

6.2.2. Afsætning af produkter

Hvor der før blev set på levering af gylle og organisk affald til biogasanlægget, vil der i dette afsnit blive set på afsætning af produktionen fra biogasanlægget. Produkterne er hele årsagen til, at der i det hele taget er noget der hedder biogasanlæg, da der med disse produkter opnås fordele, som er meget aktuelle i forhold til nutidens klimatiske problemstillinger. I dette afsnit vil der komme en gennemgang af, hvilke produkter der kan afsættes, hvem de kan afsættes til, og hvad man skal være opmærksom på i forbindelse hermed. I foranalysen er emnet allerede blevet berørt, men her vil beskrivelserne blive mere dybdegående og omfangsrige.

Et biogasanlæg placeret tæt på husdyrbrugene, er ikke nødvendigvis den mest optimale løsning. Et aspekt der har indvirkning ift. den mest optimale løsning, er situationen omkring placering i forhold til afsætningsmuligheder for biogasanlæggets produktion. Det er ikke kun gylle, der skal transporteres til og fra biogasanlægget, der skal også afsættes nogle produkter, som skal leveres til aftagerne. Afhængig af hvem produkterne skal afsættes til, er der forskellige forhold, der skal være opfyldt. Når biogassen er udvundet, kan den som omtalt i foranalysen bl.a. afsættes til kraftvarmeanlæg, naturgasnettet, benyttes til egen drift eller til andre formål. Afsættes biogassen til varmeanlægget skal den transporteres hertil enten som gas, alternativt som varme der er udvundet på biogasanlægget. Vælges det at omdanne biogassen til varme på biogasanlægget, så opnås der den fordel, at varmen kan benyttes til at opvarme tankene på anlægget samt som supplement til opvarmning af selve anlægget. Der ligger dog samtidig en begrænsning på, hvor stor afstand der må være til kraftvarmeværket. anbefalingen er maks. 5 km., da der ellers vil kunne opleves et for stort varmetab i fjernvarmeledningerne på vejen fra biogasanlægget til varmeværket. Vælges løsningen hvor det er gas der transporteres til varmeværket, for der at blive omdannet til varme, så er afstanden til anlægget ikke så afgørende, da gassen ikke taber sin værdi under transport. Her skal det i stedet overvejes hvordan gassen skal fragtes, hvor mulighederne er enten i en rørledning, der så skal etableres til formålet hvis ikke eksisterende findes, eller via lastbiler.¹³⁹

Biogas

Den dannede biogas kan udnyttes til flere forskellige formål, bl.a. kan den sælges som gas, hvor det så er op til aftageren, at omdanne biogassen til noget brugbart. Biogassen kan også omdannes på biogasanlægget til el og varme, og så benyttes til egen drift, hvor overskuddet sælges til nogle aftagere. Altså kan gassen sælges som gas, el eller varme, jf. foranalysen under 3.3. *Markedsforhold* s. 32.¹⁴⁰ Sælges biogassen i ubehandlet form, vil aftagerne kunne være varmeværker, der kan omdanne gassen

138 [CBMI, 2009 - 1, s. 25-27]

139 [CBMI, 2009 - 2, s. 16-18]

140 [CBMI, 2009 - 2, s. 16]

til el og varme, og naturgasnettet, der ved en opgradering¹⁴¹ af biogassen, kan benytte den på lige fod med naturgassen (ingen ændring i brænderne hos brugerne), og endelig vil det i fremtiden formentlig kunne sælges som brændstof til biler.

Ved en løsning, hvor gassen først omdannes til varme på kraftvarmeværket, opnås en bedre udnyttelse af biogassen, da kraftvarmeanlægget dermed kan brænde gas i forhold til efterspørgselen på varme. Som situationen er i dag, hvor gassen mange steder omdannes til varme på biogasanlægget og så sendes herfra til kraftvarmeværket, bliver der en overproduktion om sommeren, hvor der ikke er så stor en efterspørgsel på varme og dermed må der lukkes en masse varme ud.¹⁴²

Omdannes biogassen til el og varme på biogasanlægget, vil strømmen kunne sælges til elnettet, eller direkte til naboerne til biogasanlægget. F.eks. kan man forestille sig en situation, hvor der ligger en eller flere store fabrikker tæt på biogasanlægget, disse vil kunne aftage strømmen direkte herfra, og så kunne supplere med strøm fra elnettet, hvis der i perioder ikke kommer nok fra biogasanlægget. Tilsvarende vil gøre sig gældende med varme dannet på biogasanlægget, der vil kunne sælges til varmenettet eller til naboer.¹⁴³

Tørstof

Hvis der efter at gyllen er blevet afgasset sker en separation, så opnås der nogle fordele, se bilag C *Introduktion til biogas og biogasanlæg*. Disse fordele gælder for både landmanden og biogasanlægget. Med separationen skilles næsten alle fiberfraktioner (tørstof) fra gyllen, og der er kun den flydende del tilbage (der er ca. 3 % der ikke kan fraskilles). Fiberfraktionerne, der kan udtages af gylle, udgør ca. 10-15 % af den samlede mængde og er den del af gyllen, der er god til biogasproduktion. Med denne proces opnås den fordel, at fosforen følger med fiberfraktionerne og noget af kvælstoffet ligeledes, dermed bliver det muligt at flytte disse koncentrationer fra et område til et andet, hvor der er mangel.¹⁴⁴ Den flydende del af gyllen, der er tilbage efter separationen, indeholder stadig kvælstof, men det er kvælstof, som planterne på marken har lettere ved at optage, end det er tilfældet med det kvælstof, der er i fiberfraktionerne. Som beskrevet tidligere er fibre gode til biogasproduktion, og sker separationen efter afgangningen kan fiberfraktionerne tørres og presses til piller, hvorefter det er muligt, at afbrænde dem og dermed udnytte dem til varme og el. Herved fjernes en stor del af belastningen på miljøet, og landmændene står tilbage med et produkt som planterne har lettere ved at optage, som lugter mindre og som reducerer arealkravet i forhold til størrelsen af deres dyrehold. Sker separationen efter afgangning pålægges afbrændingen ingen afgift, men sker separationen inden afgangningen, f.eks. hos landmanden, så opfattes det som bortskaffelse af affald, og der pålægges en afgift. Dette kan undre, når separation på gården kan nedbringe antallet af gylletransporter med 7-10 gange, da det så kun er fiberfraktionerne, der skal fragtes. Umiddelbart lyder det som et område hvor loven

141 "Gassens kvalitet (sammensætning) skal overholde visse krav for at sikre korrekt funktion af apparater. Det er derfor nødvendigt at opgradere biogassen (fjerne CO₂)." [Gasteknik, 2009]

142 [Altinget, 2010 - 4]

143 [CBMI, 2009 - 1, s. 20]

144 [Dansk Landbrugsrådgivning, 2006, s. 3]

skal/burde ændres, men der er også nogle ulemper ved at foretage separationen på gården, for det bliver meget dyrt, og landmændene mister de næringsstoffer, der tilsættes gyllen under udvindingen af biogas, i form af enten organisk affald eller energiafgrøder. Det er næringsstoffer, som de gerne vil føre tilbage til naturen, hvor de oprindeligt kommer fra. Dyrt bliver det fordi, at det er bekosteligt at etablere separationsanlægget, og det koster penge at holde det kørende. Samtidig kræver processen uddannet personale. Separationen burde ske på biogasanlægget, hvor der opnås stordriftsfordele.¹⁴⁵ Vælges en løsning hvor fiberfraktionerne tørres og laves til brændselspiller, så vil aftagerne kunne være kraftvarmeværker, elværker, private med stokerfyr o.lign. Bruges der ikke ressourcer på at tørre fiberfraktionerne, kan de spredes som møg på markerne, og dermed er det landmændene, der aftager fiberfraktionerne.

Afgasset gylle

Den behandlede gylle er et restprodukt ved udvindingen af biogas, og noget der ligeledes skal afsættes. I foranalysen under 3.3. *Markedsforhold* s. 33 og tidligere i dette afsnittet er fordelene beskrevet ved den afgassede gylle sammenholdt med den ubehandlede gylle. Der skal indgås aftaler med landmændene, der leverer gylle til biogasanlægget om, at de skal aftage så meget, de har mulighed for, og resten må afsættes til andre landmænd, typisk planteavlere der ikke selv producerer gylle, men som har udspretningsarealer. Opstår der situationer hvor den behandlede gylle bliver så attraktiv, at mange landmænd vil have den, så behøver landmændene, der leverer gyllen til anlægget ikke selv aftage den. Samtidig vil der opstå en situation, hvor der kan tjenes penge på den afgassede gylle.

6.2.3. Opsamling

Essensen i dette afsnit er, at der skal gøres nogle overvejelser tidligt i projektforløbet, da forholdene omkring forsyning og afsætning kan få stor indflydelse på placeringen af biogasanlægget. Der er tale om overvejelser, der skal gøres tidligt i forløbet, men undersøgelserne i forhold til disse overvejelser kan først gøres, når den mulige placering er kendt, eller i hvert fald tidligst i forbindelse med undersøgelserne af disse mulige placeringer. Afstanden til kraftvarmeværker der skal aftage produkterne fra biogasanlægget anbefales at være maks. 5 km., da der ellers risikeres varmetab og dermed tab af fortjeneste. Dette ligger store begrænsninger på, hvor biogasanlæggene kan placeres, og stiller store krav til planlæggere der skal udpege de mulige placeringer. Endvidere skal der i den enkelte kommune tages stilling til, hvilken afstand man vil have til naturgasnettet, i tilfælde af at biogasanlægget skal benytte dette. Dette er som beskrevet ikke så begrænsende, da der intet tab vil ske, derfor har det heller ikke været muligt at finde et tal herpå.

Forsyningerne kan ske på to måder, enten via lastbil eller via rørledninger, hvilken løsning der vælges er op til initiativgruppen og investorerne bag biogasanlægget, og der er fordele og ulemper ved begge løsninger. Det er vigtigt at der tidligt i forløbet, med etableringen af biogasanlægget, indgås leveringsaftaler med et tilstrækkeligt antal omkringliggende husdyrbrug. Tilsvarende skal der gøres overve-

145 [Dansk Landbrugsrådgivning, 2006, s. 7-9]

jelser omkring hvilke produkter, der kan sælges og afsættes, og hvem der skal aftage dem. Igen er det op til initiativgruppen og investorerne, hvilken løsning der vælges, men der skal være interesse fra mulige aftagere før en løsning kan vælges.

Hermed er forholdene omkring afsætnings- og forsyningsmulighederne ift. om et biogasanlæg kan placeres i et givent område belyst. Dermed er der med de to første problemområder afdækket, hvilke forudsætninger der skal være til stede i det pågældende område, hvor et biogasanlæg tænkes placeret. Nu vil der i næste problemområde undersøges, hvad der er af bindinger, som vil påvirke, hindre eller på anden vis have indflydelse på placeringen, hvis disse forefindes i et givent område.

6.3. Bindinger

Formålet med dette problemområde er, at beskrive alle de faktorer og forhold der påvirker en potentiel placering af et biogasanlæg i et givent område, og samtidig klarlægge at et sådan anlæg ikke kan placeres hvor som helst.

Problemområdet har fokus på områdets beskaffenhed og indhold af bindinger, der skal overholdes eller tages højde for. Herunder grundvands-, overfladevands- og naturbeskyttelsesområder samt diverse beskyttelseslinjer og -zoner. Endvidere vil naboernes rolle beskrives, bl.a. ved en visualisering, hvor eksempler på placeringer af biogasanlæg illustrativt inddrages, for at vurdere og sammenholde forskellige placeringsmuligheder. De heraf følgende gener og fordele ved placering af et biogasanlæg vil også beskrives fra naboernes vinkel. Slutteligt behandles indsigelser og klager, herunder alternative placeringsmuligheder mm.

For at få afdækket ovenstående søges information ved de under 5. *Metode til hovedanalysen* s. 45 oplyste metoder og kilder. Der er tale om interview med konsulenter, planlæggere o.lign. fagfolk inden for biogas og biogasanlæg, studie af relevant litteratur, samt er der vedrørende visualiseringen tale om et supplement af billeder. Se figur 1 eller bilag A.

6.3.1. Arealbindinger

Med arealbindinger tænkes der på alle de bindinger, der er pålagt landskabet ved national og international lov eller som ved deres tilstedeværelse i et område, hvor der tænkes placeret et biogasanlæg, vurderes at kunne påvirke og/eller hindre etableringen. Der er tale om områder der er udpeget til beskyttelse, da disse indeholder dyre-, plante- eller anden form for naturliv, som ønskes værnet om og bevaret, men der er også tale om installationer, som kræver hensynstagen af en vis karakter og omfang. Eksempler herpå kunne være strandbeskyttelseslinjen, vandindvindingsområder, naturgasledninger eller kraftvarmeværker.

Der vil i dette afsnit komme en beskrivelse af disse arealbindinger, og hvilken indflydelse de vil få på et biogasanlæg. Arealbindingerne, der er tale om i dette afsnit, er de bindinger som gør sig gældende

i næsten al planlægning for det åbne land, og dermed et kendt område for kommuneplanlæggerne. Det er emner, som de dagligt er i kontakt med, og har et stort kendskab til. Derfor vil hver enkelt arealbinding ikke blive trukket frem i dette afsnit, men de vil blive beskrevet gennem nogle overordnede kategorier, hvorunder der vil blive trukket enkelte arealbindinger frem som eksempler. I de tilfælde hvor en nærmere beskrivelse findes nødvendig, vil der komme en sådan.

Vi mener at arealbindingerne kan inddeles i fem overordnede kategorier:

1. Planer
2. Områder natur/landskab
3. Områder kultur/menneske
4. Områder med beskyttelseszoner
5. Installationer

De fem områder vil nu blive gennemgået.

1. Planer

Som det er beskrevet i foranalysen, så er der i Danmark forskellige planer, der skal regulere arealanvendelsen og sikre, at forskellige interesser bliver varetaget. Der er tale om kommuneplaner og lokalplaner, og kommuneplantillæg og lokalplanforslag.

Retningslinjerne i disse planer kan besværliggøre eller umuliggøre placering af et biogasanlæg, alt afhængig af hvilket formål området er udlagt til. Det skal i forbindelse med planerne også nævnes, at de kan fremme muligheden for at finde en velegnet placering til biogasanlægget, hvis f.eks. et område i kommuneplanen er udlagt til energiformål. Er der, på et velegnet område, en plan der forhindrer etableringen af et biogasanlæg, vil denne plan i nogle tilfælde kunne ændres på kommunens foranledning.

Det er planloven, der er regulerende på området, hvor kapitel 4 omhandler kommuneplanlægningen og kapitel 5 omhandler lokalplanlægningen. Når der findes en mulig placering, skal det undersøges, om der er planer for området der kan forhindre placeringen af et biogasanlæg. Planerne skal under alle omstændigheder gennemgås i forbindelse med de forskellige tilladelser, der skal gives forud for etablering af et biogasanlæg. Derfor vil det være en fordel tidligt i forløbet at undersøge planerne i forbindelse med arealbindingerne, da det ellers vil kunne forsinke processen.

2. Områder natur/landskab

Når det drejer sig om naturen og landskabet, så er der meget, der skal værnes om og beskyttes. Der er tale om mange forskellige hensyn, som alle, på den eller anden måde, er sikret gennem lovgivningen. Lovgivningen der gør sig gældende på dette område, er bl.a. naturbeskyttelsesloven og planloven,

hvor naturbeskyttelsesloven har til formål, at værne om naturen og miljøet, så samfundsudviklingen kan ske på en bæredygtig måde, jf. naturbeskyttelsesloven, § 1.¹⁴⁶ Planloven har til formål at sikre en sammenfattende planlægning, hvor de samfundsmæssige interesser forenes med naturen og miljøet i forbindelse med arealanvendelsen jf. planloven, § 1.¹⁴⁷ Fællesnævneren for de hensyn der skal tages i forbindelse med varetagelsen af de forskellige interesser er, at de pålægger landskabet forskellige bindinger. Mange af disse bindinger skal der tages højde for, når der planlægges for biogasanlæg. Eksempler på nogle af disse natur- og landskabsområder er bl.a. fredede områder, beskyttede naturtyper, Natura2000-områder, skovrejsningsområder, spredningskorridorer, o.lign. Her er der tale om arealbindinger, der i nogle tilfælde vil kunne forhindre opførelsen af et biogasanlæg ved deres tilstedeværelse. Med henblik på Natura2000-områder skal det tilføjes, at det ikke kun er områdefrænsningen, der er gældende, men at anlæg udenfor områderne heller ikke må påvirke ind i områderne. I tilfælde af placering af et biogasanlæg i randzonen skal der således redegøres for påvirkningen. Generelt gælder det, at der skal vurderes på hver enkelt binding, og kommunens holdning på området skal indvejes i processen, før det kan afgøres om den vil få betydning eller ej. Det skal her nævnes, at også den visuelle effekt samt eventuelle lugtgener kan påvirke beskyttede og fredede områder, og det skal i situationen vurderes hvorvidt det vil forringe eller skæmme værdien i området. Der vil efter hovedanalysen komme et casestudie i forhold til Randes Kommune som eksempel-kommune, hvor et eksempel på en sådan afvejning i forhold til deres værdier vil kunne ses.

3. Områder kultur/menneske

Der også en del kultur i landskabet, der i mere end en forstand har fået betydning for mange mennesker og vores historie, og som der skal værnes om. Landskabet indeholder også nogle værdier, som vi mennesker udnytter, og disse skal der også tages vare på. En af de ressourcer som vi høster fra naturen er drikkevand fra grundvandet. Det er en ressource som er udsat, da forskellige stoffer kan sive ned i jorden og forurene grundvandet, som dermed bliver udrikkeligt. Derfor skal denne ressource beskyttes, hvilket gøres ved at regulere arealanvendelsen ovenover disse grundvandslommer. På kulturområdet er der områder, der ønskes friholdt for bebyggelse, da området vurderes at have en bestemt værdi. Et eksempel på et sådan område er kirkeindsigtsområderne, hvori der ikke må bygges, da der skal være indsigt til kirken.

Lovgivningen, der regulerer dette område, er bl.a. naturbeskyttelsesloven og planloven.

Områderne, der falder ind under denne kategori, har stor indflydelse på biogasanlæg og placeringen af disse, da et biogasanlæg ofte fylder meget i landskabet, og da der i forbindelse med biogasanlæg er en vis risiko for gylleudslip, som kan forurene/give overkoncentrationer i jorden. Derfor kan et biogasanlæg ikke uden videre placeres i områder med kulturinteresser, eller hvor det direkte påvirker af mennesker. Så der kræves grundige undersøgelser forud for placeringen af et biogasanlæg. Chancerne for en dispensation i forhold til disse bindinger vurderes ikke for særlig stor, da der i de fleste tilfælde

146 [Naturbeskyttelsesloven]

147 [Planloven]

er tale om forhold, der ikke umiddelbart kan genskabes nye steder eller inden for et kortere tidsrum. Det antages dog, at praksis for dispensation er forskellig fra kommune til kommune.

4. Områder med beskyttelseszoner

Der er områder i landskabet hvor det er vurderet, at det ikke er nok at beskytte selve området, men der skal også holdes en vis afstand til området. Derfor har man pålagt området en beskyttelsesbuffer, som er varierende i omfang alt afhængig af hvilken type område, der er tale om. Det er som under den tidligere kategori også for denne, fastlagt gennem lovgivningen hvilke områder der er omfattet af beskyttelse og med hvilken bufferafstand, de skal beskyttes.

Under denne kategori kan bl.a. nævnes strandbeskyttelseslinjen, der er en zone der dækker fra kystlinjen og 300 m. ind i landet. Inden for denne er det ikke tilladt, at opføre bebyggelse, terrænregulere, plante træer, o.lign. Formålet med denne beskyttelseszone er, at bevare de åbne kyster. En anden beskyttelses linje, der kan nævnes i denne sammenhæng, er skovbyggelinjen, der dækker selve skoven og så en buffer på 300 m. rundt om skoven. Formålet med denne beskyttelseslinje er, at sikre værdien af skoven og oplevelsen af denne, samt sikre levesteder for dyrene. Det er ikke tilladt at opføre bygninger o.lign. indenfor denne linje, dog kan kommunen vælge at dispensere fra disse regler hvis de vurderer at opførelserne ikke vil være til gene for skoven og oplevelsen heraf, jf. Naturbeskyttelsesloven, § 17.¹⁴⁸

I udgangspunktet skal disse beskyttelseszoner overholdes, og dermed skal biogasanlægget placeres uden for disse. I de situationer hvor dette ikke er muligt, kommer det an på en vurdering i hvert enkelt tilfælde, om der kan gives en dispensation, eller foretages nogle justeringer, så det bliver muligt at placere biogasanlægget. Dette uddybes yderligere under næste og sidste problemområde.

5. Installationer

Denne kategori omfatter alle de faste installationer der er i landskabet, da der i mange tilfælde skal tages højde for disse. F.eks. er det ikke muligt at placere et biogasanlæg på et område, hvor der allerede er en vindmølle eller et kraftvarmeværk, men det er muligt at placere det i nær tilknytning hertil. Derfor er det vigtigt at kende placeringen af installationerne i landskabet, nogle af dem fordi det udelukker placeringen af et biogasanlæg, andre fordi en placering nær disse er en fordel. Det er bl.a. bygningsreglementet der fastlægger reglerne for afstandskravene.

Udover vindmøller og kraftvarmeværker er der under denne kategori også veje, boligbebyggelse, stinet, ledninger osv. Alle bindingerne under denne kategori skal overvejes og vurderes i forbindelse med planlægningsprocessen for et biogasanlæg. Flere af dem ligger en begrænsning på mulighederne for at placere et biogasanlæg, og andre er af mindre betydning. Her må der som under foregående kategorier foretages en afvejning af de enkelte arealbindinger og i forhold hertil laves en prioriteringsliste for, hvilke arealbindinger der måske kan lempes i forhold til, og hvilke der skal fastholdes. I casen vil der være et eksempel på en sådan liste.

148 [Naturbeskyttelsesloven]

I ovenstående afsnit er arealbindingerne, der er pålagt landskabet gennemgået. Da det drejer sig om forholdsvist mange forhold, der skal tages højde for, er kun nogle få konkrete eksempler beskrevet under hver kategori. Anbefalingen i forhold til disse arealbindinger er, at de bliver diskuteret i forhold til hvilken indflydelse, de skal have i den enkelte kommune, når det drejer sig om placeringen af et biogasanlæg. Umiddelbart er reglerne på området fastlagt gennem lovgivningen, men der er i flere tilfælde indlagt en dispensationsmulighed, så her kan kommunen selv vurdere og bestemme deres engagement for det enkelte forhold. Et eksempel på en sådan afvejning kan ses i casestudiet efter hovedanalysen. En væsentlig binding som ikke er omtalt i dette afsnit er naboerne. Det næste afsnit vil tage nogle af problemstillingerne omkring naboer op.

6.3.2. Naboer

Dette afsnit er vigtigt, da det præsenterer nogle menneskelige og fysiske scenarier af konsekvenserne for pågældende samfund ved etablering af et biogasanlæg.

Umiddelbart synes der at være flere ulemper end fordele ved placering af et biogasanlæg i ens nabolag. Dette er dog ikke tilfældet, hvis man som nabo har en "grøn" indstilling og deler bekymringen og opfattelsen af, at vi alle skal gøre vores for at værne om og redde klimaet, naturen, ozonlaget, og den verden vi lever i. Er dette tilfældet, vil man som nabo yderligere kunne glæde sig over, at det vil være muligt at få CO₂-venlig varme og el, hvis der placeres et biogasanlæg i nærheden. Endvidere vil det måske kunne lade sig gøre at få medejerskab af biogasanlægget, eller tilbud om favorable priser på el og varme. Hvilket både giver overskud i økonomien og på samvittigheden.¹⁴⁹

Lugtgener

Er man som nabo ikke af ovenstående opfattelse, er generne ikke ubetydelige. En af de mest betydelige gener, som skal nævnes, er lugten. Der har været megen diskussion og debat om, hvorvidt et biogasanlæg overhovedet har lugtgener, dette er dog hurtigt blevet afkræftet. Et biogasanlæg anvender gylle, der skal afgasses. Ved afgasning elimineres mange af de lugtstoffer som der forefindes i almindelig gylle og derfor reduceres lugtgenerne i forbindelse med udspreddingen af den afgassede gylle på markerne. Dette ændrer dog ikke på det faktum, at et biogasanlæg lugter.¹⁵⁰ ¹⁵¹Det skal i denne forbindelse nævnes, at teknologien hele tiden ændrer sig, og der kommer bedre metoder til minimering af lugtgener.

Af et projekt udarbejdet af PlanEnergi for Miljøstyrelsen, med titlen *Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg*, behandles problematikken indgående. Formålet med projektet "er at beskrive, hvordan fremtidige anlæg kan udformes til mindst mulig gene for naboerne på baggrund af erfaringer fra eksisterende anlæg."¹⁵² Vi vil i dette afsnit søge at udlede de vigtigste undersøgelser og konklusioner.

149 [CBMI, 2009 – 1, s. 14-15]

150 [Miljøstyrelsen, 2006]

151 [Dansk Landbrugsrådgivning, 2003, s. 11]

152 [Miljøstyrelsen, 2006]

Projektet beskriver, at lugten fra et biogasanlæg i drift kan lukkes effektivt inde. Endvidere kan anlæget renses for lugt ved luftrensningsfiltre. Fremtidens biogasanlæg kan have lugtgener for de nærmeste naboer 3 til 4 gange om året, og dette kun som følge af vedligehold eller uheld, hvis de etableres med fokus på forebyggelse af lugtgener.¹⁵³

Sker der udslip opfattes lugten som intensiteten (markant, til stede eller svag) kombineret med lugtens karakter (rå gylle, brændt, rådden eller sød), og hvorvidt den er behagelig/ubehagelig og kort- eller langvarig. Miljøstyrelsen anbefaler, at koncentrationen af biogasanlæggets B-værdi ikke bør overskride 5 LE/m³ (Lugtenheder pr. kubikmeter) i nærliggende boligområde og 10 LE/m³ i erhvervs-industri- og landbrugsområder.¹⁵⁴ OML-modellen anvendes til beregning af dette. Denne atmosfæriske spredningsmodel bruges bl.a. til beregning af luftforureningen fra industri, til at vurdere B-værdien og ifm. miljøgodkendelse af husdyrbrug. Læs mere om denne på ¹⁵⁵. Miljøstyrelsen anbefaler 500 m. som afstand mellem biogasanlæg og bolig som et godt bud.¹⁵⁶

I projektet er 11 biogasanlæg i Danmark undersøgt i lugtmæssigt henseende. Hovedkonklusionerne er:

- at biogasanlæg aldrig bliver helt lugtfri, og at de fleste anlæg har eller har haft lugtmæssige problemer.
- Til gengæld synes huspriserne ikke at blive påvirket af placeringen af et biogasanlæg i nærheden, og
- trafikbelastningen vurderes i denne undersøgelse ikke at udgøre væsentlige problemer.
- Det er oftest grundet utætheder, udledning af ubehandlet luft fra dårligt fungerende rensesystemer og utilsigtede gasudslip, der er skyld i den værste lugt.
- På moderne anlæg er det tipning fra f.eks. container af fast, kraftigt lugtende biomasse og udledning fra fortank og modtagehal, der er kilde til de værste lugtgener.

Se det komplette projekt via ovenstående kilden til Miljøstyrelsen.¹⁵⁷

Visualiseringer

Som en ligeledes afgørende parameter skal den visuelle nævnes. For at illustrere indvirkningen på omgivelserne ved placering af et biogasanlæg, bør der tidligt i processen udarbejdes visualiseringer af det påtænkte biogasanlæg (arealbehov, højde, arkitektur o.lign.) i det potentielle område. Borgere i samfundet har herved mulighed for at forestille sig projektets slutresultat og omfang. Herboende og/eller interesseorganisationer anser ofte de store anlæg i åbent land og i nærheden af beboelse, for

153 [Miljøstyrelsen, 2006]

154 [Miljøstyrelsen, 2006]

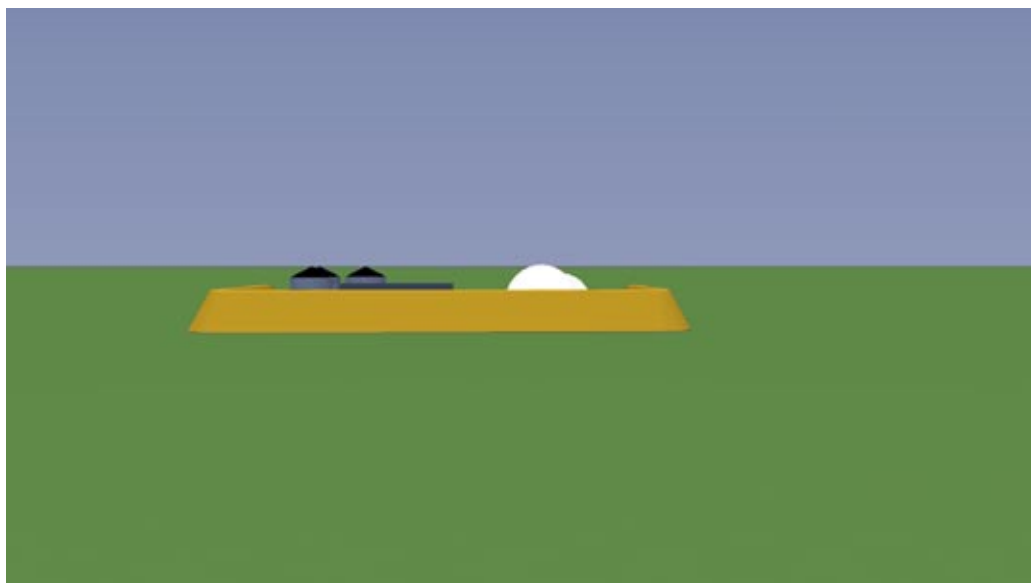
155 [www.dmu.dk]

156 [Miljøstyrelsen, 2006]

157 [Miljøstyrelsen, 2006]

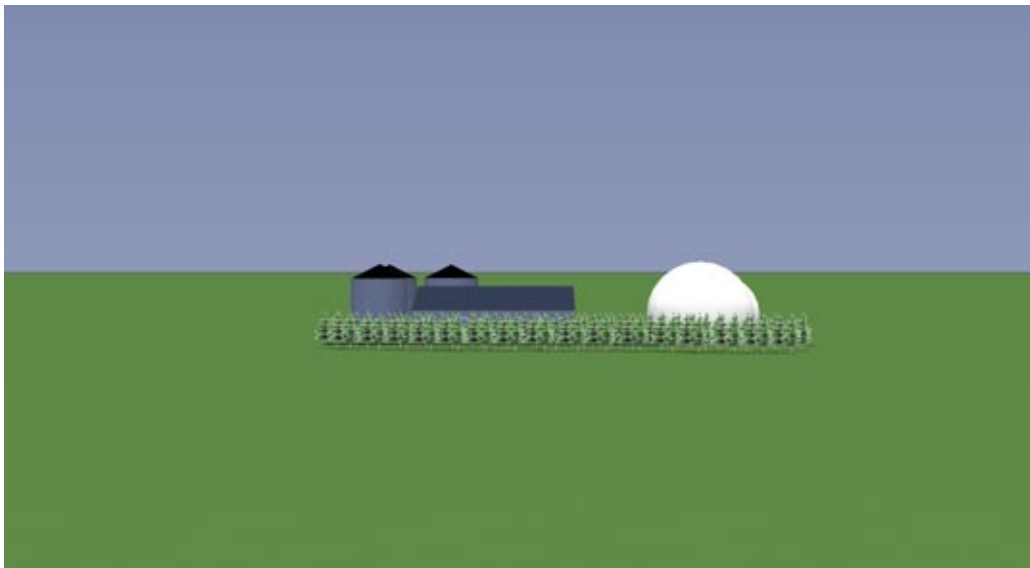
værende skæmmende eller i ubalance med omgivelserne. Derfor vil der i dette afsnit ikke laves visualiseringer af et givent anlæg i et givent område, men derimod illustreres hvordan et anlæg kan gøres mindre synligt og/eller indgå harmonisk i området. Formålet er, at præsentere måder hvorpå et ellers typisk vurderet skæmmende anlæg, kan "gemmes væk" og/eller indpasses i det omkringliggende. Løsningsmulighederne kan anvendes, hvis placeringen af et biogasanlæg, tænkes at vække modstand i pågældende lokalområde.

Nedenstående tre figurer præsenterer bud på de omtalte "hjælpemidler" med tilhørende beskrivelse. Trods omtalen af naboer, bebyggelse, natur o.lign. ovenstående, vil den illustrative baggrund for de 3 figurer være ens og kun bestå af en horisont og en græsmark i det åbne land. Grunden hertil er, at ikke to potentielle områder for placering af biogasanlæg er ens, og hensigten med figurerne er i højere grad at illustrere "hjælpemidlet" og dets funktionalitet i en neutral situation.



Figur 4: Viser et biogasanlæg placeret et vilkårligt sted, men søgt skjult bag en jordvold.

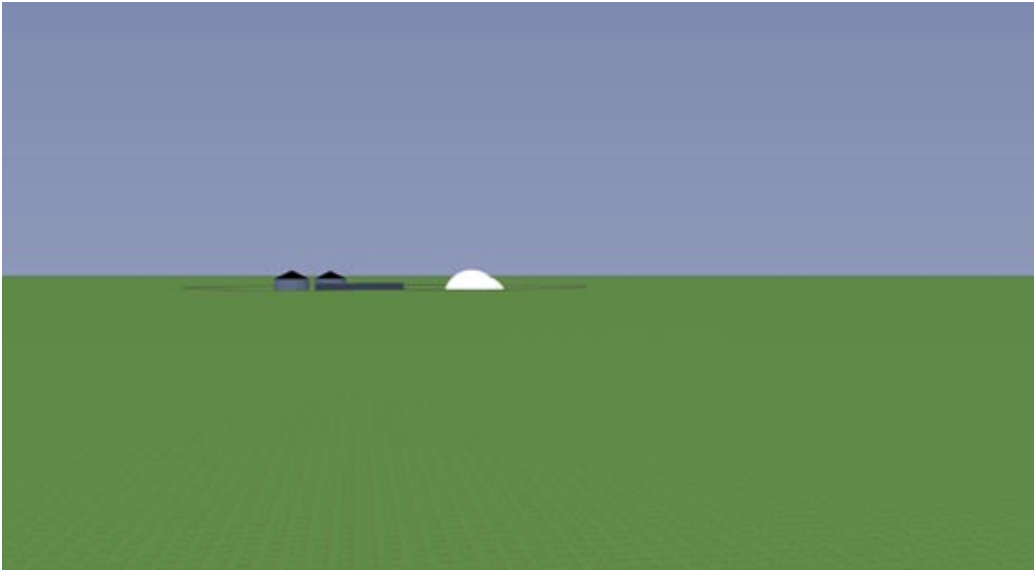
Anlæg der umiddelbart er skæmmende og til gene for omgivelserne, kan søges skjult bag en kunstigt anlagt jordvold eller bakke, se figur 4. Alt afhængigt af biogasanlæggets højde på bl.a. siloerne, kan det visualiseres, hvor højt jordvolden bør være for det givne anlæg. I teorien vil jordvolden kunne etableres så højt, at anlægget er helt skjult, hvilket kombineret med senere tiltag med bevoksning på volden vil resultere i et biogasanlæg, der er usynligt på afstand. Er situationen den, at biogasanlægget kun er synligt og skæmmende fra en side/vinkel, vil samme princip kunne benyttes ved at etablere en bakke i passende størrelse. Da der samtidig er tale om et ikke-farligt anlæg, vil beboernes børn i området nyde godt af bakken, f.eks. om vinteren. Ved at indtænke placeringen (visualisering) og kontakten til naboer tidligt, kan det tænkes at der kan findes et muligt og velegnet område pba. et forslag fra en beboer, hvor anlægget ligger i skjul bag eksisterende bakke, dæmning eller jordvold. Det er oftest beboerne der kender områderne bedst. Der er dog stadig mange bindinger og faktorer, der skal gå op i en højere enhed, før etableringen kan lykkes.



Figur 5: Viser et biogasanlæg placeret et vilkårligt sted, men søgt skjult bag træer.

Den af os valgte anden mulighed for at søge at "gemme" et biogasanlæg væk, er i tilknytning til en anlagt skov eller bag et læhegn af bevoksning, se figur 5. Biogasanlæggets højde og omfang vil ikke, ved nyplantning, i de første mange år kunne skjule anlægget. Til gengæld kan det ved kendskab til de træ eller planteart der vælges, laves en tidslinje, der visualiserer, hvor meget af biogasanlægget der er skjult efter f.eks. 2, 5 og 10 år. Bevoksningen vil kunne resultere i, at hele biogasanlægget med tiden bliver usynligt på afstand. Er situationen den, at biogasanlægget kun er synligt og skæmmende fra en side/vinkel, vil samme princip som ved forrige figur kunne benyttes. Ved at indtænke placeringen (visualisering) og kontakten til naboer tidligt, kan det tænkes, at der vha. naboerne findes et muligt og velegnet område, hvor anlægget ligger i skjul bag eksisterende skov, plantebælte eller læhegn. Der er dog, som ved forrige figur, mange bindinger og faktorer der skal gå op i en højere enhed, før en etablering vil kunne lykkes.

Den sidste mulighed for at skjule et stort biogasanlæg er ved at placere dette i en eksisterende grusgrav eller bakkedal, se figur 6. Ved placering i en grusgrav, der er opbrugt, vil anlægget selv på nærmere hold kunne skjules, alt afhængig af grusgravens størrelse og beliggenhed. Ved en visualisering af det ønskede anlæg placeret i grusgraven af en hvis størrelse, vil det kunne illustreres hvor lidt af anlægget, der er synligt.



Figur 6: Viser et biogasanlæg placeret et vilkårligt sted, men søgt skjult i en grusgrav.

Er eventuelle naboer stadig utilfredse med graden af synlighed, kan det overvejes at udgrave grusgraven yderligere, eller kombinere med beplantning af træer. Det er begrænset hvor mange grusgrave, der er i Danmark, og hvor mange af dem der ikke benyttes og som kan "bære" placeringen af et biogasanlæg. I visse områder kan der, trods Danmarks geografisk flade profil, findes bakkedale som terrænmæssigt er velegnede for et anlæg, som ønskes skjult. Som ved de forrige figurer er der stadig mange bindinger og faktorer der skal gå op i en højere enhed, før etableringen vil kunne lykkes.

Andet

Placeres et biogasanlæg i ens nabolag kan man, udover ovennævnte dominerende forhold, også forvente en øget trafik på de af lastbilerne benyttede veje til levering og afhentning af biomasse, som nævnt i afsnit 6.2.1. *Forsyning af anlægget* s. 56. I miniprojektet fra Miljøstyrelsen vurderes det, at trafikbelastningen ikke giver væsentlige problemer ved etablering af et biogasanlæg.¹⁵⁸ Det kan dog ikke undgås, at i visse tilfælde vil vejene skulle udbedres eller nyetableres for at kunne modstå den øgede belastning, og herved kan naboen som udgangspunkt måske ikke overskue, hvordan infrastrukturen kommer til at se ud eller påvirke pågældende nabos ejendom. Hvorvidt trafikbelastningen bliver et væsentligt problem er et vurderingsspørgsmål i den enkelte situation, som kan vurderes ud fra trafikanalyser o.lign.

Som følge af øget trafik udspringer næste gene for naboen, nemlig støj. Dette som nævnt fra trafikken, men også fra selve anlægget eksempelvis ved på- og aflæsning af gylle, daglig drift o.lign.

Af hensyn til bl.a. støj- og lugtgener anbefales det, at biogasanlæg placeres i en passende afstand fra naboer, idet dette kan reducere antallet af indsigelser betydeligt, se mere under næstkommende

158 [Miljøstyrelsen, 2006]

afsnit 6.3.3. *Minimering i antallet af indsigelser og klager.*

Hermed er forholdene omkring, hvordan et biogasanlæg kan og vil påvirke en potentiel nabo beskrevet. Det er fremhævet, at de lugtmæssige gener er vigtige at være bekendt med. Der bør gøres en dyd ud af, at informere borgerne om hvilke lugtgener der kan forventes. Eventuelt kan en bustur til et allerede etableret biogasanlæg hjælpe. Her kan borgerne selv bedømme de lugtmæssige gener, og måske snakke med nogle af de naboer, der er til det eksisterende biogasanlæg.

Udover de lugtmæssige gener, er de visuelle også vigtige at forberede naboerne på. Derfor bør kommunen ifm. etablering af et biogasanlæg foretage de foranstaltninger de kan, for at resultatet bliver så harmonisk som muligt. Visualiseringer tidligt i processen vil informere naboerne om de synlige konsekvenser af det pågældende projekt, og måske herved mindske antallet af indsigelser senere i processen – se mere i næste afsnit.

6.3.3. Minimering i antallet af indsigelser og klager

Dette afsnit har til formål, at præsentere og beskrive hvordan der skabes en proces og en borgerinddragelse, så klager undgås. Fokus er at afklare barrierer og dermed risikoen for at et biogasanlægssprojekt bliver forkastet pga. borgerindsigelse. Afsnittet består af en kort beskrivelse af naboer og borgers klageberettigelse jf. lovgivningen. Dernæst hvordan indsigelser og klager ifm. etableringen og placeringen af et biogasanlæg forebygges ved fokus på borgerinddragelse. Slutteligt beskrives vigtigheden af præsentation og dokumentation af undersøgte alternative placeringsmuligheder, med henblik på udvælgelsen af den bedst egnede lokalitet, samt for at overholde loven.

Ifølge planlovens kapitel 4 kan klageberettiget indgive skriftlig klage til Naturklagenævnet inden 4 uger efter at en afgørelse om placering af et biogasanlæg er truffet. Ved en i processen tidlig lokal offentliggørelse, har klageberettiget tillige mulighed for at komme med indsigelse. Klageberettigede er naboer, borgere med en særlig interesse eller tilhørsforhold, samt diverse landsdækkende organisationer og foreninger.¹⁵⁹

Det er ifm. placeringen af et biogasanlæg, som ved andre projekter, op til personerne (initiativgruppen) bag projektet, hvorvidt borgerinddragelsen skal ske på et tidligt tidspunkt eller senere i processen. Dette afhænger dog også af en vurdering af, om projektet er så stort og omfattende at det vil skabe væsentlige ændringer, eller om projektet er mindre omfangsrigt. Planlægningen for placering af et biogasanlæg vurderes at høre til de store og omfattende projekter, som påvirker naboer, lokalsamfund o.lign. Sker borgerinddragelse tidligt er det en logisk fordel, at der herved kan justeres og ændres på de problemområder, som offentligheden fremlægger. Endvidere vil det anses som en fordel for alle, at kunne trække på borgernes viden om lokalområdet. *”Erfaringer viser at der opnås bedre accept, når borgere har været inddraget i beslutningsprocessen ... saglig og reel oplysning, samt åbenhed omkring processen...”* er centralt ved opførelse af et biogasanlæg.¹⁶⁰ Denne i processen

159 [Planloven, kap. 4]

160 [CBMI, 2009 – 1, s. 13]

tidlige højdetagen for interessenters indsigelser er mere arbejds- og tidskrævende i startfasen, men til gengæld forebygges eventuelle forsinkelser senere i forløbet. I tilfælde af et projekt, som grundet f.eks. politisk pres, er så presserende, at der ses bort fra den tidlige borgerinddragelse, vil projektet senere i forløbet risikere at støde på forhindringer, som der ikke er taget højde for og som kan påvirke projektets videre forløb og tidsplan.

Ansvar for kommunikationen omkring biogasanlægget ligger hos initiativgruppen i samarbejde med kommunen – i de tilfælde hvor kommunen ikke selv er initiativgruppen.^{161 162} Initiativgruppen kan, som beskrevet, i samarbejde med kommunen og/eller konsulent, vælge at lave et så grundigt forarbejde, at chancen for forsinkelser eller annullering af projektet forebygges og/eller minimeres. En af de områder hvormed mange indsigelser og klager kan komme til livs, er hvis der tidligt f.eks. i forarbejdet/forprojektet inddrages en undersøgelse, hvoraf det fremgår, at biogasanlæggets placering er fundet bedst egnet ud fra et antal alternative muligheder, som nævnt under 3.5. *Lokalisering* s. 36 En undersøgelse af dette, skal indeholde visualiseringer, konsekvensanalyser, infrastrukturel belastning og andre ændringer som følge af placeringen af et biogasanlæg. Undersøgelsen vil overfor de involverede klarlægge og begrunde, hvorfor biogasanlægget skal placeres netop i deres baghave, ved at fremlægge analyser og informationer om de mulige lokaliteter og sammenholde dem. Den fundne placering er måske ikke ideel for den enkelte interessent, men flertallet vil forhåbentligt kunne se fordelene ved en løsning med lang tidshorizont og med stor helhedsværdi. Ligeledes kan medejerskab af biogassen overvejes. Dette virkemiddel anses for værende positivt, da det giver borgere og specielt naboer følelsen af, at det godt kan betale sig, samtidig med, at det er lukrativt pga. billig varme, aktier eller en post i bestyrelsen.¹⁶³

I de fleste tilfælde – og uden politisk engagement - vil den bedst egnede lokalitet være den, hvor natur, miljø, plante- og dyreliv, naboer mm. anses for at blive påvirket mindst muligt i negativ grad, samt hvor biogasanlægget både har tilstrækkeligt med husdyrgødning og optimale afsætningsmuligheder for gassen.^{164 165} *”Biogasanlægget bør placeres minimum 250 meter og gerne over 500 meter fra naboer, fx villakvarterer. Samtidig skal det være i nærheden af energiaftageren, det vil sige helst indenfor 5 km. Desuden ligger biogasanlæg bedst, hvor der er*

- *Langt til følsom natur*
- *Gode transport- og vejforhold.”*¹⁶⁶

I ovenstående søges der at fremhæve, at en grundlæggende forudsætning for placering af et biogasanlæg, er fundamental politisk vilje og opbakning.

Eksisterer der i kommunen en klima- eller energiplan i forvejen, hvor mulige områder til tekniske an-

161 [CBMI, 2009 – 1, s. 12-14]

162 [Mie Mølbak, Randers Kommune]

163 [CBMI, 2009 – 1, s. 12-15]

164 [CBMI, 2009 – 1, s. 18-19]

165 [Preben Knudsen, NIRAS]

166 [CBMI, 2009 - 2, s. 14]

læg er udpeget, er dette en fordel, da det så bliver nemmere at placere et biogasanlæg her. Da Grøn Vækst og kommuneplanerne begge er fra 2009, er det de færreste kommuner, der har implementeret retningslinjer for placering af biogasanlæg - som Grøn Vækst lægger op til ved revideringen af planloven. Som nævnt i afsnit 1.3. *Projektets retning* s. 19 gør dette, at der for de fleste kommunernes vedkommende, er 4 år til at de kan implementere placeringen af biogasanlæg i planen.

6.3.4. Opsamling

Essensen under dette problemområde er, at der ikke kan planlægges for placering af et biogasanlæg før der er taget højde for bestemte forhold i projektet. Det skal afklares i det enkelte biogasprojekt, hvilke arealbindinger fra det givne område, der vurderes aktuelle og vigtige at tage højde for. Endvidere er det vigtigt at tage forbehold for de naboer, der bor i det pågældende område, da disse kan komme med indsigelser, der f.eks. kan resultere i økonomisk tab, overskridelse af tidsplan, eller helt lukke et projekt ned. Afstanden til naboer fra biogasanlægget anbefales at være minimum 250 m., men gerne 500 m. da der ellers risikeres bl.a. for mange restriktive og ikke mindst behandlingsmæssigt tidskrævende indsigelser. Samtidig reduceres det potentielle tab på naboens ejendomsværdi som følge af bl.a. støj-, lugt- og visuelle gener. Dette lægger væsentlige begrænsninger på, hvor biogasanlæggene kan placeres, og stiller store krav til personerne der skal udpege de mulige placeringer. Lugtgener er vigtige at tage højde for. Ved etablering af et nyt biogasanlæg, kan der ved installationen foretages forebyggende foranstaltninger. Visualiseringer udarbejdet tidligt i processen, kombineret med udflugter til eksisterende biogasanlæg for vurdering af bl.a. lugtgener, kan i visse tilfælde hindre eventuelle klager. Den visuelle effekt og lugtgener er begge forhold der ligeledes har indvirkning på beskyttede og fredede områder.

6.4. Prioritering

I dette afsnit vil der blive set på de reguleringsmuligheder kommunen og herunder kommunalpolitikkerne besidder i forhold til at dispensere, ekspropriere eller foretage lignende justeringer, for derved at skabe mulighed for at kunne placere et biogasanlæg.

I de foregående tre problemområder er der fundet mange forhold, der skal undersøges i forbindelse med udpegningen af mulige placeringer for et biogasanlæg. Det store antal bindinger kan gøre det umuligt at finde et område i kommunen, hvor et biogasanlæg kan placeres uden at det påvirker disse bindinger.

Med afklaring af undersøgelserne i de forrige problemområder, er det under afsnittene *Kreativ tankegang* og *Tilladelser og muligheder heri* under dette problemområde, at der kan ske "justeringer" så en mulig placering kan findes og godkendes trods umiddelbare restriktioner.

Som sidste del af dette problemområde undersøges og beskrives opgaverne og niveauet af indflydelse af Rejseholder for biogasanlæg. Rejseholdet fungerer som støtte til kommunerne gennem hele processen – fra idé til realitet.

Metoden for hovedanalysen oplister fremgangsmåder og kilder, som skal anvendes til at skaffe den fornødne information under dette problemområde, se s. 45. Der er tale om interview med fagfolk inden for biogas og biogasanlæg samt et lovstudie af gældende regler på området. Se figur 1 eller bilag A.

6.4.1. Kreativ tankegang

Under dette afsnit afdækkes de innovative løsninger som kommunerne og deres politikere bør søge at finde og anvende for at skabe mulighed for gennemførelse og godkendelse af et givent projekt, f.eks. i tilfælde af, at kommunen ikke kan finde/har et område til placering af biogasanlæg, hvor der ikke er restriktive bindinger. Når der tales om innovative løsninger, menes der graden af fleksibilitet blandt politikerne i kommunen, til at "tilsidesætte" eller ændre tidligere beslutninger, planer, holdninger, regler eller lignende. Denne kreative tankegang er et værktøj, der kan bringes i anvendelse for at fremme projekter, som anses for værende profilerende for kommunen – og politikerne.

Rejseholdet er adspurgt, hvorvidt de har oplevet, at kommuner tænker kreativt ifm. tilsidesættelse og justering af regler og forhold, for at kunne etablere et biogasanlæg. Hertil svarer de, at kommunerne på henholdsvis embeds- og politikerniveau er opmærksomme på at overholde reglerne, men i visse tilfælde kan der opstå tvivl mht. ordlyds- og/eller formålsfortolkning i en konkret sag. I disse tilfælde er Rejseholdet ofte inde over sagen for at finde afklaring hos relevante myndighed.¹⁶⁷ Af ovenstående fremgår det, at Rejseholdet ikke har oplevet kommuner der har været "fleksible" ift. placeringen af biogasanlæg, dette udelukker dog ikke, at det er en mulighed kommunerne kan benytte sig af.

For at realisere placeringen af et biogasanlæg, kunne det være en mulighed for kommunen at opkøbe arealer hertil, hvis ikke kommunen har direkte økonomisk interesse i biogasprojektet. Mere sandsynligt er det, at initiativtagerne (i tilfælde af at det ikke er kommunen) bag projektet selv opkøber arealer, som tilfældet er på vindmølleområdet. Lodsejere skal acceptere opkøb af arealer. Hvis ikke denne accept opnås, er der mulighed for, at kommunen gennem en lokalplan eksproprierer arealerne. Ekspropriation sker kun på baggrund af en politisk beslutning.¹⁶⁸

Arealbindingerne der er gennemgået under forrige problemområde, danner grundlag for disse justeringer/kreative tanker, og vil langt hen af vejen være dem som planlæggerne/politikerne skal dispensere i forhold til. I forbindelse med disse arealbindinger er der forskel på, i hvilken grad de kan dispenseres fra eller lempes på. For at gøre det overskueligt hvilke arealbindinger der er fleksible, og hvilke der ikke er, vil vi anbefale at de inddeles i kategorier. Forslaget er fire niveauer for hvad vi, fra en politisk og lovmæssig synsvinkel, vurderer som værende:

- Forpligtende bindinger
- Måske forpligtende bindinger

167 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

168 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune]

-
- Måske lempelige bindinger
 - Lempelige bindinger

Førstnævnte niveau omfatter de arealbindinger som ikke anses for mulige at undgå eller manipulere ifm. placering af et biogasanlæg. Næste niveau indeholder de bindinger, der oftest ikke kan undgås, men som kræver en vurdering af den givne situation og projekt for at kunne vurderes. Det tredje niveau skal ses som indeholdende de arealbindinger, der i visse tilfælde kan manipuleres med og gøres undtagelser fra. Sidstnævnte niveau beskriver de bindinger der typisk kan gøres undtagelser fra.

En uddybning af ovenstående og de kriterier der er anvendt beskrives nedenstående:

Forpligtende bindinger

Arealbindinger under denne kategori er bindinger der vurderes ikke at kunne lempes på. Kriteriet for bindinger under denne kategori er, at der skal være tale om bindinger som anses for værende de vigtigste, skrøbeligste og lovmæssigt mest bundne bindinger, og som sandsynligvis, i et vist omfang, har værdi for hele landet.

Måske forpligtende bindinger

Her er indeholdt de bindinger der som udgangspunkt er ufravigelige og vigtige at tage hensyn til. Her er der dog tale om bindinger, hvor der før er set og sket fravigelser på landsplan. Kriteriet for bindingerne herunder er, at der skal være tale om bindinger, der har essentiel værdi for kommunen og/eller nabokommuner.

Måske lempelige bindinger

Denne "måske/måske ikke"-kategori omfatter de arealbindinger, der vurderes i visse tilfælde at kunne lempes på. Der er med andre ord tale om bindinger, der hverken passer ind under oven- eller nedenstående kategori. Denne kategori omfatter bindinger der er forholdsvis typisk forekomne i landet, og som i den enkelte situation, måske mere end de andre, skal vurderes og sammenholdes med omgivelserne og andre bindinger, for at afdække den eventuelle værdi for lokalsamfundet.

Lempelige bindinger

Bindingerne under denne kategori vurderes i mange tilfælde at være lempelige. Bindingerne anses for værende uvæsentlige i et vist omfang og uden nogen betydelig form for værdi for landet, kommunen eller lokalsamfundet, hvad enten det skyldes typen af binding eller forekomsten heraf.

Udover at ovenstående inddeling vil give den diskussion af de enkelte arealbindinger som der er omtalt under forrige problemområde, så vil det også gøre undersøgelserne, der fører frem til udpegningen af mulige placeringer for biogasanlæg, nemmere og mere underbygget. Se eksempel herpå i den efterfølgende case.

Et eksempel på justeringer kan være situationen, hvor et biogasanlæg skal placeres ved nogle husdyrbrug. Den optimale placering er midt imellem de husdyrbrug som skal levere gylle til biogasanlægget, men her er der et problem, nemlig en privatbolig. Afstandskravene til boligen gør det umuligt at placere biogasanlægget i det umiddelbare centrum af husdyrbrugene. Kommunen kunne her overveje at opkøbe boligen med beboernes flytning som følge, givet deres accept, for dermed at vælte boligen og muliggøre opførelsen af biogasanlægget. Dette vil være en markant justering i landskabet og en voldsom løsning, men en skabende udvej som kan ændre mulighederne totalt.

Der vil ikke i dette afsnit komme en inddeling af de enkelte arealbindinger, da inddelingen vil være forskellig fra kommune til kommune, alt afhængig af hvilken politik der føres i kommunen, og hvordan holdningen er til biogas og ikke mindst de forskellige bindinger. Der vil dog komme et konkret eksempel på, hvordan en sådan inddeling ser ud for eksempel-kommunen i casestudiet.

6.4.2. Tilladelser og mulighederne heri

Dette afsnit har til formål at præsentere de lovmæssige elementer der skal udarbejdes og indhentes ifm. planlægning for placering af et biogasanlæg. Under de enkelte elementer søges kommunens reguleringsmuligheder beskrevet, i form af fremmende eller hindrende karakter. Rækkefølgen for præsentationen af de lovmæssige elementer er fundet gennem inspiration på Rejseholdets hjemmeside¹⁶⁹. Se 3.1. *Lovgivning* s. 26 i foranalysen for generel information om nedenstående og baggrunden for rækkefølgen af de lovmæssige elementer.

Kommuneplan/Kommuneplantillæg

For at kunne planlægge for placering af et biogasanlæg kræves det, at kommuneplanen indeholder retningslinjer der tillader dette. Det drejer sig typisk om områder udpeget til fremtidig brug for tekniske anlæg indenfor klima- og energiområdet. Er dette tilfældet, vil lokalplanen for projektet kunne udarbejdes og godkendes – i hvert fald på dette område. Foreligger der imidlertid ikke bestemmelser, der tilsigter anbringelsen af et biogasanlæg eller et lignende anlæg, hvor et biogasanlæg kan tolkes som hørende under, skal der udarbejdes et kommuneplantillæg. Kommuneplantillægget udformes så det muliggør eller tillader biogasanlæggets etablering og placering, og indarbejdes typisk som vedhæft sidst i tilhørende lokalplan. Udarbejdelsen og godkendelsen af kommuneplantillægget, skal ses som kommunalbestyrelsens accept af det givne projekt. Et projekt angående placering af et biogasanlæg i kommunen kan herved også hindres, hvis kommunalbestyrelsen ikke ser projektet som givende (bl.a. økonomisk) for kommunen, eller i strid med de overordnede mål for, hvordan kommunen skal

udvikles.¹⁷⁰

VVM

Opførelsen af et biogasanlæg kræver en vurdering af de miljømæssige konsekvenser, jf. 3.1. Lovgivning s. 26. I Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægnings bilag 1 oplystes de anlæg, som antages at påvirke miljøet og derfor altid er VVM-pligtige. På bilag 2 oplystes de anlæg som antages måske at have indvirkning på miljøet og derfor VVM-pligtige, hvis de efter en forudgående screening skønnes at påvirke miljøet væsentligt.¹⁷¹ Biogasanlæg finder vi under bilag 2, punkt 3. Energiindustrien, a) *"Industrialnæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand"*.¹⁷²

Biogasanlæg er omfattet af bilag 2, hvilket betyder, at for at kunne undersøge om biogasanlægget vurderes at påvirke miljøet væsentligt eller ej, skal foretages en VVM-screening. En screening er en forundersøgelse, der sker for at klarlægge om anlægget er VVM-pligtigt eller ej.¹⁷³ Kravet om udarbejdelsen af en VVM danner basis for reguleringen af et biogasanlæg. Gennem udstedelsen af en VVM-tilladelse kan kommunen tilføje vilkår, hvormed det bliver dem muligt at regulere et potentielt biogasanlæg. Arbejdet med VVM resulterer desuden i nogle bestemmelser, der kan fastsættes i lokalplanen. Eksempelvis kan der gennem visualiseringer tages stilling til bebyggelsens placering og hensynstagen til det omkringliggende landskab og indvirkningen herpå.¹⁷⁴

Lokalplan

For at kunne tage stilling til placeringen af et biogasanlæg og dets påvirkning på omgivelser, arealbindinger, borgere og lignende, skal der udarbejdes en lokalplan, da et biogasanlæg oftest anses for værende et større byggeri og anlægsarbejde jf. Naturklagenævnets afgørelse fra d. 27. juni 2004.¹⁷⁵ I de tilfælde, hvor en lokalplan ikke kræves og dermed vurderes overflødig, kan biogasanlægget realiseres ved en landzonetilladelse.

Lokalplanen fastlægger, hvordan udviklingen skal være i et bestemt område, det være sig både for et større område eller for en enkelt ejendom. Lokalplanen skal indeholde faglige og saglige analyser, beskrivelser og informationer om diverse indvirkninger ved etablering af et biogasanlæg, samt fremtidige forhold og konsekvenser herved.

Gennem denne er det muligt at "forme" anlægget, som kommunen ønsker det. Her beskrives hvad anlægget skal bruges til og anvendelsen af det tilhørende område. Det beskrives hvor og hvordan der skal bygges nyt og eventuelt hvad og hvordan eksisterende bygninger skal bevares. Endvidere beskrives, hvordan det ubebyggede areal skal indrettes og anvendes. Der er i lokalplanen mulighed for præcist at angive bestemmelser om bebyggelsens dimensioner, placering og arkitektur, dette kan

170 [Planloven, kap. 4 og 5]

171 [VVM-bekendtgørelsen]

172 [VVM-bekendtgørelsen]

173 [VVM-bekendtgørelsen]

174 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune, bilag F]

175 [www2.nkn.dk]

medfører minimering af en række natur- og miljømæssige gener.^{176 177}

Lokalplanforslag giver borgere, naboer, interessenter og andre myndigheder og foreninger mulighed for at komme med indsigelser, dele deres lokalkendskab mm. før lokalplanforslaget vedtages endeligt. Dette vil ofte ændre eller skabe revurdering af dele af planen.

Miljøgodkendelse

Et biogasanlæg kræver en miljøgodkendelse hvis det dagligt modtager mere end 30 tons animalsk eller vegetabilsk affald. Modtages der mindre, reguleres anlægget gennem miljøbeskyttelseslovens § 42. Miljøgodkendelsen udstedes med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 33 og efter bestemmelserne i *Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed*.^{178 179}

I *Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed* bilag 2 er biogasanlæg nævnt under overskrift K. Nyttiggørelse og bortskaffelse af affald, punkt K 213 "*Anlæg for oplagring, behandling eller oparbejdning af husdyrgødning, herunder husdyrgødningskomposteringsanlæg og biogasanlæg med en kapacitet for tilførsel af animalsk eller vegetabilsk affald, herunder husdyrgødning og slagteriaffald, på 30 tons pr. dag eller derover.*" I bekendtgørelsen har miljøstyrelsen udarbejdet nogle standardvilkår for biogasanlæg. Disse kan som udgangspunkt ikke fraviges, se standardvilkårene på^{180, 181}

Byggetilladelse

Et biogasanlæg anses for at gå under betegnelsen driftsbygninger jf. BR08 kap. 1.3.2 *Særlige bestemmelser vedr. sammenbyggede enfamilieshuse, avls- og driftsbygninger*, og der kræves en byggetilladelse til opførelsen.¹⁸² Det er kommunen, der udsteder byggetilladelser. I forhold til de bebyggelsesmæssige bestemmelser der optræder i lokalplanen, kan byggetilladelsen benyttes til at sikre overholdelse af disse, samt sikre overholdelse af byggelovens og bygningsreglementets bestemmelser.¹⁸³ Dette betyder, at hvis byggeriet lever op til kravene i bygningsreglementet og lokalplanen, kan kommunen intet regulere gennem byggetilladelsen.

Af de ovenfor gennemgåede elementer er det vores vurdering, at lokalplanen giver kommunen de bedste reguleringsmuligheder af et biogasanlæg. Det vurderes dog ligeledes som svært for elementerne ligefrem at fremme opførelsen af et biogasanlæg. Da de alle vil blive lavet på baggrund af et konkret projekt, er det svært at generalisere et så specifikt anlæg som et biogasanlæg. Gennem kommuneplanen vil et biogasanlæg dog kunne fremmes, da kommunen kan udlægge arealer til formålet og herved signalere til initiativtagere, at der ses positivt på sådanne tiltag.

176 [Planloven, kap. 5]

177 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune, bilag F]

178 [Miljøbeskyttelsesloven]

179 [Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed]

180 [Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed]

181 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune]

182 [www.ebst.dk]

183 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune, bilag F]

Kommunens har derimod flere værktøjer, der kan anvendes for at hindre opførelsen af et biogasanlæg. Kommunen vil, ved modtagelse af en ansøgning om opførelse af et biogasanlæg, kunne vurdere hvorvidt projektet er lokalplanpligtigt. Er dette tilfældet kan kommunen afvise at udarbejde lokalplanen i overensstemmelse med kommuneplanen, grundet bestemmelsen i planloven om, at kommunen skal "virke for" kommuneplanen, jf. planlovens § 12, stk. 1. Herved kan etableringen af et biogasanlæg i bestemte områder afvises af kommunen, ved at indarbejde bestemmelser herom i kommuneplanen. Efterfølgende er det muligt at afvise lokalplan, VVM og byggetilladelse ved at henvise til kommuneplanen. Herudover kan kommunen nedlægge forbud jf. planlovens § 14, og istedet udarbejde en lokalplan som udlægger området til en anden anvendelse.¹⁸⁴

Hovedformålet for en VVM er at belyse det tænkte anlægs påvirkning på miljøet. Vurderes det på baggrund af VVM-vurderingen, at etableringen vil medføre for vidtrækkende konsekvenser for miljøet, kan kommunen afholde sig fra at meddele VVM-tilladelsen.¹⁸⁵

Hermed er de tilladelser og dokumenter, der skal udarbejdes af kommunen, præsenteret. Det er i den forbindelse beskrevet, hvilke reguleringsmuligheder den politisk ledet organisation har ifm. udfaldet af et givent projekt. Det tidligere omtalte Rejsehold har ligeledes et politisk bagland, hvorvidt dette spiller ind ift. deres vejledning samt andet, vil blive belyst i næstkommende afsnit.

6.4.3. Rejseholdet

For nogle år tilbage var det svært for kommunerne at placere vindmøller. Et Rejsehold for vindmøller havde stor succes med at hjælpe kommunerne til at finde gode placeringsmuligheder. Nu er det tanken, at et tilsvarende landsdækkende Biogasrejsehold skal hjælpe de kommuner der ønsker det, med at planlægge for placeringen af biogasanlæg. Rejseholdet er foreløbigt etableret for en 2-årig periode grundet et ønske om, at vurdere situationen inden 2012, jf. Grøn Vækst aftalen.¹⁸⁶

Rejseholdet for biogas er organisatorisk tilknyttet og har base i Miljøcenter Århus, og har sine beføjelser fra By- og landskabsstyrelsen under Miljøministeriet. Rejseholdet udfører ikke myndighedsarbejde, hvilket vil sige, at de ikke træffer afgørelser.¹⁸⁷ Deres beføjelser indebærer hjælp til kommunerne med at finde egnede placeringsmuligheder for biogasanlæg, samt hjælp til det administrative, der følger heraf.¹⁸⁸ Biogassekretariatet beskriver uddybende selv deres service som værende inden for tre områder:

"Placeringshensyn

- *GIS / kortanalyse af potentielle områder til placering af biogasanlæg*
- *Analyse af biomassegrundlag, energiforsætning og infrastruktur*
- *Landskabsvurdering*

184 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune, bilag F]

185 [Tine Astrup Jakobsen, Brønderslev Kommune, bilag F]

186 [Kåre Albrechtsen, Biogaskonference]

187 [Kåre Albrechtsen, Bilag E]

188 [www.mim.dk - 2]

Planlægningsproces

- Rådgivning om planlægningsmetode, -proces og beslutningsgrundlag
- Deltagelse i temamøder
- Deltagelse i kommunale arbejdsgrupper
- Vejledning om dialog med berørte myndigheder

Problemknusning

- Ad hoc hjælp til konkrete forespørgsler
- Videndeling via hjemmeside"

189

*"Mindre forespørgsler afklares løbende, større opgaver løses efter konkret aftale. Ydelser fra Biogassekretariatet er gratis for kommunerne at benytte."*¹⁹⁰

Rejseholdet/Biogassekretariatet er i skrivende stund i dialog med 19 kommuner i varierende omfang. Dette svarer til omkring en femtedel af Danmarks kommuner¹⁹¹. Andelen er endnu større, hvis der ses på det antal af kommuner, hvor det reelt er aktuelt at snakke om placering af biogasanlæg. I forbindelse med hjælpen fra Rejseholdet kunne det tænkes, at deres tilstedeværelse og indflydelse i disse kommuner vil skabe en politisk forlænget arm fra Miljøministeriet (regeringen). Dette scenarie afvises dog af sekretariatschef for biogasanlæg Kåre Albrechtsen. Han pointerer, at Rejseholdet kun er en vejledende instans, og et serviceorgan som prøver uvildigt at hjælpe den enkelte kommune, og underbygger dette ved at forklare, at det er helt op til den enkelte kommune, hvorvidt de vil drage nytte af de råd og den vejledning der kommer fra Rejseholdet.¹⁹² Vi vurderer i dette tilfælde, at et ganske uvildigt Rejsehold virker naivt, da de immervæk på ingen måde kan forventes at gå imod det politiske baglands (landbrugs-) ideologier. Men da det er op til kommunen at granske den viden, de har fået af Rejseholdet, og benytte det, der passer til netop deres profil og planlægning, anses det ikke for væsentligt. Rejseholdet som ene vejledningsinstans, kan ses både som negativt og positivt. Negativt, da det er samme myndighed, der vejleder alle kommunerne, og ikke som f.eks. i amternes tid. Denne ensformighed i vejledningen kan tænkes at tilbageholde innovative løsninger, som måske kunne anses for værende mere bæredygtige og nytænkende end eksisterende. Positivt, da det kan være fremmende pga. videndeling og erfaringer fra en bred vifte af kommuner.

Rejseholdets niveau af indflydelse på kommunernes beslutninger er begrænset, beskriver Kåre Albrechtsen. Han tilføjer, at Rejseholdet forsøger ikke at vejlede kommunen i en bestemt retning. Derimod forsøger de at fremlægge de relevante informationer, så kommunen herved kan se og vurdere deres muligheder og på baggrund heraf træffe deres valg. Dette skulle lette og effektivisere

189 [www.blst.dk - 3]

190 [www.blst.dk - 1]

191 [Kåre Albrechtsen, Nyborgmøde]

192 [Kåre Albrechtsen, Nyborgmøde]

processerne, men ikke nødvendigvis ændre på resultatet, tilføjer han.¹⁹³ Vi vurderer, at en lettere manipulation fra Rejseholdet kan ske her, da der er tale om at dele af vejledningen består af, at Rejseholdet fremlægger hvad de anser for relevant information, og at dette skulle ses som effektivisering af processerne og ikke nødvendigvis ændre på slutresultatet. Slutteligt tilføjer Kåre, at det er Rejseholdets håb og intention, at kommunernes arbejde bliver fremmet gennem vejledende redskaber der letter deres arbejde og danner sikre beslutningsgrundlag.¹⁹⁴

I forbindelse med omtalen af samarbejdet mellem Rejseholdet og kommunen, er forventningerne til kommunerne, at de vil gå konstruktivt ind i planlægningsarbejdet for biogasanlæg, da det i sidste ende er deres ansvar, udtaler Kåre. Endvidere forventer Rejseholdet, at der vil være en god dialog mellem parterne, og at kommunen er interesseret i samarbejdet.¹⁹⁵

Rejseholdet forventer at over 40 biogasanlæg samt en del gårdanlæg er opført eller under planlægning i 2020, se afsnit 1.2. *Grøn Vækst aftalen* s. xx. Det er dog svært at udtale sig om, da mange faktorer herunder internationale forhold spiller ind. Hvorvidt dette antal er nok til at op til 50 % af gyllen i Danmark til den tid anvendes til grøn energi, med forbehold for andre aftagere end biogasanlæg, kan der ikke med rette belæg vurderes på, jf 2. *Initierende problem* s. 23.¹⁹⁶

Rejseholdets kompetencer og forventninger er beskrevet. Heraf fremgår det, at de mere eller mindre vejleder kommunerne i alle facetter af planlægningen for placering af et biogasanlæg. Dette vurderes at medfører en vis politisk farvning af de råd der gives, da Rejseholdets vejledning som minimum ikke strider mod det politiske bagland.

6.4.4. Opsamling

Essensen af dette problemområde er, at ikke alting er som det ser ud til. Med dette menes, at hvis ansatte planlæggere i en kommune som udgangspunkt – og i mindre omfang grundet den faglige stolthed - ikke kan finde potentielle placeringer for et påtænkt biogasanlæg, hvad enten det er grundet diverse arealbindinger, huse som anses for værende ”i vejen” eller lignende der er til hinder, så er det i visse tilfælde et spørgsmål om politisk opbakning til projektet, der afgør om det bliver til noget eller ej. Reguleringsmulighederne er som udgangspunkt begrænsede af, at det skal være i overensstemmelse med loven, og at selv kommunalpolitikere skal ”virke for” kommuneplanen. Rejseholdet yder vejledning til kommunerne i det omfang kommunerne ønsker. De er en selvstændig del af Miljøcenter Århus, og er et serviceorgan.

Se bilag H *Hovedanalysens opsamlinger* for en samlet og forenklet udgave af de 4 problemområders opsamlinger på punktform for at overskueliggøre, hvad vi har fundet som hovedpunkterne under hvert problemområde.

193 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

194 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

195 [Kåre Albrechtsen, Bilag E]

196 [Kåre Albrechtsen, bilag E]

Bilag G indeholder en checkliste udarbejdet af Center for Bioenergi og Miljøteknisk Innovation (CBMI) under Videnskabsministeriet, til initiativgrupper som tænker at opføre et biogasanlæg. Listen præsenterer forhold, der skal tages højde for ved placering af et biogasanlæg, ifølge CBMI. Denne er lagt i bilag, for at give mulighed for sammenligning med nærværende projekt, hvis der er ønske herom.

Hermed er de af problemformuleringen udsprungne problemområder alle undersøgt. Det er vores intention, at rapporten skal anses for en redegørelse til kommuner og andre interessenter, der ønsker overblik over hvilke forhold der har indflydelse på placeringsmulighederne for biogasanlæg. Derfor er der efter hvert problemområde lavet en opsamling over de væsentligste elementer der skal indgå i næstkommende casestudie.

7. Case

Gennem hovedanalysen er det fastlagt hvilke undersøgelser, der skal udføres, samt hvilke forhold der skal klarlægges, for at kommunen kan udpege mulige placeringer til et biogasanlæg. I dette kapitel vil denne metode konkretiseres for Randers Kommune, dette for at vise eksempler på, hvordan undersøgelserne kan gennemføres, men i lige så høj grad for at gennemføre en egenkontrol.

Dialogen med Randers Kommune opstod gennem en samtale med GIS-kordinator Mie Mølbak fra Randers Kommune ved landinspektørernes faglige årsmøde på Hotel Nyborg Strand. Hendes interesse for emnet og viden på området, sammenholdt med den forholdsvis korte afstand fra Aalborg til Randers, da samarbejdet uden tvivl ville kræve nogle besøg fra vores side gjorde, at vi ved efterfølgende mailkorrespondancer blev enige om et samarbejde. Det skal i forbindelse hermed nævnes, at der ikke ligger yderligere overvejelser bag valget af Randers Kommune frem for en anden kommune. Randers Kommune er dog blandt de 20 kommuner med størst landbrugsareal i Danmark, og det vurderes derfor som udgangspunkt for realistisk med et biogasanlæg i denne kommune.

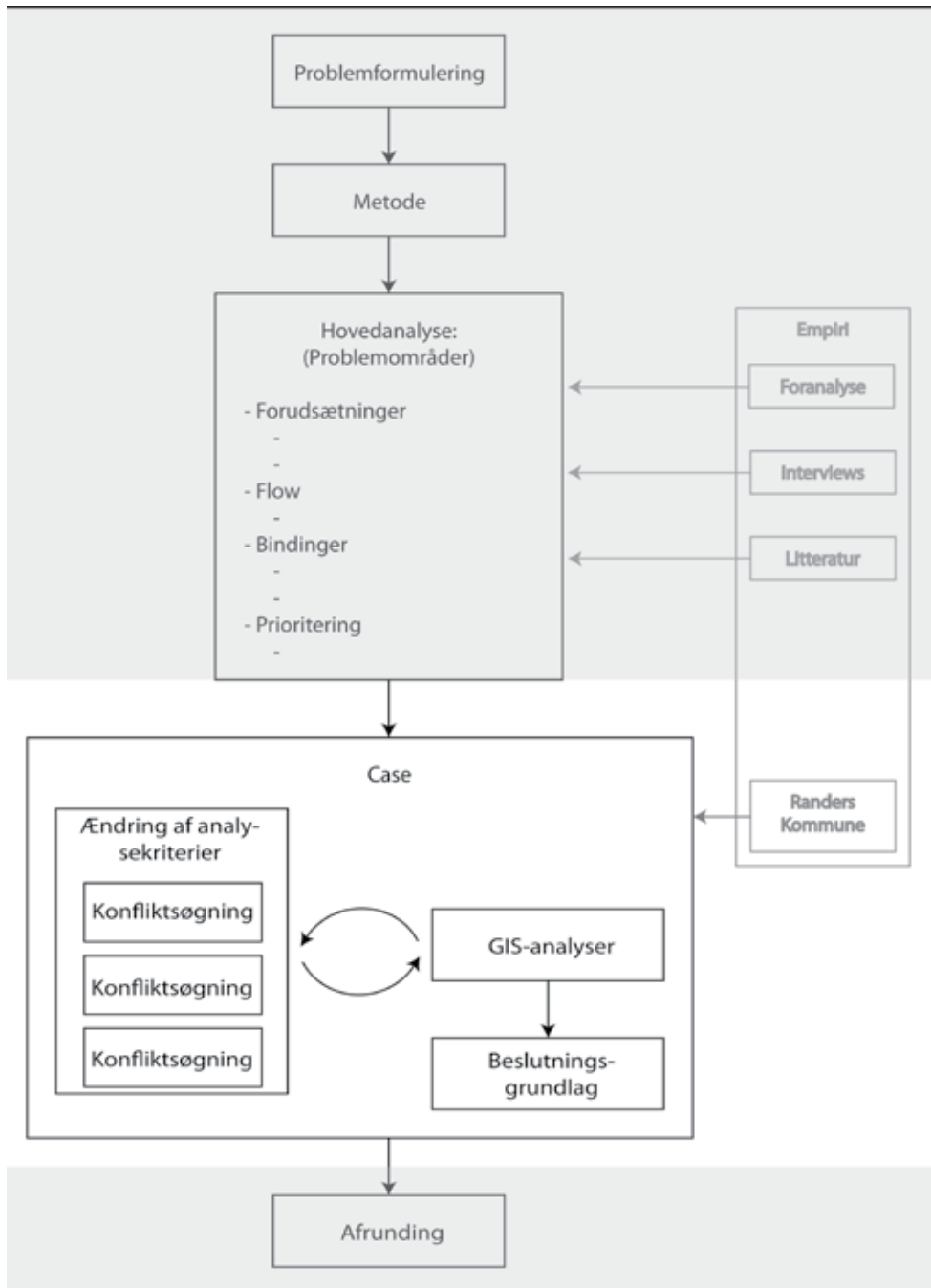
Casen er udarbejdet i dialog Mie Mølbak og Kort- og geodatakontoret. I de tilfælde hvor det har været relevant for løsning af specifikke problemstillinger der er opstået, er det relevante personel i kommunen blevet inddraget.

Kapitlet er opbygget af et metodeafsnit indledningsvist der beskriver, hvilken metode der benyttes i forbindelse med udarbejdelsen af dette casestudie, heri vil det resterende indhold af kapitlet blive beskrevet.

7.1. Metode til case

I dette afsnit beskrives den metode der vil blive benyttet for casen. Nedenstående figur 7, der ligeledes er at finde i afsnit 5. *Metode til hovedanalysen* s. 45, beskriver visuelt opbygningen af casen, samt hvordan informationerne, som casen kommer til at bygge på, er fremskaffet. Se figur 7 nedenstående efterfulgt af uddybende beskrivelse heraf.

Boksen *Case* er den interessante i denne sammenhæng, da denne symboliserer dette kapitel. Pilen der forbinder hovedanalysen og casen signalerer, at resultaterne fra hovedanalysen bliver brugt her i casestudiet. Dette er også illustreret i figur 1, ved en stiplede linje mellem disse kapitler.



Figur 7: Viser de for casen relevante dele af metoden. Resten er nedtonet i et gråt lag.

Derudover kommer der informationer og data fra Randers Kommune ind fra siden, da de ligger inde med de geodata og viden om kommunen og dennes holdninger, der er nødvendige for at gennemføre casestudiet. Efter dette metodeafsnit kommer der en beskrivelse af nogle forhold, der skal være på plads forud for gennemførelsen af undersøgelserne. Herefter vil undersøgelserne blive gennemført, på figuren symboliseret ved pilene mellem *GIS-analyser* og *Ændring af analysekriterier*. Pilene skal symbolisere, at det er en iterativ proces, hvor der først laves analyser med kriterierne under én konfliktsøgning, som i dette tilfælde er en konfliktsøgning i forhold til alle arealbindingerne, der befinder sig under kategorien *forpligtende bindinger* fra hovedanalysen, se s. 77. Hvis der findes arealer, hvor der ingen af disse bindinger er repræsenteret, kan næste konfliktsøgning påbegyndes, hvor processen gentages med nye bindinger. Kan der ikke findes arealer uden *forpligtende bindinger*, så skal/må kriterierne ændres, hermed forstået, at der skal diskuteres, hvilke arealbindinger der bedst kan gives en dispensation fra. På baggrund heraf kan det vurderes, om det i det hele taget er muligt at placere et biogasanlæg i kommunen. På denne måde fortsætter undersøgelserne for *de måske forpligtende bindinger*, *de måske lempelige bindinger* og *de lempelige bindinger*. Resultatet af undersøgelserne giver et *Beslutningsgrundlag*, jf. ovenstående figur 7. En mere detaljeret beskrivelse af opbygningen af afsnittet omkring undersøgelserne, vil komme i indledningen til afsnittet.

I forhold til ovenstående skal det nævnes, at det ikke er sikkert, at der kan findes en mulig placering, og at der kun skal gives dispensation i tilfælde, hvor det er lovligt og i tråd med kommunens holdninger. Undersøgelser i stil hermed vil blive gennemført for Randers Kommune, og beskrevet i dette afsnit.

Det føromtalt beslutningsgrundlag, er et kortmateriale, der er resultatet af de gennemførte GIS-analyser. På baggrund af kortene og analyserne, er det muligt for planlæggerne i kommunen, at udpege hvor de mulige placeringer til biogasanlæg i kommunen, og herefter komme med en udmelding herom i deres planmateriale. Tilsvarende vil der komme et afsnit som afslutning på casestudiet, der beskriver hvad undersøgelserne fortæller og hvad de kan bruges til.

GIS analyserne der er gennemført i denne undersøgelse er sket ved "overlay-analyse", herunder er der bl.a. brugt funktionerne "clip", "erase", "intersection", "union" og "join and relate". GIS analyserne er udarbejdet med baggrund i metoden fra Bogen om GIS og geodata.¹⁹⁷

I næste afsnit fremhæves de beslutninger, der træffes ifm. de i hovedanalysen undersøgte forhold, der skal indgå i casen.

7.2. Beslutninger pba. hovedanalysen

Udgangspunktet for dette afsnit er undersøgelserne der er gennemført i hovedanalysen, de væsentligste elementer herfra er samlet i et dokument, se bilag H *Hovedanalysens opsamlinger* for oplistning af opsamlingerne. Der er tale om nogle beslutninger omkring bl.a. forsyning af anlægget og areal-

197 [Balstrøm mfl., 2006, kap. 7]

bindingerne, som er fremkommet gennem hovedanalysen. Disse er der taget stilling til i dialog med kommunen.

Som beskrevet under afsnittet *6.2 Flow* s. 56 i hovedanalysen, så giver det ikke nok biogas, hvis der kun benyttes gylle i produktionen. Derfor er det nødvendigt med et supplement af tørstof til gyllen som enten kan være slagteriaffald og anden organisk affald eller energiafgrøder. Det er ligeledes beskrevet at chancerne for at skaffe slagteriaffald og andet organisk affald er små, så derfor besluttes det i forhold til undersøgelserne for Randers Kommune, at biogasanlægget, der skal findes en placering til, skal have biogasproduktion baseret primært på gylle og med energiafgrøder som supplement. Konsekvensen af denne beslutning er, at der ikke skal skaffes data omkring placering af slagterier, sorteringscentraler for husholdningsaffald o.lign., og dermed skal det ikke undersøges om disse har mulighed for, at afsætte affald til biogasanlægget. Derimod skal der laves en undersøgelse af, hvilke landmænd der dyrker energiafgrøder, og hvor markerne med disse energiafgrøder er placeret.

Omkring afstandskrav er der i hovedanalysen under hhv. *6.1. Forudsætninger* s. 49 og *6.2. Flow* s. 56 fundet nogle anbefalede maks. afstande fra biogasanlægget, til bl.a. de landmænd der skal levere gylle på 30 km., og 5 km. til kraftvarmeværker der skal aftage varme (vand). Det har ikke været muligt at finde anbefalinger til, hvor langt der maksimalt må være fra biogasanlægget til naturgasnettet. Efter egne overvejelser omkring denne afstand, og efter en dialog med Mie Mølbak, er vi blevet enige om at fastsætte denne afstand til maks. 10 km. Begrundelsen herfor er, at biogas ikke ændrer tilstand, når den befinder sig i rørledninger i modsætning til det varme vand i fjernvarmeledningerne. Der er et varmetab i fjernvarmeledningerne, og dermed giver en lang afstand for lav temperatur på vandet når det rammer kraftvarmeværket. Da der ikke er et sådant tab for biogas i en naturgasledning, taler det for, at biogasanlægget kan placeres længere fra naturgasnettet, end det er tilfældet med kraftvarmeværkerne. I supplement til dette faktum gælder, at det er billigere at etablere en naturgasledning, da denne kan skydes under jorden, i stedet for at skulle graves ned i jorden som det er tilfældet med fjernvarmeledninger. Samtidig skal der laves færre samlinger på naturgasledningen end fjernvarmeledningen. Dette er alt sammen faktorer, der gør det billigere at etablere naturgasledningen, som dermed også er mere rentabel at nedlægge over længere afstande. Derfor er det vurderet, at det er realistisk med en buffer på 10 km. til naturgasnettet. Er der ønske eller behov for en større buffer, er det derfor i de fleste tilfælde et spørgsmål om økonomi og tilladelser.

Der er på tilsvarende vis i hovedanalysen under *6.3. Bindinger* s. 64 fundet en anbefalet afstand på mellem 250 m. og 500 m. til boliger. Her har vi besluttet, at der minimum skal være en afstand på 500 m. til disse naboer. Dette bl.a. for at minimere antallet af evt. indsigelser, for at tage så meget hensyn til naboerne som muligt og fordi 500 m. bliver anbefalet af Miljøministeriet og Randers Kommune.

I afsnittet omkring arealbindinger under problemområdet *6.3. Bindinger* s. 64, anbefaler vi, at arealbindingerne i landskabet overvejes, diskuteres og holdes op imod kommunens holdninger. Vi har

yderligere fundet det en fordel, at de inddeles i nogle kategorier efter hvor forpligtende og lempelige bindingerne er. Denne øvelse er lavet for Randers Kommune, hvor dialogen er taget med Mie Mølbak omkring hvilke bindinger de finder relevante, og deres holdninger/politik ift. hver enkelt binding.

Der er mange måder at gribe arbejdet med arealbindingerne an på, vi har valgt en fremgangsmåde, hvor vi ser på de geodata som Randers Kommunen har til rådighed og som de til dagligt forvalter kommunen efter. En del af disse data er arealbindinger. Udvælgelsen af de relevante arealbindinger er sket under et møde, hvor vi ud fra en dataliste diskuterede hver enkelt arealbinding. Datalisten er inddelt i søjler, hvor hver søjle omfatter et bestemt tema. Under hvert tema er bindingerne oplyst som underpunkter. Se den komplette liste af datalag fra Randers Kommune på bilag I. Det skal i denne forbindelse nævnes, at der i datalisten også fremkommer datalag der har teknisk karakter frem for at være en arealbinding. Nogle af disse datalag er medvalgt, da disse ligeledes har indflydelse på placeringen af et biogasanlæg. For de fravalgte arealbindinger og installationer, henvises der ligeledes til bilag I, hvor de udvalgte datalag er markeret med rødt.

Udover udvælgelsen af arealbindingerne er det i samme omgang blevet diskuteret, hvorvidt arealbindingerne er forpligtende, lempelige eller et sted derimellem. Inddelingen i forskellige kategorier er sket jf. tankerne der bliver beskrevet under afsnit 6.4.1. *Kreativ tankegang* s. 76. Det er et tiltag der skal gøre det nemmere at finde en placering til biogasanlægget i de situationer, hvor der ikke findes et område med passende afstand til naboerne, i passende afstand til leverandører og aftagere, og samtidig uden hindrende arealbindinger. Til vurderingen af hvilken kategori de forskellige arealbindinger skal placeres under, er Mie Mølbaks fortid i Viborg Amt samt tiden i Randers Kommune blevet benyttet. Udover erfaringen er visionerne som Randers Kommune giver udtryk for i deres kommuneplan brugt, og endeligt er vores kendskab til lovgivningen på de forskellige områder anvendt. Tilsammen har det medført en liste med kategorisering af arealbindingerne opdelt i 4 niveauer fra forpligtende til lempelige. Denne liste vil være at finde i bilag J *Kategoriseringer* af arealbindinger.

Dette er én metode til udvælgelse af gældende arealbindinger, i den forbindelse skal det nævnes, at dette ikke nødvendigvis er den eneste måde at gøre dette på. Vi har vurderet, at det var den bedste løsning for os i dette projekt, og har hermed også vist et eksempel på, hvordan det kan gøres. Samtidig skal en hovedpointe fra hovedanalysen nævnes, nemlig, at de udvalgte bindinger ikke nødvendigvis er de samme for andre kommuner, det kommer bl.a. an på hvilken holdning der er til emnet i den pågældende kommune, kommunens geografi mm.

Hermed kan undersøgelser som skal afdække mulige områder til placering af biogasanlæg påbegyndes.

7.3. Undersøgelserne

Efter at have gennemført og præsenteret det grundlæggende, er projektet nu nået til det punkt, hvor undersøgelserne omkring udpegning af mulige placeringer til biogasanlæg i Randers Kommune kan gennemføres. Undersøgelserne er gennemført under besøg hos Randers Kommune, da det her har

været muligt at benytte deres systemer og data. Undersøgelserne har vi selv gennemført med sideløbende sparring med kommunen.

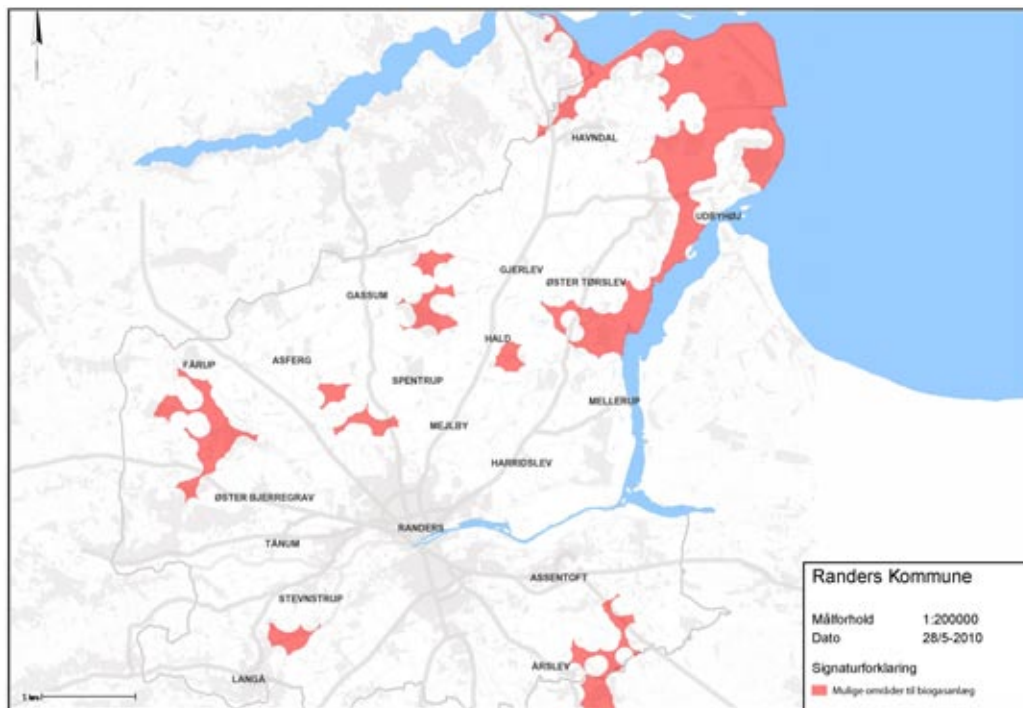
Undersøgelserne i dette afsnit består af en del kort. Kortene til konfliktsøgningen er i første omgang ikke lavet så præsentable og informative, da de på dette stadie blot er ment og anvendt som et redskab til screening efter antal og omfang af konflikter i det pågældende område. Dette sammenholdt med mængden af konfliktsøgningkort, er grunden til, at disse kort kun er at finde på bilag M, N, O og P. Da vi senere ender med 3 udvalgte områder hvori biogasanlæg kan placeres, er kortene for disse områder udarbejdet efter bedste evne i et passende layout, informationsniveau og kvalitet, disse vil være at finde i både rapporten og bilag L. Kortene vil i det omfang det vurderes nødvendigt, for genlæsning af rapporten, også blive vist her.

Først vil der blive lavet nogle afgrænsende undersøgelser, hvor afstandskravene, der er nævnt i ovenstående afsnit, vil blive gennemgået. Efter disse undersøgelser er det forventningen, at der vil fremkomme nogle områder, der lever op til de stillede kriterier. For disse områder skal der gennemføres 4 konfliktsøgninger, for derved at undersøge i hvilket omfang arealbindingerne er repræsenteret i området. På baggrund af disse konfliktsøgninger vil der forventeligt ske en fravælgelse og reduktion i mulige arealer, pga. antallet af konflikter i området. For de tilbageværende områder vil der blive lavet yderligere undersøgelser for at finde ud af, om der i områderne er et sted, hvor det er muligt at placere et biogasanlæg.

7.3.1. Afstandsgrænser

Den første undersøgelse der bliver gennemført er en 500 m. buffer på alle boliger i Randers Kommune, dette for at finde områder i kommunen hvor der er mere end 500 m. til nærmeste nabo. Resultatet af denne undersøgelse er nedenstående kort 2.

På kort 2 ovenfor viser de røde områder de arealer i kommunen hvor der er mere 500 m. til naboer, og dermed de områder der kan leve op til de for Randers Kommune opstillede kriterier. Kortet vil være at finde i stor udgave på bilag K.

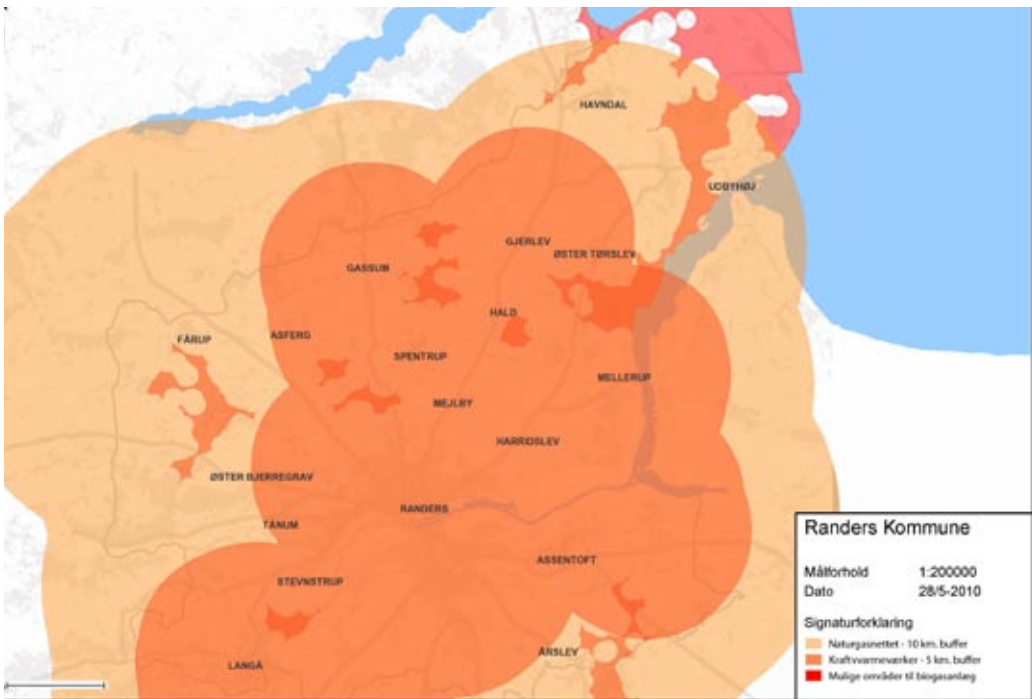


Kort 2. Viser de områder hvor der er min. 500 til nærmeste bolig.

Samtidig med ovenstående undersøgelse er det søgt klarlagt, hvor kraftvarmeværkerne er placeret i Randers Kommune. Kraftvarmeværkerne er markeret med en 5 km. buffer, for derved at kunne udvælge de røde områder fra ovenstående kort, der ligger inden for denne afstand til et kraftvarmeværk. Tilsvarende er der lagt en 10 km. buffer på naturgasnettet, da det lige såvel kan være aftageren af biogassen. Ligger de røde områder på ovenstående kort inden for en af bufferne fra enten kraftvarmeværkerne eller naturgasnettet, er områderne potentielle ift. placering af biogasanlæg, og områderne vil blive udvalgt med henblik på de efterfølgende konfliktsøgninger af arealbindinger. Kortene med aftagerne kan ses herunder og på bilag K i stor udgave.

Ved at sammenholde de to ovenstående kort, fremkommer der nogle områder der er markeret med en rød cirkel på kort 5 under næstkommende kort 4. Cirklerne på kortet er tildelt numre, der i det følgende afsnit vil blive brugt som reference til de forskellige områder.

7. Case

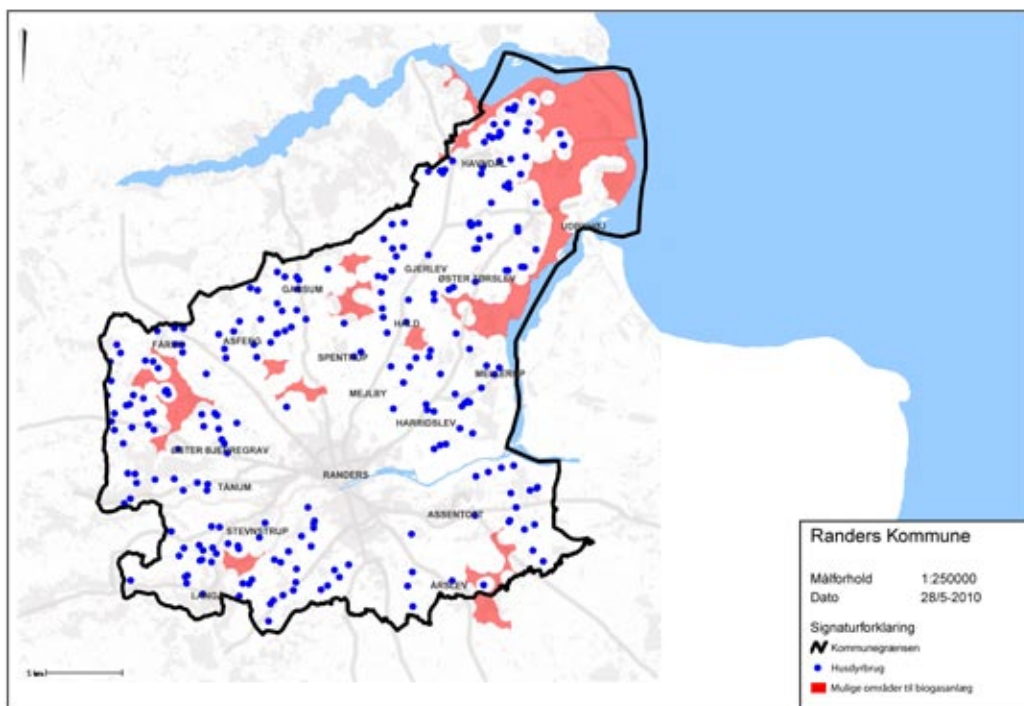


Kort 3. Viser hvilke dele af Randers Kommune der kan benyttes i forhold til afsætning af produkter

Før kortet med områderne vises, præsenteres jf. ovenstående 7.2. *Beslutninger pba. hovedanalysen* det sidste afstandskrav på næstkommende kort 4.

Kortet viser fordelingen af husdyrbrug i Randers Kommune. Der skal inden for en 30 km. radius være nok dyreenheder i forhold til at biogasanlægget kan få leveret gylle nok. Det er i dialog med Randers Kommune udregnet, at gyllepotentialet i kommunen er ca. 400.000 ton om året (ca. 22.000 dyreenheder: 1 DE. = 20 ton p.a.) Denne mængde pr. DE. p. a. er også den Biogassekretariatet regner med¹⁹⁸.

198 [Kåre Albrechtsen, Biogaskonference]

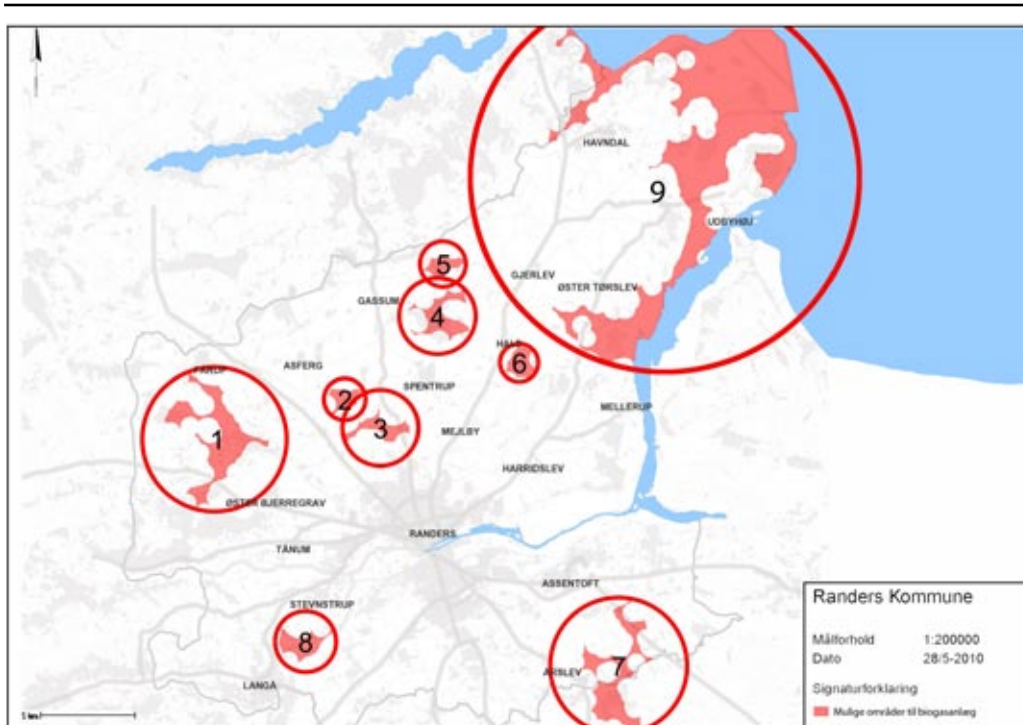


Kort 4. Viser hvor husdyrbrugene er placeret i Randers Kommune.

Dette betyder, at der umiddelbart er nok gylle til et stort biogasanlæg i Randers Kommune. Store biogasanlæg behandler i dag min. 300.000 ton om året, jf. 6.2. Flow s. 56. Dermed er der grundlag for at planlægge for et biogasanlæg i Randers Kommune. Det skal i den forbindelse nævnes, at det ikke er sikkert, at alle landmænd i Randers Kommune er interesseret i at levere gylle til et biogasanlæg, men opstår der en situation, hvor der ikke er nok gylle til biogasanlæggets drift, så er det muligt at gå uden for kommunegrænserne og aftage gylle, jf. s. 6.1. Forudsætninger s. 49. I situationen hvor der bliver tale om et konkret projekt, så skal gyllepotentialet undersøges fuldt ud i forhold til den tiltænkte placering. I forhold til udpegnig af områder, i planlægningen, vurderes den nuværende viden omkring gyllepotentialet, at være tilstrækkeligt grundlag. Det er i hovedanalysen fastlagt, at der maks. må være 30 km. til de landmænd, der skal levere gyllen til biogasanlægget. Derfor vil der i slutningen af dette casestudie, når der er udpeget nogle områder efter konfliktsøgningen, blive lavet en undersøgelse af, hvordan gyllepotentialet er inden for en 30 km. buffer i forhold til disse områder. Kortet vil være at finde i stor udgave på bilag K.

Nedenstående kort 5 viser ved røde cirkler de områder der arbejdes videre med pba. især de tre førstnævnte afstandskrav.

7. Case



Kort 5. Viser en nummerering af de forskellige områder så der kan henvises til dem.

Til kortet hører følgende forklaring. I henhold til kort 3 på s. 91, rækker afstandsgrensene for afsætning ikke til den nordøstlige del af område 9. Grunden til at dette alligevel er taget med i ovenstående kort, skyldes at det er hensigten, at gøre de præsenterede kort så ensartet som muligt, for bl.a. ikke at skabe forvirring. Lignende hensigt ligger til grund for, at område 7 og område 9 har en udstrækning som dækker Randers Kommune og hhv. tilstødende kommune i syd (Favreskov) og i nord (Syddjurs). Her vil vi dog kun fokusere på området beliggende i Randers Kommune. Se kortet i stor udgave på bilag K.

Som nævnt under afsnit 7.2. Beslutninger pba. hovedanalysen s. xx skal der i planlægningsøjemed undersøges, hvor landbrugene der dyrker energiafgrøder er placeret. Vi kan imidlertid ikke undersøge dette i denne rapport, da dataene ikke blev rekvireret i tide.

Ovenstående undersøgelser er de indledende undersøgelser, vi har valgt at lave for Randers Kommune, hvilket har givet os 9 områder der kan arbejdes videre med i bestræbelserne på at finde et område, hvor der kan placeres et biogasanlæg. For de 9 områder vil der nu blive foretaget konfliktsøgninger på arealbindinger, for derved at lave en undersøgelse af mulighederne i området.

7.3.2. Konfliktsøgning

Det anbefales ifm. gennemgang af dette afsnit, at bilag J Kategorisering af bindingerne rådføres løbende. Dette vil give et overblik over, hvilke kategorier de enkelte bindinger er anbragt under. Kategoriseringen af bindingerne er udarbejdet i dialog med Randers Kommune, for at være samholdende med kommunens holdninger og profil.

Konfliktsøgningerne er i forhold til de tidligere i projektet omtalte arealbindinger, og vil komme til at forløbe på følgende måde. Kategoriseringen af arealbindingerne der er præsenteret i bilag J Kategorisering af bindingerne vil blive benyttet. Først vil det undersøges, hvor mange af de forpligtende bindinger (1. konfliktsøgning) der er i de udvalgte områder, dernæst de måske forpligtende bindinger (2. konfliktsøgning), herefter de måske lempelige bindinger (3. konfliktsøgning) og til sidst de lempelige bindinger (4. konfliktsøgning). Det vil først beskrives hvordan de enkelte konfliktsøgningerne er gennemført, og derefter vil der komme en mere detaljeret gennemgang af de områder, der udvælges, i afsnit 7.4. *Udvalgte områder*, hvor kortene fra hver konfliktsøgning vil blive gennemgået. Dette for at give læseren en forståelse for hvorfor netop disse områder er udvalgt.

1. konfliktsøgning

De forpligtende bindinger er defineret som meget restriktive og (næsten) umulige at dispensere fra, se s. 77. Formålet med at undersøge antallet af forekomster i forhold til denne kategori er, at finde et areal hvor der ikke er nogen af denne type arealbindinger eller i hvert fald kun få.

Konfliktsøgningerne er gennemført i et GIS program, hvor der vha. de udvalgte områders flader, er lavet "overlayanalyser". Herefter er der ved "intersection" fundet de arealbindinger som ligger inden for fladen, og antallet af forekomster heraf.

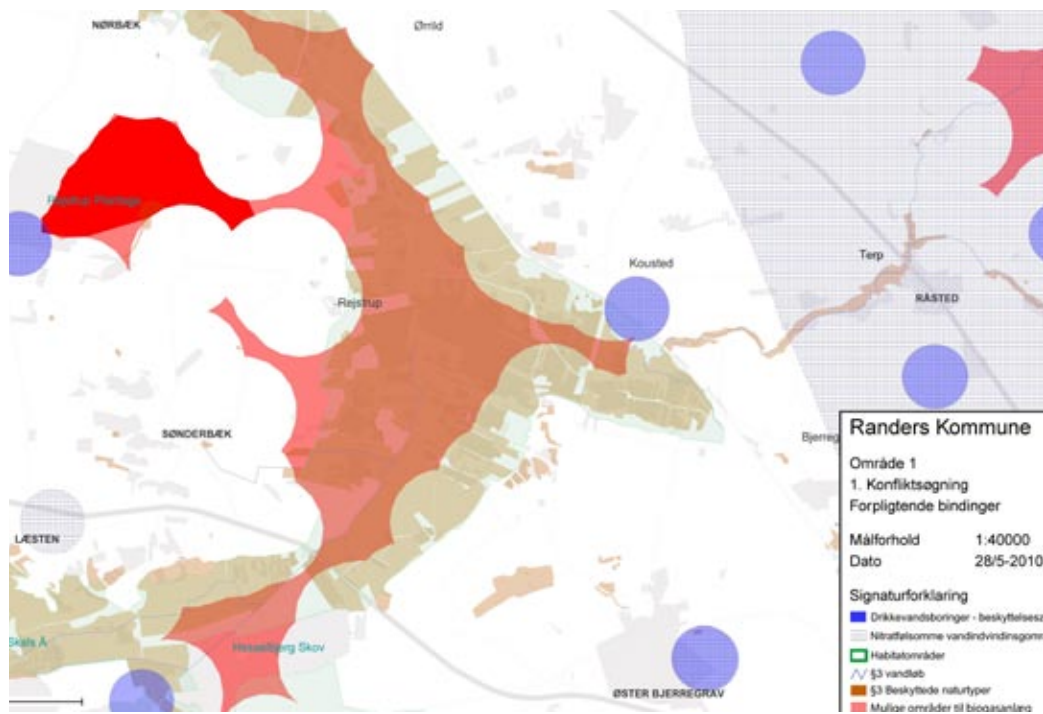
Antallet af konflikter (antal hits) for forpligtende arealbindinger forholder sig således for de 9 områder, se tabel 4.

Område	Antal konflikter
1	291
2	7
3	13
4	49
5	11
6	7
7	85
8	45
9	432

Tabel 4: Viser antallet af forpligtende bindinger i hvert område.

Ved en umiddelbar undersøgelse af tabel 4 tyder det på, at områderne 1, 4, 7, 8 og 9 ikke egner sig til placering af et biogasanlæg, da der findes mange forpligtende arealbindinger i området. Der er dog flere elementer, der spiller ind på resultaterne i tabellen. F.eks. kan størrelsen af det udvalgte område have en stor indflydelse på antallet af konflikter, og det er ikke sikkert, at konflikterne dækker hele området. Derfor er det i forbindelse hermed nødvendigt at foretage yderligere undersøgelser af områderne, før det kan besluttes, om der er placeringsmuligheder i området eller ej. Der er i forbindelse med konfliktsøgningen udarbejdet kort, der viser hvor de forskellige arealbindinger er placeret i området og i hvilket omfang de er repræsenteret. Kortmateriale kan ses på bilags CD'en under bilag M, hvor bindingerne under denne kategori (1. konfliktsøgning) er vist på et passende antal kort og for hvert område - for overskuelighedens skyld.

For at vise et eksempel på førnævnte problematikker ser vi på område 1, hvor konfliktsøgningen giver 291 konflikter i området. De forpligtende arealbindinger der findes i område 1 kan ses på kortet herunder. Det skal i den forbindelse nævnes, at kortet herunder viser et af de senere udvalgte områder, og er derfor et af de gennemarbejdede kort, der også er at finde i bilag L.



Kort 6, Viser de forpligtende arealbindinger for område 1

På kortet ovenfor er der et transparent rødt område, som også fremgik af det første kort i casestudiet (kort 2), og udgør et areal der ligger min. 500 m. fra boliger. Under det røde område er der et areal markeret med brunt som udgør arealbindinger. Den brune farve er en generalisering af flere bindinger og omfatter derved sø- og åbeskyttelseslinjer, da der løber en å gennem området, beskyttede dyrearter og vådområder. Grunden til den massive tilstedeværelse af arealbindinger i den østlige del af område 1 er, at det er et mose- og engområde. Hvad kortet også viser er, at der er en tap markeret

med en kraftigere rød nuance i det nordvestlige hjørne af området. Herpå er der ikke pålagt nogle forpligtende arealbindinger, hvis der ses bort fra spidsen af arealet som drikkevandsboringen berører, og dermed kan området umiddelbart benyttes til placering af et biogasanlæg. Hermed er det vist, at det ikke er nok blot at se på antallet af konflikter i området. Det kan også ud fra kortet ses, at de 3 små spidser på den nordøstlige del samt den væsentlig større spids på den sydlige del af det sidstnævnte område ikke er medtaget, se større format i bilag M. Dette skyldes et ønske om ikke at signalere en for stor præcision, da det vil være misvisende. Dataene kan ikke holde "vand" til dette, og derfor er hjørner o.lign. fravalgt og området er rundet. Dette vil ligeledes gælde resterende områder gennem casen.

Resterende områder er blevet gennemgået på samme måde som her illustreret for område 1. Kortene kan findes i bilag M.

I forbindelse med kortundersøgelserne har det vist sig, at hele Randers kommune er defineret som *opland til kvælstoffølsomme områder*, hvilket er vist på kortet herunder. Kortet vil være at finde i stor udgave på bilag L.



Kort 7. Viser placeringen af Opland til kvælstoffølsomme områder i Randers Kommune.

Denne arealbinding er under beslutningsfasen blevet fastlagt til at være en forpligtende binding, og dermed anses den for at være restriktiv og svær/umulig at dispensere fra. Opretholdes holdningen om ikke at give dispensation i forhold til denne arealbinding, er det ikke muligt at placere et biogasanlæg i Randers Kommune. Efter en snak med Randers Kommune viser det sig, at det er det gamle amts

udpegning, og at der forekommer nuancer. Endvidere er det hovedsageligt udvaskning fra landbrug i fjorde og åer, det drejer sig om. De er følsomme, når det handler om store arealanvendelser af kritisk karakter, men ikke når det drejer sig om et anlæg, så i disse tilfælde tages der konkret stilling. Eksempelvis spiller det ind, hvorvidt der er en å i nærheden. Vi lægger i vores projekt ikke op til at biogasanlægget skal placeres med tilhørende marker og drift på disse. Dette kombineret med det faktum at der allerede er etableret et biogasanlægget ved Overgård Gods i den nordøstlige del af kommunen gør, at kommunen er indstillet på at se bort fra dette. Derfor antages det her i projektet, at man fra kommunens side er indstillet på at give en dispensation i forhold hertil. Det skal i den forbindelse nævnes, at vi er bevidste om, at der forud for en evt. dispensation skal laves vurderinger af hvilke konsekvenser dispensationen vil få, og samtidig om det er muligt at kompensere på anden måde. Se kortet i stor udgave på bilag L.

På baggrund af ovennævnte undersøgelser fravælges areal nr. 2, 3 og 4. Dette pga. konflikterne i området og omfanget af disse, se bilag CD under bilag M. Alle tre områder er helt dækket af bindingen *nitratfølsomt vandindvindingsopland*, denne vurderes det ikke muligt at dispensere fra, da det i kommunen er muligt, at finde områder der ikke er berørt af bindingen. Af ovenstående undersøgelse, se tabel 4 s. 95, tyder det på, at antallet af konflikter i et område ikke har indflydelse på, om området kan bruges til placering af et biogasanlæg eller ej. Derimod er det arealbindingernes placering og udbredelse, der betyder noget. Dette betyder, at den næste konfliktsøgning under måske forpligtende bindinger kun vil omfatte areal nr. 1, 5, 6, 7, 8 og 9.

2. konfliktsøgning

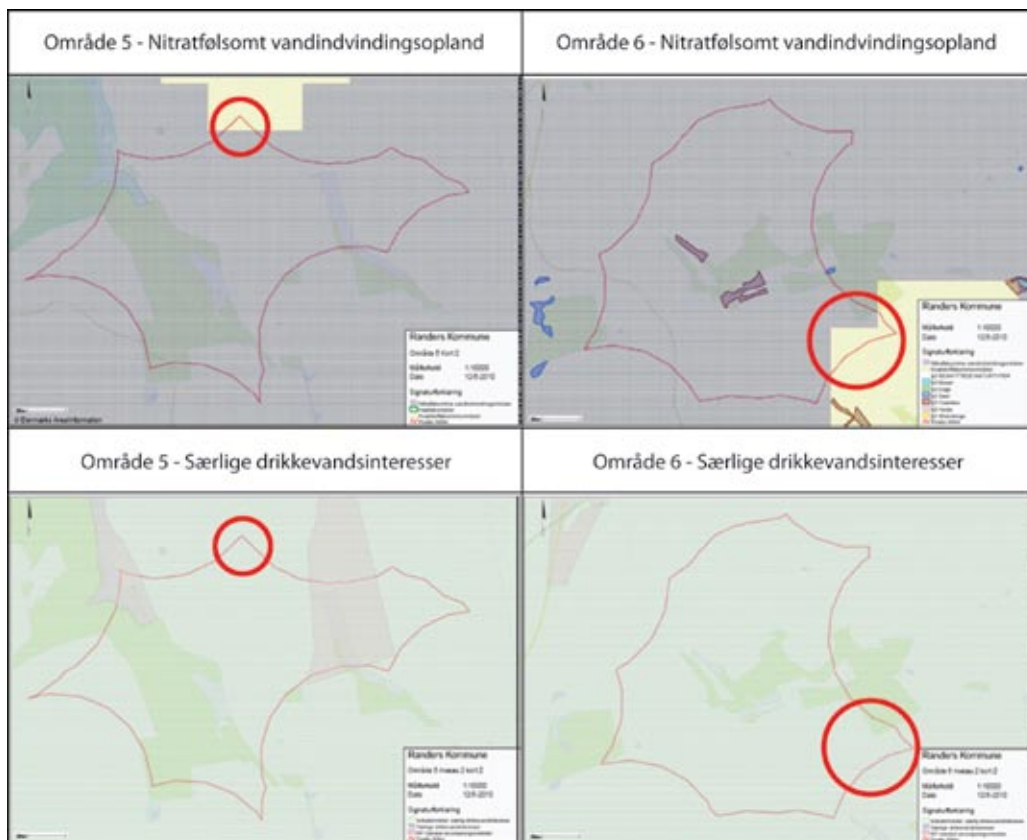
Konfliktsøgningen i forhold til de måske forpligtende bindinger, der er bindinger, der er restriktive og som vurderes vanskelige at dispensere fra. Der er på samme vis som for de forpligtende bindinger, lavet konfliktsøgninger, i forhold til arealbindingerne under denne kategori, for de resterende områder. Det har resulteret i følgende, se tabel 5 nedenstående.

Område	Antal konflikter
1	31
5	19
6	16
7	38
8	27
9	130

Tabel 5: Viser antallet af måske forpligtende bindinger i hvert område.

Der er også i forbindelse med disse arealbindinger udarbejdet kort. Disse kort kan på tilsvarende vis findes på bilags CD'en under bilag N, og er efter samme metode som ovenfor blevet benyttet i forbindelse med vurderingen af konflikterne i områderne. Denne gang viser undersøgelsen af kortene

ligeledes, at antallet af konflikter ikke giver nogen indikation af, om området er brugbart eller ej. Efter denne konfliktsøgning er område nr. 5, 6 og 8 blevet sorteret fra på baggrund af arealbindingernes omfang i områderne, se bilags CD under bilag N hvor kortene, der er benyttet som beslutningsgrundlag fremtræder. Område 5 og 6 er fravalgt med den begrundelse, at der fra forrige konfliktsøgning kun var et lille område, der ikke var dækket af *nitratfølsomt vandindvindingsopland*, som ellers var fraseringsgrundlag under forrige konfliktløsning. Disse er i denne undersøgelse er dækket af *særlige drikkevandsinteresser*. Hvilket kan ses på figur 8 herunder, hvor område 5 er vist i søjlen til venstre, mens område 6 er vist i søjlen til højre.



Figur 8. Viser sammenligninger for hhv. område 5 og område 6.

Cirklerne på de to kort i øverste række viser områder der ikke er berørt af det *nitratfølsomme vandindvindingsopland*, men som i stedet er berørt af *opland til kvælstoffølsomme områder*, hvilket der jf. 1. konfliktsøgning gives dispensation fra i dette projekt, efter en vurdering af konsekvenserne i området. Det skal her nævnes, at det vil kræve en konkret undersøgelse at afklare, hvorvidt området er dækket af *nitratfølsomme vandindvindingsopland* eller ej, da dataene ikke er så præcise, som det forudsættes her. Cirklerne i den nederste række viser samme område, og her ses det, at der i hele området er *særlige drikkevandsinteresser*. Derfor fravælges disse områder, da det har vist sig muligt, at finde områder der ikke er pålagt hverken forpligtende – eller måske forpligtende bindinger, og

dermed kan det undgås at skulle dispensere i disse områder. Efter tilsvarende overvejelser er område nr. 8 valgt fra, dog med områdets nærhed til Gudenåen og Gudenådalen som begrundelse, samt nærheden til Langå by, en skovbyggelinje, et område med særlige landskabelige interesser, mm. For visualisering af påstandene, se kortene på bilags CD under bilag N.

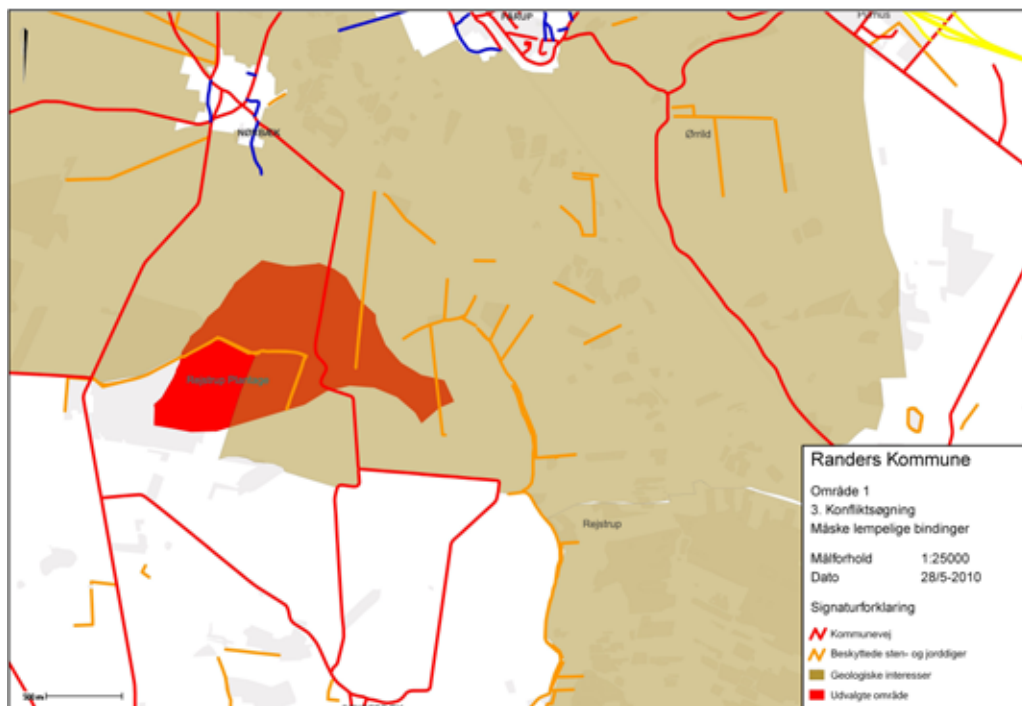
3. konfliktsøgning

Konfliktsøgningen i forhold til de måske lempelige bindinger, er en søgning i forhold til de arealbindinger der ligger i mellemzonen mellem en restriktiv linje og linjen, hvor det anses for muligt at give en dispensation. Områderne der er undersøgt i forhold til arealbindingerne, der er placeret i denne kategori, er de resterende områder 1, 7 og 9. Undersøgelserne har givet følgende antal konflikter, se tabel 6 herunder.

Område	Antal konflikter
1	39
7	31
9	122

Tabel 6: Viser antallet af måske lempelige bindinger i de tilbageværende områder.

Selv om der er variation i antallet af konflikter, er der ikke umiddelbart grund til at sortere nogle af områderne fra. Der er på trods af arealbindingernes tilstedeværelse, rimelig mulighed for at placere et biogasanlæg i områderne, hvilket fremgår af kortene på bilags CD under bilag O. I denne sammenhæng skal område 1 dog nævnes fordi området er udlagt som område med geologiske interesser. Se kort 8 herunder.



Kort 8. Viser de måske lempelige bindinger for område 1.

Vi har besluttet, at område 1 ikke skal forkastes til trods for arealbindingen, dels fordi bindingen geologiske interesser er vurderet til at være måske lempelig, og samtidig med tanke på, at det kræver en nærmere undersøgelse af det konkrete område, før det kan vurderes om biogasanlægget vil påvirke de geologiske interesser i området. Vi vil i stedet pointere, at hvis det bliver aktuelt at udpege dette område, skal der laves vurderinger af, hvilke konsekvenser det får for de *geologiske interesser* at placere et biogasanlæg, samt hvilke forholdsregler, der kan tages i forhold til udformningen, af biogasanlægget. Med forholdsregler tænkes der på foranstaltninger omkring anlæggets udformning der kan hindre evt. gylleudslip o.lign forurening. På baggrund heraf er der forud for den sidste konfliktsøgning tre områder at arbejde videre med; område 1, 7 og 9.

4. konfliktsøgning

Den sidste konfliktsøgning der skal foretages er under de arealbindinger der anses for mulige at dispensere fra. Der er her tale om arealbindinger, der befinder sig i kategorien lempelige bindinger. Konfliktsøgningen er gennemført for de tilbageværende områder. Resultatet fremgår af tabel 7.

Område	Antal konflikter
1	96
7	13
9	107

Tabel 7: Viser antallet af lempelige bindinger i de resterende områder.

Som tilfældet var under de forrige konfliktsøgninger, kan der ikke siges noget ud fra den numeriske værdi i forbindelse med konfliktsøgningerne. For også i dette tilfælde viser tabellen mange konflikter, men til trods herfor er de dele af område 1, 7 og 9, der har været udpeget som mulige områder fra 1. konfliktsøgning, også her uden betydelige arealbindinger. Se bilags CD under bilag P. På baggrund heraf vurderes det fra vores side, at metoden med konfliktsøgningens kort har vist sig nyttig ifm. arealbinderne og deres udbredelsesareal, derimod har viden om antallet af konflikter været misvisende. Fælles for de tre tilbageværende områder er, at de alle er dækket af *drikkevandsinteresser*, men da denne binding i forbindelse med kategoriseringen er vurderet som en *lempelig binding*, så anses det for muligt at få en dispensation i forhold hertil. Herudover er der nogle forskellige bindinger repræsenteret i de forskellige områder, men ingen af disse dækker hele området. Bilags CD/bilag P indeholder kortene bag denne konfliktsøgning, her er det muligt at se de forskellige lempelige bindinger, der befinder sig i de tre områder.

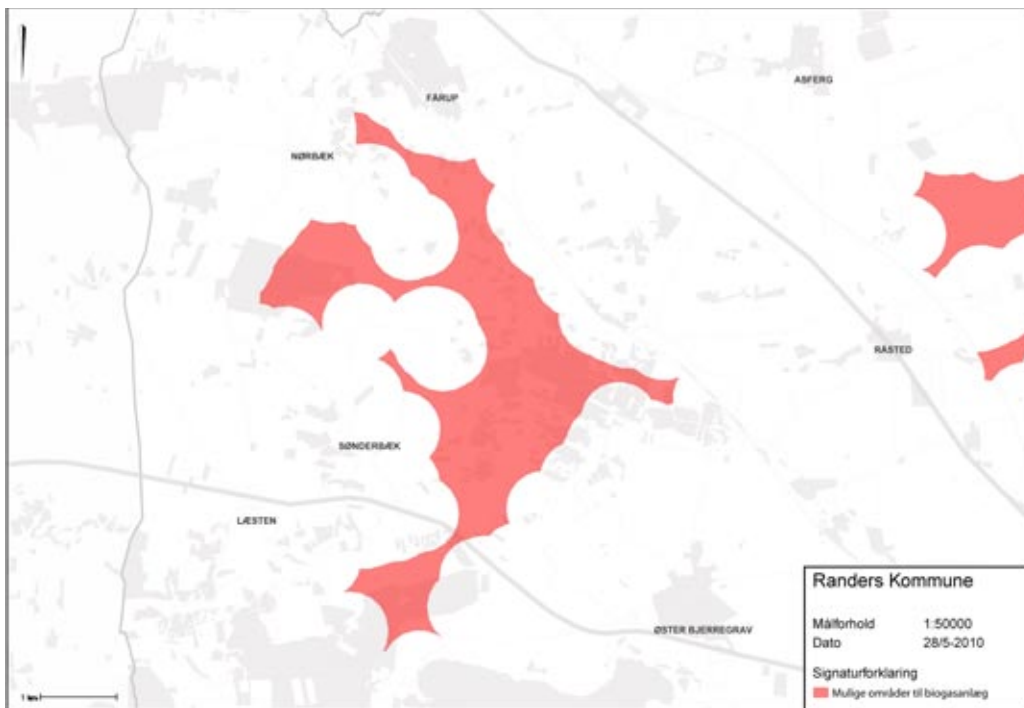
Efter at have gennemført konfliktsøgningerne har vi fået frasorteret de områder der efter vores vurdering er af en sådan beskaffenhed, at vi ikke anser det for muligt med placering af et biogasanlæg. For de tilbageværende områder vil der nu komme en nærmere gennemgang.

7.4. Udvalgte områder

Her kommer der en beskrivelse af de tilbageværende områder, dette dels for at give en forståelse for hvilket område der er udvalgt, samt en begrundelse for områdets udvælgelse. Områderne vil blive gennemgået et efter et, hvor kortene, der er benyttet som beslutningsgrundlag, vil blive vist. Kortene vil alle være at finde i stor udgave i bilag L.

7.4.1. Område 1

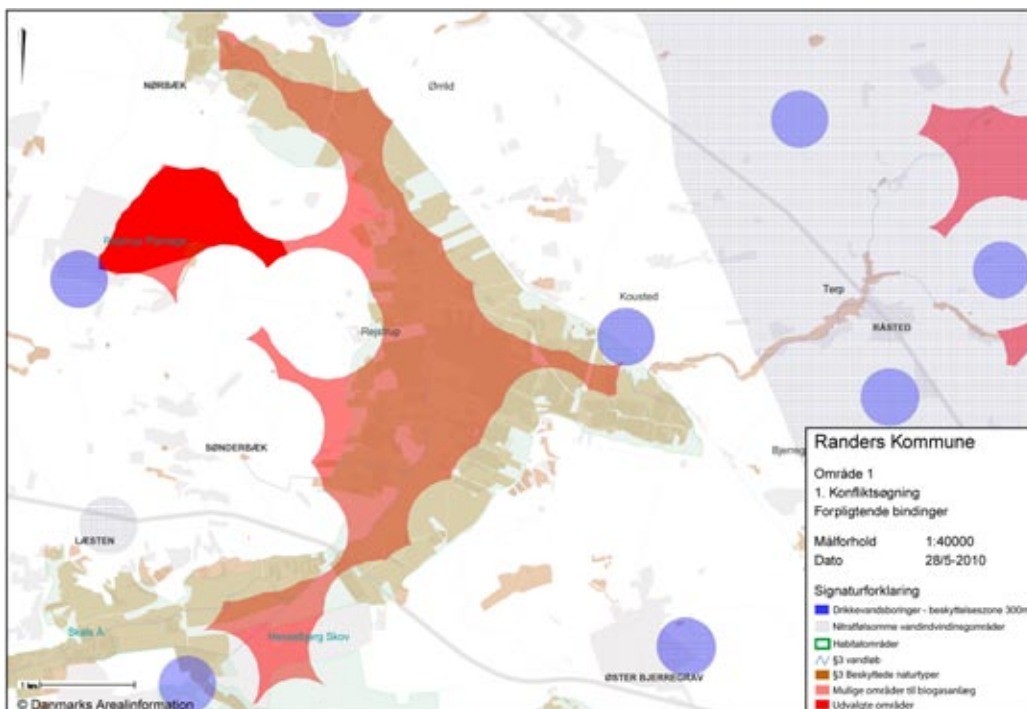
Under 1. konfliktsøgning er området fremhævet som eksempel tidligere i casen, og kortet visende område 1, 1. konfliktsøgning er derfor blevet vist før, men det bliver alligevel gentaget her for at give sammenhæng i gennemgangen. Område 1 dækker rent geografisk Skalså, Skalsådalen indeholdende moser og enge, og de tilgrænsende marker. Se kort 9 herunder der viser omgøng af område 1.



Kort 9. Viser område 1

1. konfliktsøgning

Vi vurderede umiddelbart at området var uanvendeligt til placering af et biogasanlæg, men efter en nærmere gennemgang viser det sig, at der i det nordvestlige område findes et areal der ikke er pålagt alle disse arealbindinger. På kort 10 herunder er det omtalte område markeret med en kraftigere rød nuance.



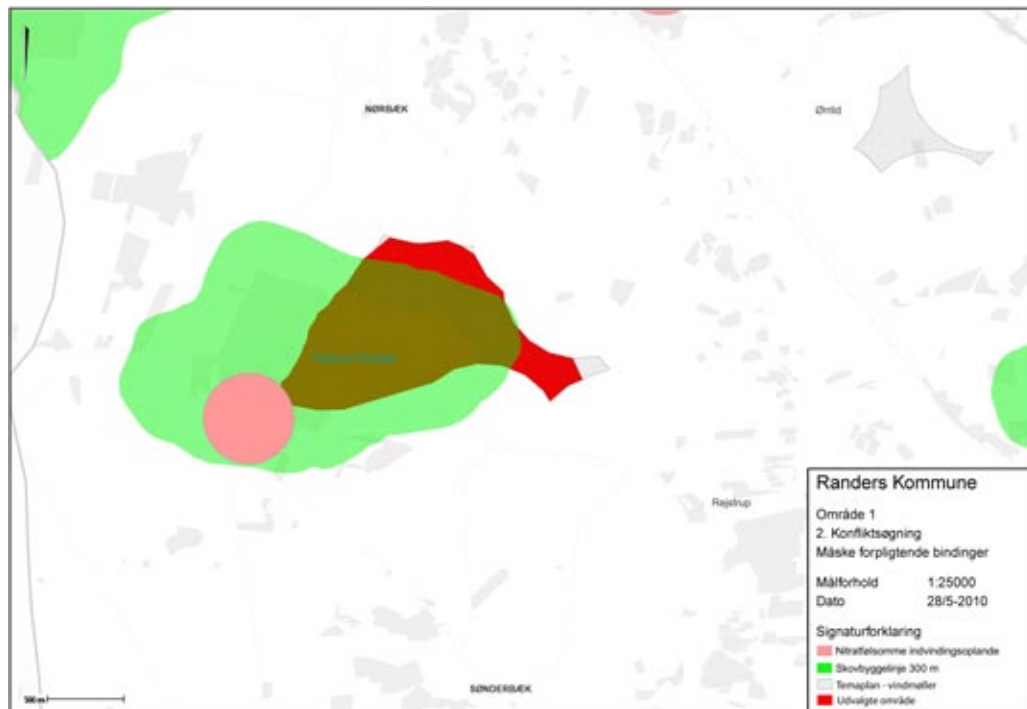
Kort 10. Viser 1. konfliktsøgning for område 1

I forbindelse med dette område og områderne 7 og 9 skal det huskes, at hele Randers Kommune er udlagt som *opland til kvælstoffølsomme områder*. Der er under afsnittet 7.3.2. *Konfliktsøgning* s. 94 beskrevet, hvordan vi forholder os til denne arealbinding, og derfor vil den ikke blive beskrevet yderligere.

Vi har vurderet, at der i området markeret med en kraftig rød nuance er mulighed for at skabe en fornuftig afstand til ådalen, og derfor er området med videre til den næste undersøgelse.

2. konfliktsøgning

Kort 11 viser konfliktsøgningen i forhold til de måske forpligtende bindinger herunder.

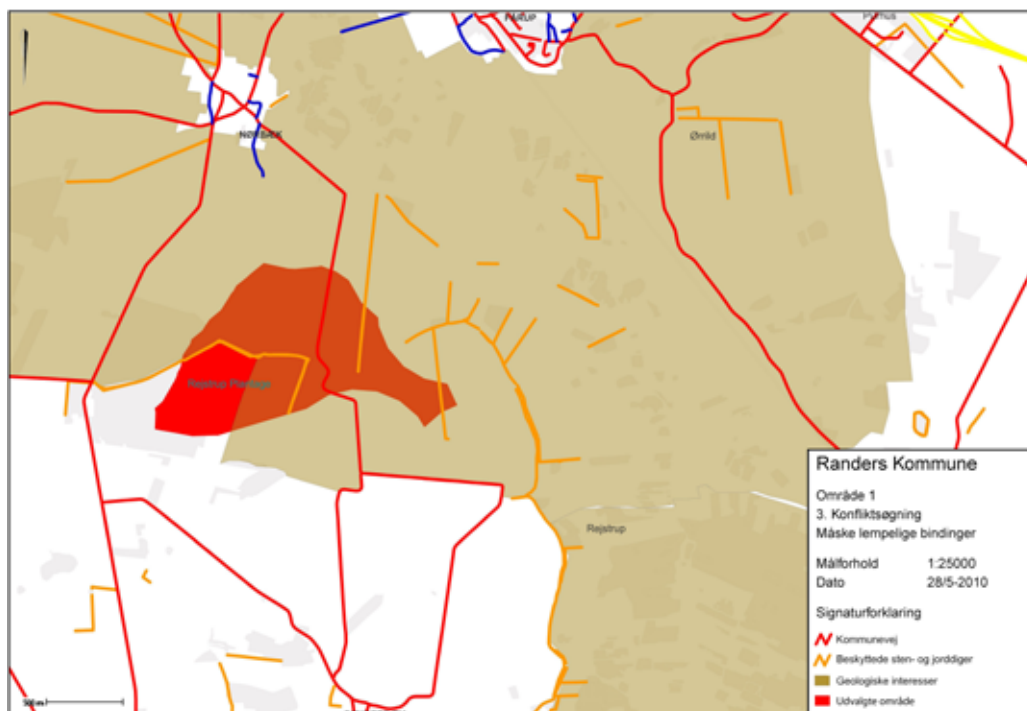


Kort 11. Viser 2. konfliktsøgning for område 1

Denne undersøgelse viser, at noget af det udpegede område er dækket af skov, hvorpå der er placeret en 300 m. buffer for en *skovbyggeslinje*. Der er dog en del af området, der ikke er berørt af denne beskyttelseslinje, men for denne del er der udarbejdet en temaplan omhandlende vindmøller. Efter en snak med Randers Kommune viser det sig, at kommunen har udpeget rigeligt med områder til vindmøller i temaplaner, og da de er ved at have opfyldt kvoten ift. deres klimaplan, ser de det muligt at ændre temaplanen for dette område til fordel for placering af biogasanlæg. Efter vores vurdering kan vindmøller og biogasanlæg godt harmonere, da der dermed allerede fra kommunens side er taget stilling til, at der må opføres elementer, der kan forstyrre landskabsbilledet, samt at begge er bæredygtige grønne tiltag. Vi vurderer ligeledes, at et scenarie kunne være, at en vindmølle blev placeres sammen med et biogasanlæg og derved kunne levere strøm til anlægget. Kommunen tilføjer, at det ikke skulle være noget problem at samlokalisere dem, hvis muligheden er der.

3. konfliktsøgning

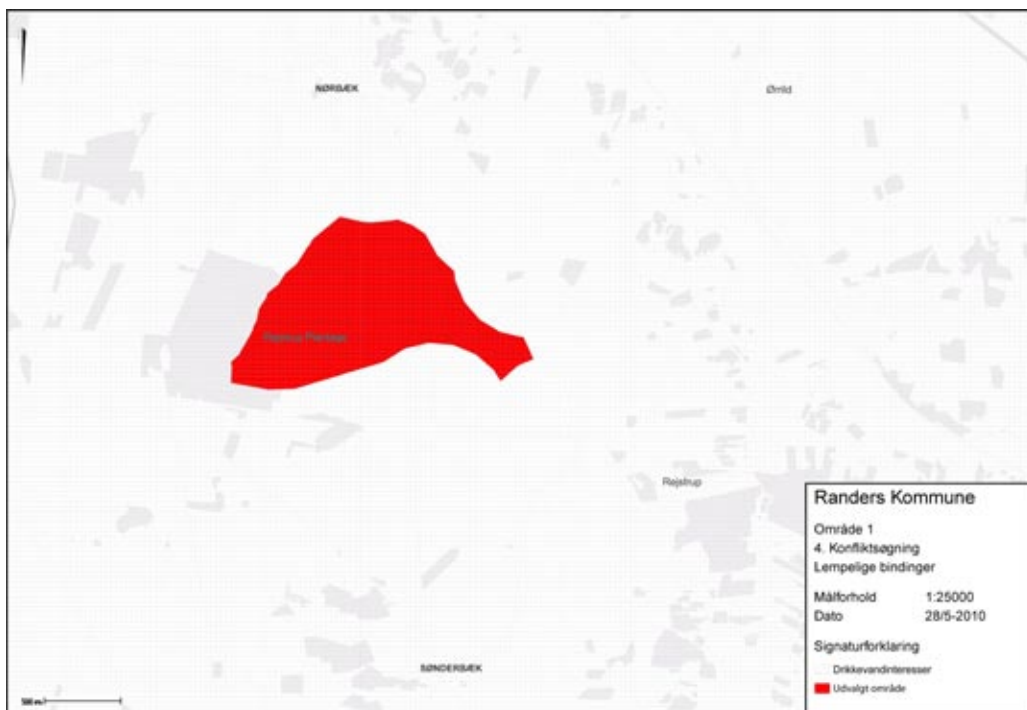
Undersøgelsen i forhold til de måske lempelige bindinger viser, at der går en vej gennem området, hvilket er positivt i forhold til placering af et biogasanlæg, da der som omtalt i foranalysen skal være en større mængde transport til og fra et biogasanlæg ved anvendelse af mobil transport. Derudover er der i området nogle *beskyttede sten- og jorddiger*, disse anses ikke for værende et problem, da området sammenlignet med sten- og jorddigerne er sås tort, at det er muligt at placere et biogasanlæg i området på trods af deres tilstedeværelse og med hensyn hertil. Endeligt er området udpeget som et område med *geologiske interesser*, der bevirker, at der forud for en udpegning af området, kræves undersøgelser af om et biogasanlæg vil komme til at påvirke interesserne. For yderligere begrundelse henvises til eksemplet under 3. Konfliktsøgning, se s. 100, hvor dette bliver gennemgået under de måske lempelige bindinger. Kort 12 herunder viser, hvor bindingerne er placeret i forhold til område 1.



Kort 12. Viser 3. konfliktsøgning for område 1

4. konfliktsøgning

Den sidste undersøgelse for område 1, er konfliktsøgningen i forhold til de bindinger der anses for at være lempelige. Resultatet af undersøgelsen kan ses på kort 13 herunder.



Kort 13. Viser 4. konfliktsøgning for område 1

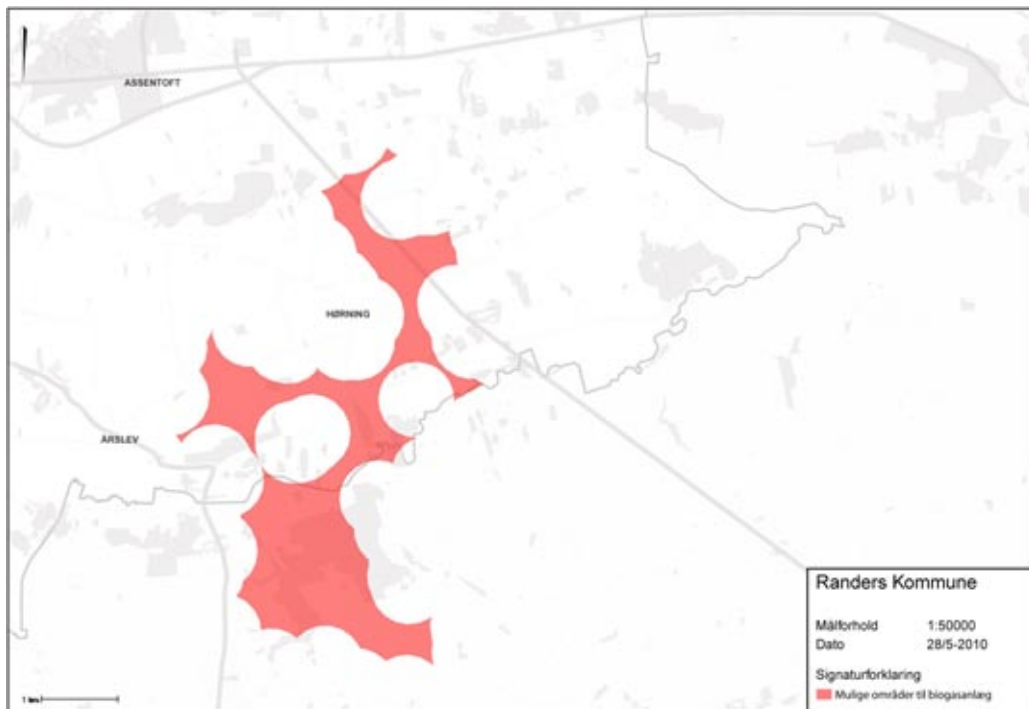
Af kortet ses det, at området er dækket af *drikkevandsinteresser*. Da der ikke er tale om *særlige drikkevandsinteresser*, vurderes det for muligt at dispensere herfra, så denne binding ses ikke som en hindring i forbindelse med placeringen af et biogasanlæg.

Gennemgangen har vist nogle bindinger, der skal tages højde for i forhold til område 1, og det lægger nogle begrænsninger på områdets muligheder. Alligevel vælger vi at medtage området, da det sandsynligvis er umuligt af finde områder der ikke konflikter med arealbindinger.

En dispensation i forhold til en temaplan eller en ændring af bestemmelserne omkring vindmøller, evt. en dispensation i forhold til en *skovbyggelinje*, en vurdering i forhold til de *geologiske interesser* og *opland til kvælstoffølsomme områder*, samt en dispensation i forhold til *drikkevandsinteresserne* vil fremme muligheden for placering af et biogasanlæg i område 1.

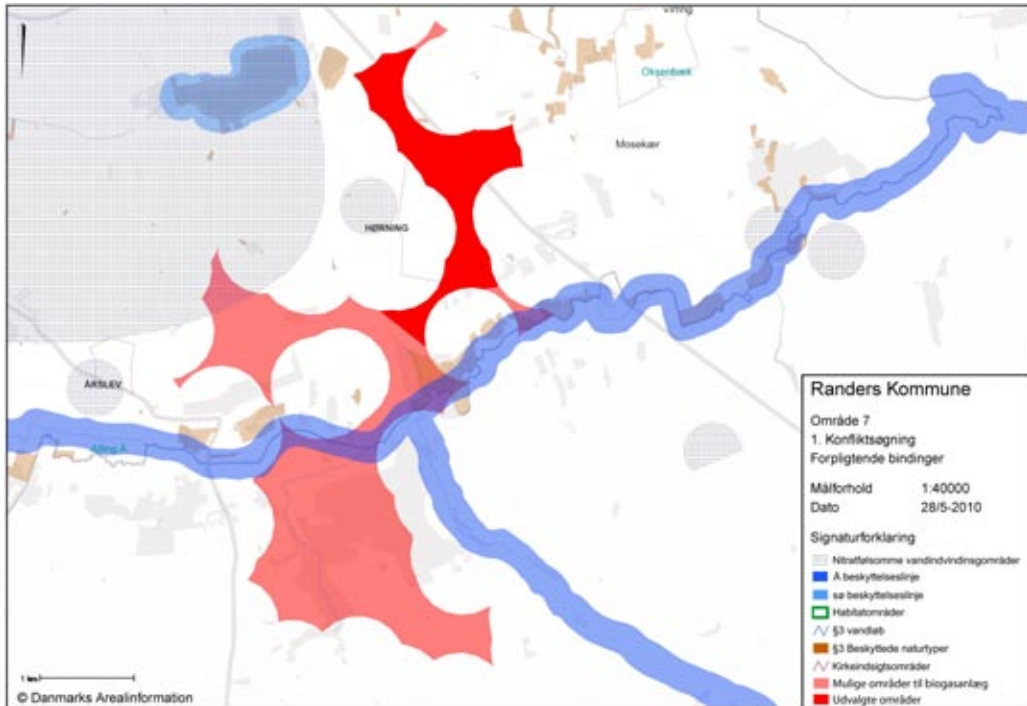
7.4.2. Område 7

På samme måde som område 1 er blevet gennemgået, vil der nu komme en gennemgang af område 7 og kortene bag konfliktsøgningerne. Hvis begrundelsen omkring arealbindingen allerede er nævnt under område 1, så vil den ikke blive gentaget her. Der vil blot blive nævnt, at den eksisterer i området og at det påvirker vurderingen. Kort 14 herunder viser omfanget af område 7.



Kort 14. Viser område 7

1. konfliktsøgning



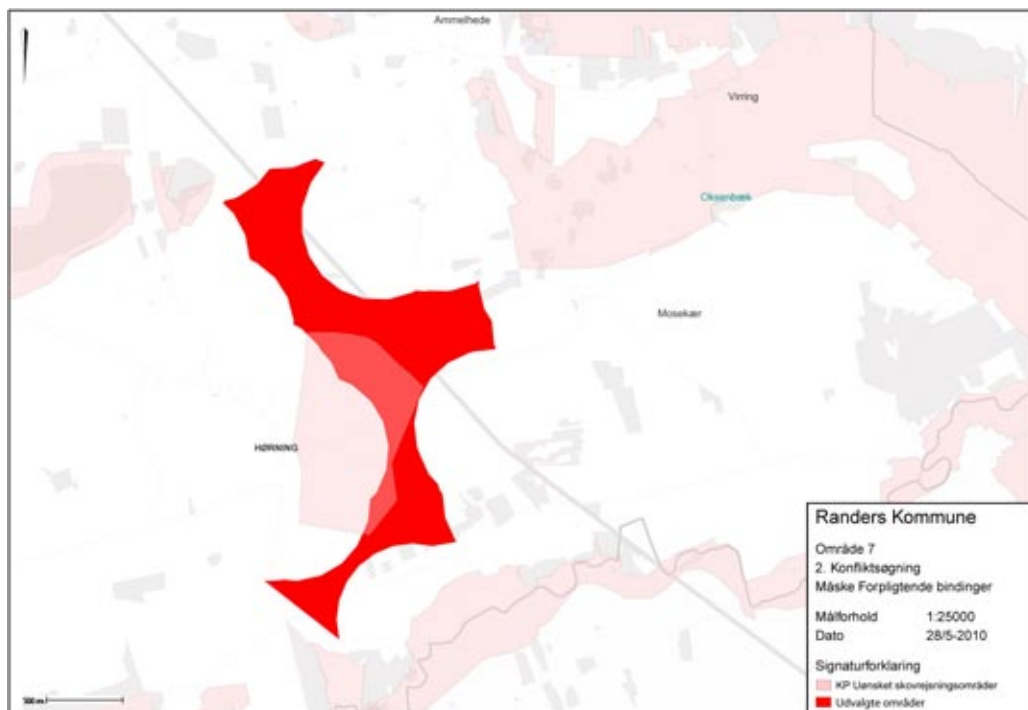
Kort 15. Viser 1. konfliktsøgning for område 7

Kort 15 viser de forpligtende bindinger i område 7, hvor det aktuelle område er markeret med en kraftigere rød nuance end det resterende område

Der er en *åbeskyttelseslinje* og et *nitratfølsomt vandindvindingsområde*, men disse berører kun en del af området, og der er rig mulighed for at placere et biogasanlæg i den resterende nordlige del. Området der tænkes at arbejde videre med, er markeret med en kraftigere rød nuance.

2. konfliktsøgning

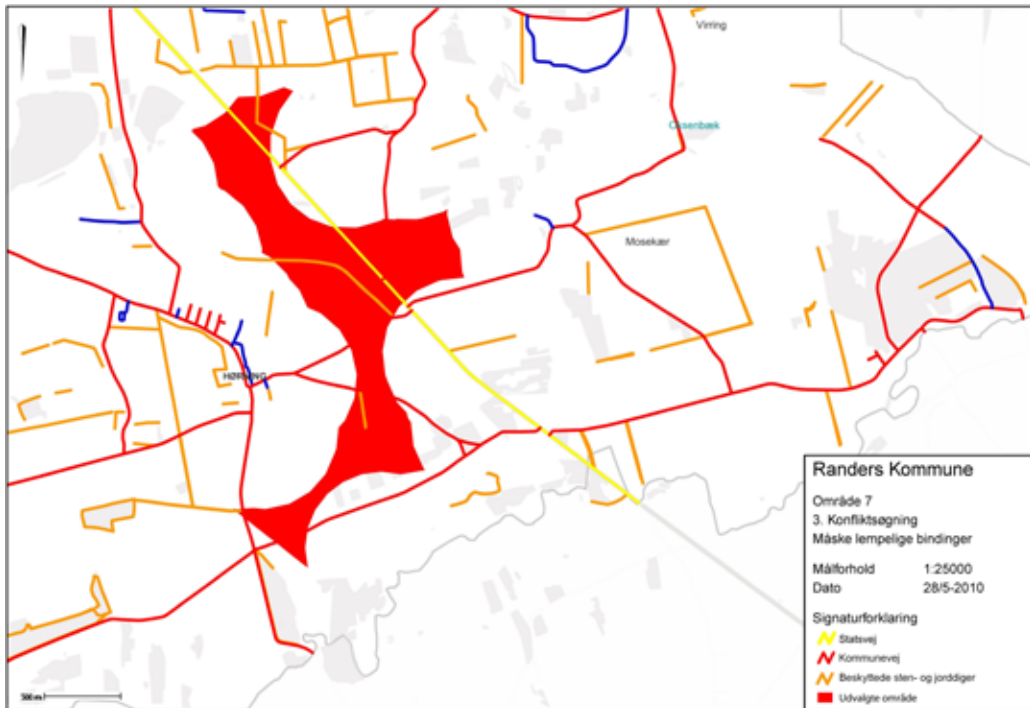
I forhold til de måske forpligtende bindinger, bliver den sydvestlige del af det udpegede område dækket af et *uønsket skovrejsningsområde*, som dækker et større areal, men igen er det stadig muligt at placere et biogasanlæg i andre dele af området. Bindingen kan ses på kort 16 herunder.



Kort 16. Viser 2. konfliktsøgning for område 7

3. konfliktsøgning

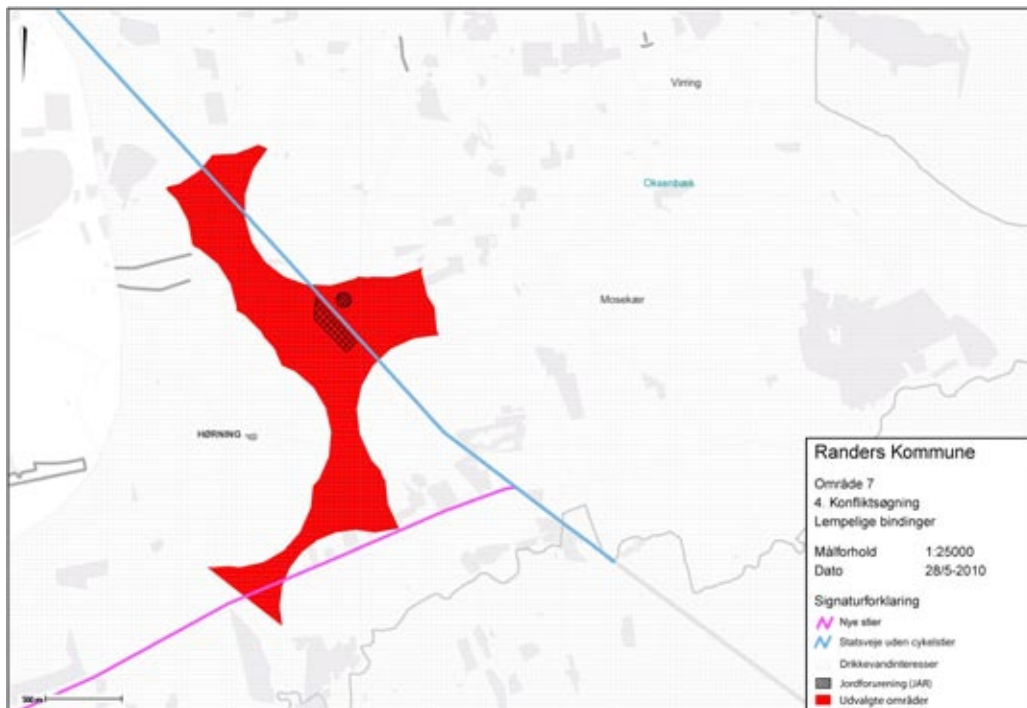
De måske lempelige bindinger giver heller ikke umiddelbare problemer. Der er nogle *beskyttede sten- og jorddiger* i området, men det er muligt at placere biogasanlægget i forhold til disse. Der går en større vej gennem området, så det er forholdsvis let at komme til og fra området. Det skal dog undersøges, om der må etableres udkørsler på denne vej, da der er tale om en *statsvej*. Kort 17 herunder viser placeringen af digerne og vejen.



Kort 17. Viser 3. konfliktsøgning for område 7

4. konfliktsøgning

Den sidste konfliktsøgning for område 7 viser, ligesom for område 1, at der er drikkevandsinteresser i området. Disse vurderer vi, at der kan gives dispensation fra. Derudover er der to områder med *Jordforurening*, og et forslag til sti. Forslaget til stien er i forbindelse med statsvejen, hvor der er forslag om en cykelsti, denne vil ikke komme til at betyde noget for placeringen af et biogasanlæg. *Jordforurening* er det muligt at undgå, da denne kun befinder sig i et begrænset område. I realitet er det også muligt at placere et biogasanlæg på forurennet jord, men så skal der laves foranstaltninger for jordforureningen. Kort 18 herunder viser resultaterne af undersøgelsen.

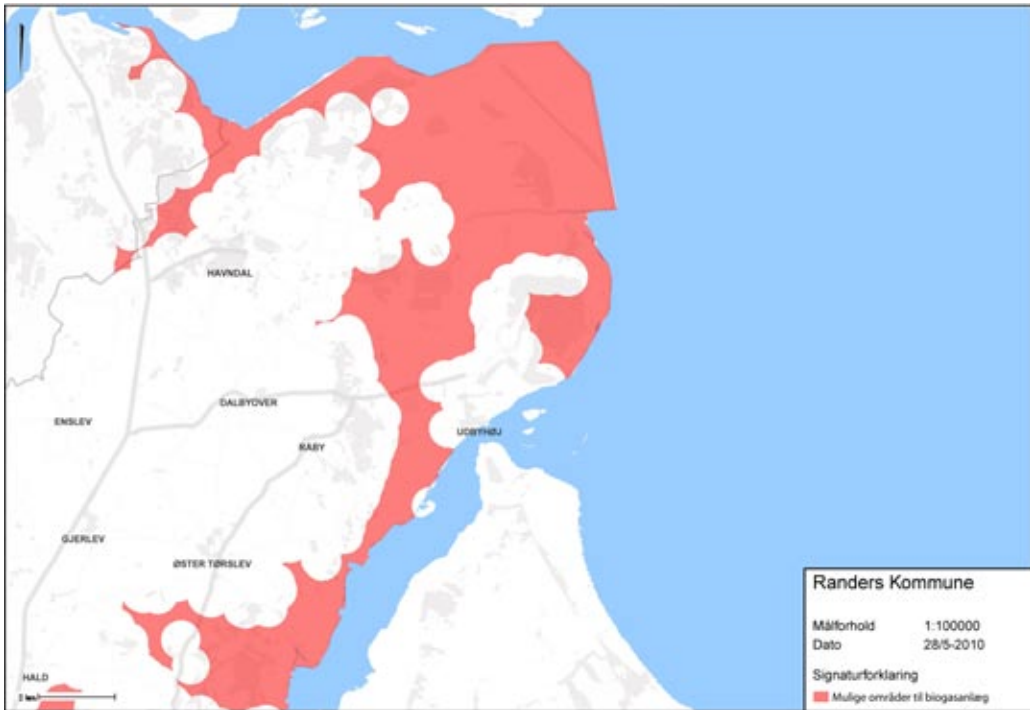


Kort 18. Viser 4. konfliktsøgning for område 7

Umiddelbart er der kun nogle ganske få forhindringer i forhold til, at der kan placeres et biogasanlæg i område 7. Der skal laves en vurdering i forhold til det *kvælstoffølsomme opland* og gives en dispensation i forhold til *drikkevandsinteresserne*.

7.4.3. Område 9

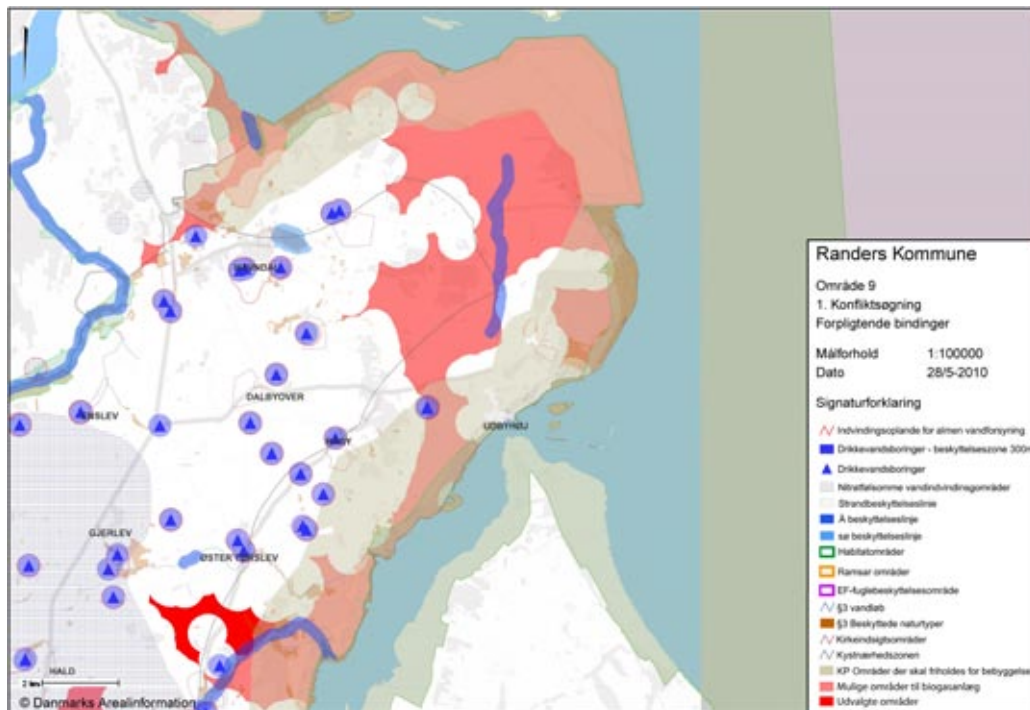
Område 9 der er et meget stort område, hvilket kan ses på kort 19 herunder og på kort 2 på s. 91. Ligesom de to foregående områder indeholder område 9 et mindre areal der ikke er berørt af forplig-



Kort 19. Viser område 9

tende bindinger, bortset fra *opland til kvælstoffølsomme områder*. Nedenstående kort 20 viser, at kun en lille del af område 9 kan der arbejdes videre med efter 1. konfliktsøgning.

1. konfliktsøgning



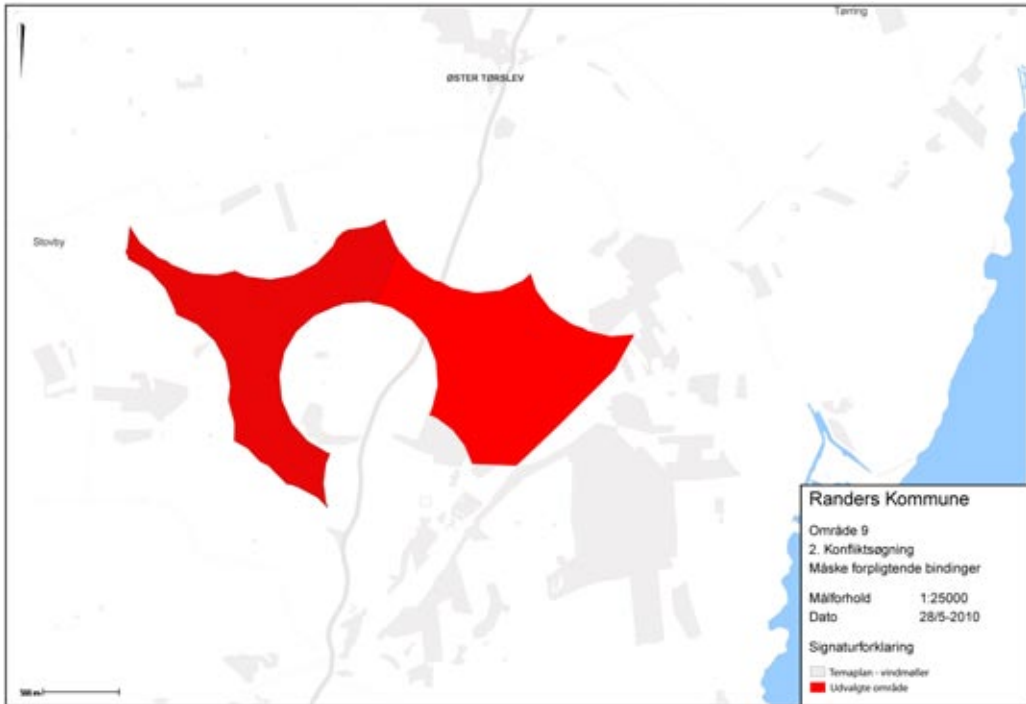
Kort 20. Viser 1. konfliktsøgning for område 9

Der er i området både *strandbeskyttelseslinjer*, *kystbeskyttelseslinjer*, *sø- og åbeskyttelseslinjer* mm., men i området, der er markeret med den kraftige nuance af rød, er der ikke nogen af disse bindinger. Følgende 3 faktorer spiller ind på, hvorfor det kun er det lille område, der kan rumme et biogasanlæg; (1) et eksisterende biogasanlæg tilknyttet Overgård Gods der er en meget stor ejendom i den nordøstligste hjørne af området, og som herved beslaglægger meget af jorden i dette område. Det eksisterende anlæg påvirker dog ikke gyllepotentialet, da der her overvejende benyttes afgrøder til produktionen, jf. 6.1.4. *Energiafgrøder* s. 53. (2) Ræsonnementet ud fra kort 3 omkring den nordøstlige del af kommunen værende ude af rækkevidde fra kraftvarmeværker og naturgasnettet. (3) Udbredelsen af den restriktive kystnærhedszone fra kysten og 3 km. ind i landet, kombineret med Randers kommuneplans binding om friholdelse for bebyggelse i området langs den nordlige del af fjorden. Strækningen ses på ovenstående kort, og skal sikre et attraktivt udsyn fra fjorden mod land og omvendt. På det udvalgte område er det kun *oplånd til kvælstoffølsomme områder*, der skal tages højde for og vurderes på, hvorvidt et biogasanlæg vil påvirke.

7. Case

2. konfliktsøgning

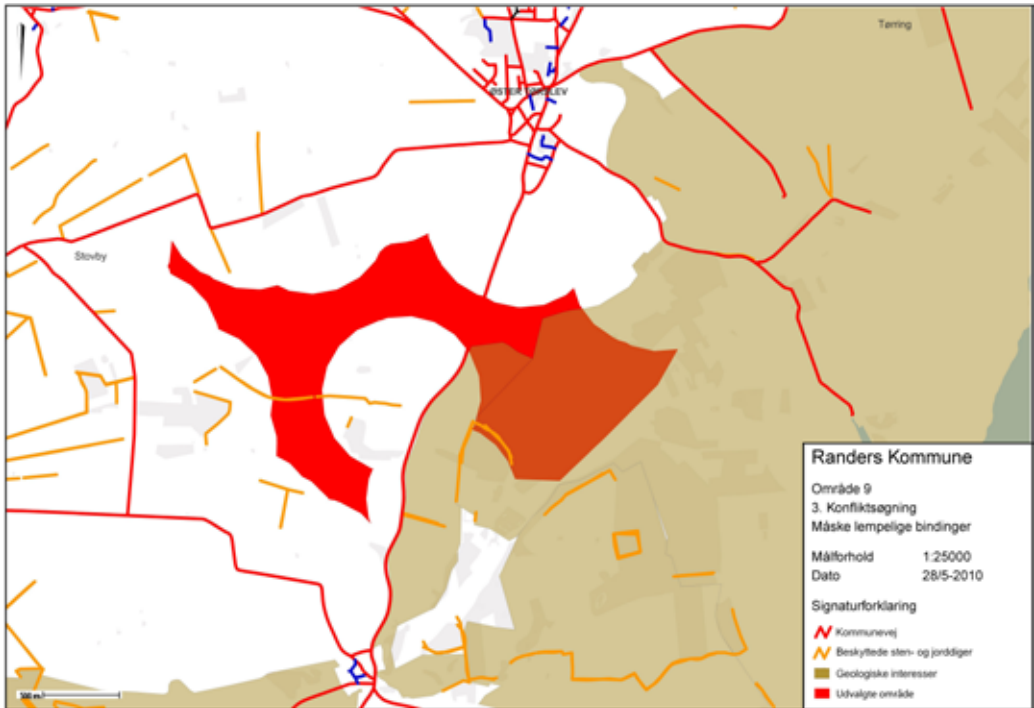
I forhold til 2. konfliktsøgning for område 9 viser det sig, at der er udarbejdet en temaplan for området. Det er en temaplan af samme type som den, der var i område 1, nemlig en plan for vindmøller. Overvejelserne i forhold til denne plan er de samme, som det var tilfældet for område 1, se s. 109. Temaplanens omfang kan ses på kort 21 herunder med en vag sort skravering i den vestlige del af området.



Kort 21. Viser 2. konfliktsøgning for område 9

3. konfliktsøgning

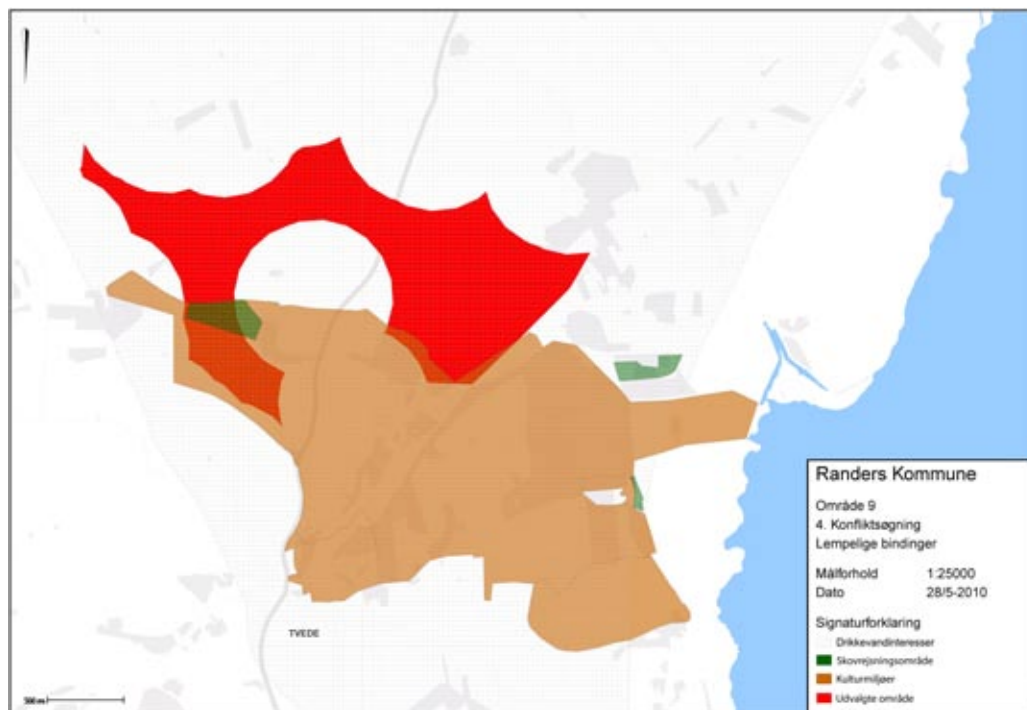
Denne konfliktsøgning viser ét beskyttet dige i området, hvilket ikke vil forhindre områdets potentiale. Derudover ses det, at der er veje på begge sider af området, dermed er det muligt at lave gode adgangsf forhold til anlægget. Placeringen af disse fremgår af kort 22 herunder.



Kort 22. Viser 3. konfliktsøgning for område 9

4. konfliktsøgning

Den 4. og sidste konfliktsøgning for område 9 viser, at hele området, som de to forrige, er udlagt som område med *drikkevandsinteresser*, hvilket der generelt skal dispenseres fra, hvis der skal placeres et biogasanlæg i Randers Kommune. Derudover er der et område, som er udpeget til *skovrejsningsområde* og et *kulturmiljø*. Begge befinder sig i den sydlige del af området, som det fremgår af kort 23 herunder. Kan der findes en placering i den nordlige del, undgås en behandling af disse. Alternativ skal det undersøges, hvilken indflydelse et biogasanlæg vil få på bindingerne.

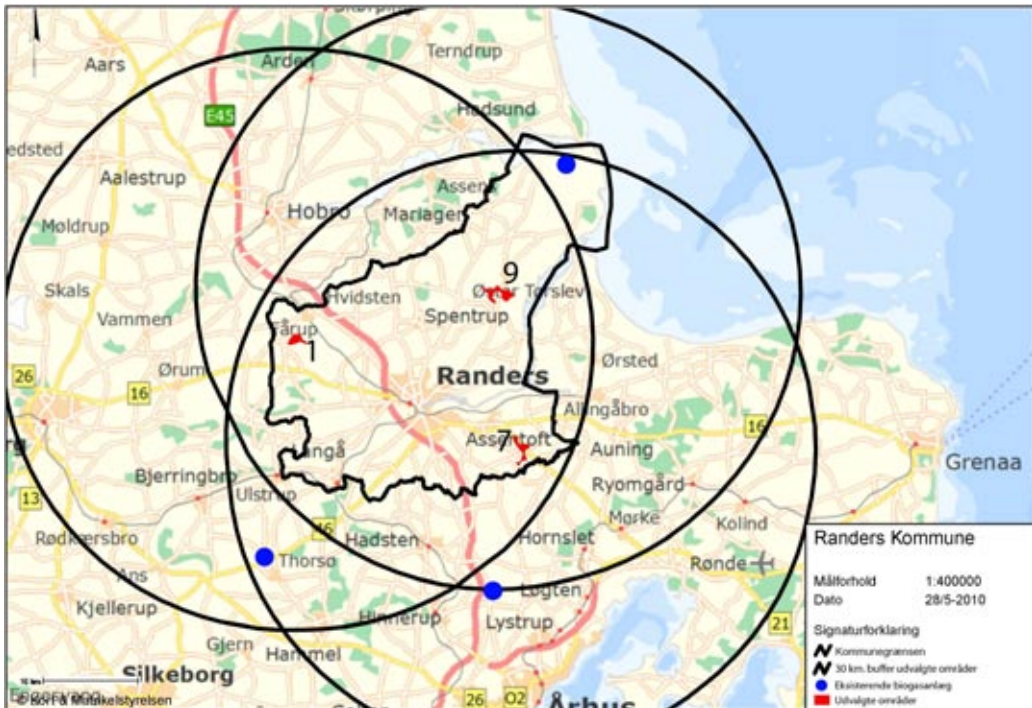


Kort 23. Viser 4. konfliktsøgning for område 9

I område 9 vurderes der, ligesom for område 7, at være gode muligheder for placering af et biogasanlæg. Der er de samme bindinger i områderne, dog er der for område 9 en *temaplan*, man også skal forholde sig til.

7.5. Opsamling på undersøgelserne

I afsnit 7.3.1. *Afstandsgrænser* s. 90 blev det i forbindelse med udpegningen af husdyrbrugene og gyllepotentialet i Randers Kommune beskrevet, at der vil komme en undersøgelse i forhold til de udpegede områder og 30 km grænsen til de husdyrbrug, der skal levere gylle til biogasanlægget. På nedenstående kort 24 er der placeret en 30 km. buffer på de tre udvalgte områder, som indikerer hvor stort et område, der rent faktisk kan hentes gylle fra. Se kort 24 nedenstående og i stor udgave på bilag K.



Kort 24. Viser en 30 km. buffer pålagt hver udvalgt område.

Af ovenstående kort fremgår det, at en 30 km. bufferzonen for alle tre områder, dækker det meste af Randers Kommune og væsentlige dele af tilstødende kommuner. Ved placering af et biogasanlæg i område 1 mod vest, er den eneste del af kommunen, der ikke er potentiel mhp. levering af gylle, den nordøstligste del. Denne del er ligeledes uden for rækkevidde af de opstillede parametre for afstand til kraftvarmeværker og naturgasnettet, jf. kort 3 s. 92. Derudover ligger Thorsø Biogasanlæg i den sydlige del af området, men i den nordøstlige del ser der ud til, at være gode muligheder for supplering fra Viborg Kommune og Mariagerfjord Kommune. Placeres der et biogasanlæg i område 7 synes den sydlige og vestlige del, vurderes gyllen at være opbrugt, da der allerede ligger to biogasanlæg inden for området med gyllepotentiale. Derimod ser der ud til at være muligheder mod Djursland i øst. Hvis område 9 vælges til placering af et biogasanlæg er der på lignende vis umiddelbart mulighed for at supplere med gylle fra Djursland og i en vis udstrækning også fra Mariagerfjord Kommune i nord, dog ligger fjorden som en kile mellem de to kommuner.

Det kan af ovenstående konkluderes, at basisvolumen for gylle til et biogasanlæg i Randers Kommune er dækket af kommunen selv. Til gengæld synes det ikke muligt at placere mere end ét biogasanlæg i hele kommunen, da et anlæg vil opbruge størstedelen af hele kommunens gyllepotentiale, jf. s. 93. Dette er forudsat, at det er et stort anlæg der bliver etableret, jf. indledningentil foranalysen s. 4. Bliver det mindre anlæg er der basis for flere. Det er dog i en sådan situation muligt at overveje og undersøge potentialet i de tilstødende kommuner, jf. 6.1 Forudsætninger s. 49. I samme omgang burde det undersøges i hvilket omfang, der på nuværende tidspunkt, bliver fragtet gylle fra Randers

Kommune til de to eksisterende biogasanlæg i syd. Det har ikke været mulig for os, at finde informationer herom, men det er en undersøgelse, der vil skulle foretages i denne sammenhæng. Det skal pba. foranalysen tilføjes, at til trods for at der i denne rapport er udlagt den vinkel, at der til "vores" biogasanlæg hovedsageligt skal anvendes gylle suppleret med energiafgrøder, så er det jo muligt at etablere et anlæg uden hensynstagen til landbrugets problemstillinger, hvor energiafgrøderne er et meget mere centralt element, jf. foranalysens eksempel med majs til biogasproduktion i Tyskland 6.1.4. *Energiafgrøder* s. 53.

Gennem undersøgelserne har vi fået udpeget tre områder, hvor det vurderes at være muligt at placere et biogasanlæg. Område 7 er det område, hvor der er færrest bindinger at tage højde for, herefter kommer område 9, og til sidst er der område 1, som er det område af de tre, hvor der er flest bindinger at forholde sig til, men alle vurderes egnede til et biogasanlæg. Hvis vi skal komme med præferencer skal det være, at område 1 og 9 virker mest egnede. Dette skyldes område 7's nærhed til eksisterende biogasanlæg og dermed risikoen for at gyllen i området allerede bliver aftaget af de eksisterende biogasanlæg. Yderligere udtalelser om områdernes potentialer for placering af biogasanlæg, ville kræve bl.a. et besøg i området.

Det er ikke muligt at finde et område helt uden arealbindinger. Så der skal i de fleste tilfælde påregnes et antal dispensationer, før det er muligt at placere et biogasanlæg. Dermed bliver opgaven omkring udpegning af disse områder også vanskeligere.

Til sidst kan vi ud fra metoden for casen konkludere, at de numeriske værdier der fremkom ifm. konfliktsøgningen ikke kunne bruges til meget og var decideret misvisende. Til gengæld var kortmaterialet uvurderligt i denne sammenhæng og gav en forholdsvis god indikation af i hvilken del af de 3 områder en potentiel placering af et biogasanlæg kunne ske. Et besøg i området ville være næste skridt. Forarbejdet forud for udpegningen af områder til placering af biogasanlæg krævede forholdsvis mange GIS-analyser, der ligeledes er et uvurderligt værktøj i denne sammenhæng.

Et af formålene med casen var, at bringe vores udarbejdede teorier og undersøgelser fra hovedanalysen i spil og lade dem teste, hvorvidt de var praktisk anvendelige. Et andet var at udføre egenkontrol på disse teorier og undersøgelser. Gennem udarbejdelsen af casen er vi ikke stødt på elementer som hovedanalysen synes at mangle for at være fuldkommen sammenlignet med, hvad der bliver afdækket ved i praksis at skulle udføre undersøgelserne.

I kapitlet blev der udpeget mulige områder til placering af biogasanlæg i Randers Kommune. Samtidig blev der udført en egenkontrol som viste, at der ikke er nogen aspekter ifm. undersøgelserne som synes at mangle eller skulle revurderes. Derfor er det nu tid til at besvare problemformuleringen, dette vil ske i det næste kapitel.

8. Afrunding

I dette kapitel præsenteres en sammenfatning af projektet i prosa, bl.a. indeholdende de valg der er truffet undervejs. Der vil også være en vurdering, hvor selvkritik, kildekritik, kvalitetsvurdering o.lign. er i fokus. Slutteligt vil projektets konklusion blive præsenteret, hvor problemformuleringen søges besvaret.

8.1. Sammenfatning

Dette projekt er udsprunget af et foredrag med Nordjyske planlæggere, der blev afholdt d. 25. november 2009, hvor emnet var Kommuneplanen og de statslige interesser. Under en uformel samtale med en planlægger fra Hjørring, blev det os anbefalet at skrive om biogasanlæg. Da emnet er udsprunget af Grøn Vækst, kontaktede vi professor ved AAU Esben Munk Sørensen, for at diskutere mulighederne inden for emnet og eventuelle retninger der kunne være. Ret hurtigt herefter blev vi enige om, at Esben Munk Sørensen skulle være vejleder på projektet. Den specifikke vinkel havde vi endnu ikke fundet, men i projektgruppen var vi enige om, at det skulle være under emnet Grøn Vækst, bl.a. grundet dets aktualitet. Hvorvidt det skulle være om biogasanlæg som først anbefalet, ville vi tage endelig stilling til hen ad vejen, når mulighederne under Grøn Vækst blev afdækket.

Da vi i projektgruppen havde med et emne at gøre, hvorom vi intet kendskab eller viden havde, blev det første stykke tid brugt til empiriindsamling. Dette gav os indsigt i nogle af problematikkerne vedrørende emnerne i Grøn Vækst samt gav idéer til, hvordan emnet kunne gribes an. Vi valgte en vinkel, hvor vi startede fra toppen. Hermed forstået, at vi i indledningen først valgte at beskrive overordnet omkring det stigende fokus, der de senere år er kommet på klimaet, både nationalt og internationalt. Udstykket heraf beskrev vi Grøn Vækst og de tiltag dette ville medføre, hvis vedtaget. Da det i juni 2009 blev til en Aftale om Grøn Vækst, beskrev vi ligeledes hovedpunkterne fra denne. I forbindelse hermed tilkendegav vi, at vi ved en vurdering af om landbruget eller miljøet havde størst fokus, anså landbruget som regeringens hovedfokus med Grøn Vækst. Dette begrundede et afsnit omkring ændringen af landbrugsloven. Efter den erhvervede viden om Grøn Vækst og ændringen af landbrugsloven, stod det klart, at der var en sammenhæng i indholdet og et potentiale for et problemorienteret projekt omhandlende biogasanlæg. Hermed havde vi valgt emnet for projektet.

Under det efterfølgende initierende problem blev en foreløbig retning for projektet fundet. Ud fra denne blev næste skridt i projektet igangsat, nemlig foranalysen. Foranalysen har til formål, at indsnævre perspektivet i projektet. Dette blev søgt gjort ved at opdele den hidtil udvundne viden under 5 områder. Under hvert område blev de biogasrelaterede aspekter undersøgt for herved at klarlægge, hvor og hvad potentialet var.

Med baggrund i foranalysen kombineret med en undersøgelse blandt de 20 kommuner i Danmark

med størst landbrugsareal, suppleret med udtalelser fra fagfolk og det indtryk vi fik under foredraget den 25. november 2009, besluttede vi os for en endelig retning i problemformuleringen. Hermed var det indledningsvist brede perspektiv erstattet med et konkret og bestemt fokus. Karakteren af problemformuleringen har gennem udarbejdelsen af rapporten hele tiden været den samme, men den er løbende omformuleret og projektet er tilpasset problemformuleringen, som det skred frem, frem for at justere på problemformuleringen ift. projektet. For at kunne afdække og besvare problemformuleringen struktureret og dybdegående, udarbejdede vi nogle problemområder som i sin helhed skulle søge at dække problemformuleringens spørgsmål metodisk. De skulle fungere som delspørgsmål, men bestod ikke af spørgsmål og blev derfor til problemområder. Disse blev udarbejdet pba. en kombination af de i foranalysen beskrevne områder suppleret med nye og retningsbestemt litteraturstudie, og kom til at bestå af 4 problemområder.

I den efterfølgende hovedanalyse var det, at substansen for projektet skulle ligge. I dette kapitel blev de 4 problemområder vægten, og blev således også tildelt hver sit afsnit som indholdet af hovedanalysen.

Det første er et område hvor forudsætningerne for placering af et biogasanlæg beskrives. Her tænkes på nogle elementer, der skal være til stede for at et biogasanlæg kan placeres i pågældende område. Det andet problemområde klarlagde hvilke leverings- og afsætningsmuligheder, der skal forefindes, hvilket ligeledes er nogle forhold, som skal være til stede. Det tredje område undersøgte hvilke (restriktive) forhold, der spiller ind ved ønske om placering af et biogasanlæg. Her er der tale om bindinger som forefindes i det givne område, som der skal planlægges i overensstemmelse med. Sidste problemområde omhandler de mere uhåndgribelige elementer som kan realisere placeringen af et biogasanlæg, trods umiddelbare hindrende forhold. Her er der i hovedtræk tale om politik.

Den i hovedanalysen gennemførte metode til hvilke forhold der skal klarlægges, for at kommunen kan udpege mulige placeringer til etablering af et biogasanlæg, blev testet i en efterfølgende case. Undersøgelserne konkretiseres for Randers Kommune for at vise eksempler på, hvordan undersøgelserne kan gennemføres i en kommune, men i lige så høj grad for at føre en egenkontrol. Casestudiet var indledningsvist ikke en fast del af de overvejelser, vi gjorde os om projektet, men eftersom dialogen med Randers Kommune viste sig at være konstruktiv og positivt, bestemte vi os for at udarbejde det. Det ville jo på ingen måde skade projektet, men nærmere give mere dybde og understøtte vores undersøgelser/resultater.

Sidste del af projektet, som dette afsnit er en del af, præsenterer, hvad der skal undersøges for at finde lokaliteter til biogasanlæg. Dette sker som en direkte besvarelse på problemformuleringen. Forud for konklusionen beskriver *Vurderingen* bl.a., hvad vi har opnået gennem projektet, hvordan vi selvkritisk har forholdt os til de udarbejdede afsnit mm.

8.2. Vurdering

Gennem projektet mener vi, at have udvist forståelse for, hvordan der i forbindelse med projektets opbygning og analyserne, skal arbejdes metodisk og systematisk, for at afdække alle relevante forhold. Dette har været med til at sikre, at projektet ikke løb ud af en tangent. Vi har været i stand til at udpege og gennemarbejde de problemområder, der som udgangspunkt har været opstillet, men også de som projektets udarbejdelse har ført med sig. Endvidere har vi gennem analyserne tilegnet os viden om et for os ukendt emne og vist, at vi er i stand til at grave dybt og få specifikke elementer og tyngde med. Projektet har omhandlet placeringen af biogasanlæg, og gennem udarbejdelsen har vi tilegnet os viden om, hvordan problemer identificeres og analyseres ifm. planlægning og regulering inden for det pågældende faglige område. Endvidere er kompetencefordeling og virkemidler undersøgt og klarlagt i det omfang, der var relevant for problemformuleringen og den røde tråd gennem rapporten.

Vi har søgt at være kritisk i undersøgelserne og ifm. de oplysninger og vurderinger, der er forbundet hertil. Vi har redegjort for metoder og deres egnethed, herunder om valget af metode og dets medførte afgrænsninger og samlede betydning for projektet. Vi har vurderes på vores empiriske undersøgelser og for metodens betydning for undersøgelsernes troværdighed og vægt.

De i rapporten anvendte kilder er søgt benyttet kritisk, og i visse tilfælde er ikke-statslige kilder søgt erstattet med primærkilder (statslige). Dette er begrundet med, at bl.a. udtalelser og artikler fra diverse foreninger omhandlende grundlæggende elementer, kunne resultere i en uønsket forvridding af projektets retning og troværdighed.

Kogebogen for placering af biogasanlæg udarbejdet af Center for Bioenergi og Miljøteknologisk Innovation¹⁹⁹ er anvendt i et betragteligt omfang som inspiration gennem rapporten. Dette skyldes, at der ikke findes lignende publikationer om emnet. Det skal dog tilføjes, at i de tilfælde, hvor vi har valgt at gå videre med eller anvende oplysninger fra CBMI, er det sket under en afvejning af muligheder og konsekvenser. Dermed sagt, har vi ikke anvendt oplysninger herfra, uden selv at have været enige eller kunne stå inde for dem.

I gennem projektet har vi undersøgt og klarlagt hvad der skal afdækkes ifm. planlægning og lokalisering af et biogasanlæg. Vores vinkel har været fra en kommunes synsvinkel. En lige så god angrebsvinkel ville have været, at etablere et samarbejde med et eksisterende biogasanlæg, og herigennem få indsigt i de problematikker, undersøgelser, godkendelser o.lign. der skal til for at få realiseret et biogasanlæg. Biogasanlægget beliggende i en pågældende kommune, er jo blevet godkendt gennem denne i sin tid.

I stil med ovenstående kunne rapporten også have været udarbejdet i samarbejde med en initiativgruppe der har gennemgået diverse elementer etableringen af et biogasanlæg kræver. Dette ville

¹⁹⁹ [CBMI, 2009 -1]

måske have givet et lidt mere nuanceret billede af etableringsfasen, og sandsynligvis afdækket aspekter der ikke umiddelbart lægger en planlægger for øje – set fra kommunens side.

I forbindelse med ovenstående skal det nævnes, at vi gennem projektet har set på områder hvor placeringen af biogasanlæg var muligt med hensynstagen til arealbindinger. Vi kunne også, for eksemplets og sammenlignelighedens skyld, have vist en situation, hvor der skulle justeres på et bestemt område, for at kunne placere et biogasanlæg.

I projektet er hovedfokus på de undersøgelser og den afklaring af visse elementer der skal til for, at kunne placere et biogasanlæg i det danske landskab. Allerede her indskrænker vi mulighederne for placeringen ved tidligt at forudsætte en placering i landzonen. Dette er et bevist valg, da tanken om et biogasanlæg i f.eks. et industrikvarter virker mere hæmmende for produktionen af biogas end den virker fremmende. Her tænkes der med hovedvægt på afstanden til de gylleleverende husdyrbrug. Imidlertid tager vi ikke naturens parti og ser på de ”værdier” der brydes eller forsvinder ved placering i landzonen, men vi undersøger kun hvordan disse bindinger kan undgås eller dispenseres fra.

Gennem hovedanalysen klarlægger vi, at det biogasanlæg vi søger en placering til, primært skal anvende husdyrgødning med et supplement af energiafgrøder (tørstof) for at booste biogasproduktionen. Da vi tilkendegiver, at vi planlægger for placeringen af et biogasanlæg der ikke skal etableres med tilhørende jord, er ”vores” biogasanlæg afhængigt af, at andre dyrker disse energiafgrøder, hvilket vi ikke har nået at undersøge for de i sidste ende udvalgte områder.

Ligeledes i hovedanalysen oplyser vi, at vi forudsætter, at kraftvarmeværkerne modtager varme fra biogasanlægget. I den forbindelse belyser vi ikke den situation, hvor kraftvarmeværket modtager gas og selv udnytter/behandler denne. Dette må dog tilføjes, ikke at have de store indvirkninger på infrastrukturen til og fra biogasanlægget og ville ikke ændre meget på projektet. Det vigtigste er, at kraftvarmeværket kan aftage produkter fra biogasanlægget.

I casen antager vi i visse situationer, at en arealbinding af en hvis karakter, f.eks. spredningskorridorer, geologiske interesser og kulturmiljø, uden for dets afgrænsende område ikke er til hinder for placeringen af et biogasanlæg. Det skal her tilkendegives, at vi ikke undersøger præcist hvad arealbindingen består af og om hvorvidt og i hvilket omfang et biogasanlæg vil/kan påvirke denne. Det ville have givet et bedre og mere korrekt billede af undersøgelserne, hvis vi havde undersøgt arten af bindingen, f.eks. hvad er det der gør at området er udpeget som kulturmiljø, er det noget der vil lade sig påvirke af et biogasanlæg eller er det irrelevant. Er det overhovedet så fysisk omfangsrigt som det fremgår af dataene, eller er det blot en nidkær medarbejder, måske er det oveni købet en fejl. En undersøgelse af disse aspekter ville have givet vished og troværdighed på et andet plan.

Af kort 4 fremgår ved blå prik-signatur husdyrbrugene i Randers Kommune. Hvad vi ikke i dette kort

angiver er, hvor mange dyreenheder hver signatur indeholder. Dette ville have givet et bedre billede af, hvor biogasanlægget burde/kunne placeres, til trods for, at vi argumenterer for, at så længe husdyrbrugene er inden for 30 km. radius så vil de kunne anvendes til levering af gylle.

Emnet har været en udfordring at arbejde med, i særdeleshed pga. vores manglende viden på området som udgangspunkt. Det spiller dog også ind, at emnet er "under udarbejdelse", og der endnu ikke i praksis (kommunen) er gjort de store erfaringer i et betydeligt omfang, og den erfaring der er gjort, er ofte præget af usikkerhed bl.a. fra den kommunale planlæggeres side. Emnets og selve biogasanlæggets kompleksitet, hhv. planlægningsmæssigt og teknisk, har ved afslutning af projektet vist, at vi er i stand til at opbygge viden og undersøge emner af et vist fagligt niveau, uden et i forvejen kendskab hertil.

8.3. Konklusion

For at kunne besvare problemformuleringen fyldestgørende var det nødvendigt at opdele denne i 4 problemområder. Dette skyldes problemformuleringens karakter og omfang, ligesåvel som det skyldtes et ønske om at strukturere og konkretisere undersøgelserne, som skal afdække denne. Se problemformuleringen igen her:

"Der er i kommuneplanlægningen ingen anerkendte metoder til at udpege placeringer for biogasanlæg. Hvad skal undersøges og klarlægges for at finde disse lokaliteter"?

I hovedanalysen blev problemformuleringen søgt besvaret metodisk ved at afdække, hvad der skulle undersøges og klarlægges for at kunne placere et biogasanlæg. Problemområderne er alle blevet undersøgt i de dertilhørende afsnit, og vi har gennem dem udviklet en metode/paradigme for, hvordan man kan gribe et biogasprojekt an i planlægningsmæssigt regi. Metoden kan bidrage til et godt solidt beslutningsgrundlag ved placering af biogasanlæg Den udarbejdede metode har gjort, at besvarelsen af problemformuleringen samlet set kan præsenteres.

Problemformulering er omfangsrig i det aspekt, at "svaret" på denne er de forhold, vi gennem hovedanalysen har fundet frem til, er nødvendige at afdække, for at finde lokaliteter til biogasanlæg. Forholdene oplistes kategoriseret nedenstående på punktform. Punkterne er omskrevet så essensen fremgår, samt en eller flere begrundelser herfor.

Kategoriseringen medfører en nummerering af punkterne mellem 1 - 4 henvisende til, hvilket problemområde de stammer fra, så opsamlingen og afsnittet de udspringer af, kan genfindes. I den forbindelse er *Forudsætninger* (1), *Flow* (2), *Bindinger* (3) og *Prioritering* (4). Kategoriseringen skal være med til at give et overblik over, hvilke typer af forhold der skal tages stilling til ved placering af et biogasanlæg, da de tidligere kun er præsenteret under hver deres problemområde. Det skal tilføjes, at de 4 problemområder fra hovedanalysen og de 4 kategoriseringer herunder ingen sammenhæng eller relation har.

8. Afrunding

Se "svaret" på problemformuleringen nedenstående, indpasset under kategorierne på punktform samt en kommentar tilknyttet hver kategori.

Afstandsgrænser – dette er den nok mest konkrete kategori, da disse forhold under alle omstændigheder skal være til stede, og/eller skal der tages stilling til dem i det pågældende biogasprojekt.

- Afstanden til husdyrbrugene fra biogasanlægget anbefales at være maks. 30 km. (1) Dette skyldes et ønske om, at produktionen skal være rentabel bl.a. ifm. udgifter til transport.
- Afstanden til kraftvarmeværker fra biogasanlægget anbefales at være maks. 5 km. (2) Ved for store afstande risikeres et betydeligt varmetab.
- Afstanden til naturgasnettet fra biogasanlægget skal vurderes af den enkelte kommune i den enkelte situation, i tilfælde af et ønske om benyttelse af dette. (2) I teorien er den en vurderingssag hos kommunen ang. de medfølgende etableringsomkostninger.
- Afstanden til naboer fra biogasanlægget anbefales at være minimum 250 m., men gerne 500 m. (3) Generelt skal det tilføjes, at jo længere fra naboer et anlæg placeres, desto færre gener vil dette skabe for borgerne, og i sidste ende anlægget selv.

Forsyning/afsættelse – i modsætning til næstkommende kategori, indeholder denne forhold, som gerne må og skal forekomme i området, før et biogasanlæg kan opføres.

- I Danmark anbefales gylle som den overvejende del af indholdet i biogasproduktionen. (1) Dette skyldes hovedsageligt, at nogle af landbrugets problemer løses, hvis biogasanlæggene aftager dele af deres gylle.
- Der skal opjusteres til et tørstofindhold i biomassen på 10-15 %. (1) Denne procentmæssige mængde giver et boost til udvindingen af biogas fra husdyrgødningen.
- Energiafgrøder indeholder en stor mængde tørstof. (1) Da den væsentligste mængde af organisk affald allerede benyttes, synes energiafgrøder som det eneste rigtige alternativ.
- Forsyningerne kan ske enten via lastbil eller via rørledninger. (2) Hvad der vælges af disse to muligheder, afhænger af flere ting, bl.a. afstanden mellem biogasanlægget og de tilstødende husdyrbrug, samt anlæggets økonomiske situation.
- Det er vigtigt, at der indgås leveringsaftaler med et tilstrækkeligt antal husdyrbrug. (2) Det

kan bl.a. være svært at få investorer med på biogasprojektet, hvis ikke disse forhåndsftaler er på plads.

- Der skal gøres overvejelser omkring hvilke produkter (biogas, el, varme og fiberfraktioner), der kan sælges/afsættes, og hvem der skal aftage dem. (2) Der skal være interesse fra mulige aftagere, ellers forsvinder biogasanlæggets eksistensgrundlag.

Bindinger – dette er forhold, der uanset kommune og politikeres holdninger, skal tage højde for. Ikke mindst denne kategori kan volde problemer for anlæggelsen af et biogasanlæg.

- Der skal i pågældende område tages stilling til, hvilke arealbindinger der vurderes aktuelle og vigtige at tage højde for ved placering af et biogasanlæg. (3) Med fordel kan bindingerne opdeles i hvor restriktive og lempelige de er. Dette vil være en metode der kan anvendes i senere biogasprojekter eller lignende projekter, og kan danne basis for et godt argumentationsgrundlag, grundet den dertilhørende beskrivelse af tankerne omkring udarbejdelsen af metoden.
- Forbehold for naboer der bor i det pågældende område, da disse kan komme med indsigelser. (3) Det er anbefalingsværdigt tidligt i processen, at indtænke eventuelle naboers tanker og bekymringer ved opførelsen af et biogasanlæg.
- Den visuelle effekt og lugtgener er begge forhold, der påvirker eventuelle naboer, men ligeledes har indvirkning på beskyttede og fredede områder. (3) Det er vigtigt, at der i planlægningsprocessen udarbejdes materiale til naboer og andre interessenter, hvoraf de kan danne sig et billede af det kommende biogasanlæg.

Politik – dette anses som en kategori der er svær at vurdere, da den indeholder forhold som ikke kun kan tolkes eller benyttes på én måde. Der er her tale om forhold der varierer fra kommune til kommune, alt afhængig af overbevisning og prioritering hos pågældende kommunes politikere.

- Politisk opbakning til projektet er essentielt. (4) Dette er en uundværlig del af et biogasprojekt, da der uden denne hverken vil gives tilladelse til opførelsen eller økonomisk garanti, da investorer ikke vil støtte projekter uden en hvis sikkerhed for gennemførelse.
- Den vejledning Rejseholdet yder, er op til kommunerne, hvorvidt de vil benytte sig af eller ej. (4) Grundet et kendskab til mange biogasprojekter og en begyndende erfaring på området, vil kommunerne kunne lukrere på deres viden og uforpligtende service.

8. Afrunding

For en simplificeret udgave af besvarelsen, læs da kun punkterne ovenstående eller se bilag H Hovedanalysens opsamlinger.

Hermed er problemformuleringen besvaret ved hjælp af en af os udarbejdet metode/paradigme, som vil kunne tages i anvendelse i forbindelse med andre planlægning for placering af biogasanlæg.

9. Perspektivering

Der er i de seneste år, bl.a. med Grøn Vækst udspillet, kommet et øget fokus på biogas og mulighederne heri. Dette ses bl.a. ved en biogaskonference i Vejle den 2. juni 2010, hvor emnet blev belyst og debatteret af ca. 250 planlæggere og andre interesserede. Arrangørerne var KL, Miljøministeriet, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Erhverv og Energistyrelsen, hvilket indikerer, at man er klar til at samarbejde om emnet. Biogaskonferencen gav nye vinkler, og kastede lys over problemområder og udfordringer for biogas i Danmark. Disse vil vi forsøge at benytte, beskrive og debattere i dette afsnit, for dermed at give et bud på, nogle af de udfordringer biogasproduktionen står overfor.

Et af tiltagene i forbindelse med Grøn Vækst er en planlovsændring, der vil medføre (hvis vedtaget), at kommunerne bliver ansvarlige for udpegningen af placeringer til biogasanlæg i den fremtidige planlægning. Lovændringen er dog ikke sendt i høring endnu, og indholdet er heller ikke kendt, men det antages, at opgaven bliver som førnævnt. Hvorvidt dette Grøn Vækst-tiltag vil medføre, at flere biogasanlæg vil blive etableret, er dog svært at sige. Et er dog sikkert, kommunerne kommer til at trække deres del af læsset, hvis biogasanlæg i Danmark skal blive en succes. Dette skyldes, at kommunerne, som nævnt i rapporten, ikke kun skal udpege placeringer, men også give tilladelse og lave planer forud for opførelsen af et biogasanlæg. Dermed skal de have et kendskab til biogasproduktion og biogasanlæg, så behandlingstiden for ansøgninger ikke sinker hele processen. Samtidig er det kommunerne der langt hen af vejen, bliver nødt til at stille økonomiske garantier for biogasanlæggene, hvis landmændene/initiativtagerne skal have mulighed for, at låne penge til etableringen.

Hvordan ser økonomien egentlig ud hos biogasanlæg, er det en økonomisk lukrativ forretning, eller er det blot for at hjælpe landbruget, måske det kun gavner miljøet – eller er der positive aspekter på alle områder?

Økonomien er et andet ømt punkt for biogasanlæggene. Blandt de allerede etablerede biogasanlæg er der flere, der har svært ved at få økonomien til at hænge sammen. Hvilket danner grundlag for en vis skepsis mht. fremtidsudsigterne. Årsagen til den dårlige økonomi kan driftsmæssigt være mange. Det skal nævnes, at det ikke kun er de tal, som figurerer i regnskabet, der tæller med når vi ser på fordele og ulemper ved biogasproduktion. Ved biogasproduktion opnås der nemlig en CO₂-reduktion. CO₂-reduktioner er på landsplan krævet fra EU's side, og staten bruger/ kommer til at bruge mange penge på at skabe disse reduktioner, dermed er biogas en gevinst på området. Derudover skabes der med biogas bedre forhold for miljøet, da der sker mindre udvaskning af kvælstof, og der kan tilbageføres næringsstoffer fra industrien og husholdningerne til landbruget. Dette medfører, at der kan spares penge på miljøtiltag. Begge forhold er værdier, som er skabt af biogasproduktionen, og som i realiteten skal medregnes når "regnskabet" gøres op. Det er dog svært at sige noget om størrelsen af disse værdierne, og pengene som staten spare bliver ikke formidlet til biogasanlæggene som

kompensation herfor. Dette giver visse økonomiske udfordringer for biogasanlæggene, og er ikke med til, at gøre deres fremtid lysere.

Der bliver talt meget om etablering af nye biogasanlæg, men hvad med udbygning af dem som allerede eksisterer?

En tanke der måske kan sætte farten op i forhold til produktionen af biogas, er, at udbygge eksisterende anlæg. Dermed kan der spares tid i forhold til etablering af et nyt anlæg, da placeringen allerede er fundet, og samtidig er de fleste tilladelser til et biogasanlæg allerede givet. Det skal i den forbindelse nævnes, at der også ved en udvidelse skal laves nye vurderinger, i forhold til de påvirkningerne en udvidelse må medføre. Ved at udbygge et eksisterende anlæg, minimeres risikoen for, at to biogasanlæg udkonkurrerer hinanden. Der er nemlig chance for, at to biogasanlæg kan komme til at slå om gyllen og aftagere. Dette vil typisk ske, hvis ikke der er tilpas stor afstand imellem anlæggene, hvis ikke der er nok dyreenheder i området, eller hvis det er den/de samme aftager(e) i området hvor de er placeret. Dette kan i værste fald betyde, at der i stedet for ét stort velfungerende biogasanlæg, er to anlæg der må lukke ned. Ergo vil en hurtigere løsning til mere biogas kunne være, at udbygge de eksisterende anlæg i det omfang det er muligt.

Et andet aspekt i relation til ovenstående afsnit og som påvirker økonomien hos biogasanlæg, er prisen på de produkter de sælger. Efter biogaskonferencen er opfattelsen den, at flere af de etablerede biogasanlæg, har svært ved at afsætte deres produkter. Dels fordi der ikke er åbnet op for, at biogassen kan sendes ud på naturgasnettet, og dels fordi kraftvarmeværkerne ikke kan aftage de mængder biogas, som biogasanlæggene producerer. Samtidig har et biogasanlæg typisk kun et til to kraftvarmeværker i nærheden, hvor biogassen kan afsættes. Derfor er kundegrundlaget for biogasanlæg småt, hvilket ikke er med til at hæve slagspriserne, da aftagerne dermed ikke overbyder hinanden. Biogasanlæggene har svære forretningsvilkår, samtidig med, at der ønskes og planlægges for flere biogasanlæg.

Der bliver talt meget om økonomi og planlægningen for biogasanlæg, hvilket også er to vigtige aspekter, men hvad med det produkt der skal anvendes?

Kun omkring 50 % af biogaspotentialet i gyllen bliver udnyttet i forbindelse med biogasfremstillingen. Dette fortæller enten noget om, at biogasanlæggene endnu ikke er på et effektivt og optimalt stadie, eller også, at husdyrgødning ikke er ideelt til biogasudvinding. Umiddelbart er det den sidste faktor der gør sig gældende. En stor del af den gylle der kommer fra dyrene indeholder urin og tungt-omsætteligt indhold, hvilket hindrer og hæmmer biogasproduktionen og dermed potentialet. Samtidig er anlæggene ikke gearet til, at udvinde biogassen optimalt, pga. disse forekomster. Hermed sagt, er husdyrgødning ikke det bedste til udvinding af biogas. Energi afgrøderne roer og majs er bl.a. væsentligt

bedre til biogasudvinding, men dermed får husdyrbrugene svært ved at udnytte de nye muligheder ændringen af landbrugsloven lægger op til, samtidig med, at landbruget ikke opnår fordelene ved den afgassede gylle markerne. Ydermere minimeres CO₂-udslippet ikke. Derudover skal der, hvis der skal opnås tilskud efter Grøn Vækst aftalen, til etablering af biogasanlægget, benyttes mindst 75 % husdyrgødning i produktionen af biogas.

Ovenstående er argumenter for, at biogasproduktionen i Danmark godt kunne være mere effektiv, og dermed skabe et mindre behov for nye biogasanlæg, men politiske beslutninger og tilskudsordninger gør, at biogasproduktionen skal løse nogle problemstillinger, og dermed må agere ud fra de spilleregler der er opstillet.

Vores gisninger:

Kommunerne kommer til at løfte en stor del af læsset på biogasområdet. Det er landbruget der har ressourcerne, og det er dem der skal klare det praktiske, men landmændene er så økonomisk presset, at det indenfor de kommende år ikke er realistisk, at de kan finansiere biogasanlæggene selv. Her må kommunerne eller andre udefrakommende, træde til og ikke mindst være villige til at stille garantier, hvis det skal lykkes.

Der skal kommunerne imellem være en hvis koordination, så der bliver set udover kommunegrænserne og dermed undgås fejlprojekter grundet uvillighed til samarbejde og kommunal egoisme. Samarbejde på tværs af kommunerne kan yderligere være en fordel i forbindelse med ovenstående garanti, da der herved kan blive to eller måske flere kommuner til at stille den økonomiske garanti, og dermed også flere til at hæfte. Et frisk eksempel herpå, er det netop vedtaget Maabjerg BioEnergy, der er et samarbejde mellem Holstebro Kommune og Struer Kommune.

Der er behov for en økonomisk belønning af de fordele, der opnås ved biogasproduktion i statsligt regi. Dette kan være medvirkende til, at der er flere der kan se en fremtid inden for biogas, og dermed tør gå ind i biogasprojekter.

Et nøgleord for den kommende generation af biogasanlæg, mhp. planlægningen herfor, de økonomiske aspekter heri samt alle de andre små og store aspekter, er samarbejde. Samarbejde mellem initiativtagerne og kommunerne, samarbejde mellem kommune og Rejseholdet, samarbejde mellem kommune og kommune, samarbejde mellem kommune og biogasanlæg, samarbejde mellem biogasanlæg og biogasanlæg, samarbejde mellem kommune og naboer, mv.



10. Litteraturliste

Det er bestræbt at finde primærkilder til understøttelse af informationerne der præsenteres i rapporten, men i visse tilfælde har dette ikke været muligt, her er der især tale om f.eks. tekniske oplysninger. Det skal samtidigt tilføjes, at uden disse i mere eller mindre omfang "farvede" ikke-primærkilder, ville rapporten ikke kunne udarbejdes i det omfang og med den dybde som det er tilfældet.

Listen præsenteres i alfabetisk rækkefølge med angivelse af, hvilken type kilde der er tale om, f.eks. webkilde eller publikation.

[Altinget, 2010 - 1] *Store dele af Grøn Vækst bliver udskudt*, Anders Jerking, Altinget, Maj 2010, <http://www.altinget.dk/miljoe/artikel.aspx?id=112321> - Artikel

[Altinget, 2010 - 2] *Biogas-satsning ramt af store forsinkelser*, Anders Jerking, Altinget, Maj 2010, <http://www.altinget.dk/Miljoe/artikel.aspx?id=109544> - Artikel

[Altinget, 2010 - 3] *Høegh lover biogas-penge i år*, Anders Jerking, Altinget, Maj 2010, <http://www.altinget.dk/Miljoe/artikel.aspx?id=113127&ref=newsletter&refid=6476> - Artikel

[Altinget, 2010 - 4] *Biogas-branche mellemfornøjet ved landbrugsaftale*, Emilie Iess Halberg, Altinget, Juni 2010, <http://www.altinget.dk/miljoe/artikel.aspx?id=112578> - Artikel

[Arent B. Josefsen, Biogaskonference] *Direktør for FødevarerErhverv*, Biogaskonference i Vejle, 2. juni, direktion@ferv.dk - Udtalelse

[Balstrøm mfl., 2006] *Bogen om GIS og geodata*, Thomas Balstrøm, Ole Jacobi og Lars Bodum, 1. udgave, 1. oplag 2006, Forlaget GIS & Geodata ISBN 87-991446-0-3 - Bog

[Bekendtgørelse om erhvervmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.] *Bekendtgørelse om erhvervmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.*, BEK nr. 814 af 13/07/2006, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=12945> - Love og bekendtgørelser

[Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed] *Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed*, BEK nr. 1640 af 13/12/2006 Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=13040> - Love og bekendtgørelser

[Bekendtgørelse om husdyr og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, ensilage m.v.] *Bekendtgørelse om husdyr og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, ensilage m.v. (Husdyrgødningsbekendtgørelsen)*, BEK nr. 1695 af 19/12/2006 Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=13063> - Love og bekendtgørelser

[Bekendtgørelse om husdyrhold og arealkrav mv.] *Bekendtgørelse om husdyrhold og arealkrav mv.*, BEK nr. 1152 af 23/11/2006,

Historisk, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=8523> - Love og bekendtgørelser

[Bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække i planperioden 2008/2009] *Bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække i planperioden 2008/2009*, BEK nr. 786 af 22/07/2008

Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=116486> - Love og bekendtgørelser

[Byggeloven] *Bekendtgørelse af byggelov*, LBK nr. 452 af 24/06/1998, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=87573> - Love og bekendtgørelser

[CBMI, 2009 - 1] *Kogebog – Placering af biogasanlæg*, Center for Bioenergi og Miljøteknologisk Innovation, 2009 – arbejdsversion 2.0, http://www.cbmi.dk/upload/_news/attached/1264415808_opsat_kogebog,_version_2.pdf - Publikation

[CBMI, 2009 - 2] *Faktaark til Kogebog – Placering af biogasanlæg*, Center for Bioenergi og Miljøteknologisk Innovation, 2009 – arbejdsversion 2.0, http://www.cbmi.dk/upload/_news/attached/1264415808_faktaark_version2_offentlig.pdf - Publikation

[Dansk Gasteknisk Center, 2001] *Den nye luftvejledning – konsekvenser for kraftvarmeværker*, Jan Jensen, Afdelingschef, Forbrændingsteknik og miljø, Dansk Gasteknisk Center, 2001, http://www.dgc.dk/publikationer/konference/jkj_luftvejl.pdf - Publikation

[Dansk Landbrug, 2009] *Biogassen skal på gasettet*, Bladet Præmis, [http://www.danskland-](http://www.dansklandbrug.dk/NR/rdonlyres/9A0D64EA-9E2D-4E5D-902D-BA323802EFE2/0/Praemis_2.pdf)

[brug.dk/NR/rdonlyres/9A0D64EA-9E2D-4E5D-902D-BA323802EFE2/0/Praemis_2.pdf](http://www.dansklandbrug.dk/NR/rdonlyres/9A0D64EA-9E2D-4E5D-902D-BA323802EFE2/0/Praemis_2.pdf) - Artikel

[Dansk Landbrugsrådgivning, 2003] *Biogasfællesanlæg – et bidrag til bæredygtigt landbrug*, Dansk Landbrugsrådgivning, Landcentret, Planteavl, September 2003, 3. oplag <http://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Filer/lp07382BiogasFaelles.pdf> - Publikation

[Dansk Landbrugsrådgivning, 2006] *Biogas og gylleseparering – en god kombination*, Dansk Landbrugsrådgivning, Landcentret, Planteavl, December 2006, http://www.landbrugsraadet.dk/getMedia.asp?mb_GUID=A73999B9-A51A-4846-B465-7DFD6C3D1476.pdf - Publikation

[Dansk Landbrugsrådgivning, 2007] *Biogasgørdanlæg – et bidrag til et bæredygtigt landbrug*, Dansk Landbrugsrådgivning, Landcentret, Planteavl, Juni 2007, 3. reviderede udgave, http://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Filer/Biogas_gardanlaeg.pdf - Publikation

[Djurs Bioenergi, 2006] *Energiafgrøder & biogasanlæg*, PlanEnergi S/I, Djursland Landboforening, Svend Brandstrup Consult, LandboCenter Randers-Viborg, Dansk Landbrugsrådgivning - Landscenteret og Grønt Netværk/Carsten W. Hansen., Djurs Bioenergi, November 2006, http://www.djursbioenergi.dk/log/pdf/Energiafgr%F8der_medium.pdf - Artikel

[DR P4, 2010 - 1] *Fra gylle til varme*, Henrik Lodahl, P4 Midt & Vest, Juni 2010, <http://www.dr.dk/Regioner/Vest/Nyheder/Holstebro/2010/06/04/071625.htm> - Artikler

[DR P4, 2010 - 2] *Klar til opførelse*, Lars Schelde, P4 Midt & Vest, Juni 2010, <http://www.dr.dk/Regioner/Vest/Nyheder/Holstebro/2010/06/04/133146.htm> - Artikler

[DVD - NIRAS] *Biogasanlæg i Danmark* – Landbrug, Energi og Miljø, Produceret for Brancheforeningen for biogas i Danmark af NIRAS og DR Produktion - Publikation

[Foredrag, Nordjyske planlæggere] *Kommuneplanen og de statslige interesser*, Helle Witt, By- og Landskabsstyrelsen og Vilhelm Michaelsen, Miljøcenter Århus, Nordjyske planlæggere, Ida huset - Aalborg d. 25-11-2009 - Møde

[Gade, 2010] *Næstbilligste biogas kommer fra Rom*, Benny Gade, Lemvig Folkeblad, Februar 2010 - Artikel

[Gasteknik, 2006] *Biogasanlæg til 300 mio. sat i gang*, Jan K. Jensen, Bladet Gasteknik, Blad nr. 2, 2006, http://www.dgc.dk/publikationer/artikler/pdf_06/jkj_biogas.pdf - Artikel

[Gasteknik, 2009] *Opgradering af biogas til naturgaskvalitet*, Torben K. Jensen, Bladet Gasteknik, Blad nr. 4, 2009, http://www.dgc.dk/publikationer/artikler/pdf_09/tkj_opgrad_biogas.pdf - Artikel

[Hansen m.f., 2008] *Fast ejendoms retsforhold* Jakob Hansen, Peter Nielsen, Jesper Mølgaard og Jes Joensen, 2008, Bachelorprojekt, http://projekter.aau.dk/projekter/fbspretrieve/14420086/Rapport_Bachelor_L602_2008.pdf - Publikation

[Jørgensen m.fl., 2005] *Start af biogasfællesanlæg – Forprojekt, information og myndighedsbehandling*, Orla Jørgensen, Peter Jacob Jørgensen, Per Alex Sørensen og Jørgen Hinge, Dansk Landbrugsrådgivning, Landsceneret, 2005, 1.udgave, <http://www.cbmi.dk/upload/fckeditor/file/biogasfaellesanlaegevej.pdf> - Publikation

[Kåre Albrechtsen, Biogaskonference] *Sekretariatschef, Vindmøllesekretariatet og Biogassekretariatet, Miljøcenter Århus*, Biogaskonference i Vejle, 2. juni., kaalb@aar.mim.dk - Udtalelse

[Kåre Albrechtsen, Nyborgmøde] *Sekretariatschef, Vindmøllesekretariatet og Biogassekretariatet, Miljøcenter Århus*, Landinspektørernes Fagligt Møde i Nyborg, 5. – 7. februar, kaalb@aar.mim.dk - Udtalelse

[Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme] *Lov om ændring af lov om landbrugsejendomme*, LOV nr. 243 af 22/03/2010, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=130846> - Love og bekendtgørelser

[Martin Merrild, tidl. best.fornand for initiativgruppe] *Tidligere borgmester i Struer Kommune og tidligere bestyrelsesformand for initiativgruppen bag Maabjerg BioEnergy*, Telefonsamtale - Udtalelse

[Mie Mølbak, Randers Kommune] *GIS-koordinator*, Møder i Randers Kommune, mie@randers.dk - Udtalelse

[Miljøbeskyttelsesloven] *Bekendtgørelse af lov*

om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1757 af 22/12/2006, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=13072> - Love og bekendtgørelser

[Miljøstyrelsen, 2006] *Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg*, Udarbejdet af PlanEnergi for Miljøstyrelsen, 2006, Miniprojekt nr. 1136, <http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2006/87-7052-325-8/html/default.htm> - Publikation

[Miljøvurdering af Planer og Programmer] *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer*, LBK nr. 936 af 24/09/2009, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127111> - Love og bekendtgørelser

[Miljø- og Energiministeriet, 1996] *Energi 21*, Regeringens energihandlingsplan 1996, ISBN 87-7844-057-2, April 1996, 1. oplag, <http://www.ens.dk/da-DK/Info/TalOgKort/Fremskrivninger/Fremskrivninger/Documents/energi21.pdf> - Publikation

[Mølgaard, 2010] *Jordbrugsanalyserne – brug og udvikling*, Jesper Mølgaard, Praktikrapport ved Statsforvaltningen i Aalborg, 2010, <http://projekter.aau.dk/projekter/fbspretrieve/19067636/L9-08.pdf> - Publikation

[Naturbeskyttelsesloven] *Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse*, LBK nr. 933 af 24/09/2009, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127104> - Love og bekendtgørelser

[Planloven] *Bekendtgørelse af lov om planlægning*, LBK nr. 937 af 24/09/2009, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127131> - Love og bekendtgørelser

[Preben Knudsen, NIRAS] *Senior Konsulent, NIRAS Aalborg*, Møde i NIRAS Aalborg, pre@niras.dk - Udtalelse

[Projektering og drift af biogasanlæg] *Projektering og drift af biogasanlæg*, VEJ nr. 9922 af 01/02/2002, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=31178> - Love og bekendtgørelser

[Randers klimakonference, 24.-26. marts] *Twin Town Climate Change Conference*, Med indbudte venskabskommuner fra Norge, Sverige og Finland, <http://www.randers.dk/site.aspx?RoomId=6&NewsId=8215&MenuId=6&langref=1&SplashId=113>, Afholdt fra den 24. Til den 26. marts - Udtalelse

[Rasmus Bonderup Pedersen, Statsforvaltningen Nordjylland] *Projektleder – jordbrugsanalyserne*, Samtale på statsforvaltningen i nordjylland, 28. april, rbpnor@statsforvaltning.dk - Udtalelse

[Regeringen, 2009 - 1] *Grøn Vækst udspillet*, April 2009, ISBN: 978-87-92480-08-8, http://www.mim.dk/NR/rdonlyres/D5E4FC9A-B3AC-4C9A-B819-C42300F23CCA/0/GROENVAEKST_2904rapporten.pdf - Publikation

- [Regeringen, 2009 - 2]** *Aftale om Grøn Vækst*, Juni 2009, http://www.oem.dk/graphics/oem/nyheder/Pressemeddelelser%202009/Gr%F8n%20V%E6kst-aftale_final.pdf - Publikation
- [Regeringen, 2010]** *Aftale mellem Regeringen og Dansk Folkeparti om Grøn Vækst 2.0*, April 2010 <http://www.fvm.dk/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiler%2fLandbrug%2fAftaletekstlandbrug.pdf> - Publikation
- [Søren Tafdrup, Biogaskonference]** *Biogasspecialist, Energistyrelsen*, Biogaskonference i Vejle, 2. juni, st@ens.dk - Udtalelse
- [Tafdrup, 2009 - 1]** *Grøn Vækst og biogas – sådan vil vi sikre, at målet bliver nået*, Søren Tafdrup, Energistyrelsen, Slides fra plantekongres i Herning, 12.-14. januar 2010, http://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Plantekongres/Filer/PL_PLK_2010_shw_Q4_2_Soeren_Tafdrup.pdf - Publikation
- [Tafdrup, 2009 - 2]** *Vigtigste indsatsområder for biogasudbygningen jf. Grøn Vækst*, Søren Tafdrup, Energistyrelsen, Slides fra biogasseminar i Fredericia, August 2009, <http://www.energinet.dk/NR/rdonlyres/0DFF3D25-8886-4774-99E3-E687D6036DED/0/06Vigtigsteindsatsomr%C3%A5dervs%C3%B8renTafdrup.pdf> - Publikation
- [VVM-bekendtgørelsen]** *Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning*, BEK nr. 1335 af 06/12/2006, Gældende, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=12996> - Love og bekendtgørelser
- [www.biogasbranchen.dk]** *Om biogas* Biogasbranchen, <http://www.biogasbranchen.dk/view.asp?ID=1132>, Besøgt 17-02-2010 - Webkilde
- [www.biogasinfo.org]** *Økonomi*, Viborgegnens Energi- og Miljøkontor, http://www.biogasinfo.org/energy02/html/gaard_fr.html, Besøgt 27-05-2010 - Webkilde
- [www.blst.dk - 1]** *Biogassekretariatet*, By- og Landskabsstyrelsen, <http://www.blst.dk/LANDSKABET/Kommuneplan/Biogassekretariatet/>, Besøgt 24-05-2010 - Webkilde
- [www.blst.dk - 2]** *Proceslinje*, By- og Landskabsstyrelsen, <http://www.blst.dk/LANDSKABET/Kommuneplan/Biogassekretariatet/Proceslinje/>, Besøgt 03-06-2010 - Webkilde
- [www.blst.dk - 3]** *Ydelser*, By- og Landskabsstyrelsen, <http://www.blst.dk/LANDSKABET/Kommuneplan/Biogassekretariatet/Ydelser/>, Besøgt 24-05-2010 - Webkilde
- [www.brk.dk]** *Listevirksomheder*, Bornholms Regionskommune, <http://www.brk.dk/brk/site.aspx?p=4405> - Webkilde
- [www.climateminds.dk - 1]** *Kraftvarme*, Experimentarium – et debatskabende undervisningstilbud om klima og energi, <http://www.climateminds.dk/ressourcerum/energiproduktion/kraftvarme/>, Besøgt 12-05-2010 - Webkilde
- [Dagbladet Holstebro-Struer, 2010]** *Måbjerg biogas mister millioner*, Jens Kirk Pedersen, Dagbladet Holstebro-Struer, Februar 2010,

<http://www.dagbladet-holstebro-struer.dk/article/20100206/DHS/702069947> - Artikel

[www.dmu.dk] *Information til brugere af OML-modellen*, Danmarks Miljøundersøgelser – Aarhus Universitet, <http://www.dmu.dk/Luft/Luftforurenings-modeller/OML/>, Besøgt 18-05-2010 - Webkilde

[www.ebst.dk] *Bygningsreglement 01.04.09*, Erhvervs- og Byggestyrelsen, <http://www.ebst.dk/br08.dk/br07/0/54>, Besøgt 19-04-2010 - Webkilde

[www.ens.dk] *Nye vilkår for investorer i vedvarende energi*, Energistyrelsen, http://www.ens.dk/da-dk/info/nyheder/temaer/tema_ny_lov_skal_fremme_ve/sider/nyevilkaarforinvestorerive.aspx, Besøgt 20-05-2010 - Webkilde

[www.evolution.dk] *"Red Queen" hypotesen*, www.evolution.dk/evolutiondk/evolution/biologisk-evolution/sex/hypoteser.html, Besøgt 20-03-2010 - Webkilde

[www.foedevarestyrelsen.dk - 1] *Biogasanlæg*, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri - Fødevarestyrelsen, http://www.foedevarestyrelsen.dk/dyr/dyresundhed_og_dyresygdomme/national_omsaetning_nonfood/biogasanlaeg/forside.htm, Besøgt 16-05-2010 - Webkilde

[www.foedevarestyrelsen.dk - 2] *National omsætning, non-food*, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri - Fødevarestyrelsen, http://www.foedevarestyrelsen.dk/Dyr/Dyresundhed_og_dyresygdomme/national_omsaetning_nonfood/forside.htm, Besøgt 16-05-2010 - Webkilde

[www.folkecenter.net] *Dansk naturgas slipper op i år 2030*, Nordisk Folkecenter for Vedvarende Energi, http://www.folkecenter.net/dk/news/int/naturgas_slut/, Besøgt 10-05-2010 - Webkilde

[www.ft.dk] *L 39 Forslag til lov om ændring af lov om landbrugsejendomme*, Folketinget, <http://www.ft.dk/dokumenter/tingdok.aspx?samling/20091/lovforslag/L39/index.htm>, Besøgt 14-02-2010 - Webkilde

[www.fvm.dk - 1] *Eva Kjer: Danmark som Grøn Vækstnation*, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, <http://www.fvm.dk/Default.aspx?ID=18486&PID=0&NewsID=5552>, Besøgt 15-05-2010 - Webkilde

[www.fvm.dk - 2] *Grøn Vækst 2.0*, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, http://www.fvm.dk/Groen_Vaekst_2.0.aspx?ID=44068, Besøgt 20-05-2010 - Webkilde

[www.fvm.dk - 3] *Nye initiativer skal bidrage til arbejdspladser og vækst i landbrugs- og fødevarerhvervet*, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, <http://www.fvm.dk/Default.aspx?ID=18486&PID=169609&NewsID=6030&Action=1>, Besøgt 20-05-2010 - Webkilde

[www.kemin.dk - 1] *FN's klimakonvention*, Klima- og Energiministeriet, <http://www.kemin.dk/DA-DK/KLIMAOGENERGIPOLITIK/KLIMAKONVENTION/Sider/fnsklimakonvention.aspx>, Besøgt 11-05-2010 - Webkilde

[www.kemin.dk - 2] *Klimaforhandlingerne*,

Klima- og Energiministeriet, <http://www.kemin.dk/da-DK/COP15/Underweb3/Sider/forhandlingerne.aspx> , Besøgt 11-05-2010 - Webkilde

[www.kemin.dk - 3] *EU's klima og energipolitik*, Klima- og Energiministeriet, <http://www.kemin.dk/da-DK/KlimaogEnergipolitik/EUklimaogenergipolitik/Sider/Forside.aspx> , Besøgt 11-05-2010 - Webkilde

[www.landbrug.dk] *Biogas*, Landbrugsraadet, <http://www.landbrug.dk/smcms/Landbrug/Baggrund/Baggrund/Miljoe/2507/Index.htm?ID=2507> , Besøgt 10-03-2010 - Webkilde

[www.landbrugsinfo.dk - 1] *Energiafgrøder til biogas*, DLBR - Landbrugsinfo, http://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Bioenergi/Sider/Energiafgrøder_til_biogas.aspx , Besøgt 10-03-2010 - Webkilde

[www.landbrugsinfo.dk - 2] *Biogasanlæg*, <http://www.landbrugsinfo.dk/Tvaerfaglige-emner/Biogasanlaeg/Sider/Startside.aspx> , Besøgt 17-02-2010 - Webkilde

[www.landbrugsraadet.dk - 1] *Fakta om etablering af biogasanlæg*, Landbrugsraadet, <http://www.landbrugsraadet.dk/view.asp?ID=6123> , Besøgt 22-02-2010 - Webkilde

[www.landbrugsraadet.dk - 2] *Multifunktionelle fordele*, Landbrugsraadet, <http://www.landbrugsraadet.dk/view.asp?ID=1171> , Besøgt 03-06-2010 - Webkilde

[www.mim.dk - 1] *Miljøministerens tale til pressemødet om Grøn Vækst*, Miljøminister Troels

Lund Poulsen, http://www.mim.dk/NR/rdon-lyres/B9322875-3FDE-4E56-9068-4019EA9B0170/0/3004EndeligaletilGVpressemødet_2_1.pdf , Besøgt 14-02-2010 - Webkilde

[www.mim.dk - 2] *Etablering af statsligt biogasrejsehold*, Miljøministeriet, http://www.mim.dk/Ministeren/Miljoeministeriets_resultater_2007_2009/Pejlemaerke5_moderne_fysisk_planlaegning.htm , Besøgt 12-04-2010 - Webkilde

[www.naturgasfakta.dk - 1] *Historie*, Naturgasfakta, http://www.naturgasfakta.dk/copy_of_miljoekrav-til-energianlaeg/historie , Besøgt 25-04-2010 - Webkilde

[www.naturgasfakta .dk - 2] *Naturgas i Danmark*, Naturgasfakta, http://www.naturgasfakta.dk/copy_of_miljoekrav-til-energianlaeg/naturgas-i-danmark , Besøgt 25-04-2010 - Webkilde

[www.naturgasfakta.dk - 3] *Kraftvarme produktion*, Naturgasfakta, http://www.naturgasfakta.dk/copy5_of_miljoekrav-til-energianlaeg/kraftvarme-produktion , Besøgt 25-04-2010 - Webkilde

[www.oem.dk] *Aftale om Grøn Vækst på plads*, Økonomi- og Erhvervsstyrelsen, <http://www.oem.dk/sw25655.asp> , Besøgt 14-02-2010 - Webkilde

[www.skat.dk] *Landbrug med svineproduktion – værdi af fri varme fra biogasanlæg*, Afgørelse fra landsskatteretten, <http://www.skat.dk/SKAT.aspx?oID=1521297> , Besøgt 17-04-2010

- Webkilde

[www.stm.dk] *Statsministerens redegørelse i Folketinget tirsdag den 6. Oktober 2009*, Under Miljøministeren, <http://www.stm.dk/publikationer/SkriftligDel09/index.html#Miljøministeren> , Besøgt 15-04-2010 - Webkilde

[www.vvsu.dk] *Undervisning*, VVS uddannelse, <http://www.vvsu.dk/biogas1.htm> , Besøgt 17-02-2010 - Webkilde

[www2.nkn.dk] *Etablering af anlæg i landzone krævede lokalplan*, Naturklagenævnet Orienterer, Nr. 329, september 2004, http://www2.nkn.dk/NKO_2004_hm/nko_329.htm , Besøgt 10-05-2010 - Webkilde