

FRA LANDBRUGSKOMMUNE TIL KLIMAMITIGERENDE KOMMUNE

- *Perspektiver på omstillingspotentialiet i
Sønderborg Kommune*



RUC

TITELBLAD

Specialeafhandling

Katja Lindboe Olsen	64098
Kira Sønderkær Mikkelsen	52476
Mathilde Korsvig	61858
Sune Tranæs Voss	61941

Specialevejleder: Henrik Hauggard-Nielsen

Antal anslag: (inkl. mellemrum) 257.765

Normalsider: 107,4

Specialegruppen vil gerne rette en stor tak til vejleder Henrik Hauggard-Nielsen, for konstruktiv og motiverende vejledning i skriveprocessen. Derudover takkes alle informanter, som har gjort det muligt at få indblik i feltet; Inge Olsen, Tage Petersen, Peter Rathje, Nicholas Bernhardt, Kasper Wilkens, Åse Ditlefsen Ferrão, Karsten Gram, Jens Ole og Jakob Bladt, Asbjørn og Jens Peter Kaad, Martin Bech, Lars Staugaard Bertram og Henrik Jørgensen.

Alle unummererede illustrationer inklusive forside er af egen tilvirkning v. Mathilde Korsvig

ABSTRACT

This thesis investigates the agricultural sector in Sønderborg municipality by aiming to answer following main question: How can the agricultural sector help achieve Sønderborg municipality's goal of CO₂ neutrality by 2029? Which position should Sønderborg municipality adopt and which initiatives should be initiated, and which challenges should be taking into account?

In order to answer the main question, it is relevant to examine how the agricultural sector can be a greater part in the public-private cooperation "ProjectZero". ProjectZero seeks to develop new methods and techniques in the field of climate mitigation, within the borders of the municipality, to collaborate across sectors and organizations, including both public and private. It is also sought to strengthen the processes and new approaches to the overall process within sustainability.

The municipality of Sønderborg has a significant role in restructuring the sector, and it is therefore examined how the municipality has scope for action and their opportunities in the process. The municipality is committed, through various legislation both international og national, in tranforming the local society towards a sustainable future. Challenges in how the municipality can provide measures to that end is investigated. In that regard Transition theory is introduced in order to qualify and understand the different factors in sustainable development at a municipality level. Actors, that is understood to have an impact in the field is explained, and their mutual roles in creating opportunities or limitations in regard to possible solutions, is processed. Furthermore, the thesis focus strongly on the importance of natural processes for land use, including the importance of climate mitigating measures, such as the potential of storing carbon in the soil through reduced soil cultivation.

By including the various interviews performed and writings on the matter we have been able to get a deeper understanding of the different aspects that needs to be taking into consideration, when developing a sustainable agricultural sector.

This project seeks to aim towards a holistic approach, therefore the project is divided in three analysispaths, inspired by the triangle of sustainability, which includes a social, environmental and economic path. Each path aims to answer an associated sub-question. These sub-questions are formulated, so they together form the answer to the main research question.

Using our analytical approach to empirical data, theory and methods, it is possible to find solutions that involve stakeholders' interests and outcomes.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	PROBLEMFELT	6
2.	PROBLEMFORMULERING	8
2.1.	ARBEJDSSPØRGSMÅL	8
3.	VIDENSKABSTEORETISK AFSÆT	10
3.1.	KRITISK REALISME	10
4.	PROJEKTSTRUKTUR	15
5.	BEGREBSAFKLARING	17
5.1.	BÆREDYGTIGHED	17
5.2.	AREALANVENDELSE	17
5.3.	SØNDERBORG KOMMUNE	17
5.4.	HOLOCÆNE OG ANTROPOCÆNE TIDSALDER	18
5.5.	KLIMAMITIGERENDE TILTAG	18
6.	AFGRÆNSNING	19
7.	TEORI	21
7.1.	TRANSITIONSTEORI	21
7.2.	TRANSITION MANAGEMENT	24
7.3.	KOMMUNAL GOVERNANCE	26
7.4.	PERSPEKTIVER PÅ OFFENTLIG FORVALTNING	28
7.5.	SOCIO-ØKOLOGI	31
7.6.	PLANETARY BOUNDARIES	33
8.	METODE	41
8.1.	CASESTUDIE	42
8.2.	INTERVIEW	44

8.3.	MULTI-ACTOR APPROACH.....	47
8.4.	TRANSITIONSTEORI I FORHOLD TIL KRITISK REALISME	48
9.	VIDENSGRUNDLAG	51
9.1.	INTERESSEGRUPPER	51
9.2.	INTERNATIONAL OG NATIONAL LANBRUGSPOLITIK	58
9.3.	FYSISKE FORHOLD	60
9.4.	COST-BENEFIT ANALYSE	67
10.	ANALYSE	70
10.1.	SOCIALVIDENSKABELIGT PERSPEKTIV.....	70
10.2.	DELKONKLUSION.....	90
10.3.	NATURVIDENSKABELIGT PERSPEKTIV.....	91
10.4.	DELKONKLUSION.....	106
10.5.	ØKONOMISK PERSPEKTIV.....	107
10.6.	DELKONKLUSION.....	122
11.	DISKUTERENDE REFLEKSION.....	124
12.	KONKLUSION.....	127
13.	KRITISK REFLEKSION.....	129
13.1.	STRATEGISK INDIVIDUEL PLANLÆGNING.....	129
13.2.	EMPIRISK BEHANDLING.....	129
13.3.	ESTIMEREDE TAL	130
14.	LITTERATURLISTE	132



1. PROBLEMFELT

Klimaforandringer er en realitet og der ses allerede alarmerende konsekvenser verden over. Den øgede synlighed af de vidt rakte konsekvenser har de seneste år skabt øget internationalt samt nationalt fokus på at handle. EU Kommissionen har vedtaget en langsigtet strategi og vision om et CO₂-neutralt Europa inden udgangen af 2050. Visionen stemmer overens med Paris-aftalens mål om at holde den globale temperaturstigning under to grader, hvilket resultatet af det seneste klimatopmøde i Katowice ligeledes søger at opnå (Europa Kommissionen, 2018).

Sønderborg Kommune har i relation til dette et ambitiøst mål om at opnå CO₂-neutralitet i 2029. Gennem det privat-offentlige partnerskab ProjectZero, har kommunen og en række virksomheder etableret et samarbejde, der søger at gå forrest for at opnå Sønderborg Kommunes målsætning om CO₂-neutralitet.

Energi-, transport- og landbrugssektoren står for de største udledninger af drivhusgasser, hvoraf landbruget står for ca. 21% af den samlede udledning på landsplan (Energistyrelsen, 2018). Landbrugssektoren er derfor relevant at se nærmere på. ProjectZero arbejder allerede for at mindske landbrugets udledning, blandt andet gennem optimering af energiforbrug, tætning af afgasningsanlæg, og etablering af biogasanlæg (Roadmap2025, 2018). Til trods for disse tiltag, afgrænser Sønderborg Kommune og ProjectZeros nuværende strategi sig ved udelukkende at fokusere på CO₂ fra energirelaterede aktiviteter. Dette har givet anledning til en undren, da landbrugssektoren udgør en stor andel af Sønderborgs areal samt erhverv, og det derved kan tænkes at der eksisterer et potentiale for

reduktion. Specialet ønsker at undersøge en udvidelse af de nuværende visioner om reduktion af drivhusgasser fra landbruget i kommunen. Specialet sigter mod at afdække tiltag, der kan bidrage til en endnu større reducerings-vision i landbruget, ved at afdække potentialet for skabelsen af et klimamitigerende landbrug.

Det er derudover relevant at undersøge, hvordan kommunen og relevante aktører kan indgå, samarbejder med målet om at fremme processer, som kan aktivere forandringer i landbruget, som bidrager til visionen om CO₂-neutralitet i 2029.

En bæredygtig omstilling af landbrugserhvervet i en kommunal kontekst forstås som kompleks, og indeholdende udfordringer blandt andet i forhold til at engagere landbruget i dette arbejde. Dette projekt søger at afdække nødvendige initiativer og tiltag, samt hvilke udfordringer det bør tages højde for.

2. PROBLEMFORMULERING

Nærværende speciale søger at besvare følgende problemformulering:

Hvordan kan landbruget bidrage med opfyldelsen af Sønderborg Kommunes målsætning om CO₂-neutralitet i 2029? Hvilken rolle bør Sønderborg Kommune indtage overfor landbruget, hvilke initiativer bør igangsættes og hvilke udfordringer bør der tages højde for?

For at besvare denne, inddeles analysen i tre dele, herunder en socialvidenskabelig, naturvidenskabelig og økonomisk. Dette valg er taget i løbet af specialeprocessen, hvor erkendelsen om disse temaer er opstået.

2.1. ARBEJDSSPØRGSMÅL

Til at fastholde en retning i hver af de tre analysedele, er der udarbejdet tre arbejdsspørgsmål.

Den socialvidenskabelige analyse søger at besvare følgende arbejdsspørgsmål:

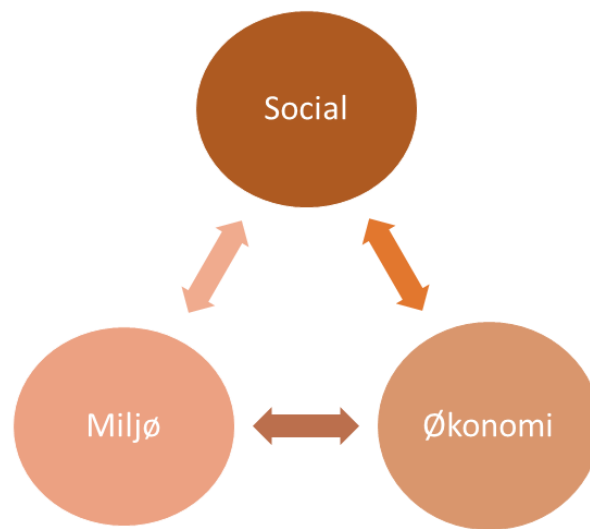
Hvilken rolle indtager Sønderborg Kommune, og hvilken rolle bør de indtage i processen for at fremme et klimamitigerende landbrug? Hvem bør indgå i processen og hvilke muligheder og udfordringer ses i et sådant samarbejde?

Den naturvidenskabelige analyse besvarer følgende arbejdsspørgsmål:

Hvordan kan alternativ klimamitigerende arealanvendelse implementeres i Sønderborg, hvilke tiltag bør anbefales ud fra de eksisterende forhold og hvorfor?

Den økonomiske analysedel besvarer følgende arbejdsspørgsmål:

Hvilken betydning har måden hvorpå de positive økonomiske eksternaliteter ved klimamitigerende omlægning af landbruget italesættes- og værdisættes?



Figur 1: Egen tilvirkning, symboliserer de tre områder som bør være inkluderet for at opnå holistisk bæredygtighed, bæredygtighedstrekanten

Disse tre analysedele læner sig op ad bæredygtighedstrekanten, som er en model der beskriver de komponenter der skal være til stede, før bæredygtighed kan etableres. Her er samspillet mellem miljø, sociale faktorer og økonomi, fundamentet for en bæredygtig udvikling. Disse tre faktorer kan som sagt ses i relation til de tre analysedele i specialet, som ligeledes søger et sammenspil mellem de tre dele, for at en bæredygtig udvikling kan opstå.



3. VIDENSKABSTEORETISK AFSÆT

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af specialets videnskabsteoretiske fundament, hvilket tager udgangspunkt i den videnskabsteoretiske tilgang kritisk realisme. Afsnittet redegør for hvordan de forskellige dimensioner- og domæner kan være med til at frembringe forskellig viden. Kritisk realisme er funderet på et opgør mod enheds-videnskabelige tanker, som både den empiristiske og positivistiske tilgang er funderet på. Kritisk realisme har et frigørende sigte og insisterer på at virkeligheden er dyb, og at en endegyldig sandhed aldrig kan opnås (Egholm 2014:124-125). Afsnittet vil derfor ydermere komme ind på hvilken teori og metodologi der arbejdes ud fra, samt sammenhængskraften herfor.

3.1. KRITISK REALISME

Kritisk realisme handler om lag i både den 'etablerede viden', samt i den viden som dette speciale producerer. Tilgangen fokuserer i høj grad på, at virkeligheden er et åbent system bestående af foranderlige mønstre, hvilket forskere aldrig til fulde vil kunne afdække. Særligt vigtigt i kritisk realisme er forestillingen om, at der eksisterer en virkelighed uafhængig af vores forestilling om den. Dette speciale kan derfor ikke opnå en endegyldig sandhed af de undersøgte forhold, men kan: "... *fortolke og forklare eksisterende begivenheder og fænomener*" (Juul & Pedersen: 2012: 284).

Der skelnes mellem to dimensioner (ibid.), den ene dimension kaldes den transitive dimension, som er vores viden om verden, og som også kan betegnes som det epistemologiske udgangspunkt, altså forskerens forudgående viden om det der forskes i, såsom teorier, metoder og paradigmer, analyser og data. Ifølge Bhaskar er denne viden helt uundværlig som råmateriale til at skabe ny viden (Juul & Pedersen 2012: 280).

I dette projekt dækker det videnskabsteoretiske valg altså ligeledes over hvilke metodiske overvejelser og valg der er taget, og især det empiriske afsæt bygger på en kritisk realistisk tilgang.

Den anden dimension er den intransitive dimension som er verden som den er, og som eksisterer uafhængig af hvad forskeren har fundet frem til. Denne dimension kan også betegnes som det ontologiske udgangspunkt (Juul & Pedersen 2012: 281). Dimensionen består af de objekter videnskaben ønsker at generere viden om, men den eksisterer uafhængig af vores viden om den. Dette vil i henhold til specialet eksempelvis være de biologiske systemer og fysiske forhold. Det vil derudover være dele af den viden der fremkommer via empirien, som åbner sig gennem analysen og blotlægger nye muligheder og løsninger.

Objekter ændrer sig ikke uanset om videnskaben kan generere viden om dem eller ej. Forskellen mellem den transitive dimension og den intransitive dimension er således, at de fokuserer henholdsvis på viden (transitiv) og væren (intransitive). I kritisk realisme fokuseres der mest på væren, fordi det bygger på erkendelsen af at verden er større end vores viden om den (ibid.).

Kritisk realisme er inden for samfundsvidenskaben sammensat af et social- og biologisk ontologisk genstandsfelt. Den sociale ontologi er åben og niveaudelt. Den er kompleks, fordi de sociale systemer er foranderlige, i forhold til de fysiske og biologiske systemer som ikke i samme grad er foranderlige (Jacobsen et al 2015: 375). Det sociale system kan udvikle nye strukturelle sandheder og nye mekanismer, selv om de sociale betingelser stadig er styret af fysiske og biologiske mekanismer (ibid.).

Alle lag i de sociale systemer er altså åbne og mulige at forandre, fordi mekanismer, kræfter og strukturer kan spille sammen. Dermed ses samfundsstrukturer som reelle eksisterende systemer, som kan påvirkes af strukturelle dynamikker og dermed ændres (ibid.). Netop derfor fokuserer empirien i specialet på samfundsstrukturerne for at skabe

et ståsted i det sociale system, da det kun er ved hjælp af disse systemer, at man kan ændre strukturer og dynamikker. Ændring i strukturer og dynamikker kan opnås både via samfundet, men også via praksisser i landbruget. Hvis det ønskes at landbruget ændrer praksis i deres biologiske systemer, skal der, ifølge vores videnskabsteoretiske standpunkt, tages fat i landmændene, altså det sociale system, da det er dem der forvalter de biologiske systemer.

Kritiske realister arbejder indenfor tre domæner og er især interesseret i de dybere mekanismer, der finder sted. Da kritisk realisme netop er en kritik af en videnskab, der udelukkende beskriver det der finder sted på overfladen. (Jουλ, S. & Pedersen K,B 2012: :282).



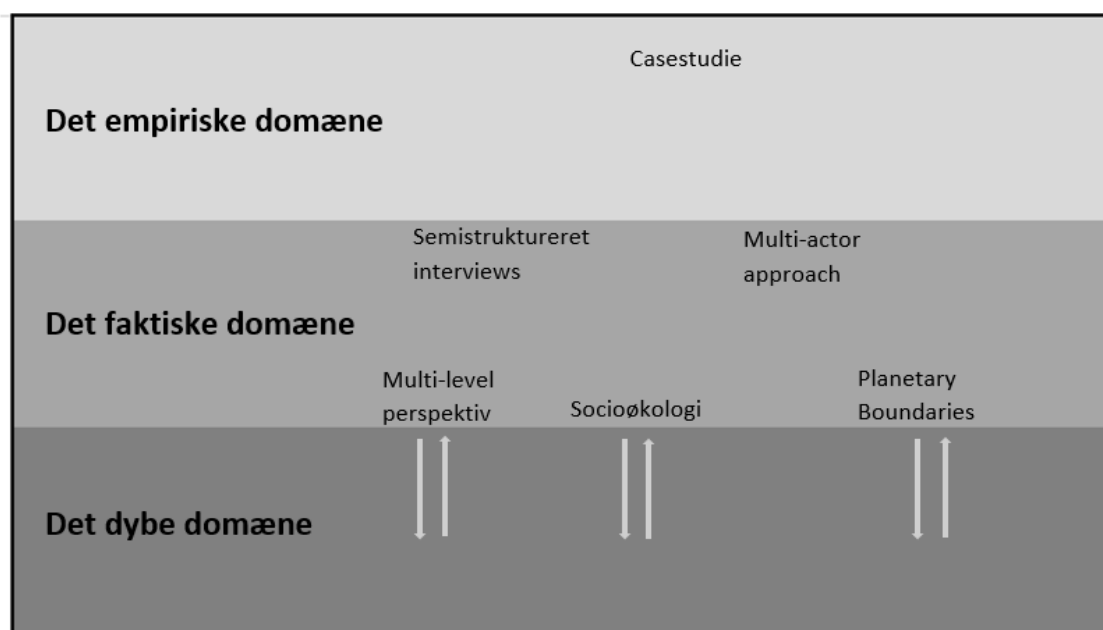
Figur 2: Egen tilvirkning, visualisering af de tre domæner

Som det ses i ovenstående figur, kan domænerne anses som værende tre lag. Det empiriske domæne består af vores erfaringer og observationer. Det faktiske domæne, indeholder de fænomener og begivenheder der eksisterer og finder sted. Det dybe domæne består af ikke-observerbare mekanismer og strukturer. Det er mekanismerne og strukturerne fra det dybe domæne, som understøtter og kan forårsage de begivenheder og fænomener som erfares i det faktiske domæne (ibid.). Denne forskningstilgang, bygger altså på en forståelse om at bestemte begivenheder udløses af underliggende strukturer og mekanismer.

Det er forskningens mål at forsøge at skabe viden om, fortolke og søge at forklare begivenhederne i den transitive dimension - og i det faktiske domæne, ud fra de underliggende og ikke-observerbare strukturer og mekanismer i den transitive dimension, og det dybe domæne. Den viden der søges, fremkommer således kun, synligt, i det faktiske domæne derfor er det her specialets metodevalg har sit fokus. Dette afspejles i valget af det semi-strukturerede interview, som afdækker det faktiske domæne, men giver adgang til at kunne analysere og trække tråde til både det dybe og det empiriske domæne.

Den kritisk realistiske forskningstilgang bygger på kausalitetsforståelse hvor de tre domæner påvirkes af hinanden. Dette stemmer overens med specialets mål, som er at forklare og forsøge at afdække hvilke sociale, kommunale, samt naturvidenskabelige forståelser, strukturer og trends der er årsagen til Sønderborg Kommunes hidtidige forhold til landbrugssektoren, landbrugssektorens forhold til klimaforandringer, samt hvilke dynamikker der eksisterer herimellem.

Gennem specialet er der truffet forskellige teori- og metodevalg som understøtter brugen af kritisk realisme. Ønsket er at skabe viden som kan trække tråde til og dermed danne grundlag for en analyse af strukturer fra det dybe domæne. Denne viden skaber en bredere forståelse af begivenhederne og observationerne fra henholdsvis det faktiske og det empiriske domæne.



Figur 3: Egen tilvirkning, teori og metodevalg sammenholdt med de tre domæner

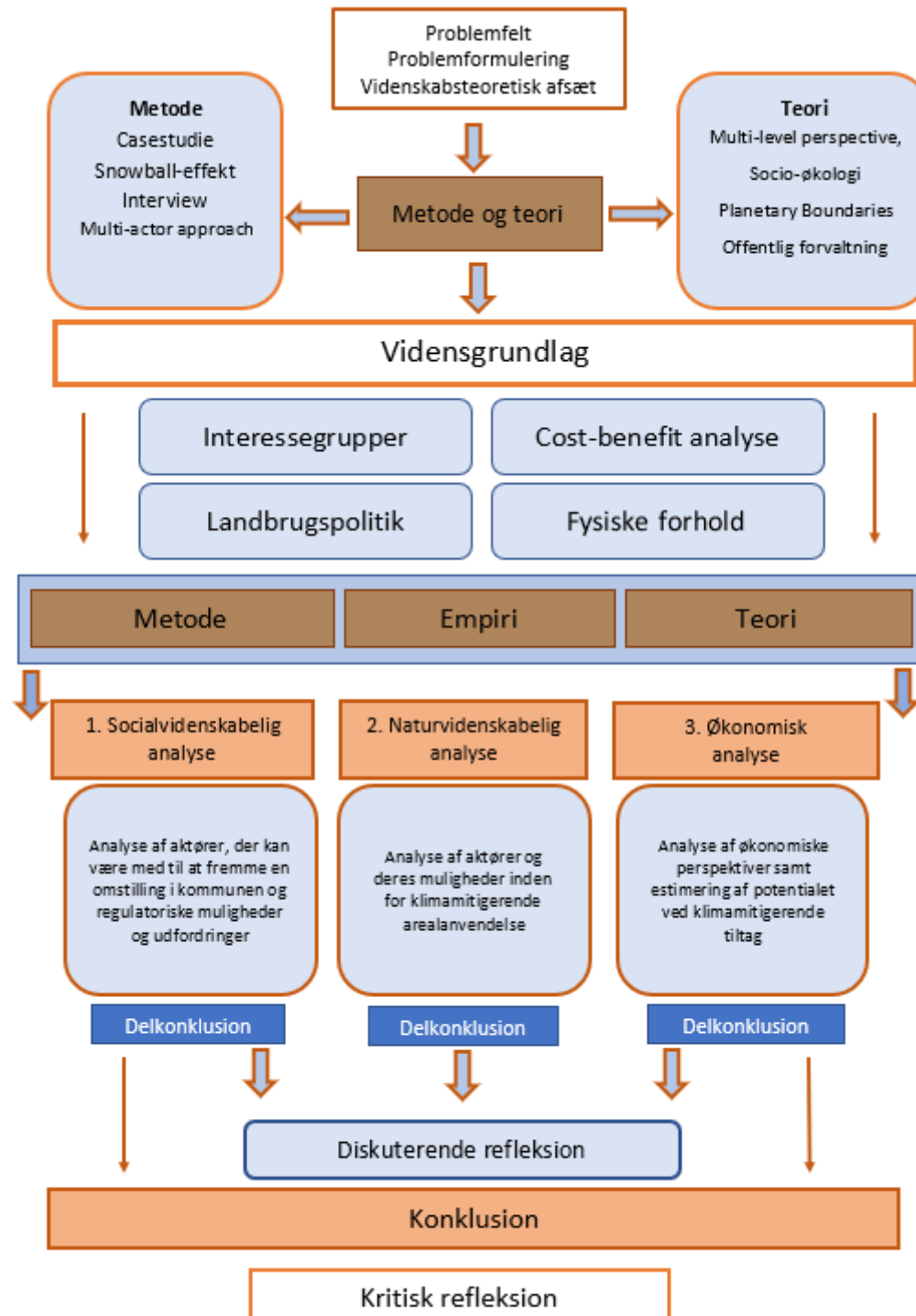
Kritisk realisme anses som epistemologisk relativisme, da det er umuligt at forklare og tolke sociale fænomener og begivenheder uden implicit eller eksplicit at tage udgangspunkt i strukturer, trends og aktører (Juil, S. & Pedersen K, B 2012: 291). Som individer i den sociale verden påvirkes vi altså af samfundsstrukturer som vi ikke selv er bevidste om, hvilket både kan være udfordrende og mulighedsgivende. Viden skal anses som væ-

rende et socialt produkt, det vil sige at forskning og analyser baseres på allerede eksisterende viden, som herefter skaber eller omdannes til ny viden, ud fra forskerens eget livs-syn og fortolkninger. Det betyder den viden som specialet producerer, altid vil være afhængig af os som forskere og vores vidensgrundlag samt erfaringer. Det kommer til udtryk i specialet på især to måder idet viden, qua det videnskabsteoretiske afsæt, er socialt frembragt, kontekstafhængig og dermed ikke-generaliserbar. Derfor tages der udgangspunkt i casestudiet. Der er altså en erkendelse af, at de resultater og konklusioner som skabes i dette speciale, er et resultat af hvordan strukturer, netværk og aktørlandskabet ser ud i netop Sønderborg Kommune. For det andet findes der en erkendelse af, at gruppens egne fortolkninger ikke betragtes som universelt gældende, men er afhængig af vores baggrund. Dette kan eksempelvis fremgå i måden hvorpå interviewene tolkes.

Landmændenes mulighed for at mitigere klimaforandringer og dermed understøtte Sønderborg Kommunes målsætning om CO₂-neutralitet, er ikke udelukkende bestemt af tekniske forhold i det empiriske og faktiske domæne, men også af sociale og kulturelle strukturer, såsom lovgivning, regulering, politisk accept og samfundsværdier. Der søges altså, i overensstemmelse med den kritiske realistiske kompleksitetsforståelse, at skabe en holistisk tilgang til problemfeltet. Dette sker idet specialet tager højde for de naturfaglige og økonomiske systemers sociale dimension.

4. PROJEKTSTRUKTUR

Nedenstående ses specialets overordnede projektstruktur:



Figur 4: Egen tilvirkning, grafisk oversigt over specialets indhold samt sammenhæng

Projektstrukturen er medtaget for at skabe et overblik over de anvendte metoder, teorier samt det nødvendige vidensgrundlag. Ligeledes er det medtaget for at visualisere de tre analyseretninger som understreger specialets tværfaglige sigte.

5. BEGREBSAFKLARING

I følgende kapitel vil relevante begreber defineres og afgrænses. Afgrænsningen sker for at skabe den skarpeste og mest relevante forståelse af de fremhævede begreber, i relation til problemformuleringen og helhedsforståelsen af specialet.

5.1. BÆREDYGTIGHED

Dette speciale tilslutter sig 'Brundtland' rapportens definition af bæredygtighed. Den mest gængse opfattelse er følgende udsnit: "Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." (Brundtlandrapporten 1987: 41). Det vil sige at bæredygtighed forener sociale, økonomiske og miljømæssige aspekter, der kun samlet udgør bæredygtighed. Denne holistiske tilgang er relevant i specialet, da den vurderes til at favne både de idealistiske og realistiske aspekter i begrebet. Dermed er den anvendelig i forhold til mitigering af klimaforandringer, som eksisterer i krydsfeltet mellem sociale, økonomiske og miljømæssige interesser.

5.2. AREALANVENDELSE

Når der i specialet tales om arealanvendelse, refereres der til arealanvendelse i det åbne land altså arealanvendelse på landbrugsjorder, herunder hvorledes mennesker arbejder med jordoverfladen i relation til produktion af fødevarer. Begrebet skal altså anses som afgrænset fra arealanvendelse i byer og andre urbane områder.

5.3. SØNDERBORG KOMMUNE

I dette speciale benyttes Sønderborg Kommune som en betegnelse for den kommunale forvaltningsmyndighed, herunder forvaltningen 'Kultur, Turisme og Bæredygtighed' samt 'Økonomi, Teknik og Miljø'.

5.3.1 SØNDERBORG

I forlængelse af ovenstående anvendes ordet Sønderborg, som en betegnelse af hele det samlede fysiske areal som hører under Sønderborg Kommunes myndighed.

5.4. HOLOCÆNE OG ANTROPOCÆNE TIDSALDER

Holocæn er en geologisk epoke, som strækker sig fra i dag og ca. 11.700 år tilbage. Antropocæn betegner tanken om, at mennesket er blevet en primær geologisk kraft, som påvirker funktionen af jordens systemer, på lige fod med vulkaner, meteornedslag og forskydning af tektoniske plader (Center for GeoGenetics 2016).

5.5. KLIMAMITIGERENDE TILTAG

Når der i specialet bruges begrebet klimamitigerende tiltag, står det i stærk kontrast til de tidligere års brug af klimatilpasning, da klimamitigerende tiltag gør mere end blot at tilpasse, da de også forebygger og modvirker klimaforandringer og drivhusgasudledning.

6. AFGRÆNSNING

Da dette projekt tager udgangspunkt i et casestudie, er der mange mulige vinkler at antage og det er derfor vigtigt at have fokus på, hvad der er essentielt i forhold til at besvare problemformuleringen. Med dette fokus medfølger naturligt nogle afgrænsninger og fravalg, som præsenteres nedenfor.

For at besvare problemformuleringen, med dertilhørende arbejdsspørgsmål bedst muligt, anlægges et fokus på især de sociale, politiske og strukturelle forhold. Derfor besvarer specialet i mindre grad problemformuleringen ud fra naturvidenskabelige perspektiver. Den naturvidenskabelige baggrund er inddraget i et omfang, der bidrager med landbrugsteknisk indblik og forståelse af casen samt problemstillingen. I forhold til det naturvidenskabelige perspektiv afgrænses specialet i forhold til at inddrage agroøkologi, som videnskabelig disciplin. Specialet fokuserer ydermere på arealanvendelse og undlader at inddrage refleksioner omhandlende Sønderborg Kommunes biogas initiativer. Specialet tager ligeledes ikke stilling til debatten om økologisk landbrug versus konventionelt, da der udelukkende fokuseres på at skabe klimaoptimerende landbrug, og der inddrages heller ikke miljømæssige hensyn. Denne afgrænsning er opsat ud fra en tankegang om de klimamitigerende tiltag skal være tilgængelige for alle landmænd i Sønderborg, ikke kun økologer.

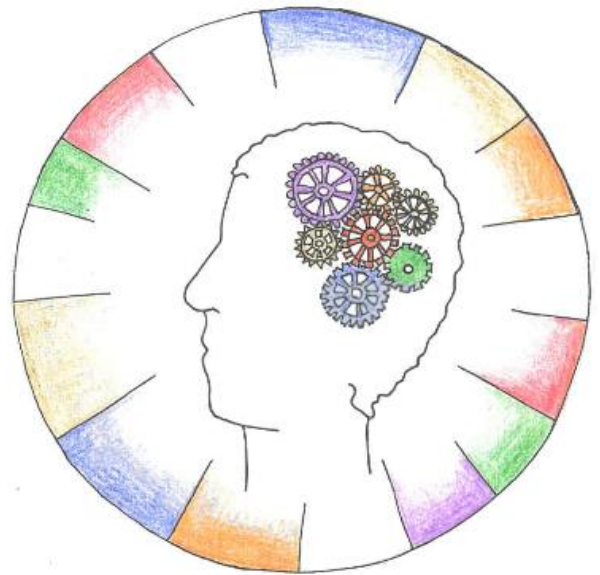
Ligeledes inddrages det økonomiske perspektiv, på et niveau hvor sociale og strukturelle forhold er i fokus. Specialet afgrænser sig altså fra at gå i dybden med den økonomiske vinkel, og dertilhørende metoder. Specialet afgrænser sig ligeledes ved ikke at inddrage pengeinstitutter som aktør- eller interessegruppe. Dette sker ud fra et rationale om, at de fire udvalgte interessegrupper, jf. afsnit 9.1., indeholder det største råderum og engagement på nuværende tidspunkt. Dette giver tilsammen det bedste udgangspunkt for forandringspotentialet.

Uddannelsesinstitutioner og forandringspotentialet heri vil ikke blive berørt, da Sønderborg Kommune allerede har ambitioner og tiltag på området.

Specialets caseorienterede fokus har et kommunalt omdrejningspunkt, netop derfor afgrænser specialet sig fra at inddrage staten som aktør. Specialet beskæftiger sig ligeså kun med EU på et overordnet niveau.

Sønderborgs landmænd er repræsenteret ved syv landboforeninger ([Landbrug og Fødevarer 2018](#)), hvor specialet udelukkende beskæftiger sig med LandboSyd. Dette gøres på baggrund af det samarbejde som ProjectZero og LandboSyd har indgået ift. biogas.

Da specialet tager udgangspunkt i omstillingsinitiativer, er det for gruppen implicit at dette har relation til FN's 17 verdensmål. Da flere af målene ligeledes relaterer sig til IPCC rapportens anbefalinger, har vi derfor valgt at dykke direkte ned i disse, frem for en gennemgang af verdensmålene.



7. TEORI

I følgende afsnit præsenteres specialets teoretiske tilgang. Her vil teoretiske perspektiver på transition, governance, offentlig forvaltning, socio-økologi og Planetary Boundaries gennemgås.

7.1. TRANSITIONSTEORI

I nærværende afsnit redegøres for Frank W. Geels teori om transition i sociotekniske systemer og regimer, herunder modellen omhandlende dynamisk multi-level perspektiv. Vi finder modellen interessant i relation til vores case, fordi den bidrager med perspektiver på hvorledes en forandring i landbruget kan anskues. I takt med redegørelsen vil vi inddrage eksempler og perspektiver med henblik på at skabe en bedre forståelse for relevansen, hvormed teorien knytter sig til vores case.

Geels model om dynamisk multi-level perspektiv består af tre niveauer, herunder det sociotekniske landskab, de sociotekniske regimer og teknologiske nicher. Modellen beskriver hvorledes forandringer af sociotekniske systemer og regimer kan ske, når dynamikker i alle tre niveauer komplimenterer hinanden (Geels 2004: 915-916). I det følgende gennemgås de tre niveauer.

7.1.1 SOCIOTEKNISK LANDSKAB

Det sociotekniske landskab omhandler et overordnet niveau, som består af faktorer i samfundet, såsom normative- og kulturelle værdier, demografiske tendenser, politiske strømninger og makroøkonomiske forhold. Forandringer i landskabet foregår som oftest over relativt lange perioder. Disse forandringer påvirker de underliggende niveauer og skaber mulighedsrum for transition af de sociotekniske systemer (Geels & Schot 2007: 400, Geels 2011: 28). I relation til vores case, kan man for eksempel se at landskabet i de senere år har gennemgået en forandring i forhold til forståelsen af menneskets påvirkning af klimaet, jf. afsnit 5.4.

7.1.2 SOCIOTEKNISKE SYSTEMER OG REGIME

De sociotekniske regimer anses for at være stærkt sporafhængige, relativt stabile og reproducerbare systemer, som omhandler “ ... specifikke konfigurationer af aktører, netværk og institutioner med dominerende praksisser, normer og antagelser ...” (Søndergaard et al 2007: 294-296). I vores case omhandler disse regimer blandt andet landbrug, kommune, interesseorganisationer, lovgivninger fra stat og EU. De sociotekniske regimer og systemer koordineres i forhold til en mængde delsystemer, herunder det teknologiske, det politiske, det videnskabelige, bruger- og markedsprincipper og det sociokulturelle. Disse er på samme tid uafhængige og afhængige af hinanden, da de til eksempel har en fælles forståelse af problemer, udviklingsmål og søgestrategier i relation til viden og teknologi (Søndergaard et al 2007: 296-297).

Det interessante er her, hvordan systemerne kan forandre sig, da disse normalt søger at reproducere sig selv og afvise udefrakommende påvirkninger. Dette begrebsliggøres gennem ordet sporafhængighed, som beskrives yderligere i nedenstående afsnit.

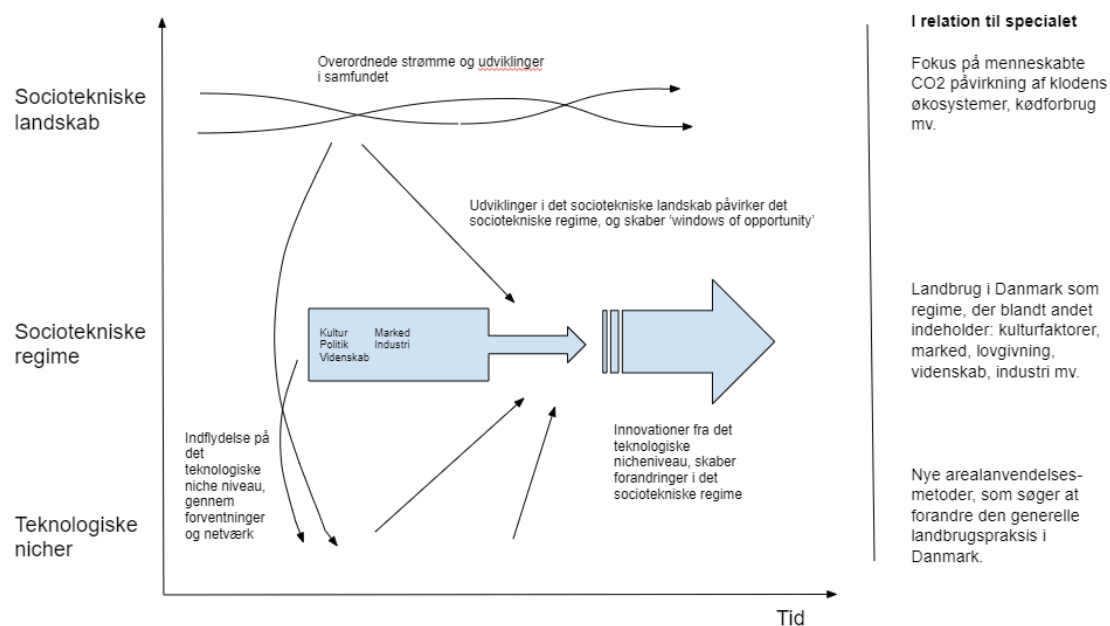
I relation til vores case anses landbruget som system og regime, der arbejder under forhold i relation til det sociotekniske landskab og delsystemerne, som har skabt, og stadig skaber mulighed for at bibeholde en stabilitet. De praksisser der eksisterer i landbruget i dag, forstærkes gennem disse relationer, og modarbejder nye elementer, der udfordrer de eksisterende praksisser og dermed stabiliteten i regimet. Alligevel er transitioner mulige, når de rigtige betingelser bliver opfyldt. Som eksempel kan nævnes overgangen fra hestedrevet arbejdskraft til traktorer i løbet af perioden 1950-1963, jf. bilag B4. Omstændighederne i henholdsvis det sociotekniske landskab og en teknologisk niche medførte, at et skifte i det sociotekniske regime blev muligt.

7.1.3 TEKNOLOGISKE NICHER

Det sidste niveau omhandler nicheteknologier, og forstås som kilden hvorfra nye teknologiske områder udspringer, som potentielt kan skabe de ændringer i regimet, som landskabet har skabt mulighed for. Nicherne beskrives som rum, hvor nye teknologier udvikles og afprøves under beskyttende betingelser. Ud over at have karakter af teknisk funktionalitet, indeholder nicheteknologierne også et socialt element, som forholder sig til brug og interaktion mellem aktører i regimet (Søndergaard et al 2007: 297-298). Nicheinnovationerne kan have et konkurrencemæssigt forhold til regimet, hvis den søger at erstatte regimet. Dog kan innovationerne have et mere symbiotisk forhold, hvis de søger at udvikle og optimere et allerede eksisterende regime (Geels & Schot 2007: 406).

I vores case består de nye teknologiske nicher af forsøg og inventioner, der for eksempel søger at ændre eller forbedre praksis i forhold til arealanvendelse i landbruget. Udfordringen for de teknologiske nicher er som sagt, at regimer og systemer søger at bibeholde stabilitet.

En transition, eller udvikling, af regimer og systemer kan som beskrevet ske gennem påvirkning ovenfra via det sociotekniske landskab og nedefra via de teknologiske nicher. Sammenhængen mellem de forskellige niveauer er afbilledet i figur 5 nedenfor.



Figur 5: Egen tilvirkning, baseret på Geels og Schot 2007: 401.

Landskabet bidrager med skift relateret til omverdenen, og nicheteknologier udfordrer de eksisterende regimer (Søndergaard et al 2007: 297). Man taler også om windows of opportunity, som kan forstås som ‘mulighedsrum’ skabt af dynamikken mellem landskab og regime. Som beskrevet ovenfor, er et sådan mulighedsrum de seneste år blevet skabt gennem en ændret forståelse for hvorledes sociotekniske systemer, herunder landbruget, udleder store mængder drivhusgas. Med nødvendigheden for en ændret praksis i de sektorer der udleder drivhusgasser, er der skabt incitament til, at man gennem det teknologiske niche-niveau kan opfinde metoder og teknologier, der kan bidrage til ændrede praksisser. I forhold til etablering af nye teknologier er det vigtigt at understøtte disse gennem en institutionel tilpasning, der dækker over regulering og standarder, samt dannelse af netværk, som består af en koalition af aktører, der argumenterer for teknologien - teknisk, økonomisk og politisk (Bergek et al 2005: 16-17).

7.1.4 SPORAFHÆNGIGHED

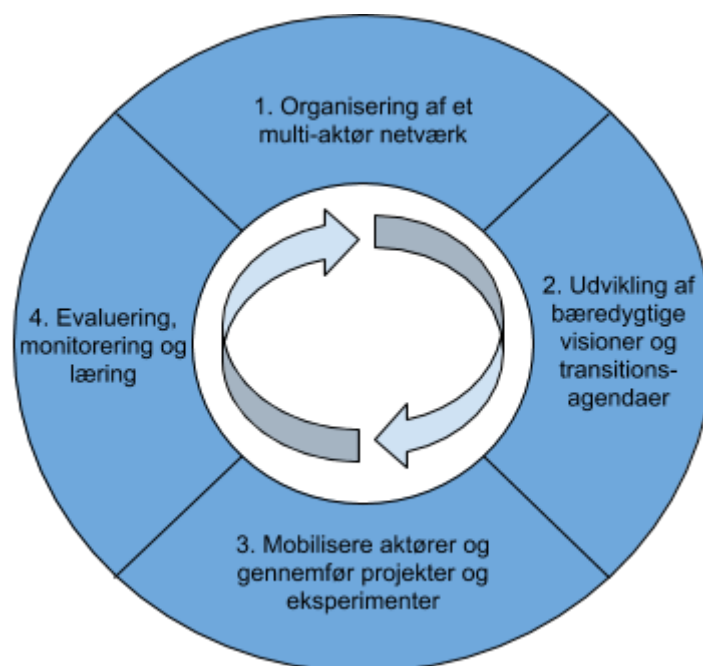
Sporafhængighed betegnes som en tilstand, der kan opstå i samspillet mellem de tre niveauer, hvor barrierer forhindrer ændringer i det sociotekniske system og regime. Det kan være foresaget af et stabilt socioteknisk landskab, der ikke påvirker aktører i regimet til at iværksætte forandringer. De regler der eksisterer blandt aktører i regimet, herunder kognitive og institutionelle regler, vil dermed reproducere sig selv og skabe en såkaldt ‘business as usual’ effekt. Sporafhængighed kan også opstå nedefra hos de teknologiske nicher, i tilfælde hvor nye udviklede teknologier ikke kan indarbejdes i regimet (Geels & Schot 2007: 406).

I relation til vores case, kan landbrugets arealanvendelse forstås som værende et regime, hvor forskellige metoder herfor bliver praktiseret. Ved at søge at forstå sporafhængigheder i regimet og de forandringspotentialer der eksisterer på de tre niveauer, kan vi derved bedre kvalificere løsningsforslag rettet mod omstilling (Søndergaard et al 2007: 303).

7.2. TRANSITION MANAGEMENT

Ved at benytte modellen om multi-level perspektiver som et overordnet teoretisk udgangspunkt, kan der opnås en forståelse for hvorledes en omstilling af landbruget i Sønderborg Kommune kan etableres. Et nærværende spørgsmål kan herefter være, hvorledes

man kan tilrettelægge processer, som kan etablere en transition i regimet. Rene Kemp og Jan Rotman har introduceret betegnelsen Transition management, hvor det anføres hvorledes arbejdet med udvikling af sociotekniske systemer og regimer kan praktiseres (Kemp & Rotmans 2001). Transition management kan beskrives som ‘evolutionær governance’, som fokuserer på udviklingen af samfundssystemer, gennem processer, som indeholder udvikling af målsætninger for og eksperimentering af nye metoder for bæredygtighed. Formålet er at forme nye retninger og reflektivt tilpasse eksisterende samfundsmæssige rammer og regimer (Kemp & Loorbach 2006: 103). Det er en procesorienteret og iterativ tilgang, hvor fokus hviler på at organisere mulighedsrum for aktører, der i fællesskab finder forståelser for fremtidige målsætninger på lang sigt, jf. figur 6. Aktørerne forfølger disse mål gennem udvikling af programmer, der hele tiden gennem læring evalueres, hvilket medfører en løbende korrektion af de oprindelige delmål (Kemp & Loorbach 2006: 119).



Figur 6: Egen tilvirkning, baseret på figur i Kemp & Loorbach 2006.

Kemp og Loorbach præsenterer elementer, som bør implementeres i arbejdet med transition management, (Kemp & Loorbach 2006: 111):

- Systemtænkning, hvor udvikling i forskellige domæner, aktører og niveauer indbyrdes skaber synergi, for strategisk at forandre holdningen hos aktører i regimet.
- Langsigtet fokus der agerer som ramme for at udvikle kortsigtede politikker.

- Sørge for at relevante aktører deltager og interagerer med fokus på at evaluere og udvikle målsætninger løbende, i takt med ny viden etableres.
- Fokus på systeminnovation og eksperimentering.

Med disse overordnede fokusområder in mente, kan der etableres en såkaldt transitionsarena. Denne arena er et dynamisk og åbent netværk, hvor forskellige perspektiver, forventninger og udviklingsmuligheder kan diskuteres og så vidt muligt tilpasses af aktørerne. Ved at skabe et delt perspektiv på problemstillingen, hvor aktører gennem samtale forklarer hvorledes udfordringer og mulighedsrum kan se ud, vil man bedre kunne tilgå en fælles løsning. Der ligger dog udfordringer herfor, da det kræver en stor mængde tid og dedikation hos aktørerne og hvorledes de relevante aktører udvælges og af hvem (Kemp & Loorbach 2006: 112-113).

Søndergaard belyser, at dette ofte antages at være statens opgave, men det vurderes ikke at være oplagt, da staten ofte ikke har kapacitet til det (Søndergaard et al 2007: 301).

I relation til vores case, kan det være relevant at se på etablering af sådanne transitionsarenaer, og hvorledes disse kan sammensættes på en hensigtsmæssig måde. Samarbejde med aktører, som består af offentlige og private organisationer, kan være udfordrende. Dette belyses i næste afsnit, hvor governance i en kommunal kontekst gennemgås.

7.3. KOMMUNAL GOVERNANCE

Governance i sin overordnede forstand ses som den metode det offentlige system styrer sine processer med. Det store landskab af governance-tilgange bestemmer en processuel retning og et mål. Flere governance-metoder kan gøre sig gældende på samme tid og dermed være i brug i samme kontekst (Torfing et al 2019: 4).

I afsnit 7.6. inddrages den overordnede betegnelse multi-level governance, der beskriver lokal, national og overnationale reguleringer, hvilket også betegnes som polycentrisk ledelse, eller transnational governance. Derunder ses tilgangen kaldet Earth System Governance, der med udgangspunkt i de processer og opstillede grænser, netop tages seriøst og danner grundlag for styringsprocesserne.

Kommuner bør, ifølge Holm et al i “Kommunernes rolle i klimaomstilling af byggeriet”, mestre en omstilling af de tidligere nævnte sociotekniske systemer, bevæge sig udover de

traditionelle roller og åbne op for ændring/transition af netop de lokale sociotekniske systemer (Holm et al 2014: 308). Da omstilling i det sociotekniske regime som beskrevet kan være udfordrende, er der behov for planlægningspraksisser hvor visionen om et landbrug, der udleder færre drivhusgasser, konkretiseres til enkelte mål. Disse mål kan defineres gennem governance processer, der inkluderer “ ... videnskabelig viden, eksperimenter og læring og kampe mellem forskellige aktørinteresser.” (Søndergaard et al 2007: 299). Dette afviser, at målene om en bæredygtig omstilling enten kan afklares videnskabeligt eller fastlægges gennem en politisk proces. Bæredygtighed indeholder altså ikke kun objektiv viden, men ligeledes normative værdier (ibid.). I Sønderborg kan det eksempelvis være et samspil mellem landbrugssektoren, vidensinstitutioner, kommunen og forbrugere.

Den lokale klimapolitik anses at omhandle i hvor høj grad den pågældende kommune påtager sig et ansvar for at påvirke de lokale sociotekniske systemer og deres aktører (Holm et al 2014:308). Kommunen skal altså gå ud over sin facilitator-rolle og blive en strategisk aktør. Geels opsætter tre typer roller som kommunen kan påtage sig, hvor vi tager udgangspunkt i den primære aktør: Som primær aktør vedtager man lokale transitioner. Dette kan gøres på mange forskellige måder, men da kommunens råderum er begrænset, må der bruges styringsformer som motiverer og påvirker aktørerne til at ændre deres nuværende teknologier og metoder. Denne type styring kaldes for metagovernance, hvor kommunen og de transitionsarenaer som tidligere beskrevet, er styrende for processen jf. afsnit 7.2. Kommunen skaber derved lokalforankrede governancestrukturer som skaber mulighed for at samarbejde med de lokale regimer og dermed har en indflydelse på processerne (Holm et al 2014:310). Denne type indsats og governanceform skaber i bedst mulige udfald en transition til mere integration af klima- og bæredygtighedsmål i de eksisterende sociotekniske regimer. I værste fald er sporafhængigheden så fasttømret, at resultatet blot bliver en overfladisk add-on-klimagovernance (Holm et al 2014:327).

Kommunen bør, ifølge Holm et al, udøve forskellige former for netværks-governance, hvor netværksaktørerne kortlægges. Derefter skabes strategiske platforme som grundlag for kompetence- og kapacitetsudvikling, samt relationer på tværs af kommune og lokalsamfund. Det er altså utrolig vigtigt at de lokale strategier er med til at skabe grobund for lokale (og nationale) sociotekniske systemer.

7.4. PERSPEKTIVER PÅ OFFENTLIG FORVALTNING

Virksomheder har indflydelse på forvaltningers virke, på politikker og realiserbare målsætninger i en offentlig sammenhæng. Det betyder at Sønderborg Kommune er afhængige af hvordan virksomheder, herunder landbruget, agerer for at kunne nå de politisk vedtagne målsætninger. Nedenstående afsnit tager udgangspunkt i landbruget som virksomhed, og som målgruppe for forvaltningens politikker.

Målgruppens ressourcer, og de forventninger forvaltningen har til målgruppen, har betydning for den magtrelation der findes mellem dem. Det vil sige, at magtrelationen og samspillet har stor betydning for det endelige resultat, i dette eksempel, den egentlige politiske målsætnings slutresultat. Der ses altså en samspilsrelation mellem virksomheder og den offentlige forvaltning, hvor det offentlige optræder som myndighed og virksomheden optræder som målgruppe for en specifik politik (Blom-Hansen et al, 2014:326-327). Magten ligger derfor hos myndighed og forvaltning, men virksomheder indgår i samspillet og har en større eller mindre påvirkning på beslutningen i myndigheden (Blom-Hansen et al, 2014:328). Påvirkningen bestemmes af målgruppens ressourcer, som i bred forstand kan skabe en ulighed i beslutningerne, da alle målgrupper ikke har samme ressourcer og derfor påvirker fordelings effekterne forskelligt (ibid.). Magtrelationen kan ses med to perspektiver. Først med forvaltningens adfærd, dernæst på forskellene i målgruppernes magt, herunder deres ressourcer (ibid.).

I dette speciale fokuseres der på Sønderborg Kommune som primær offentlig myndighed. Derudover sættes der fokus på landbrugserhvervet i Sønderborg som den række af virksomheder som kan påvirke, og påvirkes af, Sønderborg Kommune. Ydermere vil Project Zero og tilhørende samarbejds virksomheder, samt indflydelse på myndigheden blive belyst og LandboSyd's rolle vil ligeledes pointeres og diskuteres. Disse anses at være de målgrupper og forvaltninger som har en magtrelation i denne case, jf. afsnit 9.1.

7.4.1 FORVALTNINGENS ADFÆRD

I politiske processer foregår en social konstruktion af grupper, som oftest baseres på kulturelt funderede stereotyper (Blom-Hansen et al, 2014:329). En målgruppe med et positivt

image i forvaltningen har mulighed for at få en positiv tilskyndelse. Omvendt har en målgruppe med et negativt image betydning for niveauet af regulering og sanktioner overfor målgruppen. Den sociale konstruktion har altså også ulige fordelings effekter. Kategoriseringen ses som et væsentligt aspekt i denne interaktion og håndtering. Håndteringen er altså til dels subjektiv, og dette i samspil med den sociale konstruktion, skaber forskelsbehandling i hvordan forvaltningens magt bliver prioriteret overfor forskellige målgrupper. Her skal det pointeres, at virksomheder kan samarbejde, modarbejde, og forhandle i den konkrete relation og derfor udøve modmagt i en sådan grad som der findes ressourcer til (Blom-Hansen et al, 2014:329-331). Dette er især spændende og relevant når landbrugserhvervets rolle i samspil med Sønderborg Kommune skal analyseres. Hvordan agerer erhvervet som målgruppe? Modarbejdes der, samarbejdes der? Forhandles der? Denne viden vil senere i specialet medvirke til at udarbejde og kvalificere specialets konklusion.

7.4.2 FORSKELLE I MÅLGRUPPENS MAGT

Samspil mellem forvaltning og målgruppe ses i en magtopsik, hvor målgruppernes interesser er i overensstemmelse med de politikker der er i feltet. Der ses på hvilke ressourcer aktørerne har, som netop er med til at bestemme deres magtposition i forhold til at få deres interesser igennem. Målgruppens ønske er i sidste ende at modtage den bedst mulige service, eller at opnå det mindst mulige, eller mindst omkostningsfulde indgreb i deres bedrifter (ibid.). Dette ønske har en bestemt afstand til lovgivningens mål, og afstanden mellem målgruppens ønske og forvaltningens mål, bestemmer forvaltningens udfordring (ibid.). Sønderborg Kommunes grad af udfordring bestemmes altså ud fra hvor stor afstand der eksisterer mellem ønsket om CO₂-neutralitet og de fordele, ulemper eller services som landbrugserhvervet ser i de tiltag der skal ske, for at opnå målsætningen.

Målgruppen har en vis motivation for at agere som de gør. Det kan skyldes en økonomisk motivation, i forhold til om der kan være en økonomisk belønning eller økonomisk straf og at omkostningerne ved at efterleve et vis krav er af høj prioritet. Det kan også skyldes den anerkendelse, eller tab af samme, som er forbundet med at efterleve et krav. Dette beskrives som den sociale motivation. Til sidst ses den moralske motivation, altså at forpligtelsen er driver for målgruppen. Målgruppen har ofte en blanding af de ovenstående motivationsformer (Blom-Hansen et al, 2014:332).

7.4.3 RESSOURCER

De ressourcer den pågældende målgruppe har til rådighed bestemmer deres mulighed for handling. Ressourcerne beskrives som videnskæssige ressourcer, som i vores case kan ses som LandboSyd, eller som økonomiske ressourcer i forhold til at kunne overholde lovgivning, eller være økonomisk omstillingsparate. Til sidst ses sociale ressourcer som værende de netværk målgruppen har til rådighed til at positionere sig i magtrelationen (Blom-Hansen et al, 2014:333). Magten kan have betydning for hvor hårdt der reguleres. Forskning viser en tendens til, at jo større en virksomhed er, jo lempeligere vil en forvaltning tilgå virksomheden (ibid.). Det ses også, at des mere på forkant, miljøarbejdet i et landbrug eksempelvis er, des sjældnere og mere dialogbaseret bliver tilsynene (Blom-Hansen et al, 2014:336). I nogle tilfælde er der tale om regulatory capture, som beskriver reguleringen bliver til på baggrund af private interesser frem for kollektive interesser, fordi målgruppen har mulighed for at mobilisere et pres på beslutningstagerene (Blom-Hansen et al, 2014:334). Presset og afhængigheden kan også være gensidigt, da myndigheden ofte benytter sig af viden, information og ekspertise direkte fra målgruppen, som derved er med til at bestemme grundlaget for beslutningerne (ibid).

Der er en række bagvedliggende strukturer som gør sig gældende i samspillet mellem virksomheder og forvaltning. Der findes altså en lang række forskellige aktører som Sønderborg Kommune skal navigere i, som alle søger at påvirke kommunen således netop deres ønsker bliver opfyldt.

7.4.4 SAMSPILLET

Nedenstående afsnit redegør for mulige positioneringer som målgruppen kan indtage hvilket medfører forskellige outcomes.

Engagement betyder i denne forbindelse, at målgruppen accepterer det politiske udspil og spiller proaktivt med. Kapitulering lægger op til at målgruppen spiller med, men den accepterer ikke nødvendigvis de politiske mål. Målgrupperne kan udvise modstand ved ikke at acceptere det politiske udspil, det politiske mål, eller myndigheden som instans. Målgruppen kan også vise afkobling, der ikke udspilles som direkte modstand, men som stadig signalerer det. Målgruppen kan også tilgå feltet med strategisk medspil, som ifølge

Blom-Hansen handler om at udmanøvrere myndigheden (Blom-Hansen et al, 2014:334-335).

Reguleringsområderne er i en vis grad et gensidigt afhængighedsforhold, da målgruppernes niveau af engagement kan have betydning for de økonomiske omkostninger som kommunen skal lægge i området for at nå et givent mål (ibid.).

Samspelet mellem målgruppe og forvaltning har nogle indbyggede magtdynamikker, og dermed nogle parametre som kan medføre en forskelsbehandling finder sted. Dette er i synergi med virksomhedens interesser, ressourcer, adfærd og motivation.

7.5. SOCIO-ØKOLOGI

Dette afsnit vil beskrive det socio-økologiske begreb som forståelsesramme for specialet. Begrebet dækker over en holistisk tilgang til problemfeltet, da socio-økologien sammenkobler det sociale aspekt med jordens økosystemer. Dette projekt har en holistisk tilgang til casen, således feltet oplyses på bedst mulig måde. Netop på grund af socio-økologiens syn på afhængigheden mellem økonomi og jordens økosystemer, er begrebet relevant at medtage, for at kunne favne problemfeltets facetter på bedst mulig vis.

Det socio-økologiske begreb bunder i en tankegang om at økonomiske systemer er afhængige af økologiske systemer, at al materialitet er afhængige af en opretholdelse af jordens økosystemer. Vores samfund er en del af biosfæren, vi er afhængige af de økologiske systemers funktioner og er med til at forme dem. Der er derfor en indbyrdes afhængighed mellem det menneskeligt konstruerede og jordens naturlige økosystemer (Boyd & Folke, 2011:1). Derfor er der, ifølge Boyd og Folke, behov for nye tilgange til social- og naturvidenskaben, som forbinder de to regimer. Ligeledes ses et behov for en bedre og bredere forståelse for socio-systemers resiliens til at håndtere ændringer, i denne forbindelse klimaændringer. Resiliens kan ses som den måde et samfund har styrken til at omstille sig på, når en krise hænder. Omstilling kan være med til at skabe innovative løsninger, muligheder og rum for læring. Resiliente socio-økologiske systemer har derfor evnen til at vende en krisesituation til muligheder (Boyd & Folke, 2011:2).

Boyd og Folke argumenterer for et komplekst verdenssyn hvor mennesker og natur er evigt forbundet og dynamiske, konstant i udvikling og bevægelse. Her interagerer komponenterne på kryds og tværs og har betydning for resiliensen, tilpasningen og muligheden for transformation i de socio-økologiske systemer (Boyd & Folke, 2011:3).

Boyd og Folke opsætter begrebet Adaptive institutions, som dækker over, at institutioners tilgang ofte er baseret på normer, formalitet og regler, samt tilpasning er afhængig af aktører, netværk og governance. Begrebet dækker derfor over hvordan mennesker og samfund fra lokalt til globalt niveau håndterer kompleksiteten, usikkerheden og sammenspillet i en omstilling. Mange faktorer i processen er modstridende og der hersker derfor ikke en konsensus om hvilken tilgang, der er den bedste og dermed mest dominerende. Blandt andet vil der også være forskel på om løsningerne, der er i spil, er kortsigtede eller langsigtede.

Begrebet Adaptive Governance bruges til at forstå hvordan institutioner besvarer og behandler ovenstående problemstillinger og kriser - enten på innovativ vis, eller om de begrænses af modstand mod forandring. Desuden kan det bruges til at forstå hvordan disse forskellige tilgange på forskellige niveauer samarbejder, eller modarbejder hinanden. Denne tilgang kobler sig til afsnit 7.6.3.

Meget forskning adskiller økologi fra sociologi, ved at have fokus rettet mod den ene og se den anden som en eksternalitet i den sammenhæng. Boyd og Folke anbefaler dog at se på den sociale dimension som en faktor i omstillingen, hvor sociologien spiller en stor rolle i klimaproblemstillinger og bæredygtige klimaløsninger (Boyd & Folke, 2011:3-4). Boyd og Folkes tilgang lægger sig altså op ad specialets holistiske tilgang, samt videnskabssteoretiske udgangspunkt, idet fænomener ikke bør anses som værende uafhængige af hinanden, men forbundet.

Socio-økologi omhandler blandt andet interaktionen mellem viden, normer, sociale netværk, og lederskab samt regulering som et dynamisk system, hvor alle interaktioner har mulighed og potentiale for at ændre noget (Boyd & Folke, 2011:5). Det socio-økologiske perspektiv bidrager altså til specialet med en holistisk tilgang til casen, som bidrager til at opnå en favnende opgave. Valget af den socio-økologiske teori bidrager ligeledes til at

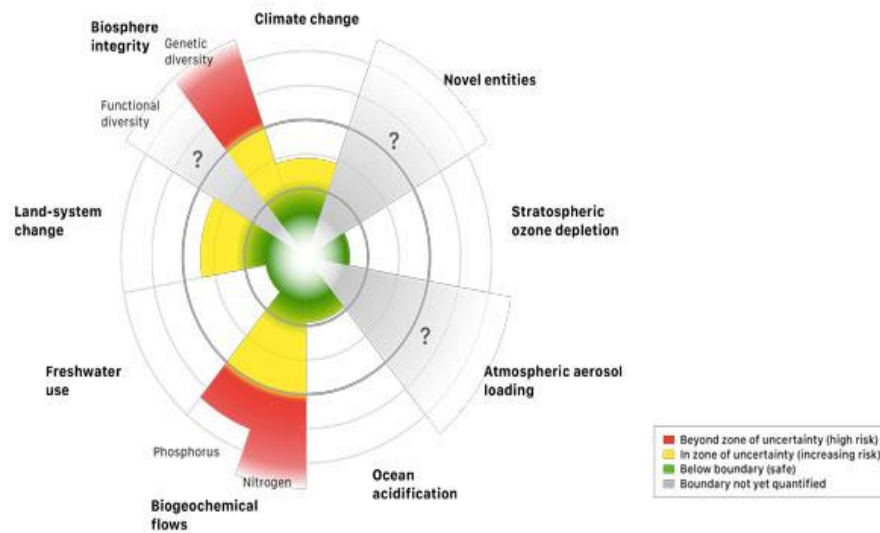
holde fokus, på at skabe sammenhængende tværfaglige anbefalinger til Sønderborg Kommune som søger at indtænke både det sociale, økonomiske og naturvidenskabelige, og derved være virkelighedsnære og brugbare.

7.6. PLANETARY BOUNDARIES

Johan Rockström, direktør for Stockholm Resilience Centre på Stockholm Universitet, har i samarbejde med kollegaer, udarbejdet en artikel til COP15 i København i 2009 hvor det diskuteredes, at planetens evne til at stabiliserer sig selv bliver udfordret af menneskehedens metoder til udvikling.

Planeten er med til at opretholde vores levevilkår og giver på nuværende tidspunkt mulighed for udvikling i den holocene og antropocæne tidsalder, hvor klodens land- og vandmasse forsyner os med forskellige gratis og naturlige økosystems-service, herunder optagelse af CO₂ fra atmosfæren (Rockström et. al. 2010:72). Denne naturlige lagring har en øvre grænse, der blandt andet afhænger af temperatur, forsurening af havet og ændringer i arealanvendelse.

Rockström et. al. har derfor identificeret og kvantificeret de “Earth Systems” som der bør tages vare på. Dette beskrives med begrebet “Planetary Boundaries”, der beskriver de forskellige naturlige systemer med dertilhørende grænser, der bør overholdes. Desuden beskrives konsekvenserne hvis grænserne overskrides. Overskredede grænser har en stor betydning for menneskers levevilkår (Whiteman et al 2013: 315). De mest kritiske grænser ses som nedenstående 9 “Earth System Processes”:



Figur 7: Illustrationen viser de 9 systems-processer, der betegner resultatet af interaktioner mellem forskellige sfærer. (Science Education Ressource Center, 2018).

I nedenstående tabel ses det hvor kritisk det står til med de 9 grænser, hvor klimaforandringer, tab i biodiversitet, og nitrogencyklusser er nået over deres anbefalede grænse, her illustreret med orange.

Table 1: Oversigt over overskredne grænser (Steffen et al, 2011)

Table 2: Planetary Boundaries				
Earth-System Process	Parameters	Proposed Boundary	Current Status	Pre-industrial Value
Climate Change	(i) Atmospheric carbon dioxide concentration (parts per million by volume)	350	387	280
	(ii) Change in radiative forcing (watts per meter squared)	1	1.5	0
Rate of Biodiversity Loss	Extinction Rate (number of species per million species per year)	10	>100	0.1-1
Nitrogen Cycle (part of a boundary with the phosphorus cycle)	Amount of N ₂ removed from the atmosphere for human use (million of tonnes per year)	35	121	0
Phosphorus Cycle (part of a boundary with the nitrogen cycle)	Quality of P flowing into the oceans (million of tonnes per year)	11	8.5-9.5	-1
Stratospheric Ozone Depletion	Concentration of ozone (Dobson unit)	276	283	290
Ocean Acidification	Global mean saturation state of aragonite in surface sea water	2.75	2.90	3.44
Global Freshwater Use	Consumption of freshwater by humans (km ³ per year)	4,000	2,600	415
Change in Land Use	Percentage of global land cover converted to cropland	15	11.7	Low
Atmospheric aerosol loading	Overall particulate concentration in the atmosphere, on a regional basis	To be determined		
Chemical Pollution	For example, amount emitted to, or concentration of persistent organic pollutants, plastics, endocrine disrupters, heavy metals, and nuclear waste in, the global environment or the effects on the ecosystem and functioning of Earth system thereof	To be determined		

De 9 planetary boundaries illustrerer konsekvensen af menneskets udvikling, hvor landbruget spiller en stor rolle som en negativ driver for udfordringerne.

To af overskridelserne, “Change in Landuse” og “Global Freshwater Use” er ifølge Campbell hovedsageligt på grund af landbruget, som også er en markant bidragsyder til “Climate Change”, og en betydelig spiller indenfor de 7 resterende Planetary Boundaries der stadig er indenfor grænserne (Campbell et al, 2017:1). Det menes at vi er indenfor

den antropocæne tidsalder, da menneskers aktiviteter er ansvarlige for de ændringer der sker med jordens systemer og funktioner (ibid.), jf. afsnit 5. Hvis vi ikke formår at blive indenfor grænserne, bliver grundlaget for den menneskelige udvikling mere udfordret i takt med at grænserne nås (Whiteman et al, 2013:309). Alle disse systemprocesser er ifølge Rockström forbundet og koblet sammen. Overskridelse af én grænse har konsekvenser for tilstødende grænser. Whiteman et al. mener ligeledes at et endimensionelt fokus kan have fatale konsekvenser for de andre Planetary Boundaries, og på den anden side argumenteres det for, at hvis tilgangen er holistisk, at det er muligt at forbedre flere på én gang (Whiteman et al, 2013: 324).

Herunder forklares 6 de 9 Planetary Boundaries, hvilken betydning landbruget har for udviklingen og anbefalinger til at reducere den negative udvikling. Beskrivelsen af disse vil i nedenstående afsnit danne vidensgrundlag for de endelige anbefalinger til ændring i udviklingen af landbrugssektoren i Sønderborg Kommune. Vi har afgrænset os fra nr. 5 om stratosfærisk ozon-udtømmning, nr. 6 om havforsuring, nr. 7 om ferskvand, og nr. 9 om den atmosfæriske aerosol belastning, da deres konsekvenser og anbefalinger ikke indgår i det videre arbejde, velvidende at de alle har en sammenhængskraft.

NR. 1 KLIMAFORANDRINGER

Landbruget udsender store mængder drivhusgasser og er derfor en af de vigtigste antropogene aktiviteter der bidrager til klimaændringer. Landbruget står for omkring 11% af den samlede globale udledning (Campbell et al, 2017:5).

50% af klodens CO₂ er i dag lagret i jorden, svarende til 1500 mil. Ton, hvor den årlige globale udledning blot ligger på omkring 9 mil. ton (Rockström et. al. 2010:72). For at reducere udledningerne i landbruget bør der, ifølge Campbell sættes ind på en udbredelse af tekniske praksisser, og intensiveret produktion med stigende effektivitet, herunder policy muligheder for eksempelvis at skabe en husdyrproduktion med mindre methanudledning, og ligeledes reducere arealanvendelse, skabe mindre madspild og skabe et skifte i nuværende kostmønstre (ibid.).

NR. 2 ÆNDRING I BIOSFÆRENS INTEGRITET

På nuværende tidspunkt bestemmes det, at der tabes 5% af klodens arter pr. Årti, og at arealanvendelse har været katalysator for at nå den opsatte Planetary Boundary grænse,

da 58% af klodens jordareal i dag er kultiveret og derfor har en stor betydning for jorden som habitat (Campbell et al, 2017:5). Et større studie har netop fastslået den økonomiske gevinst af biodiversitet og de store omkostninger der ligger ved tab af samme for størstedelen af verdens virksomheder. Det anbefales derfor at der skabes flere studier af bæredygtige virksomheder, som også inkluderer målinger af biodiversitetens impact (Whiteman et al, 2013: 327).

NR. 3 & 4 BIOKEMISKE FLOWS

Med en stigning på 800% fra 1960 til 2000, overstiger fremstillet kunstgødning på nuværende tidspunkt al naturlig fremkommet nitrogen, og leder til jord- og luftforurening, tab i biodiversitet og forurening af kystnære farvande (Campbell et al, 2017:3). Det estimerede tab af naturligt nitrogen har så store konsekvenser for miljøet i Europa, at det opvejer for den økonomiske fordel, som kunstgødningen skaber (ibid.). Desuden ses det, at kun halvdelen af det nitrogen som påføres markerne bliver optaget af planterne, mens resten bliver tabt gennem udvaskning, erosion og gasudledninger (ibid.). Eksisterende metoder så som sædeskrifte, timing og placering kan være med til at reducere tabet af nitrogen i landbruget (ibid.). Landbruget er også afhængigt af fosfat, hvor overforbruget har konsekvenser for eutrofiering af vandmiljøer. Overforbruget af de to stoffer i landbruget står for 90% af konsekvenserne for disse to Planetary Boundaries grænser (Campbell et al, 2017:4). Udslippet kan nedbringes ved at bruge mindre fosfat, blandt andet ved at genbruge fosfat fra gødning, fra menneskets ekskrementer eller fra madrester. Desuden kræves det at fosfatet bliver på jorden og ikke forsvinder ud til de nærliggende vandsystemer, ved at bruge bedre jordbearbejdnings metoder, randzoner og genoprette vådområder (ibid.).

NR. 8 ÆNDRING I AREALANVENDELSE

Dyrkede arealer optager 58% af klodens jordoverflade, hvor landbrugssektoren ses som den største spiller indenfor jordbrug.

Rockström har anbefalet at der ikke konverteres mere end 15% af klodens is-frie overflade til landbrug (Campbell et al, 2017:4).

7.6.1 INFORMATIONAL GAP

Flere virksomheder ønsker at imødekomme og inkorporere bæredygtighed i deres strategier, og der ses også en voksende interesse i investeringer på området, men der er, ifølge Whiteman et al. en “løs forbindelse” mellem bæredygtig virksomhedsførelse og de økologiske systemer. For det første, bliver virksomheders rolle i forværring af de økologiske systemer ikke inkorporeret i størstedelen af de empiriske business-studier, i stedet fokuseres der på forståelsen af sociale og organisatoriske implikationer, frem for et fokus som også inkluderer økosystemers virke (Whiteman et al, 2013:301).

Der ses altså et gap mellem hvordan naturvidenskaben på den ene side, og virksomheders tilgang på den anden, adresserer problemerne og løsningerne. En ændring af dette vil kunne skabe mere multidisciplinære og økologisk-funderede grundlag for bæredygtighed (ibid.).

Der er behov for samarbejde mellem business management og økologer. Et tværfagligt samarbejde, der både favner økologernes viden og ekspertise inden for jordens systemer og processer, og hvor business management bidrager til social, institutionel og økonomisk indsigt og kan styrke økonomien. Fokus er i denne type forskning på interaktioner mellem mennesker og de naturlige systemer. Dette kræver multidisciplinær integration. Men det er ikke nemt, da meget forskning er mono disciplinært (Whiteman et al, 2013:319).

Planetary Boundaries som begreb adresserer dette gap mellem natur- og socialvidenskab. Økologer arbejder med makro-niveau målinger for hver af de 9 grænser, men er ikke bekendte med de mindre dele af kilden til problemerne, her eksemplificeret med begrebet feedback loops. For at kunne arbejde optimalt med at finde løsninger, bør det styres hen imod en kortlægning af de organisationer og virksomheder der udleder drivhusgasser og har betydning for klimaændringerne. Men hvordan får man dem til at tale sammen, eller engagerer dem i et fælles netværk? Dette kræver information fra naturvidenskaben, som i samspil med information fra virksomhederne kan løfte opgaven (Whiteman et al, 2013:317).

Ligeledes ses kløften mellem videnskabelige påstande og hvad der menes at være politisk muligt at blive større og større, men det er alfa omega ifølge Rockström at holde de menneskeskabte klimaforandringer i skak, ved at have en “Earth System approach”, altså at tilgå feltet med udgangspunkt i Planetary Boundaries (Rockström et. al. 2010:74).

Ovenstående omhandler de koblinger der mangler mellem dem som studerer udledningerne og dem som udleder, groft sagt. Dette er relevant i specialets kontekst, da landbruget ses som virksomheder der udleder og desuden har en kapitalistisk forretning på baggrund af naturens ressourcer. Det er ligeledes relevant, da specialet har fokus på bindingen mellem virksomhed og forvaltning, og på mulighederne for at reducere fremtidige udslip, hvilket kræver en synergi mellem forskning og landmand.

7.6.2 RESILIENS

Naturvidenskaben fokuserer på resiliens, altså på den kapacitet som et givent system har for at absorbere forskellige typer udefrakommende chok, og stadig bevare funktionsdygtigheden. Et kontrastfyldt begreb hertil er sårbarhed, som opstår når miljøerne ikke længere kan håndtere det pres som de udsættes for. Resiliensen anskues på et systemisk niveau i naturvidenskaben, hvor forskellige indikatorer måles. Forskere har accepteret, at de naturlige systemer ikke er lineære, men det kan alligevel have en betydning at regne på processerne isoleret, for at systemet bibeholder sin resiliens, eller at resiliensen forbedres i én proces, også selvom systemerne har en holistisk sammenhængskraft (Whiteman et al, 2013:312).

Den naturvidenskabelige tilgang forsøger også at dække de sociale- og antropocæne processer, der har betydning for økosystemernes funktion og som ligeledes kan styrkes set fra et resiliensperspektiv (Whiteman et al, 2013:326).

I vores case relaterer resiliens sig til forholdet mellem økonomi, valg af landbrugsarealer, afgrødevalg og dyrehold. Det handler altså om at skabe et modstandsdygtigt landbrug som er resilient overfor både økonomisk- og klimapåvirkning.

7.6.3 PLANETARY BOUNDARIES SOM REGULATORISK RAMME

Planetary Boundaries som teori og metode har haft en impact på policy-diskurser siden det blev forfattet og publiceret, og indeholder både en inddeling af de mange globale

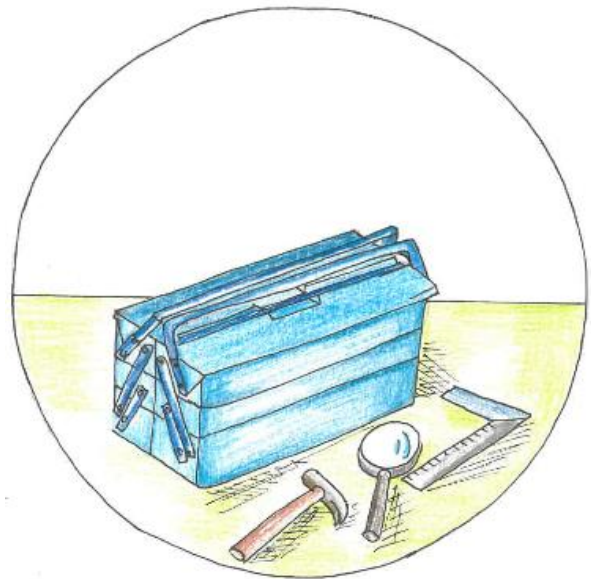
miljøproblematikker og kvantificerede mål der kan understøtte beslutningstagning. Vigtigheden i politisk handling understreges, ved at lægge vægt på at systemerne kan nå en konkret grænse og et vendepunkt med dertilhørende beskrevne fatale konsekvenser (Galaz et. al, 2012:1).

Dog diskuteres det i artiklen af Galaz et al, at systemerne er udfordrende at arbejde med, da der fra politisk side fokuseres på de øvre grænser, hvor det er irreversibelt. Dette fokus er problematisk, da der ikke handles ud fra et kritisk rationale, men i stedet handles på et grundlag som vil have konsekvens for de opstillede grænser. Det anbefales altså at politikere ikke tager udgangspunkt i de øvre opstillede grænser, men at der skabes et delmål, så grænserne ikke overskrides.

Earth System Governance udviser i denne kontekst en respekt og forståelse for de 9 processer, grænser og konsekvenser der udpensles ovenfor, og en governance der netop tager udgangspunkt i disse (Galaz et. al, 2012: 2).

Denne multi-level governance tilgang har altså fokus på polycentrisk koordinering, og det kræves blandt andet, på baggrund af tidligere beskrevet risiko for nedprioritering af nogle af de 9 optegnede grænser, så ét system bliver forbedret, på bekostning af et andet (ibid.). Desuden bør der, ifølge Galaz et. al., analyseres på hvordan governance kan tilpasse sig de, komplekse socio-økologiske systemer og på samme tid give rum til bottom-up processer som linker fællesskaber, praktikere, og forskere (Galaz et. al, 2012: 3).

Fremtidige strategier bør være med udgangspunkt i eksisterende aftaler og dynamikker der eksisterer i feltet. Desuden skal de underliggende drivers for omstillingen kategoriseres, men der skal også tales til nationale interesser. En sådan aftale kan med fordel indeholde forskellige dele af samfundet og naturvidenskaben (ibid.).



8. METODE

I følgende kapitel præsenteres specialets metodiske greb og hermed hvordan problemformuleringen og arbejdsspørgsmålene søges besvaret. Gruppens metodiske valg- og fravalg samt videnskabsteoretiske ståsted vil blive belyst og beskrevet i nedenstående afsnit for at beskrive rammen for specialet. De metodiske værktøjer anvendes for at kunne analysere, diskutere og dermed besvare specialets problemformulering. Kapitlet begrundede de refleksioner og beslutninger, som er truffet undervejs og dermed det metodiske grundlag for udformning af analysen.

Kapitlet beskriver følgende metoder: Casestudie, redegørelse af empiriindsamling, herunder semistruktureret interview. De nævnte metoder beskrives, både i forhold til relevans for casen, samt i forhold til overensstemmelse med den videnskabsteoretiske tilgang.

Dette projekt undersøger tre arbejdsspørgsmål, som underbygger besvarelsen af den overordnede problemformulering. De tre arbejdsspørgsmål symboliserer hver især et fokusområde, nemlig det sociale, det naturvidenskabelige og det økonomiske, dette gøres for at afdække problemfeltet så bredt muligt, og skabe et holistisk og tværfagligt speciale.

Specialets metoder og sammenhæng mellem disse		
Socialvidenskabelig	Naturvidenskabelig	Økonomisk
Hvilken rolle indtager Sønderborg Kommune, og hvilken rolle bør de indtage i processen for at fremme et klimamitigerende landbrug? Hvem bør indgå i processen og hvilke muligheder og udfordringer ses i et sådan samarbejde?	Hvordan kan alternativ klimamitigerende arealanvendelse implementeres i Sønderborg, hvilke tiltag bør anbefales ud fra de eksisterende forhold og hvorfor?	Hvilken betydning har måden hvorpå de positive økonomiske eksternaliteter ved klimamitigerende omlægning af landbruget italesættes- og værdisættes?
Casestudie		
Semistruktureret interview		
Multi-actor approach		

Figur 8: Egen tilvirkning, visualisering af specialets metoder samt sammenhæng med arbejdsspørgsmål

Ovenstående model visualiserer sammenhængen mellem arbejdsspørgsmålene og de anvendte metoder. Dette er udarbejdet for at tydeliggøre relevansen af de enkelte metoder set i forhold til hvilket arbejdsspørgsmål metoden bidrager til.

8.1. CASESTUDIE

For bedst at opnå en bred holistisk og nuanceret forståelse af specialets problemfelt, er casestudiet valgt som analyse- og forskningstilgang. Casestudiet er netop oplagt, når formålet er at undersøge sammenhænge, relationer og virkningsforhold, som udgør et komplekst socialt fænomen i praksis (Yin, 2003: 2).

Casestudiet som metode bidrager, til at forstå komplekse sociale fænomener som de udspilles i en virkelig casebaseret kontekst her og nu (Yin, 2003: 13). Casestudiet er derfor relevant, når det ønskes at undersøge aktuelle problemstillinger, da disse indeholder evidens i form af konkrete observationer her og nu samt interviews. Casestudiet giver altså en viden og evidens som tidligere historiske begivenheder ikke på samme måde kan give. Dette speciale søger således at belyse de aktuelle kommunale målsætninger, de aktuelle

relationer mellem landmænd og kommune, samt de mest aktuelle lokale erfaringer i forbindelse med arealanvendelse som klimamitigerende værktøj. Det ønskes dermed at belyse og undersøge de aktuelle magtpositioner og relationer i forhold til Sønderborg som case, som udfoldes netop nu. Sønderborg Kommunes målsætning arbejder med en kort tidshorisont, netop derfor er aktualitet særlig relevant i denne case. Casestudiet af Sønderborg Kommune, tilsigter altså at lave et pragmatisk eksempel på hvordan landbruget kan indtænkes i reduktionen af CO₂-udledningen (Juil & Hussain 2016 s. 322). Casestudiet er ydermere valgt, da der gennem specialet arbejdes ud fra en antagelse om at biologiske processer, og dermed landbrug samt arealforvaltning per definition er lokale og derfor casespecifikke.

Casestudiet som metode handler i høj grad om at undersøge problemfeltet- og problemstillinger i en virkelighedsnær kontekst. Netop derfor vil hovedfokus i dette projekt være at beskrive sammenhængen mellem konteksten, altså Sønderborg Kommune og fænomenet, altså problemstillingen. Kontekst og fænomen bør, ifølge Yin, aldrig skilles ad, da det netop er sammenhængen der er vigtig at belyse og medtænke: *“You would use the case study method because you deliberately wanted to cover contextual conditions - believing that they might be highly pertinent to your phenomenon of study”* (Yin, 2003: 13). Formålet med at fokusere på sammenhængen mellem fænomen og kontekst er at opfange de kontekstspecifikke strukturer, dynamikker og komplekse relationer der findes iblandt casens aktører, som eksempelvis landmænd imellem og mellem landbrugserhvervet og Sønderborg Kommune. Dette ønskes for at få indblik og dermed mulighed for at analysere dynamikker og strukturer aktørerne imellem.

Casestudiet er som nævnt yderst kontekstspecifik, det betyder at casestudiet lægger op til en ‘eksperimenterende’ konklusion, da der, grundet dets casespecifikke natur, ikke kan gives en allesteds gyldig, generaliserende konklusion. Der søges derfor ikke med dette speciale at udarbejde konkrete løsningsforslag til hvordan andre kommuner i Danmark bør arbejde med inddragelsen af landbrugssektoren i forhold til klimamitigerende arealanvendelse. Der søges derimod at afdække dynamikker inden for området, som kan bidrage til inspiration omhandlende perspektiver på hvorledes en klimamitigerende indsats kan tilgås i en kommunal kontekst. Dette vurderes at kunne opnås ved at arbejde i dybden

med Sønderborg Kommune og den valgte problemformulering. Der findes altså en forhåbning om at der kan trækkes paralleller til lignende fremtidige cases, for på den måde at give dette speciale og dets resultater en rækkevidde som når længere end til dette projekts afgrænsning.

8.2. INTERVIEW

Følgende afsnit indeholder en beskrivelse af det semistrukturerede interview som metode, metodens samspil med den videnskabsteoretiske retning, samt argumentation for valget af netop denne type interview.

Casestudiet skaber den overordnede paraply, hvori den kvalitative tilgang kan udfoldes og skabe en dybere indsigt samt forståelse af interviewpersonernes holdninger samt de bagvedliggende strukturer og bevæggrunde. Dette ønskes for at søge at få indsigt i det dybe domæne, som den valgte videnskabsteoretiske tilgang tilskriver det. Det kvalitative interview sigter ikke mod kvantificering, men mod en kvalificeret samtale, med nuancer og forskellige aspekter af den interviewedes livsverden. Derfor søger det kvalitative forskningsinterview altså at undersøge både det faktuelle der bliver sagt, men også de meninger og underliggende tolkninger der ligger til grund herfor (Kvale & Brinkmann 2008: 48).

8.2.1 SEMISTRUKTURERET INTERVIEW

Det semistruktureret interview er kendetegnet ved at åbne op for nye informationer eller temaer, som opstår mens interviewet er i gang. Det er altså struktureret, men ikke så stramt struktureret at eventuelle spor, og vinkler, ikke kan følges. Det semistrukturerede interview er valgt som metode, da det kan medvirke til at give en forståelse af landmændenes rationaler, bevæggrunde og eventuelle sporafhængighed, samt Sønderborg Kommunes håndtering og forståelse af målsætningen om CO₂-neutralitet. Ligeledes ønskes ProjectZero og LandboSyd's holdninger og bevæggrunde belyst ved hjælp af det semistrukturerede interview. Som et led i det semistruktureret interview er det vigtigt at benytte en interviewguide, hvor interviewerens stadig er åben for ændringer i spørgsmålenes rækkefølge og dybde (Kristensen & Hussain 2016:76-77). Det ønskes altså at opnå åbne

interviews, som giver mulighed for netop at forfølge påstande, argumentationer og synspunkter, der kan bidrage til besvarelsen af specialets problemformulering, arbejdsspørgsmål, samt give en forståelse af problemfeltet og dermed udvikle specialet.

I det semistruktureret interview er det vigtigt man forbereder sig på hvad man ønsker viden om, hvorfor man ønsker denne viden og hvad den kan anvendes til (Brinkmann & Tanggaard 2015: 37). Gennem en guide skabes tematisering, som berører de temaer og formål der skal undersøges. Tematiseringen hjælper også når forskningsspørgsmålene skal udarbejdes, herunder de konkrete spørgsmål til informanten. Denne struktur kan være med til at fastholde fokus i de valgte temaer (Kvale & Brinkmann 2008:128).

Som beskrevet ovenfor arbejdes der ud fra en kritisk realistisk tilgang til feltet og her er det semistrukturerede interview et oplagt valg, da der indenfor kritisk realisme arbejdes med det dybe domæne, som er de ikke umiddelbart observerbare strukturer og mekanismer, der understøtter begivenheder og udsagn i det faktiske domæne. Det semistrukturerede interview understøtter altså ønsket om at afdække de strukturelle sammenhænge eller forskelligheder i det dybe domæne da dette netop giver mulighed for at få indblik i den verdensforståelse som interviewpersonen åbner op for og dermed få indblik i det dybe domæne. Det dybe domæne er relevant da det påvirker og skaber strukturer og normative udsagn i det faktiske domæne. Hvis der eksempelvis arbejdes ud fra, at en landmand har en mening om hvordan man bedst arbejder med jorden, så ligger der en struktur eller normativitet bag hans udsagn. Det er blandt andet disse strukturer der er interessante at få frem, såvel som at opnå viden fra det faktiske og empiriske domæne (Juul & Pedersen 2012: 281).

8.2.2 INTERVIEWPERSONER

I forbindelse med generering af den kvalitative empiri er der foretaget ni interviews. Disse interviewpersoner er udvalgt ud fra relevans, villighed til at deltage, samt ud fra snowball-effekten, som kort beskrives nedenfor. Interviewpersonerne er udvalgt til at give et indblik i- og perspektiv på inddragelsen af landbruget i visionen om CO₂-neutralitet, både lokalt i Sønderborg Kommune samt i et lidt bredere perspektiv. Da dette speciale tager

udgangspunkt i et casestudie af Sønderborg Kommune, giver det ligeledes mening at informanterne repræsenterer en række aktører som har tilknytning til kommunen, eller klimamitigerende arealanvendelse af landbrugsjord. Interviewpersonerne bidrager, i samspil med vores teoretiske udgangspunkt, til forståelsen af hvorvidt klimatiltag i landbrugssektoren anses, samt hvilke bagvedliggende strukturer der eksisterer. Dette er netop en afgørende forståelse for at kunne opnå en indsigt i hvilket råderum Sønderborg Kommune har til at kunne agere i krydsfeltet mellem stærke interesser, herunder landbrugssektoren, ProjectZero, landbrugsrådgivere, kommunaløkonomiske interesser og miljø- samt klimahensyn. Der er på baggrund af dette udvalgt interviewpersoner, således hver af disse interesseområder er repræsenteret på bedst mulig måde. Dette er valgt ud fra et ønske om at anskue problemfeltet fra en holistisk tilgang, hvor så mange aspekter som mulig medregnes. Interviewpersonerne er altså valgt for at belyse og forstå kompleksiteten mellem de lokale aktører.

8.2.3 SNOWBALL-EFFEKTEN

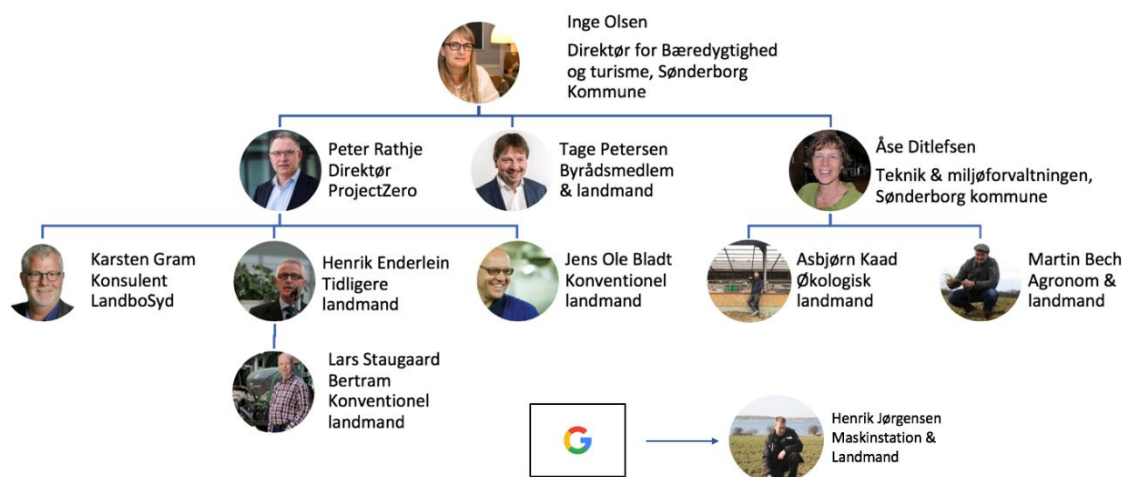
Som tidligere nævnt er udvælgelsen af interviewpersoner forankret i snowball-effekten. Atkinson & Flint beskriver snowball-effekten som omhandlende identifikation og tilgang til respondenter indenfor et givet felt. Metoden benytter det sociale netværk mellem fundne respondenter til at skabe nye potentielle kontakter. Denne proces er baseret på forestillingen om, at der findes forbindelser mellem de indledende respondenter og deres bekendtskaber, som tilsammen forventes at ligge indenfor den samme målgruppe (Atkinson & Flint 2001). Metodens tilgang er fordelagtig til at tilgå en bestemt målgruppe på en uformel måde og benyttes som oftest til kvalitativ forskning, herunder interviews.

Metoden kan kritiseres for at være partisk og ensidet, idet respondenterne ikke bliver tilfældigt udvalgt, da de netop udvælges af de respondenter man tilgår først. Man kan derfor ikke generalisere på baggrund af en enkelt kilde. Derudover kan metoden kritiseres i forhold til mængden af respondenter, som karakteriseres til at være indbyrdes forbundne, og derved ikke inddrager respondenter, som står udenfor det sociale netværk (Atkinson & Flint 2001).

Der har gennem udvælgelsen af respondenter hele tiden været en opmærksomhed på ovenforstående kritik, således har der været et fokus på, at der kun er interviewet personer med relevans for specialet. Personer der repræsenterer en del af landskabet der ikke allerede er afdækket af andre informanter, og personer der kan komme med nye vinkler, selvom de har arbejdet i samme felt. Her ses landmændene som eksempel. Derudover har vi brugt mere end en gatekeeper, hvilket medfører at vi når ud til flere målgrupper. Dette er med til at give et bredere fundament i vidensindsamlingen, hvilket er en styrke for vores projekt.

Respondenterne er således udvalgt på baggrund af udsagn fra de indledende respondenter, og landmændene er udvalgt ud fra en vurdering af bedriftstype, samt mulighed for at få dem i tale.

Derudover er der opnået viden fra fem fagpersoner, det værende kommunale, private virksomhedsledere og specialister. Disse fagpersoner er udvalgt efter samme metode, og metoden har genereret et nuanceret billede af det persongalleri der er lokalt i Sønderborg Kommune.



Figur 9: Egen tilvirkning, snowball-mapping

8.3. MULTI-ACTOR APPROACH

For at kunne kvalificere og identificere mulige anbefalinger til Sønderborg Kommune er det relevant at dykke ned i konkrete metoder til håndtering af akører, samarbejde og vi-

densdeling. Netop derfor er det relevant at kigge nærmere på metoden multi-actor approach, da der tidligere er identificeret en række forskellige aktører som yderligere er inddelt i fire interessegrupper, jf. afsnit 9.1.

Multi-actor approach er en metode hvor ønsket er aktørinddragende problemløsning via vidensdeling på tværs af en bred palette af aktører, multi-actor approach kan altså forstås som en tilgang, hvor man sætter fokus på løsning af udfordringer, som aktører med gensidig viden samarbejder om fra start til slut. På baggrund af dette, kan MAA bidrage med innovative løsninger, som lettere vil kunne effektueres og imødegå egentlige problemstillinger, fordi aktører inddrages fra flere niveauer. Derudover kan der opstå en positiv ejerskabsfølelse blandt de involverede, der kan medvirke til en øget mulighed i forhold til at implementere løsningerne (EU Kommissionen 2017: 2).

En anden fordel ved MAA-tilgangen kan forstås ved det opgør den tager med den traditionelle top-down model, hvor viden bliver overført fra forskere til praktikere. I relation til vores case, vil dette være relevant, da udfordringerne i forhold til at skabe en CO₂-reduktion i landbruget er komplekse, hvor løsningen dermed kan medføre nødvendigheden af at beskue problematikkerne fra flere vinkler og niveauer. Ved at åbne op for et fælles videnskabsende rum der indeholder forskere, landmænd, virksomheder, kommune, landboforeninger med videre, vil man skabe et større indblik i udarbejdelsen af fremtidens løsninger på en reduktion af klimagasser i landbruget (EU Kommissionen 2017: 3).

8.4. TRANSITIONSTEORI I FORHOLD TIL KRITISK REALISME

Følgende afsnit søger at redegøre for hvordan den videnskabsteoretiske retning er anvendt som forståelsesramme i specialet, samt sammenhæng mellem videnskabsteori og teorivalg. Med udgangspunkt i kritisk realisme anser vi virkeligheden for at bestå af flere kausale lag.

Geels' multi-level perspective, søger at kortlægge transitionsprocesser som er konstrueret blandt aktørerne på forskellige niveauer. Formålet med at benytte netop den model i dette speciale er at, forsøge at afdække dynamikker, strukturer og aktiviteter som eksisterer blandt aktørerne i Sønderborg Kommune, som enten forandrer eller stabiliserer det socio-tekniske system (Geels & Schot, 2007: 414). For på bedst mulig vis at afdække dynamik-

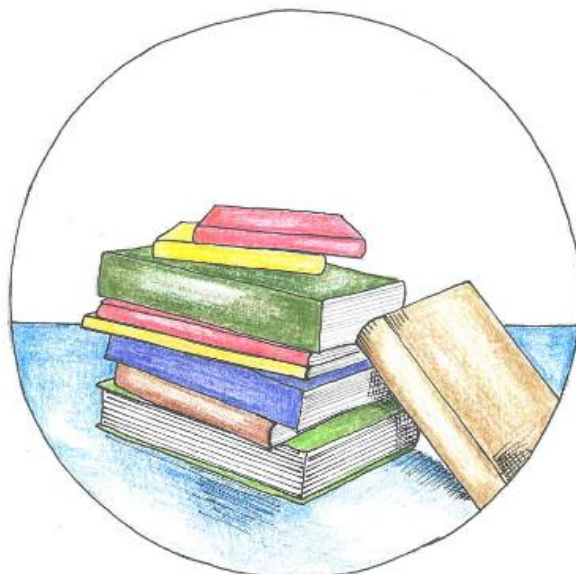
ken anvendes casestudiet, for netop at konkretisere de lokale strukturer og inddrage lokale, relevante aktører. Multi-level perspective (MLP) modellen baseres altså på et udsnit af den sociale verden og empirien fortolkes, hvorfor det accepteres at forskningen og konklusionerne ikke kan være universelt gældende.

Dette stemmer overens med måden hvorpå kritisk realisme anskuer forskningstilgange på. Der kan altså trækkes paralleller mellem Geels multi-level perspective, som kan anvendes i forhold til at skabe en forståelse og en sammenhæng herimellem. MLP-teorien arbejder, som tidligere beskrevet i afsnit 7.1., ligeledes på tre niveauer, nemlig det socio-tekniske regime- landskab og niche. Det er derfor oplagt- og relevant at forstå disse tre niveauer ud fra et kritisk realistisk perspektiv, hvor niveauerne interagerer med hinanden og kan påvirke transitioner af omverdenen. Geels teori og kritisk realisme komplimenterer altså hinanden i forhold til tredelingen af de teoretiske niveauer, samt måden hvorpå niveauerne påvirker hinanden. Ydermere er netop Geels teori valgt ud fra at kritisk realisme søger at fortolke og forklare fænomener som sker i verden ved at undersøge hvordan det dybe domæne er med til at skabe fænomenerne. Her er de teoretiske valg- og forståelsesramme et vigtigt og relevant redskab i analysen, da det er gennem teorien- og metodevalg at det er muligt at få indsigt i det dybe domæne. Teorien har altså en forklaringskraft i forhold til det empiriske datasæt der analyseres på. Dette ses eksempelvis i specialet ved at MLP-teorien anvendes til at forstå processerne og strukturerne bag målsætningen om CO₂-neutralitet i Sønderborg kommune samt hvordan den nuværende situation kan være mangelfuld/udfordrende i forhold til at opnå en omstilling.

Den kritiske realistiske omdeling af niveauerne og MLP teoriens niveauer er dog ikke helt ens. Til forskel fra kritisk realisme hvor den kausale afhængighed mellem de tre domæner sker nedefra og op, påvirker de tre niveauer i MLP hinanden fra flere sider. De observationer der gøres, forstås således ud fra det empiriske og faktiske domæne, hvor der gennem analysen søges at finde de bagvedliggende faktorer. Det kan være en bestemt praksis der udøves i kommunen eller i landbruget, som kan forstås som værende en del af det sociotekniske regime. For at forstå hvorfor denne praksis foregår, vil kritisk realisme kunne bidrage til forståelsen af, at et givent fænomen er afhængig af de dybereliggende lag. Ved bedre at forstå sammenhæng mellem lagene, vil vi i specialet bedre kunne

kvalificere muligheder for løsninger og tiltag til at mitigere klimaforandringer i Sønderborg Kommune.

Nærværende analyseafsnit tager udgangspunkt i arbejdsspørgsmålene omhandlende Sønderborg Kommunes vision og målsætninger for fremtidens landbrug, hvilken rolle og råderum de på nuværende tidspunkt kan siges at indtage i omstillingen til et mere klimamitigerende landbrug, og hvorledes deres relation til landbruget kan forstås. Derudover indrages ProjectZero og LandboSyd, hvor der ses på deres roller i forhold til kommune og landmænd. Til sidst lægges fokus på at forstå de interne netværksrelationer der findes hos aktørerne. Rapportens teoretiske betragtninger danner rammen for analysen af empirien.



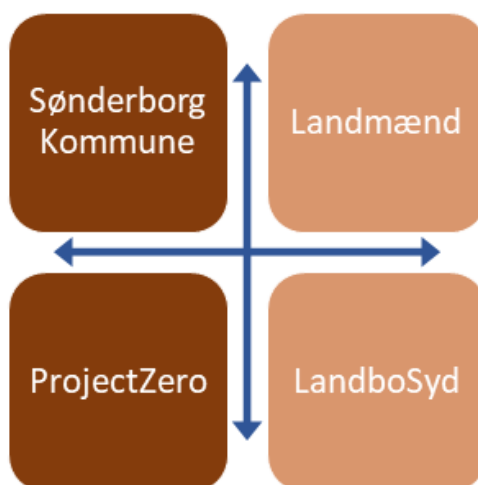
9. VIDENSGRUNDLAG

Dette kapitel belyser det relevante vidensgrundlag for forståelsen af den følgende analyse.

9.1. INTERESSEGRUPPER

Gennem det indledende arbejde med casestudiet, har der tegnet sig et billede af de eksisterende interessegrupper som alle har en særlig position, potentiale, interesse eller råderum i ønsket om at opnå et CO₂-neutralt Sønderborg. Derfor er der forskellige hensyn at tage i forhold til hvordan Sønderborg Kommune opnår klimamitigerende praksisser i landbrugssektoren. Det er derfor relevant at få indblik i de forskellige interesseområder, samt de relevante lokale aktører, for dermed at klarlægge hvorvidt det er muligt at skabe tiltag som kan tilfredsstille alle interessegrupper. I det følgende vil de forskellige interessegrupper blive præsenteret og beskrevet.

De forskellige interessegrupper identificeres som værende Sønderborg Kommune, ProjectZero, landboforeningen LandboSyd og landmændene som samlet gruppe i Sønderborg. Derudover ses pengeinstitutter, uddannelsesinstitutioner, internationale og nationale regulerings-samarbejder og resten af værdikæden, herunder Danish Crown og Arla som aktører, der alle har nogle interesser og derfor en magtposition i feltet, jf. figur 10. De sidstnævnte indgår ikke i dette redegørende afsnit og er derfor beskrevet yderligere i afsnit 6., da det har været relevant at skærpe fokus på samspillet mellem Sønderborg Kommune, ProjectZero, landmænd og LandboSyd. Disse interessegrupper præsenteres i det følgende.



Figur 10: Egen tilvirkning, overblik over de fire identificerede interessegrupper

9.1.1 SØNDERBORG KOMMUNE

Følgende afsnit redegør for Sønderborg Kommunes størrelse, politiske sammensætning, overordnede landbrugsforhold og initiativer der ses relevante i et omstillingsperspektiv og som ligeledes indikerer Sønderborg Kommunes mulighedsrum for at skabe forandring. Sønderborg Kommune er den største kommune i Sønderjylland og udgør 495,86 km² med omkring 76.000 indbyggere. Sønderborg Kommune har fra 2008-2017 haft en befolkningstilbagegang på knap 3% (Sønderborg Kommune, Kort fortalt 2017).

Sønderborg Kommune har en strategi hvor der fremhæves tre styrkepositioner; Beliggenhed og grænseland, Storby i naturen og Handlekraft. De tre positioner er formuleret af 50 virksomheder, der ifølge kommunen definerer Sønderborg-områdets DNA. Herunder ses landbrugserhvervet og ProjectZero begge som aktører der bidrager til kommunens positive egenforståelse og styrke (Sønderborg Kommune, Erhverv 2018).

9.1.1.1 EN LANDBRUGSKOMMUNE

Landbrugssektoren udleder, på landsplan, 21% af den samlede mængde drivhusgasser i Danmark, jf. afsnit 1. I Sønderborg udgør landbrugsarealet 74% af kommunens samlede areal, hvilket i forhold til landsgennemsnittet på 66% giver kommunen status som værende landbrugskommune. Derimod er såvel naturarealet som skovarealet mindre end landsgennemsnittet (COWI 2009). Fordelingen af bedriftstyper i Danmark og Sønderborg Kommune, som det så ud i 2009, ses i nedenstående tabel.

Tabel 2: Oversigt over bedrifter i hhv. Sønderborg, regionen og DK (COWI 2009)

	Hele landet	Region Syddanmark	Sønderborg Kommune
Kvægbedrifter	11.8 %	16.2 %	15.2 %
Svinebedrifter	5.1 %	5.4 %	56.9 %
Planteavlsbedrifter	54.8 %	49.1 %	24.7 %
Øvrigt	28.3 %	29.3 %	3.2 %

Som det ses på tabel 2, består over halvdelen af alle bedrifter i Sønderborg Kommune af svinebedrifter jf. tabel 1 (COWI 2009:35).

I følgende beskrives initiativer som Sønderborg Kommune har igangsat, der i nogen grad har betydning for landmændene i kommunen.

9.1.1.2 INITIATIVER SKABT AF KOMMUNEN

Sønderborg Kommune har mulighed for at skabe initiativer, der er med til at rykke ved det omkringliggende landskab. Dette ses både som initiativer der er relevante i et omstillingsperspektiv, men også initiativer som fortæller noget om Sønderborg Kommunes mulighedsrum for at skabe forandring.

Herunder ses mobil-applikationen 'Synneborg Bynne', hvor landmændene i kommunen frit tilgængeligt kan tilgå oplysninger om fredninger, restriktionsområder, miljøkrav og udfylde miljøansøgninger og anmeldelser direkte i applikationen. Denne metode skaber en tættere forbindelse til forvaltningen.

9.1.1.3 KOMMUNAL REGULATORISKE MULIGHEDER

En kommune har ingen direkte beføjelse til at regulere landbruget, da staten er myndighed på dette område. Staten kan ligeledes ikke alene bestemme over regulering af landbruget, da de internationale lovgivninger og vedtagelser, herunder EU's landbrugspolitik bestemmer retningen. Selvom en kommune ikke direkte regulerer landbruget, har de flere påvirkningsmuligheder, som vil belyses i nedenstående og videre.

9.1.1.4 NETVÆRK

Der findes eksempler på kommuner, der har forsøgt at agere driver for at gøre landbrugssektoren mindre CO₂-udledende. Eksempelvis har Aalborg Kommune etableret ‘Netværk for Bæredygtig Landbrugsudvikling’, hvor kommunens landmænd har mulighed for at søge hjælp og inspiration, og bruge hinanden indbyrdes til at sparre og udveksle erfaringer (Aalborg Kommune 2019). Netværket er et samarbejde mellem kommunen og de to landboforeninger LandboNord og Agri Nord. Aalborg Kommune ønsker på sigt at udbrede netværket til alle Nordjyllands kommuner, således alle kan få gratis hjælp og inspiration til at skabe et bæredygtigt landbrug.

Dette eksempel ses som en potentiel mulighed for en kommune til at skabe et mulighedsrum for sparring og udvikling til et mere bæredygtigt landbrug. Det er ligeledes muligt for kommuner at planlægge og udpege de mindst egnede landbrugsarealer, som beskrives nedenfor.

9.1.1.5 GRØNT DANMARKSKORT

I 2017 vedtog Folketinget at kommuner skal foretage en samlet planlægning for beskyttelse af naturbeskyttelsesinteresser og det Grønne Danmarkskort (Planloven 2016). Planen som kommunerne er pålagt at udarbejde, skal beskrive allerede eksisterende Natura 2000 områder på land, og udpege potentielle naturområder, som enten udvider eller skaber sammenhæng mellem allerede eksisterende naturområder. Derudover skal der kortlægges naturområder med synergieffekter såsom klimatilpasning, skabelse af vandmiljøer eller rekreation. Slutligt skal kommuner sikre naturkiler og sammenhæng af natur på tværs af kommunegrænser og samarbejde herom, da det skal beskrives i planen. (Miljø & fødevareministeriet u.d.).

Med denne plan har kommunerne mulighed for at skabe et fokus på naturen og langtidslagring af kulstof. Ved at være forpligtet til at sikre sammenhængende naturkiler gennem landskabet, påvirkes nogle landmænd af planen, som enten kan etablere et samarbejde med kommunen, eller gøre modstand. Kommunernes Landsforening foreslår en mere sammenhængende planlægning i det åbne land, med mulighed for at påvirke den eventuelle u hensigtsmæssige arealanvendelse, hvor lavbundsarealer og ufrugtbare jorde tages ud af drift, mod en kompensation fra kommunerne (KL- Kommunernes Landsforening 2019). En måde hvorpå dette kan gøres er ved hjælp af jordfordelingsloven, her byttes

jorder, således at landmanden kan forbedre sine jordes beliggenhed og ofte også dyrkningskvalitet, samtidig med at naturen får bedre vilkår og bliver mere sammenhængende (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2018A). Ved en sådan ordning omfattes landmanden ikke længere af §3 naturbeskyttelsen, men derimod overtager kommunen/staten de beskyttede områder (ibid.). Derudover er Landbrug & Fødevarer sammen med Danmarks Naturfredningsforening i gang med at etablere et nationalt jordfordelingsprojekt (Danmarks Naturfredningsforening og Landbrug & Fødevarer 2019).

Disse strategier kan være behjælpelige til at skabe et mere klimavenligt og bæredygtigt landbrug i Sønderborg Kommune, med mere natur og optimeret markdrift. For at dette kan lade sig gøre, er det relevant at se på den interessentgruppe som bliver udsat for ændringerne, altså landmændene.

9.1.2 LANMÆNDENE SOM SAMLET AKTØRGRUPPE

Landmændene i Sønderborg udgør, omkring 379 erhvervsdrivende (Statistikbanken, 2017), som hovedsageligt er 50-69 årige (Danmarks Statistik, 2018). De udgør altså under 1% af det samlede befolkningstal i Sønderborg. Til gengæld forvalter denne lille andel landmænd 74% af kommunens samlede areal, fordelt på omkring 333 bedrifter (Statistikbanken 1, 2017).

Ifølge kommunen har 5-10% af de beskæftigede i kommunen arbejde indenfor enten landbruget eller følgevirkningerne (Sønderborg Kommune 2019).

At landmændene forvalter en så stor andel af Sønderborgs samlede areal, og de ligeledes er med til at beskæftige en stor del af befolkningen, positionerer dem som en vigtig gruppe, med mange ressourcer. Dette har en betydning for ønsket om en ændring i måden hvorpå Sønderborgs arealer anvendes. I 2017 var kommunens samlede CO₂-udledning 139.000 t CO₂, heraf står industri og landbrugssektoren for 127.154 t CO₂ (ProjectZero monitoreringsrapport, 2017). Landbrugssektoren har altså en betydning for, om kommunen kan komme i mål med deres overordnede strategier, og har derfor en vigtig position i omstillingen.

Landmændene er pålagt regulering, både fra kommunal, statsligt og over-statsligt niveau, hvilket kan have en betydning for hvor villige de er til at samarbejde.

Nedenstående afsnit beskriver LandboSyd, da LandboSyd anses som en relevant interessegruppe.

9.1.3 LANDBOSYD

LandboSyd rådgiver og vejleder landbrugsbedrifter, gennem hele produktionen og indenfor flere specialiseringer (LandboSyd, 2019). LandboSyd er placeret i Aabenraa og herfra servicerer de omkring 2000 landmænd, som primært er lokaliseret i Syddanmark (LandboSyd, 2019). Ydermere er LandboSyd en del af hovedorganisationen Landbrug & Fødevarer. LandboSyd agerer ud fra landbrugssektorens interesser og er derfor en interessant aktør da foreningen potentielt spiller en stor rolle i den klimamitigerende omstilling af landbrugssektoren og ligeledes har potentiale for at kunne påvirke landmændene, i kraft af deres rådgivende rolle. Mange landmænd i Sønderborg er medlem af LandboSyd og benytter sig af deres faglige rådgivning i forskellig grad. I den videre analyse afdækkes forholdet mellem LandboSyd og landmændene i Sønderborg, hvilket råderum de har, samt hvilke bagvedliggende agendaer LandboSyd har for øje.

Interessenterne har forskellige bagvedliggende agendaer, hvor Sønderborg Kommunes agenda blandt andet er et ønske om CO₂-neutralitet i 2029. For at opnå dette mål, har kommunen indgået et samarbejde som belyses i nedenstående.

9.1.4 PROJECTZERO

Sønderborg Kommune skabte i 2007 et offentligt-privat partnerskab, også kaldet et OPP med private aktører som Bitten og Mads Clausens Fond, SE, Sønderborg Kommune, Dong Energy (nu Ørsted), og Nordea Fonden. Sønderborg Forsyning indtrådte i partnerskabet i 2014. (ProjectZero 2018:33)

Partnerskabet har til formål at finde samarbejdsgrundlag med borgere, virksomheder, uddannelsesinstitutioner og forsyningsselskaber for at blive CO₂-neutral i 2029. ProjectZero er ét af Sønderborg Kommunes tre fyrtårne som der, ifølge kommunen bør sættes og handles på, prioriteres og gennemføres (ProjectZero 2018:4). Inden for ProjectZero ses 8 indsatsområder: Tung transport, virksomheder, persontransport, ejerboliger, privatudlejning, boligforeninger, landbrug og energi.

Siden 2007 er CO₂-udledningen i Sønderborg Kommune reduceret med 35% og energiforbruget er reduceret med 14%. Reduktionsmålet lyder på 75% i 2025, altså 294.000 tons CO₂ (ProjectZero 2018:2) og en reduktion på 100%, altså 392.000 tons CO₂ i 2029. Af de ovenstående 8 indsatsområder, har dette speciale fokus på landbruget.

Ud af det ovenstående mål for 2025, er landbrugets bidrag blot 8.000 tons, altså 2,7% af det overordnede reduceringsmål (ProjectZero 2018:6).

Strategien og konceptet for ét af de 8 indsatsområder kaldes ZEROlandbrug. Alle landmænd i Sønderborg Kommune, der har reduceret deres CO₂-udslip med mindst 10%, kan kalde sig en del af konceptet. Når de har reduceret til yderligere 70% får deres landbrug et grønt diplom. Landmænd belønnes altså for indsats og engagement og på den konkrete omstilling og optimering de opnår på deres bedrift (ProjectZero 2018: 21).

I ZEROlandbrug ses fire indsatsområder: Varmekilder, el-installationer og LED-belysning, levering af biogas og sidst bygningernes generelle energieffektivitet.

Ifølge Roadmap2025, er der 5 initiativer i strategien:

Tabel 3: Egen tilvirkning, på baggrund af Roadmap2025 (ProjectZero 2018)

Initiativ	Hvad	Hvordan	Besparelse inden 2025
1. Energirådgivning LandboSyd	Udskift belysning til LED Udskiftning af 142 oliefyr	Gratis energirådgivning	5000 ton CO ₂
2. iPad rådgivning		Rådgivning indenfor: <ul style="list-style-type: none"> • Ventilation • Belysning • Staldvarme (smågrise) • Varmeforsyning (varmepumper) • Malkeanlæg • Mælkekøling • Foderfremstilling • Korntørring 	Inkluderet i 1. initiativ
3. Læring og uddannelse	Flere grønne landmænd i fremtiden	På Graasten Landbrugsskole og EUC Syd	Uvis fremtidig effekt
4. Pakkeløsning ventilation	Ældre ventilationsanlæg udskiftes	Samarbejde med lokale virksomheder	1500 tons
5. Testområde for grønne traktorer	Fra Diesel til grøn transport		1500 tons
TOTAL			8000 tons

Strategien kræver et samarbejde med landmænd, kommune og de andre ovenstående aktører som besidder en interesse i feltets omstilling til et CO₂-neutralt Sønderborg. Samarbejdet skal sikre at landbrugssektoren udvikler sig til en stærk medspiller inden for klimamitigerende praksisser og derved er med til at bidrage til ProjecZero og Sønderborg Kommunes målsætning om CO₂-neutralitet i 2029.

9.2. INTERNATIONAL OG NATIONAL LANBRUGSPOLITIK

Følgende afsnit beskriver rammerne for den kommende EU-landbrugspolitik, for at opnå et indblik i hvorledes landbrugspolitikken udvikler sig de kommende år, og hvilke emner EU ønsker at fokusere på. Dette gøres for at opnå viden om hvilke restriktioner og regler landmændene i Sønderborg Kommune er underlagt, og for at se hvilke fokusområder der vedrører landmændene frem mod 2029. Specialet afgrænser sig fra den gældende landbrugspolitik da den gælder til og med år 2020.

Landbrugspolitikken 2021-2027 ønsker at forenkle rammerne, således at de enkelte medlemslande får mere frihed til at varetage og forbedre miljø- og klimaindsatsen, herunder at nå EU's mål om en mere robust (resilient), intelligent, bæredygtig og konkurrencedygtig landbrugssektor (EU- den fælles Landbrugspolitik 2018).

Landbrugsudspillet fokuserer blandt andet på fleksibilitet til selv at vælge hvad medlemsstaternes landbrugsstøtteordning skal bruges på. Medlemslandene får mulighed for at flytte op til 15% af landbrugsstøtten til en deling mellem direkte betalinger og landdistriktudvikling, for at sikre at deres prioriteter og foranstaltninger kan finansieres (ibid). Den enkelte stat kan således beslutte hvordan 15% af landbrugsstøtten skal benyttes. Dette gør Danmark i højere grad får mulighed for at skabe en sektor, som er båret af incitament, frem for sanktioner. Dette giver mulighed for at udarbejde programmer og støtteordninger, der tilgodeser de bedrifter, der er med til at gå forrest (EU- den fælles Landbrugspolitik 2018). EU-Kommissionen skal dog godkende de nationale planer og programmer inden implementering.

9.2.1 DATOREGLER

I Danmark ses et kompliceret regelsæt med mange retningslinjer og frister i forhold til jordbearbejdning, såning og efterafgrøder. Reglerne danner grundlag for at udvaskningen af kvælstof mindskes, og kulstoffet bibeholdes i jorden, så landmanden opnår EU-støtte på det pågældende areal (Miljø- og Fødevareministeriet, Tilskudsordninger 2019). Blandt andet på baggrund af de komplekse regelsæt, at der er oprettet Landboforeninger i Danmark. Landmændene er altså til dels afhængige af landboforeningerne, hvilket kan skabe udfordringer fordi landmanden ikke længere vil have mulighed for at gennemskue det komplekse system (Landbrugsinfo.dk 2018).

9.2.2 KLIMARÅDET OG LULUCF

Klimarådets Rapport “Omstilling frem mod 2030” (Klimarådet 2017) omhandler Danmarks muligheder for at imødekomme EU’s CO₂-reducerende målsætninger. Rapporten foreslår EU åbner op for, at medlemslandene har mulighed for at inddrage kulstoflagring i LULUCF puljen (Klimarådet 2017:33). LULUCF-kreditterne bygger på en EU-aftale, hvor medlemslande har mulighed for at modregne deres lagring af kulstof i form af kreditter, som modregnes udledningerne. LULUCF puljen kan således modregnes, i den ikke-kvotebelagte sektor (Klimarådet 2017:33). Der findes altså klima-reducerende tiltag i EU som søger at skabe fokus på, at aktivere landbrugsjorden ved at lagre kulstof.

9.2.3 IPCC – SPECIAL REPORT ON GLOBAL WARMING OF 1,5 °C

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) blev oprettet i 1988 af FN’s Klimapanel, for at danne et videnskabeligt fundament for politikere, så de kan tage beslutninger på et oplyst grundlag. Nedenstående beskriver de essentielle klimamitigerende pointer og anbefalinger indenfor landbrugsektoren, for at få klarhed over disse til brug i den videre analyse.

IPCC 2018 identificerer behovet for at etablere mixed crop-livestock system, som overordnet fokuserer på samdyrkning af afgrøder, samtidig med et fokus på alternative oprindelige og lokale sorter, der er resiliente overfor klimaforandringer, og samtidig sikrer udbyttet. Derudover fokuseres der på større rotation af afgrøder, som er med til at sikre jordkvaliteten og vandholdbarheden i jorden, samt sikre indholdet af kulstof og humus (IPCC 2018: 327-329).

IPCC 2018 beskriver derudover den alternative landbrugsmetode ‘Conservation Agriculture’, der arbejder med at minimere jordbearbejdning og derved minimere skader på jordstrukturen og de biologiske processer. Dette vil skabe en jord, der bedre kan holde på- og aflede vand, da jordens naturlige porer ikke bliver ødelagt ved pløjning. Derudover beskrives det hvordan ændring af tilplantningstidspunkter og høsttidspunkter vil muliggøre højere udbytte af afgrøder (IPCC 2018: 327).

9.3. FYSISKE FORHOLD

Nærværende kapitel vil zoome ind på hvilke fysiske forhold der eksisterer, både lokalt i Sønderborg i forhold til jordkvalitet og jordtype, og i forhold til hvilke naturvidenskabelige sammenhænge der eksisterer mellem lagring af kulstof, humusopbygning og lagring af CO₂. Dette kapitel søger altså at redegøre for de naturvidenskabelige sammenhænge og dermed mulige virkemidler som kan bidrage til at Sønderborgs landbrugssektor kan medvirke til klimamitigerende praksis.

9.3.1 JORDBUNDSFORHOLD

For at kvalificere de afsluttende anbefalinger og forstå dyrkningen af jorden i Sønderborg, er det relevant at kigge på jordbundsforhold, da jordens karakteristika har en indflydelse på porøsitet, densitet og dets generelle sammensætning - altså jordens dyrkningskvalitet. Jordbunden er betegnelsen for det øverste geologiske jordlag som består af forskellige materialer som, sand, sten, grus, ler og silt. Dertil kommer levende organismer som humus og organisk stof der tilsammen udgør jord. (Kristiansen & Dalsgaard 2001:10). Danmarks jorde inddeles, som det kan ses på figur 11 herunder, groft i kategorierne sandede jorde og lerjorde, hvor lerjorde er markant mere næringsholdige end sandjorde. Jordgruppen i Sønderborg kan herved identificeres som Luvisols, hvilket beskrives nærmere nedenfor.

K. Adhikari et al. / Geoderma 214–215 (2014) 101–113

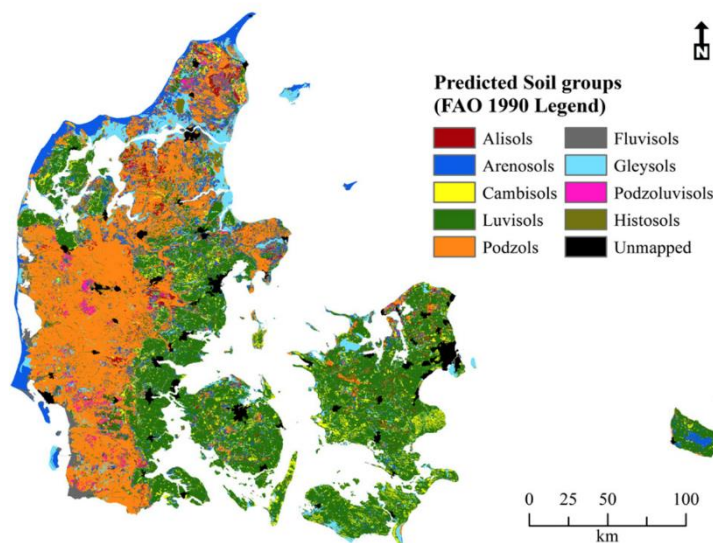


Fig. 3. FAO soil groups in the study area as predicted by boosted-decision tree modelling.

Figur 11: Jordtyper (Adhikari et al. 2014:108)

I modellen ovenfor vises de forskellige identificerede jordkvaliteter i Danmark. Sønderborg kategoriseres som grøn hvilket svarer til Luvisols, altså lerjord.

9.3.2 LERJORD

Lerjord er mere frugtbar da det indeholder flere små partikler som ler og silt, der er primærmineraller og som indeholder vigtige næringsstoffer. Sandede jorde indeholder færre af disse næringsstoffer, som gør jorden mere næringsfattig (Garcia et al 2018:75). Påvirkningerne gennem tiden har været, både via klima, vegetation og benyttelsen af jorden med jordarters evne til at forsyne rødderne med ilt, vand og binde næringsstoffer, som er med til at kvalificere jorden (Kristiansen & Dalsgaard 2001: 8).

Den lerholdige jord er med til at forhindre udvaskning af mineraler til de underliggende jordlag uden for røddernes rækkevidde (Kristiansen & Dalsgaard 2001:4) og anses generelt som værende god landbrugsjord, hvilket afspejles i mængden af landbrug i Sønderborg, jf. afsnit 9.1.1. Lerjord kendetegnes ved generelt at have en lavere nedsivningshastighed for overfladevand end det er tilfældet med grus og sandholdige jordarter (Vandetsvej u.d.). Den kompakte jordstruktur kan forårsage, at der i perioder med meget nedbør er en ringe dræningsevne, da det kan være svært for jorden at lede vandet væk. Derved kan der opstå oversvømmelse af marker, hvilket kan true afgrøderne. Dette modvirkes

traditionelt set ved dræn, som ses de fleste steder i Danmark. Der findes også andre, naturlige måder at skabe bedre vandregulering i landbrugsjorden, hvilket uddybes nedenfor (Geoviden.dk 2013:09). Lerjord har den fordel, at mineraler har lettere ved at blive opløst (forvitret) på grund af jordens tætte struktur. Ved denne forvitring frigives næringsstoffer som rødderne kan optage (Adhikari et al 2014 s 108-109).

Jordbunden er således afgørende for planternes vækst, men er også et resultat af planter og organismers tilstedeværelse, hvilket skaber en dobbelt afhængighed mellem jord, planter og dyreliv (Kristiansen & Dalsgaard 2001: 3-4).

9.3.3 KULSTOFLAGRING

Følgende afsnit behandler kulstoflagringens fysiske- og klimamæssige fordele. Tendensen til faldende kulstofmængde vil ligeledes belyses, og der fokuseres på humusopbygningens fordele.

Planter og afgrøder bruger kuldioxid fra luften til at vokse, de indtager det kulstof de skal bruge, og udleder resten i jorden, hvor bakterier, og svampe optager det. Disse bakterier, svampe og insekter frigiver svært tilgængelige mineraler som planten har behov for. De planterester og organiske forbindelser som bakterierne ikke kan omsætte kaldes humus (Garcia et al 2018:241+245). Kulstoffet lagres altså i jorden som en del af humuslaget, da det er humus der fastholder kulstoffet. Jordens øverste meter indeholder mere kulstof end luften og vegetationen tilsammen. Når jorden bearbejdes, frigives der altså kulstof, der i kontakt med luft omdannes til CO₂ (Garcia et al 2018:241-242). Netop derfor er det interessant at kigge nærmere på kulstoflagring og dermed humusopbygning, da dette vil have en positiv effekt på klimaudfordringerne og bidrage til Sønderborg Kommunes målsætning om at skabe CO₂-neutralitet.

9.3.4 HUMUS

Det organiske stof i jorden kan opdeles i to kategorier. Det levende, der består af rødder, bakterier og svampe, der tilsammen udgør mindre end 10% af det samlede stof og det døde der består af planterester, som er svært omsættelig og findes i mere eller mindre omsat grad. Når størstedelen af det omsættelige materiale er omsat til CO₂ og vand, er det svært omsættelige organiske stof tilbage. De to kategorier, altså det levende og det døde stof, kaldes tilsammen humus (Kristiansen & Dalsgaard 2001:15). Den kemiske struktur

af humus-forbindelserne er varierende da de består af delvist nedbrudt materiale fra bakterier og svampe. Kendetegnet ved humusforbindelserne i jorden er, at de består af en kæde og en kerne af kulstofatomer. Humus har mange gavnlige effekter for jordstrukturen, blandt andet forhindrer den porøse struktur, at ler-mineraler klumper sammen, hvilket fører til en god og let struktur (Kristiansen & Dalsgaard 2001:14-15).

Humuslagets porøse struktur resulterer ligeledes i en positiv vandregulerende effekt, da den gør jorden i stand til at holde bedre på vandet, som derved er tilgængeligt for afgrødernes vækst. En porøs jord nedsiver desuden vandet mere effektivt i tider med vedvarende regn (Kristiansen & Dalsgaard 2001:15-16). Humus har desuden den vigtige egenskab at have en elektrisk negativ overfladeladning så den tiltrækker positivt ladet mineraler, plantenæringsstoffer og sprøjtegifte. Humus-forbindelserne i jorden er dermed utrolig vigtige fordi det i høj grad er humus' evne til at tiltrække næring til planternes rødder, der får planterne til at vokse (ibid).

Når marken bearbejdes, ved eksempelvis pløjning, ødelægges humusforbindelserne som frigiver kulstoffet der befinder sig i den øverste meter af jordlaget (Taghizadeh-Toosia 2014:1). Derfor har måden landbruget i Danmark er blevet drevet de sidste årtier, været med til at tære på humus-puljen (Økologisk Landsforening 2016: 26).

9.3.5 FALDENDE KULSTOFMÆNGDE

Der er via Kvadratnettet lavet en undersøgelse der viser en tendens til faldende kulstof i jordlaget i Danmark fra perioden 1986-2009 som især ses i de lerede jorde i Østdanmark, med et årligt tab på 0.86 t Kulstof ha⁻¹ fra 0-50 cm. dybde (Taghizadeh- Toosia 2014: 735-736). Det viser også at de sandede jorde fra 1986-2009 ikke mistede kulstof i de øverste 50 cm af pløjelaget, men til gengæld øger mængden af kulstof (ibid.). Tendensen med ændrede, og især faldende, kulstofmængder i jorden kan have sammenhæng med den måde jorden bliver forvaltet på, da der ofte går kvæg og græsser på meget sandede jorde, således at jorden ikke bliver vendt. De lerede jorde bliver derimod ofte benyttet til sædskifte med fjernelse af stråene uden jorrdække (Taghizadeh- Toosia 2014:739).

Der skelnes i undersøgelsen mellem det øverste jordlag (0-25 cm.), det mellemste jordlag (25-50 cm.) og det nederste jordlag (50-100 cm.). Her kan man se at de største ændringer

ses i 25-50 cm. jorddybde, hvor der er lavet beregninger på hvor meget mere kulstof som kan lagres i jorde med græsdække, end fritlagte jorde. Undersøgelsen viste en øget kulstofmængde på 0.95 ton kulstof per ha per år i 0-25 cm. laget og en stigning på 0.58 ton kulstof per ha første år i 25-50 cm. jorddybde. Stigningen af lagret kulstof i jorddybden 0-25 cm. svarer til en årlig stigning på 1.1 ton kulstof ha per år årligt på et eksperimenterende græsdække der er 1-6 år gammelt. I det dybe jordlag 50-100 cm. er der ikke de store forandringer, men ved græsmarker ses en tendens til en generel stigning af kulstof i jorden med en årlig stigning på omkring 1.65 ton kulstof per ha i hele den målte jordprofil til sammen (Taghizadeh- Toosia 2014:737). Dette tyder overordnet på, at måden hvorpå jorden forvaltes har indvirkning på kulstofmængden i jorden, og derfor er det vigtigt at forvalte jorden på den mest klimavenlige måde for at undgå unødige udledninger af kulstof. Udledningen af kulstof fra jorden sker, når man gennem pløjning udsætter jorden for iltning. Her binder ilt sig til kulstof i humuslaget og bliver derved til CO₂ i atmosfæren (Fundal & Månsson 2015). På jorde hvor der pløjes ned til 30 cm kan jorden miste meget mere kulstof, end hvis man kun pløjer eller 'skræller' de øverste 10-15 centimeter jordlag af. Jordbearbejdningsprocesser er komplicerede og der findes forskellige måder at arbejde med jorden på.

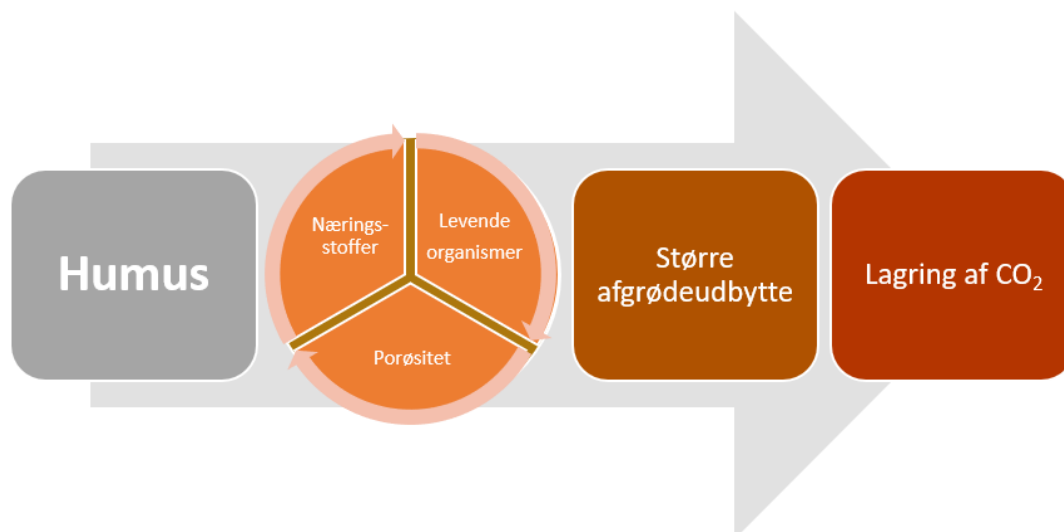
9.3.6 FORDELE VED HUMUS

Den samlede udledning fra den danske landbrugssektor udgjorde i 2014 21% af Danmarks samlede CO₂-udledning, hvoraf husdyrproduktionen er den største udleder. Heri står svin og malkekvæg for 40% af den samlede udledning fra landbruget.

Inden for landbruget er væsentlige udlednings stoffer, metan (CH₄) som udgør 55% og Lattergas (N₂O) som udgør ca. 43% af den samlede udledning. Kuldioxid (CO₂) udgør kun ca. 2% (Miljø- og Fødevarerministeriet 2019A). Lattergas opstår ved anvendelse af husdyrgødning og handelsgødning, det er en kemisk process der opstår ved kvælstoffet (amoniak) som gennem kemiske processer omdannes til lattergas. Effekten af lattergas er 298 gange større end effekten af CO₂, og påvirker derfor klimaforandringer i betydelig højere grad (Miljø- og Fødevarerministeriet 2019A).

Kulstoflagring og humusopbygning har potentiale til at modvirke klimaforandringer, da humus indeholder en stor mængde lagret kulstof, som ellers i frigivet form omdannes til

CO₂. Der findes altså et stort potentiale for lagring af CO₂ i landbrugsjord og som det tidligere er beskrevet har kulstoflagring ikke kun positiv indvirkning på klima, men også på jordkvaliteten, til fordel for afgrødeudbyttet. Nedenstående figur illustrerer de mest væsentlige fordele ved humusopbygning på landbrugsjord:

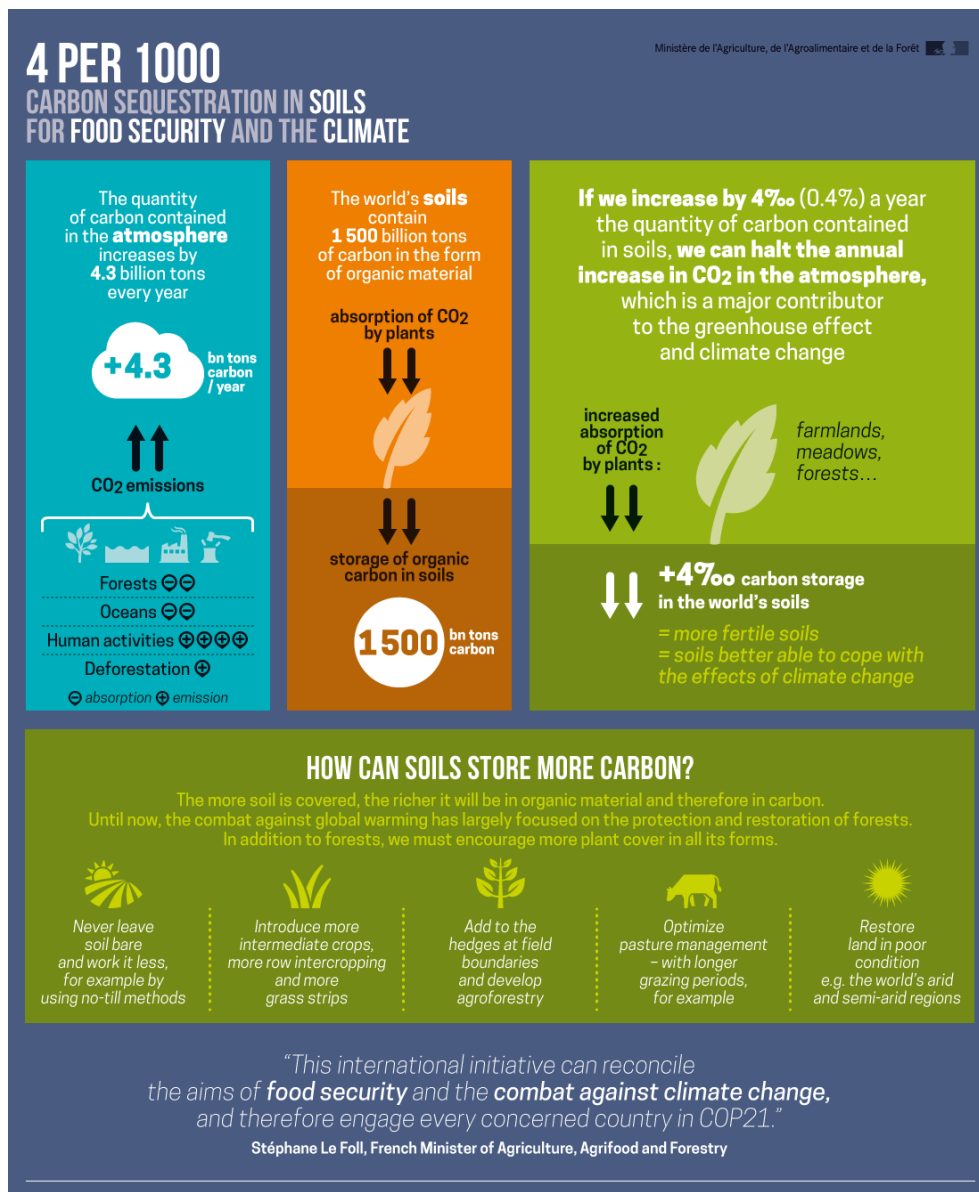


Figur 12: Egen tilvirkning, fordele ved humusopbygning

Som nævnt i afsnit 9.1 udgør landbrugsarealet 74% af kommunens samlede areal, hvilket giver Sønderborg Kommune status som landbrugskommune. Det betyder at Sønderborg Kommune udleder mere fra landbrugserhvervet end den gennemsnitlige kommune. Dette kan Sønderborg Kommune dog modvirke, hvis de sørger for at udnytte arealerne, således at landbrugsjorden både dyrkes og er klimamitigerende. Sønderborg Kommunes samlede areal udgør 495,86 km² hvilket vil sige at det samlede landbrugsareal udgør 366,94 km², der svarer til 36694 ha.

Mængden af brugbart areal til rådighed har altså en betydning for lagringspotentialet. I Sønderborg Kommune er der som nævnt en stor andel (74%) af kommunens areal der anvendes til landbrug, dette betyder, som tidligere nævnt i afsnit 9.1.1.1, at både naturarealet og skovarealet er mindre i Sønderborg end landsgennemsnittet (COWI, 2009). Netop derfor giver det god mening at bruge landbrugsarealer til lagring af kulstof, og derved reducere CO₂, eftersom arealet på den måde får en dobbeltfunktion.

Mængden af areal med lagringspotentiale har betydning for mængden af mulig lagring, derfor er det relevant at belyse metoden på større skala. Der eksisterer internationale forsøg og anbefalinger som tager udgangspunkt i lagringspotentialet. Nedenstående figur 13, viser initiativet 4 per 1000.



Figur 13: 4 per 1000 (CGIAR, u.d)

Ovenstående figur 13, visualiserer og beskriver kort ambitionen samt potentialet for lagring af kulstof og humusopbygning. Initiativet kaldes 4 per 1000, da det er 4 promille CO₂ der skal lagres årligt. Potentialet for lagring af kulstof vurderes til at kunne stoppe den årlige stigning af CO₂ i atmosfæren, hvilken ville have en betragtelig positiv betyd-

ning for drivhuseffekten og klimaforandringer. Figuren beskriver ligeledes fem anbefalinger til hvordan jorden kan lagre mere kulstof. Herunder reduceret jordbearbejdning, som IPCC 2018 ligeledes anbefaler. Der er mange sammenfaldspunkter med IPCC 2018 anbefalingerne og ovenstående projekts anbefalede initiativer. Dette er dog et eksempel på et konkret internationalt projekt, hvorimod IPCC 2018 nærmere er en objektivt, oplysende rapport målrettet regeringer (IPCC 2018).

9.4. COST-BENEFIT ANALYSE

En cost-benefit analyse (CBA) er et vurderingsværktøj og en samfundsøkonomisk konsekvensberegning, der benyttes til at vurdere hvorvidt et projekt bør gennemføres eller ej. Det er relevant at belyse CBA som værktøj, da en sådan analyse kan være relevant i beslutningen om hvorvidt Sønderborg Kommune skal igangsætte klimamitigerende tiltag i landbrugssektoren, samt i beslutningen om hvilke.

Der findes en lang række måder hvorpå en samfundsøkonomisk CBA kan udarbejdes på. I dette projekt vil der lægges fokus på, at også de mere utraditionelle værdier tillægges en reel værdi. Dette projekt har et holistisk perspektiv, og ønsker ligeledes at advokere for en holistisk CBA-tilgang som medregner flest mulige positive og negative eksternaliteter (Tietenberg et al, 2010: 34-64).

Et eksempel hvorpå der kan værdisættes et ikke-monetært element, såsom landmandens lykke, er ved metoden Willingness to Pay (WTP), som beskriver det maksimale beløb som et individ er villig til at betale for at undgå at være ulykkelig (Tietenberg et al, 2010: 23). Der findes også Willingness to Accept, som modsat WTP, beskriver det mindste beløb et individ er villig til at acceptere for at være ulykkelig. Denne utraditionelle måde at værdisætte på er relevant i klimarelaterede projekter, da der ofte findes en lang række ikke-målbare positive eksternaliteter, som bør medregnes for at skabe den bedste forudsætning for at træffe det rette valg.

9.4.1 DISKONTERINGSRENTE

Følgende afsnit søger kort at redegøre for diskonteringsrenten ved samfundsøkonomiske CBA. Dette ønskes da måden hvorpå klimaprojekter værdisættes og udregnes i forhold

til tilbagebetalingstid og tidshorisonter er relevant at belyse, for at undersøge hvorvidt de brugte regnemetoder fordre gennemførelsen af klimaprojekter eller ej. Der søges ligeledes at skabe sammenhæng mellem måden hvorpå samfundet implicit og eksplicit værdisætter klimamitigerende tiltag. Dette ønskes da det er relevant at sammenholde med måden hvorpå landmændene i Sønderborg vægter de økonomiske, langsigtede, fordele ved klimamitigerende tiltag.

Når der udarbejdes en CBA af hvorvidt et projekt bør gennemføres eller ej, benyttes en diskonteringsrente. Renten bruges til at udregne hvad en fremtidig betaling er værd for investoren/landmanden/samfundet i dag. Desuden skal der oftest vælges mellem gennemførelsen af forskellige projekter med benefits og costs, som opstår i forskellige tidsperioder. Dette kan være kompliceret at sammenligne uden en diskonteringsrente. Netop derfor diskonteres alle fremtidige costs og benefits til en sammenlignelig værdi, nemlig nettonutidsværdien (NPV). På den måde er det lettere at måle og sammenligne alternative projekter. Ifølge CBA-teorien bør et projekt med positiv NPV i princippet altid gennemføres, og ud af flere alternative projekter, bør det projekt med højest NPV vælges (Dasgupta et al 1972: 19-22).

9.4.1.1 HØJ OG LAV DISKONTERINGSRENTE

Hvis der benyttes en diskonteringsrente på 0 tages der ikke højde for at en krone brugt i dag er mere værd end en krone brugt i morgen. Det vil sige at værdien af de fremtidige benefits og costs tillægges samme reelle pris som i anlægsåret/investeringsåret. Dette vil resultere i en højere nettonutidsværdi (NPV) end hvis der havde været brugt en diskonteringsfaktor (Tietenberg et al 2010: 53).

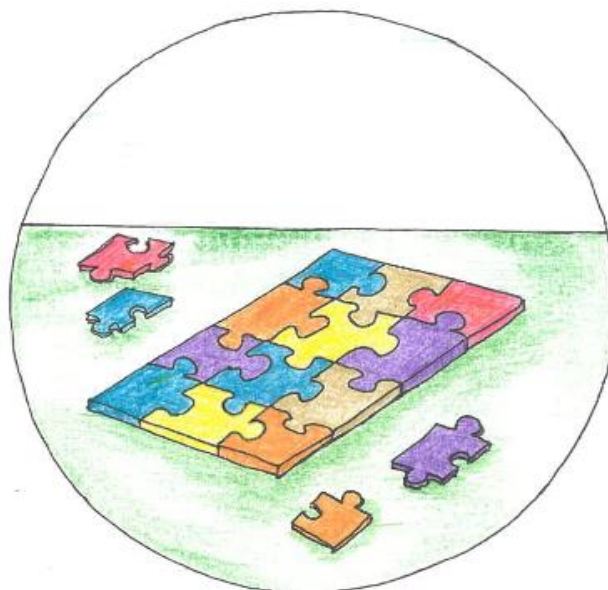
Hvis der derimod benyttes en høj diskonteringsrente, fokuseres der på omkostninger og benefits lige nu, og dermed tillægges de fremtidige omkostninger og indtægter meget lav værdi. En høj diskonteringsrente vil altså typisk benyttes hvis budgetoverholdelse, profit eller kortsigtet driftsøkonomi er for øje eller hvis specialet ikke anses som havende langsigtede konsekvenser- eller fremadrettede positive eksternaliteter.

Ved klima- og miljøprojekter skabes forbedringerne oftest på lang sigt, men omkostningerne ligger her og nu (Wittrup, 2011). Det vil sige at der, for at et klimaprojekt ud fra en

CBA-tankegang skal have en positiv nettonutidsværdi, og dermed er rentabelt og skal gennemføres, så skal diskonteringsrenten sættes lavt, for netop at værdisætte de langsigtede positive effekter.

Som nævnt ovenfor er diskonteringen et centralt element i CBA, da det er den der muliggør sammenligning af nutidige og fremtidige værdier. Diskonteringsrenten er ikke observerbar og der findes ikke en entydig korrekt måde at fastsætte den på. Ifølge Finansministeriet er det dog mest hensigtsmæssigt at der anvendes samme diskonteringsrente på alle samfundsøkonomiske analyser på tværs af sektorer og projekter. Netop derfor har Finansministeriet fastsat en anbefalet diskonteringsrente, som er fastsat til 4% på projekter som strækker sig over 0-35 år, 3% på projekter som strækker sig over 36-70 år, og 2% på projekter som har en tidshorisont udover 70 år (Finansministeriet 2018:1).

Måden hvorpå diskonteringsrenten sættes, har altså stor relation til måden hvorpå samfundet vægter miljø- og klimaprojekter. Denne eksplicitte fastsættelse af en diskonteringsrente kan tænkes at skabe en fastlåst måde, at tænke klimaprojekter på. Måden hvorpå den samfundsøkonomiske metode er opbygget på, vil altid favorisere projekter med økonomiske benefits tidligt i perioden, og med costs løbende eller sent i perioden, da en krone, ud fra en CBA-tankegang, som nævnt er mere værd i dag end i morgen. Dette projekt antager at klimaprojekter, ofte kræver en investering her og nu, og at benefits ved tiltagene er langsigtede, dette betyder at klimaprojekter som udgangspunkt vil nedprioriteres, ud fra en CBA-tankegang.



10. ANALYSE

Dette kapitel indeholder specialets analyse som besvarer problemformuleringen: “Hvordan kan landbruget bidrage med opfyldelsen af Sønderborg Kommunes målsætning om CO₂-neutralitet i 2029? Hvilken rolle bør Sønderborg Kommune indtage overfor landbruget, hvilke initiativer bør igangsættes og hvilke udfordringer bør der tages højde for?”

Problemformuleringen besvares samlet set gennem specialets tre arbejdsspørgsmål som besvares i hvert sit analyseafsnit. De tre analyseafsnit afsluttes hver med en delkonklusion.

10.1. SOCIALVIDENSKABELIGT PERSPEKTIV

Dette analyseafsnit søger at svare på følgende arbejdsspørgsmål:

Hvilken rolle indtager Sønderborg Kommune, og hvilken rolle bør de indtage i processen for at fremme et klimamitigerende landbrug? Hvem bør indgå i processen og hvilke muligheder og udfordringer ses i et sådant samarbejde?

10.1.1 KOMMUNENS VISION OG MÅLSÆTNING

I følgende afsnit ses nærmere på kommunens vision og målsætninger vedrørende klimaudfordringerne. Hertil belyses kommunens perspektiver på fremtidens landbrugserhverv.

“ ... vores byråd har i starten haft meget fokus på at det handler om grøn omstilling, hvis vi kommer først med løsningerne så skaber det nye jobs, som resten af verden vil efterspørge ... ”. (Bilag A1: 7)

Bevæggrunde for kommunen har valgt at fokusere på klimaområdet, kan for det første forstås ud fra et lovgivningsperspektiv, da alle kommuner i Danmark er forpligtet, gennem Klimaloven, til at blive en del af et lavemissionssamfund inden 2050 (Energistyrelsen 2019). For det andet vil klimaforandringerne give fremtidige udfordringer, jf. Afsnit 7.6., der dels har globalt grænseoverskridende konsekvenser, men også konkrete lokale konsekvenser, som kan påvirke Sønderborg Kommune. De lokale udfordringer beskrives af Inge Olsen som:

“... megatrends som vi er nødt til at forholde os til omkring digitalisering, urbanisering, stigende klimaforandringer, ressourceknaphed, stigende befolkningssammensætning hvor vi (Sønderborg Kommune red.) er udfordret, vi har et fald i befolkningstal, færre børn, betydeligt flere ældre og færre i den arbejdsdygtige alder ...”

(Bilag A1: 3).

I relation til Geels’ transitionsteori, jf. 7.1., kan de omtalte megatrends forstås som udviklinger i det sociotekniske landskab. Det er på baggrund af denne udvikling og de udfordringer der følger heraf, at kommunen forholder sig til og imødegår konsekvenserne. Her kan tilblivelsen af ProjectZero ses som et tiltag, der søger at imødegå flere af udfordringerne, gennem visionen *“At skabe økonomisk vækst og nye grønne jobs i Sønderborgområdet baseret på omstillingen til et CO₂-neutralt samfund”* (ProjectZero 2019). Kommunens fokus på CO₂-neutralitet kan for det første forstås som en proaktiv handling, og for det andet som et fremsigtet fokus på at skabe grønne jobs, som tiltrækker arbejdskraft. Kommunens og ProjectZero’s perspektiver på fremtidens løsninger hviler altså på en tilgang, som blandt andet kombinerer klima- og beskæftigelsesinteresser.

I forhold til de udviklinger der sker i det sociotekniske landskab, er det plausibelt, at landbruget ændrer karakter henover de næste år. Herunder ses en af de trends som forbrugernes stigende fokus på sundhed og at mindske indtaget af kød. Dette udtrykker Inge Olsen således;

“... det jeg tænker der er vigtig er at vi også har en udfordring ift sundhed og vores CO₂-aftryk i madpyramiden. Hvis flere efterspørger klimavenlige og evt. Økologiske fødevarer og flere og flere spiser fra den nederste del af kostpyramiden, jamen skal vi så putte korn og grøntsager ind i grisen?” (Bilag A1: 10)

Dette syn deler Peter Rathje: *“Spiser vi bare kød som vi gjorde tidligere? Nej jeres generation gør ihvertfald ikke.”* (Bilag A3: 6)

Den fremtidige udvikling kan komme til at medføre et fald i efterspørgslen af svinekød i Danmark og de europæiske lande. Landbruget i Sønderborg Kommune indeholder, en forholdsmæssig stor svineproduktion (Bilag A1: 4), og kan dermed udfordre dette nuværende fokus, hvilket kan have afledte konsekvenser for beskæftigelsen i kommunen. Ifølge Inge Olsen har landbruget en opgave i at følge med samfundets udvikling. Man skal *“ ... have landbruget til at lytte efter, at jeg som forbruger begynder at agere anderledes, der er det jo vigtigt at landbruget er på forkant, det nytter jo ikke noget at man ikke kan efterleve efterspørgslen.”* (Bilag A1: 10). I forhold til bibeholdelsen af arbejdspladser i erhvervet, kan der opstå potentialer, da der kan *“... skabes en anden type virksomhed med skånejobs, som så kunne lave den der pakning (frugt og grønt red.). Så får vi nemlig den sociale bæredygtighed ind over også.”* (Bilag A1: 10), hvilket *“... i min optik kan det være med til at bibeholde nogle arbejdspladser i landdistrikterne ...”* (Bilag A1: 10) Derved kan klimamæssige hensyn etableres i synergi med det ønskede fokus på bibeholdelse og udvikling af arbejdspladser i erhvervet. Udviklingerne i det sociotekniske landskab medfører potentielle åbninger i de sociotekniske system og regimer, som derved bliver påvirket til forandring, jf. 7.1. Med andre ord kan Sønderborg Kommune, gennem en opmærksomhed på trends og udviklinger som præger det sociotekniske landskab, identificere mulighedsrum for transition, for derefter at overveje udviklingspotentialer for fremtidens landbrug i kommunen.

Dette afsnit skaber en forståelse for kommunens rationaler i forbindelse med udviklinger foranlediget af klimaudfordringerne. Følgende afsnit behandler kommunens rolle i forbindelse med arbejdet omkring at imødegå disse.

10.1.2 KOMMUNENS ROLLE

Sønderborg Kommunes positionering i forhold til klimaoptimerende beslutninger kommer til udtryk, eksempelvis ved Inge Olsen, som gerne vil slå et slag for, at kommunen er “... *den gode vært ...*” i stedet for at være “... *firkantede og sige nej til gode projekter ...*” (Bilag A1: 2). Hun pointerer vigtigheden i, at kommunen viser vejen i forhold til omstilling, og finder muligheder fremfor begrænsninger (ibid).

Inge Olsen understreger, at kommunen tager en medspiller-rolle når det kommer til omstilling af de forskellige sektorer. Hun fortsætter og beskriver kommunens rolle som:

“Den sidste opgave har så været som facilitator men vi skal også facilitere de forskellige aktører og processer hvilket vi har gjort rigtig meget med Peter Rathje fra ProjectZero.” (Bilag A1: 2)

Sønderborg Kommune indtager altså en rolle som facilitator, hvor der skabes et mulighedsrum for de relevante aktører, hvor de kan interagere med hinanden uden kommunen har en styrende rolle. I bogen “Kommunernes rolle i klimaomstilling af byggeriet” indgår en casespecifik analyse af Sønderborg Kommune, hvilket der refereres til i nedenstående. Sønderborg Kommune er ifølge Holm et al støttende og formidlende, og kommunen har eksperimenteret med ProjectZero, netop for at have indflydelse på det generelle sociotekniske system (Holm et al 2014:331).

Der er tale om en governancetilgang, jf. afsnit 7.3., hvor Holm et al. anbefaler, at kommunen går udover sin facilitator rolle og bliver en strategisk aktør.

Kommunen indtager positionen som den primære aktør, da kommunen netop går ind og faciliterer den lokale transition. Jf. afsnit 9.1.1.3, ses kommunens råderum som begrænset. Aktørerne skal påvirkes i en positiv retning ved hjælp af styringsformer. Det belyses, i nedenstående afsnit “Kommunens rolle i ProjectZero”, at Sønderborg Kommune arbejder med ProjectZero som en del af deres klima- og energiplan. Dette viser kommunen har en ambitiøs tilgang til feltet (Bilag A1: 3). Der bliver fra politisk og embedsmæssig side, prioriteret at skabe processer, herunder lokalplaner, offentlige høringer og borgermøder for at hjælpe initiativer på vej. Her eksemplificeret med samarbejde og gennemførelse af processer med energivirksomheden Nature Energy omhandlende biogasanlæggene, der netop er implementeret i kommunen (Bilag A1: 7).

Åse Ferraro pointerer det kringlede juridiske landskab (Bilag A4: 7), men beretter også om de muligheder kommunen har for at bestemme hvordan jorden behandles på kommunens egne arealer. Blandt andet er det bestemt af Sønderborg Kommune, at der ikke må sprøjtes ved Dybbøl Banke, og at det derfor er økologiske landmænd som afgræsser arealet (Bilag A4: 8). Der eksisterer altså et råderum som er begrænset, men stadig med nogle direkte muligheder, herunder private samarbejder.

Ovenstående har givet os en forståelse af, at kommunen søger at indtage en rolle, der går forrest i omstillingsarbejdet. Gennem principper, kendetegnet ved en governance tilgang, søges at facilitere en forandringsrum, hvor aktører inddrages. I det følgende afsnit undersøges kommunens rolle i ProjectZero. Dette gøres med henblik på at få en forståelse for hvorvidt initiativerne i ProjectZero kan gennemføres, herunder om der er en politisk forankring.

10.1.3 KOMMUNENS ROLLE I PROJECTZERO

ProjectZero's struktur som et offentligt-privat partnerskab, fungerer som en paraply for samarbejder på tværs, hvilket ses som en positiv løsningsmodel, jf. afsnit 8.3. Ifølge Inge Olsen har ProjectZero været katalysator for en bedre dialog mellem landbruget og kommunen (Bilag A1: 7). Det har været en proces at inkorporere de mange initiativer i Teknik- og Miljøforvaltningen, herunder transport, kollektiv trafik og industrivirksomheder. *“Vi er jo inde som plan- og godkendelsesmyndighed i meget af det. Ja det der med op på ølkassen og tale til jer om, hvad det kræver hvis vi skal være en aktiv medspiller og få budskabet ud.”* (Bilag A1: 7). Kommunen forvalter mange af tiltagene og Inge Olsen advokerer for at forvaltningen er så aktiv i processerne som muligt, og, ligesom ovenstående, har så rummelig og positiv tilgang til feltet som muligt. Forvaltningen får, ifølge Inge Olsen, lov til at gøre meget og de er privilegerede, da den politiske ledelse i kommunen, har ProjectZero som fyrtårn. Initiativet bliver derfor drevet frem, hvilket beskrives på følgende måde;

“Vi får lov at gøre meget både som forvaltning, men dem der gør arbejdet det er jo den politiske ledelse i kommunen. Der er vi privilegerede ved at byrådet har ProjectZero

som fyrtårn, og at både borgmesteren og de formænd, der har været og er for teknik og miljøudvalget, virkelig har sat sig for bordenden.” (Bilag A1: 8)

Nogle af de positive virkninger er skabt, ved troværdige udvalgsformænd, som har kunnet deres stof og været gode mødeledere (Bilag A1: 8). *“Det politiske ejerskab, er alfa omega, for de sidder jo og skulle godkende plangrundlaget, at de har kunne se meningen med det”* (ibid). Det politiske ejerskab er altså af stor betydning for forvaltningens handlerum. ProjectZero kan forstås som et situeret transitionssted, jf. afsnittet 7.2. og bygger på et ønske om at skabe lokal vækst og udvikling, baseret på CO₂-neutralitet, og på udnyttelse af den lokale videns-, service- og produktionskapacitet. Derudover er ProjectZero et offentligt-privat partnerskab, der skal lede lokal omstilling ved at bruge lokale netværk, som kan udføre sociotekniske eksperimenter (Holm et al 2014: 331).

Kommunen skaber reguleringer i overensstemmelse med ProjectZero’s visioner. Derved er dette offentligt-private partnerskab første skridt på vejen til at omdanne de sociotekniske systemer (Holm et al 2014:309). ProjectZero kan derfor ses som en transitionsarena, jf. Afsnit (Geels), da der for det første er fokus på udviklingen af samfundssystemer, blandt andet ved at give rum til eksperimentering. For det andet, fordi ProjectZero agerer platform for udvikling af målsætninger og initiativer, målrettet klimaudfordringerne.

Kommunen har en svag rolle i kraft af de ikke kan lovgive på området, eksempelvis påbyde en bestemt form for arealanvendelse overfor landmændene. På baggrund af dette, søges en flad samarbejdsstruktur som skaber rum for de private aktører, der har et andet mulighedsrum. ProjectZero er gjort uafhængig af kommunal økonomi, der ligeledes skaber rum for finansiering som strækker sig ud over kommunens mandat (Holm et al 2014:319).

Afsnittet viser, hvorledes Sønderborg Kommune og ProjectZero’s indbyrdes relation kan forstås, og hvilke fordele kommunen kan have af en sådan organisation. ProjectZero har et stort politisk ejerskab, hvilket har betydning for det eksisterende mulighedsrum. I følgende afsnit opnås en forståelse for landbrugets relation til kommunen. Dette gøres for at afdække eventuelle udfordringer i forbindelse med at inddrage landmændene som aktør i ProjectZero’s strategier.

10.1.4 LANBRUGETS SYN PÅ KOMMUNEN

For at kunne skabe et godt samarbejde mellem forvaltning og ProjectZero på den ene side og landbruget på den anden, er det relevant at se på deres nuværende relation. Er der tillid til at kommunen tager de rigtige beslutninger?

Kommunen er, ifølge de adspurgte landmænd, blevet bedre til at behandle sager, men mange landmænd har været, som Henrik Jørgensen formulerer det, “... *negative over kommunen...*” (Bilag A10: 4). Lars Bertram siger ligeledes;

” ... Sønderborg Kommune de er faktisk ganske okay – lige nu. Men går du fem og syv år tilbage, var de meget trekantede overfor landbruget. Men det har heldigvis ændret sig noget, jeg vil sige, som det er i dag, der er det ganske fint.” (Bilag A9: 2)

Jens Peter Kaad anerkender kommunens vilje til at skabe et bedre samarbejde og en bedre relation til landbruget, “...*men jeg kan sgu ikke helt mærke dem*”. Og videre “*Kommunalt føler jeg ikke der er meget at hente ærlig talt.*” (Bilag A7: 9).

Jens Ole Bladt fortæller, ligesom Lars Bertram, at kommunen historisk set har været mindre samarbejdsvillige, men at der er sket en forbedring (Bilag A6: 21). Lars Bertram kritiserer ligeledes kommunens vilje til at omstille, og udtrykker det således: “*Jeg synes faktisk ikke helt, hvis nu man vil den her grønne omstilling, og vindmøller og det ene og det andet, så synes jeg faktisk ikke at de forhold vi bliver budt, er okay.*” (Bilag A9: 10). Det tyder på, at selvom forholdet til kommunen i det store hele er overvejende positivt, ses der stadig en kritik af kommunens vilje til at gøre en indsats for at skabe en hurtigere omstilling.

Jf. afsnit 7.4. beskrives det, at den sociale konstruktion har en høj værdi og betydning for samspillet mellem aktører. Både Lars Bertram og Henrik Jørgensens udtalelser om, at kommunen har været firkantede over for landbrugssektoren, har betydning for hvor velvillige landmændene er i et senere samarbejde.

De forudgående udtalelser fra landmænd tyder på en stillingtagen til kommunen, som er forenelig. Ud fra den inddragede teori, tyder det på, at landmændene viser en afkobling

til kommunen. Dette ses som en indirekte modstand, hvor der signaleres en mindre imødekommehed fra landmændene. Denne position er med til at skabe en dynamik som præger forholdet, og har betydning for omstillingens karakter og proces jf. afsnit 7.3.

Jf. Afsnit 7.4. ses dynamikken først og fremmest at omhandle målgruppen, altså landmændenes ønske til kommunens service. Den ønskede service kan være en bestemt type regulering eller andre indgreb i bedrifterne. Landmændenes ønske til kommunen på den ene side, og lovgivernes mål på den anden, bestemmer den udfordring som forvaltningen står overfor.

Ligeledes har landmændene som aktører i et socioteknisk system, en betydning for den indbyrdes magtposition, qua deres interesser, som har betydning for omstillingsprocessen jf. afsnit 7.4.

Vi har med dette afsnit opnået en forståelse for, at landbrugets relation til kommunen er forbedret. Alligevel ses en vis skepsis fra landbrugets side, som kan medføre fremtidige samarbejdsvanskeligheder i forhold til at skabe ændringer i erhvervet.

10.1.5 KOMMUNENS FORHOLD TIL LANDBRUGET

Sønderborg Kommune har en vis position i forhold til landbrugssektoren, som blandt andet bestemmes af landbrugets tilgang og syn på kommunen som forvaltning, som politisk embede og som regulerende faktor. Denne position har en betydning for samarbejdet, og det er derfor interessant at belyse hvorledes kommunen forholder sig til den ovenstående argumentationsrække fra landmændene.

Inge Olsen pointerer, at nogle tilsyn har haft en for firkantet tilgang til landmanden og det er lidt synd. Hun mener disse møder kan forbedres, ved en imødekommende tilsynsmyndighed. Hun mener ligeledes at nogle af tilsynene kan fjernes ved at indføre selv-indberetning og at de tilsynsførende ligeledes bør tildeles energioptimeringskurser, således de også har en konsulterende position (Bilag A1: 6). Inge Olsen ønsker altså at imødekomme landmændene, så samarbejdet optimeres. *“Vi kunne måske som kommune også blive bedre til at imødekomme det,”* (Bilag A1: 11) og videre:

“Måske skal man så tage landbruget for, hvad er det egentlig de er, de er producenter af fødevarer, de er bosættere i landdistrikterne, arealforvalter men også naturforvaltere [...] der skylder man dem måske at give dem cadeau for, at man har ladet et vandhul stå og at de har lagt mærke til at der er salamandre eller andet i.” (Bilag A1: 11)

Inge Olsen indtager hermed en forsvarende position, da hun udtrykker forståelse overfor landbrugets kritik af kommunen og dens processer. Det er vigtigt for Inge Olsen, at samarbejdet er godt, både i forhold til at kunne imødekomme landbrugets ønsker, men også på baggrund af landbrugets betydning som erhverv i kommunen. *“Landbruget betyder meget for vores kommune og også de følgevirkninger som lever af landbruget her.”* (Bilag A1: 4).

Kommunens tilgang til landbrugssektoren er underlagt en social konstruktion, som påvirker fordelings effekterne, hvilket betyder at tilgang og fordeling sker på baggrund af sektorens image i forvaltningen. Landbrugets image har derfor en betydning for deres magtposition i relation til kommunen. Ligeledes er magtpositionen en direkte effekt af målgruppens ressourcer, hvad end de er økonomiske, sociale eller videnskabelige jf. afsnit 7.4. Ifølge Inge Olsens ovenstående kommentar, ses ressourcerne som en blanding af økonomiske og sociale, på baggrund af den økonomiske og sociale betydning erhvervet har for kommunen. Magten har ligeledes en betydning for hvor meget landbruget kan “presse” kommunen til at regulere som ønsket, eller omvendt, hvor lidt modstand landbruget kan gøre hvis kommunen vælger at regulere på en vis måde. Der argumenteres for, at kommunens velvilje kan være med til at ændre den sporafhængighed, der ligger i landbrugssektorens syn på kommunen. Tidligere afsnit belyser at nogle landmænd ikke mener at de gives gode nok forudsætninger for at omstille. Forandringsprocessen begrænses altså af villigheden i det sociotekniske system, i forhold til at indgå som en spiller i den pågældende transitionsarena, hvor både landbruget og kommunen ses som faktorer der på samme tid begrænser og viser velvilje over for omstillingen.

Ovenstående viser Sønderborg Kommunes interesse i at skabe det bedst mulige forhold til landbrugssektoren, så omstillingssamarbejdet kan optimeres. Ligeledes ses kommunens ønske om samarbejde, som et udtryk for landbrugets betydning for Sønderborg

Kommune, herunder at det skaber arbejdspladser og økonomisk vækst, der også har betydning for magtrelationen mellem de to, som videre har betydning for spillernes rolle i transitionsarenaen. Derudover ses landmændenes interesse for at indgå i omstillingssamarbejde som et vigtigt perspektiv, der belyses nedenfor.

10.1.6 LANDBRUGETS SYN PÅ FREMTIDEN

I relation til klimaforandringerne, ønskes det at finde landbrugserhvervets stillingtagen hertil. Tage Petersen udtaler blandt andet, at “... *der kommer gang i et generationsskifte og de unge landmænd de har en større forståelse for klimaet og miljøet. Det er ikke noget der bliver løst over night.*” (Bilag A2: 4). Ifølge Tage Petersen besidder de unge landmænd en anden forståelse for klima og miljø og det er derfor dem der kan tænkes, at skabe forandringer. Han fortsætter “*Der er mange af os på min generation de ryster jo på hovedet når de hører det der med klimaet. Det er noget nymodens noget. Man kan tydelig mærke det er en generations-ting.*” (A2: 11). Denne holdning findes ligeledes hos Jens Peter Kaad, der udtrykker en usikkerhed omkring eksistensen af klimaforandringerne (Bilag A7: 15). Tage Petersen udtrykker hans generation ikke har den samme forståelse for klimaudfordringer, som den yngre generation. Tage Petersen, født i 1955, kan dermed bidrage med et perspektiv på hvorfor hans generation ikke finder klimaproblematikken relevant. Jf. afsnit 9.1. er de fleste landbrug i dag drevet af en ældre generation, hvilket kan betyde, at en stor andel landmænd potentielt tager afstand til klimaudfordringerne. Denne afstandtagen ses blandt andet hos Ervin Jørgensen, som udtaler “*Det (klimaforandringer red.) har jo været der de sidste 1000 år. Nu giver man jo bilerne skylden, og for 1000 år siden kørte der ikke så mange biler rundt. Klimaændringer har der altid været.*” (Bilag A10: 12).

Rationalerne bag klimatiltag, kan hermed argumenteres for, bør ligge andre steder end hensynet til klimaet for mange landmænd. Karsten Gram udtaler i relation til dette, at

“... *hele solcelle-tankegangen og lokale vindmøller, den er man helt på det rene med i landbruget, men man har langt hen ad vejen gjort det og sagt, vi er skide ligeglade, vi gør det ikke for CO₂-regnskabet, vi gør det her for at tjene penge, fordi der er noget økonomi i det.*” (Bilag A5: 4).

Man kan på denne baggrund forstå landbrugets stillingtagen til klimaforbedrende tiltag, som værende drevet af hensyn til økonomi og ikke klima. Karsten Gram fortsætter videre; “ ... *hvis jeg ser på de elever jeg har været ude og undervise på Gråsten landbrugsskole [...] så kan jeg jo se at tankegangen i jeres generation er ved at vænne sig til at sige jamen, vi skal gøre noget andet også.*” (Bilag A5: 4). Dette giver et eksempel på, at den kommende generation forholder sig anderledes til klima- og miljøudfordringerne. Her kan ligge en udfordring i forhold til landbrugets strukturudvikling, jf. Bilag B5, hvilket kan medføre det bliver vanskeligt for den yngre generation at købe sig ind. Herved kan en stor udfordring blive, at de unge, som potentielt er dem der besidder miljø- og klima-interesser, ikke har mulighed for at etablere sig og derved ikke kunne skabe forandringer i erhvervet.

Jens Ole Bladt udtaler dog, at der skal ske en forandring i landbruget og dets praksisser; “*Jeg er helt enig i, at vi bliver nødt til at kigge på et eller andet, på vores håndtering af diverse ting. Vi føler os bare lidt presset i vores erhverv, fordi vi synes vi skal tage en stor post i forhold til mange andre steder hvor man også kunne gøre endnu mere.*” (Bilag A6: 17). Han refererer her til de ekstra miljøkrav, som er pålagt landbruget i Danmark i forhold til eksempelvis Polen (Bilag A6: 7). Der ses en skepsis overfor de krav som bliver stillet til landbruget i dag, specielt i forhold til hvad det koster, da “*Vi skal blive ved med at være foran på nogle punkter, men det bliver bare dyrere og dyrere, og som vi nævnte før kan pengene blive brugt mange andre steder. Man vil få meget mere miljø for pengene.*” (Bilag A6: 17). Martin Bech påpeger omvendt at den nuværende udvikling i dansk landbrug kun peger én vej, nemlig at “*... det går i sig selv igen, det er det jo i fuld gang med. Det er det vi ser med de landmænd vi har og et system der ikke fungerer længere ...*” (Bilag A8: 10).

Martin Bech omtaler altså landbruget for at være ikke-eksisterende i fremtiden, hvis ikke der bliver rettet op på de nuværende praksisser, jf. Den Naturvidenskabelige del. Der hersker en sporafhængighed i store dele af landbrugserhvervet i dag som medfører en stabilitet i erhvervet, der i øjeblikket modvirker klimamitigerende forandringer. Sporafhængigheden ligger indenfor et regime, som i øjeblikket består af en ældre generation. Dog gives der udtryk for, at den kommende generation besidder en anden tilgang og forståelse for klimaproblemerne. Dette kan være resultatet af en større påvirkning fra udviklinger i det sociotekniske landskab. Der hersker som nævnt en udfordring i, at den unge

generation får svært ved at etablere sig som landmænd i fremtiden, grundet de store omkostninger herved, jf. Bilag B4. Omkostninger i forhold til at imødegå klimaudfordringerne er også en udfordring, som anses for at være nødvendige, hvis erhvervet skal overleve i fremtiden. Her kan der argumenteres for, at udviklinger i de teknologiske niches kan tilvejebringe løsninger, som sammen med udviklingerne i det sociotekniske landskab kan skubbe til det sociotekniske regime. Derved kan sporafhængigheden i regimet modgås og klimamitigerende forandringer potentielt etableres.

Der kan argumenteres for der hersker en grad af sporafhængighed i landbruget, som udfordrer en udvikling af erhvervet i en klimamitigerende retning. Her gives udtryk for, at mange landmænd ikke finder klimaudfordringerne relevante at tilgå. Der gives udtryk for, at landbruget i Danmark bliver nødt til at ændre praksis. Denne praksisændring kan tænkes at være lettere for den unge generation af landmænd, som kan have en mere anerkendende tilgang til landbrugets påvirkning af klimaforandringer. Prisen på bedrifterne kan udgøre en stor udfordring for denne generation at etablere sig i erhvervet i fremtiden.

10.1.7 PROJECTZERO'S ROLLE

Peter Rathje betegner ProjectZero som en lim, der skal binde ting sammen på nye måder indtil samfundet, har en ændret tilgang og forståelse for bæredygtighed. Dette gøres ved at trække i tråde, at skabe netværk og løsninger på tværs (Bilag A3: 3). Ambitionen for landbrugs initiativerne var høj i opstarten blandt andet grundet Sønderborg Kommunes borgmesters tidligere landmandskarriere (Bilag A3: 3). Resultatet er dog mindre ambitiøst med ensporet fokus på energioptimerende tiltag, hvilket uddybes i afsnit 9.1.

ProjectZero anses, som tidligere beskrevet som en transitionsarena, der ifølge Peter Rathje, skaber et rum, som har til formål at eksperimentere med nye tiltag, indtil der er sket en transition i regimet. Der er altså tale om transition management, jf. Afsnit 7.2., da ProjectZeros eksistensgrundlag baseres på en udvikling af samfundssystemer.

Som ovenstående ligeledes indikerer, har ambitionen været at inkludere landbruget, men som Peter Rathje pointerer "*Det er et traditionsbunden erhverv, også selvom problemerne er løst og kommunen har fået en rigtig dygtig medarbejder ind, så er der nogle af de her landmænd der kan huske fra 50 år siden*" (Bilag A3: 7). Peter Rathje mener dermed, at

landbrugets traditionsbundne branche betyder der ikke er sket en så stor positiv udvikling i klima-hensyn som nogle af de andre brancher ProjectZero beskæftiger sig med. Jf. afsnit 7.1.4 ses at branchens konservatisme hænger sammen med sporafhængigheden i det sociotekniske regime, nemlig at man gør som man altid har gjort og ikke er synderligt omstillingsparate.

“Med boligområdet kender vi hinanden og processen er derfor nemmere. Så kan man komme i mål. Det kunne man ikke med landbruget. Det er ikke gjort færdigt og I må ikke tage det her roadmap som udtrykket for hvad vi ønskede, for det her var hvad der kunne lykkes.” (Bilag A3: 10)

Peter Rathje mener at ProjectZero ikke på nuværende tidspunkt har mulighed for at opbygge ambitiøse initiativer i landbrugssektoren, da det ikke er samme proces og strategi der skal benyttes som med nogle af deres andre indsatsområder, herunder boligområdet. Det handler om, for Peter Rathje at kende hinanden og om *“... at bevæge sig ud af den boks man er spærret inde i for at kunne se og løse problemerne.”* (Bilag A3: 4)

I afsnit 7.3. benyttes begrebet kommunal governance, her beskrives landbrugsinitiativerne i ProjectZero som værende et resultat af en strategi som ikke er lykkedes, og omvendt på energiområdet hvor reguleringen stemmer overens med den ønskede governance struktur, og som derfor er designet til at interagere med sektoren på deres vilkår (Holm et al 2014:327). Ligeledes anses ønsket om at kende hinanden, at spille overens med de teoretiske betragtninger, der ligger til grund for transition management, jf. afsnit 7.2., da de relevante aktører interagerer.

Erfaringerne viser, ifølge Peter Rathje, at arbejdet og kommunikationen fungerer godt hvis det går gennem landboforeningen LandboSyd. Landboforeningen har altså en betydning for den fremtidige omstilling (Bilag A3: 8). Dette spiller ligeledes godt sammen med ovenstående, nemlig at ProjectZero ikke har et stort kendskab og relation til landbruget, hvilket det formodes landboforeningen har.

10.1.8 LANDBOSYD SOM MEDSPILLER

Inge Olsen fremhæver kommunens begrænsede rolle “... *der er kommunen jo begrænset ift hvad vi kan gøre [...] der må man nok se på national lovgivning, regulering og EU. Der er man nok nødt til at spørge til LandboSyd.*” (Bilag A1: 11)

LandboSyd er ikke underlagt samme restriktioner som kommunen, og kan på dette grundlag være en bedre katalysator for transition. Ligeledes pointerer Tage Petersen at LandboSyd har ekspertisen og netværket (Bilag A2: 14). Dette ses også fra Peter Rathjes udtalelse i ovenstående. Kommunen og ProjectZero er altså positivt stemt for at give et mandat til landboforeningen. Men er LandboSyd også velvillige overfor en sådan strategi, og er det et for stort ansvar at pålægge dem?

Landmændene har ligeledes en positiv retorik i forhold til diskussionen om, hvorvidt LandboSyd kan være en aktiv medspiller i omstillingen. De fortrækker i højere grad LandboSyd som formidler fremfor kommunen (Bilag A10: 14). De bruger allerede LandboSyd til blandt andet revision, planteavlserådgivning og svinerådgivning, jf. Afsnit 9.1.3. Lars Bertram underbygger dette: “*Jeg tror også rent fagligt så har de også et bedre udgangspunkt for at sige det, ProjectZero ved måske meget om CO₂, men de ved sikkert ikke meget om landbrug, det gør LandboSyd til gengæld*” (Bilag A9: 15). Og han fortsætter:

“Det ligger sådan lidt i alle landmænd at kommunen tit er ens modstander, vi sidder på hver side af bordet, i stedet for samme side af bordet. Selvom vi føler vi har i grunden et godt samarbejde, de kommer jo og kontrollerer os og er myndighed overfor os. Vi har da et andet forhold til kommunen end vi har til for eksempel LandboSyd. Det vil du altid have.” (Bilag A9: 15)

Forholdet til kommunen ses altså som en regulerende spiller, hvor forholdet til LandboSyd beskrives som positivt i højere grad, blandt andet fordi landmændene ser LandboSyd som en forvalter af deres position. Desuden ses der et samarbejde indenfor biogas som allerede er implementeret.

Netværket som LandboSyd på nuværende tidspunkt har, skaber en social ressource, som positionerer dem stærkt. Ligeledes er der tidligere argumenteret for, at de besidder videnskabelige ressourcer. Deres udgangspunkt og incitament kan diskuteres, da de vil få en større magtposition des mere omstillingsarbejde de varetager. For at samarbejdet mellem de involverede aktører kan fungere optimalt, er det nødvendigt at magtrelationen

mellem aktørerne søges at være så jævn som mulig, jf. Afsnit 7.3., da udvikling af mål og visioner blandt andet hviler på kampe mellem de involverede aktører. Derudover er det vigtigt at holde for øje, at LandboSyd er en medlemsejet konsulentvirksomhed, hvis eksistensgrundlag baseres på indtjening (Bilag A5: 4). Dermed kan motivationen for at indgå i samarbejdet have et økonomisk funderet ræsonnement.

Landmændene i Sønderborg og LandboSyd er to interessegrupper der, som udgangspunkt har samme mål for øje, men som alligevel kan differentiere i praksis. Der er et behov for at LandboSyd på baggrund af en sådan facilitatorrolle øger deres omsætning, som Karsten Gram siger *“Vi vil sgu ikke gøre det for vores blå øjnes skyld.”* (Bilag A5: 2), men der er også et behov for at de følger med tiden, at de forholder sig til megatrends, herunder den bæredygtige agenda, og forholder sig til ændringer i de sociotekniske landskaber. Inddragelsen af LandboSyd i processen kan altså have en styrkende effekt på omstillingen. Dette netværk kan ligeledes inddrage flere aktører.

10.1.9 NETVÆRK

Ovenstående peger på Sønderborg Kommunes begrænsninger i forhold til at skabe et solidt fundament for forandring i landbrugssektoren, og derfor argumenteres der, jf. afsnit 7.3., for netværks-governance, som først og fremmest anbefaler en kortlægning af de aktører der findes i feltet, for derefter at skabe nogle platforme der skaber grundlag for kompetence- og kapacitetsudvikling på tværs. Det er altså vigtigt at de lokale strategier er med til at skabe grobund for lokale og nationale sociotekniske systemer. Ovenstående afsnit taler ind i det samarbejde der kan skabes med LandboSyd og Karsten Gram åbner ligeledes op for at være en aktiv medspiller:

“...så kommer vi jo ind i spil og siger men hvorfor laver vi ikke noget, en pendant til det der hedder ZeroLandbrug, hvor vi spiller ind med nogle ressourcer [...] og vi får tænkt nogle tanker og får holdt nogle informationsmøder [...] og så har Karsten 10 rådgivere med fra huset der kan tage med ud og fortælle om hvordan du får det her effektiviseret.

(Bilag A5: 8)

LandboSyd ønsker altså at indgå i et samarbejde hvor de også agerer rådgivende for landbrugssektoren, hvor kommunen benytter sig af LandboSyds specialviden.

Et netværk kan ligeledes indbefatte andre erhvervsaktører.

“Så hvorfor har vi ikke tidligere udover at fægte med LandboSyd, hvorfor har vi ikke set det her at Danish Crown, hvorfor har vi ikke lavet partnerskaber med dem? [...] Det er nødvendigt, for landmændene vil bare sige sådan plejer vi ikke at gøre og det har vi ikke tid til og det har vi heller ikke penge til og det må vi ikke låne til [...] Bæredygtighed i bredeste forstand bør laves med krydspres.” (Bilag A3: 8)

Peter Rathje pointerer her vigtigheden i at inddrage de aktører, som på sin vis er markedsbestemmende for hvordan landbrugssektoren udvikler sig, og netop derfor er slagteriet Danish Crown en aktør med mulighed for at trække erhvervet i en bestemt retning. Danish Crown er aftagere af landmændenes produkter, og er dermed kunder og en etableret del af landbrugets værdikæde. Danish Crown er ligeledes i en bæredygtighedsproces og kan derfor have betydning for erhvervets omstilling.

At kommunen skaber forandring på baggrund af netværksgovernance betyder, at der etableres højere grad af sociale ressourcer, jf. afsnit 7.4., for alle involverede parter. Disse sociale ressourcer kan også bruges i andre sammenhænge og binder det socio-økologiske landskab sammen. Jf. afsnit 7.5. har alle aktører potentiale og mulighed for at ændre noget. Kasper Wilkens siger ligeledes: *“Det handler om at finde de der etablerede netværk så man ikke skal starte op fra scratch hele tiden. Og så bruge dem aktivt”* (Bilag A3: 22). For at et netværk kan fungere, og at den socio-økologiske balance etableres eller stabiliseres, er der behov for at alle i det pågældende netværk har den samme mulighed for at agere og forandre. Aktørernes tilgang til hinanden i netværket har betydning for hvor godt og stærkt et samarbejde der etableres.

“Pt. er landbruget skurken og man snakker mere om landbruget end med landbruget. Det er det vi har benyttet os af netværk, så vi taler med dem og ikke om dem. Det er den store forskel. Det er også derfor at vi skal kende deres sprog” (Bilag A3: 22)

Kasper Wilkens beskriver en tilgang, hvor der skabes forbindelser, som hviler på en respekt for de andre inddragede aktører, og hvor der lægges vægt på at kende hinandens sprog.

Sønderborg Kommunes tilgang til de forskellige aktører kan ligeledes ses med begrebet Adaptive Institutions, jf. 7.5., som netop fokuserer på at skabe netværk der på trods af normer, formalitet og regler håndterer kompleksiteten og finder løsninger der tilgodeser interesser på tværs. Herunder ses Adaptive Governance som en tilgang hvor det kommunale har en innovativ tilgang til de kompleksiteter et sådant samarbejde kan medføre. Desuden viser den teoretiske betragtning af Holm et al, jf. 7.3., at kommunen bør udøve forskellige former for netværks-governance. Første step bør være en aktørkortlægning. Dernæst bør der etableres strategiske platforme, altså transitionsarenaer, der skaber et grundlag for kompetence- og kapacitetsudvikling på tværs af netværket. Det er altså også vigtigt at se på de andre aktører i det sociotekniske landskab. Her følger et allerede eksisterende netværk som kan have en betydning for transitionsarenaen.

10.1.10 LANDMÆNDENES INDBYRDES RELATIONER

I mødet med landmændene i Sønderborg Kommune, fandt vi hos de fleste en samarbejdspraksis, kaldet ERFA-grupper. ERFA-grupper består af personer med fælles fagligheder og interesser, som i fællesskab udveksler erfaringer og vidensdeler med hinanden. ERFA-grupperne repræsenterer en platform for sammenkomster og interaktion landmændene imellem. Betegnelsen bruges om forskellige typer grupper, hvoraf nogle er sociale og andre mere fagligt funderet. Lars Bertram giver her to eksempler på ERFA-grupper. *“Jeg er medlem af tolvmandsforeningen, og det er noget fra gammel tid, [...] Tolvmandsgrupper er stadig kørt videre, men nu er det rent sociale ERFA-grupper.”* (Bilag A9: 14). Tolvmandsgruppen er et eksempel på en tidligere faglig gruppe, hvis fokus er skiftet fra tidligere at have et politisk omdrejningspunkt til en mere social funktion. Andre grupper fokuserer mere på det faglige, hvor praksis omhandler vidensdeling om for eksempel planteavl. Her kan en praksis være, at landmændene har:

“... en planteavlskonsulent med og så er vi en 5-8 landmænd, og her i forårssæsonen mødes vi måske hver fjortende dag skiftevis på bedrifterne hvor man kigger i marken, hvad er der af aktuelle problemer lige nu ...” (Bilag A9: 14)

Ved at mødes i fællesskab med en konsulent, sker der en erfarings- og videndeling, men der knyttes også sociale bånd. Der eksisterer et fællesskab landmændene imellem, både

gennem sociale- og faglige fora. Dette understøttes af følgende to udsagn fra henholdsvis Lars Bertram og Jens Ole Bladt;

“Landmænd trækker meget på hinanden, landmænd er faktisk nogen af de bedste til at give viden imellem sig [...] vi er meget åbne overfor hinanden.” (Bilag A9: 14)

“Jeg synes vi har stor glæde af hinanden. Det er ikke fordi man er konkurrenter eller sådan noget. Man hjælper hinanden.” (Bilag A6: 20).

Der findes altså tegn på landmændene har en fælles interesse i at hjælpe hinanden og i fællesskab søger at finde de mest optimale løsninger på de udfordringer de står overfor. ERFA-grupperne kan herved forstås at være sociale konstruktioner, som kan spille en positiv rolle i forhold til for eksempel at afprøve nye praksisser og metoder, hvorved viden og erfaring kan deles. Dog kan man i relation til transitionsteorien se en udfordring, idet grupperne kan forstås som sociotekniske systemer, hvor dominerende praksisser, normer og antagelser hersker, jf. 7.1.2. ERFA-grupperne kan herved forstås som fora, hvor landmændene, jf. 7.1.4, reproducerer og opretholder et bestemt verdensbillede med dertilhørende arbejdspraksisser. Det kan være forståelser omhandlende klimaforandringer, praksisser indenfor jordbearbejdning med videre. Lars Bertram giver et eksempel på dette;

“... så sådan et specielt år som sidste år, hvor det var tørke, så kan man sige, hvorfor var det det, har det noget med det (klimaforandringer red.) at gøre? Den var lige inde og vende (i ERFA-gruppen red.). Men så kan alle jo huske at i 93 eller 92 var der ligeså slem tørke ...” (Bilag A9: 16)

Her kan man få en forståelse af, at ERFA-gruppen diskuterer klimaforhold, som kan være med til at underbygge antagelser om at landbruget ikke har en væsentlig indvirkning på klimaets udvikling.

ERFA-grupperne kan altså siges at udgøre en rolle i forhold til at påvirke landmændenes rationaler, og skabe sporafhængighed i det sociotekniske regime, jf. afsnit 7.1.4. De kan på den anden side også forstås som et konstruktivt element, der kan teste nye metoder og

praksisser. I relation til en ændret arealanvendelse, kan grupperne hermed opfattes som et betydningsfuldt element, som med fordel kan indtænkes som medspiller i en transitionsarena.

10.1.11 INFORMATIONAL GAP

Jf. afsnit 7.6. ses en opdeling i viden, fra den naturvidenskabelige, til den forretningsmæssige, at de to retninger ikke forenes i teorien, her betegnet med begrebet Information Gap. Dette ses ligeledes i praksis i denne case. Afsnittet belyser problemet fra begge sider, da Inge Olsen angriber problemstillingen således:

“... det kan godt være du er uddannet biolog, og at du syntes at det er rigtig spændende at arbejde med vandløb, men vi skal tænke det ind i en mere holistisk sammenhæng, og løfte blikket.” (Bilag A1: 2)

Dette pointeres desuden af Tage Petersen, at der er en verden til forskel fra biolog til landmand (A2: 14). Der ses altså en konstatering i en problemstilling omhandlende de forskellige fagligheder, men også en villighed til at inddrage disse, både i det daglige forvaltningsarbejde, men også i det daglige embedsarbejde, hvilket Inge Olsen beskriver således:

“Det der er vigtigt for mig, er at vi når hele vejen rundt, i de synspunkter i enhver given sag, og med 31 medlemmer i byrådet er der jo mange der vil have naturen som deres hovedsigte og hvor der er andre der har landbruget som hovedsigte [...] vi skal jo være her allesammen og vi kan jo ikke undvære vores landbrug, og jeg syntes jo mere dialog vi har med dem, jo bedre forstår jeg dem ...” (Bilag A1: 5)

Ovenstående omhandler hvorledes kommunen ser sig selv, og hvordan de kan arbejde hen imod en rolle, som også inkluderer og rummer landmændenes behov, for at undgå en distanceret planlægning. At positionere sig med en inkluderende governance-tilgang kan være med til at lukke dette informational gap. Ved at imødekomme de forskellige tilgange og synspunkter, holdninger og ønsker, kan de forskellige aktører blive forenelige og sammen skabe et kompromis-søgende alternativ, der både indtænker de økonomiske forhold, og de opstillede krav samt anbefalinger for Planetary Boundaries, jf. afsnit 7.6. Her ses

Earth System Governance eller Earth System Approach som en tilgang der bør inkluderes i den kommunale strategi jf. afsnit 7.6.

Desuden kan der argumenteres for, at der er behov for læring, viden, eksperimenter og magtkampe mellem aktørinteresserne. Der er altså behov for konstruktiv dialog mellem aktører, jf. afsnit 7.3. og afsnit 7.6. med fokus på jordens økologiske grundlag og de private- og politiske aktører, så alle aktører indgår i et tværfagligt samarbejde hvor problemer og løsninger adresseres på samme vis og derfor muliggør “multidisciplinære og økologisk-funderede grundlag for bæredygtighed”, jf. afsnit 7.6. Det kræver altså, at kommunen er åbne overfor ændringer og skaber samspil med de andre aktører. Dette viser sig, ud fra ovenstående analyse, at være et allerede eksisterende mål og erkendelse.

Det ses dog som udfordrende at opretholde balancen mellem at skabe rum for accept af ønsker og indtage en metagovernance tilgang, som stadig fokuserer på gennemførelsen af de politiske målsætninger og strategier.

Der kan argumenteres for at et oplyst grundlag ligger i den viden der opnås gennem teorien multi-actor approach jf. afsnit 8.3., hvor alle fra teoretikeren til praktikerne har været inde over og vidensdeler på tværs.

Karsten Gram opridser en lignende problemstilling, hvor faglighederne burde komplimentere hinanden, men på nuværende tidspunkt er distanceret:

“... tænk hvis man kunne lægge de mere langhåret landbrugsuddannelser væk fra Københavns Universitet og lægge dem ind på sådan et fagligt sted og kombinere fagligheden ...” (Bilag A5: 13)

Citatet viser at der ses et ønske om at skabe en større forbundethed mellem universiteter og landbrugsuddannelser og mellem det teoretiske og det praksisnære jf. afsnit 8.3., som netop er et opgør med den traditionelle top-down model, hvor viden overføres fra forsker til praktiker. Ved en sådan metode, vil der kunne skabes rum for potentiel vidensdeling og mere komplekse løsningsforslag, som binder problem og løsning sammen på et mere velovervejet grundlag. Jf. afsnit 7.6., er det meste forskning monodisciplinært, men kræver

en multidisciplinær tilgang, for at komme i mål. Der kan argumenteres for at netop LandboSyd er et spændingsfelt mellem det naturvidenskabelige udgangspunkt og den forretningsmæssige dimension.

10.2. DELKONKLUSION

Vi har med ovenstående analyse søgt at svare på følgende arbejdsspørgsmål:

Hvilken rolle indtager Sønderborg Kommune, og hvilken rolle bør de indtage i processen for at fremme et klimamitigerende landbrug? Hvem bør indgå i processen og hvilke muligheder og udfordringer ses i et sådant samarbejde?

Kommunen søger at indtage en rolle som et positivt eksempel overfor aktørerne, der agerer rollemodel såvel som myndighed. For at nå målsætningen om CO₂-neutralitet i 2029, kan en transitionsarena være rum for dette. Her kan private aktører blive medskabende spillere og får lov til at eksperimentere. I en sådan transitionsarena, bør Sønderborg Kommune indtage en faciliterende rolle, med et afsæt i multi-actor approach teorien, hvor der søges en flad magtstruktur blandt de involverede aktører. Transitionsarenaen ses som ProjectZero, hvor kommunens målsætninger og visioner for CO₂-neutralitet, er en indbygget del af strategien. Transitionsarenaen har en bred politisk opbakning, hvilket er en vigtig faktor mod at skabe ændringer i de sociotekniske system.

For at nå de ønskede målsætninger, kræves det ligeledes, at aktørerne i transitionsarenaen samarbejder og skaber en relation til hinanden. Et ønsket samarbejde hvor alle parter er aktive medspillere, sker kun hvis parterne kan se at deres interesser bliver tilgodeset. Forandringsprocessens udfald er altså afhængig af i hvor høj grad det sociotekniske system ønsker at indgå i denne. Overordnede dynamikker ses som magtforhold, magtpositioner og interesser. På nuværende tidspunkt har landmændene et kompliceret syn på kommunen, hvilket har betydning for samarbejdet og forandringsprocessen. Kommunen ønsker at imødekomme landbrugets interesser, da landbruget besidder en stor betydning for kommunens sociale og økonomiske sammenhængskraft. Der ligger herved en udfordring for kommunen, i at forene landbrugets interesser med målet om CO₂-neutralitet. Vi har fremanalyseret tegn på et skift i landbrugets generelle velvilje og sporafhængighed, i takt med generationsskiftet, og i takt med omstilling i det sociotekniske landskab. Et væsentligt

problem i denne forbindelse kan dog være, at landbrugets strukturudvikling medfører, at næste generation får svært ved at købe sig ind i bedrifterne og derved ikke har mulighed for at skabe klimamitigerende forandringer.

Dynamikken mellem landbrugssektor og Sønderborg Kommune har betydning for omstillingsprocessen og derfor kan LandboSyd indgå som aktiv medspiller og katalysator for samarbejdet. Dog kræves det at Sønderborg Kommune og ProjectZero agerer strategisk, blandt andet i forhold til hvor meget magt LandboSyd tilegner sig i processen. For at inkludere landbruget i transitionsarenaen, er det vigtigt at kortlægge feltets aktører. Efterfølgende skabes platforme for kompetence- og kapacitetsudvikling i udarbejdelsen af vision og strategisk målsigte. Her kan LandboSyd og andre aktører i værdikæden anses for at være vigtige medspillere. Relationen mellem de forskellige aktører bør hvile på gensidighed og forståelse, i forhold til at finde fælles visioner og løsninger. ERFA-grupper identificeres som at udgøre en rolle i forhold til landmændenes indbyrdes relation, og være en platform hvor holdninger og praksisser udspiller sig. Man kan på denne baggrund indtænke ERFA-grupperne som aktør i en transitionsarena. Derudover kan grupperne tjene formål som forsøgsgrupper, hvor nye praksisser afprøves.

Der bør ligeledes fokuseres på at mindske informational gap, som ses mellem det teoretiske og praksisnære, og derfor skabe arenaer for multidisciplinære tilgange. Dette kan have betydning for sporafhængigheden og dermed skabe nye indsigter, der potentielt kan resultere i et fremtidigt reducerende landbrugserhverv.

10.3. NATURVIDENSKABELIGT PERSPEKTIV

Følgende analysedel belyser og besvarer følgende arbejdsspørgsmål:

Hvordan kan alternativ klimamitigerende arealanvendelse implementeres i Sønderborg, hvilke tiltag bør anbefales ud fra de eksisterende forhold og hvorfor?

For at anskue mulighederne for et klimamitigerende landbrug, er der flere faktorer der spiller ind. Planetary Boundaries benyttes som vidensbase i forhold til vigtigheden i inddragelse af landbruget. Gennem analysen diskuteres det hvorledes IPCC 2018 definition på et klimamitigerende landbrug, har mulighed for at blive virkeliggjort sammenholdt

med initiativet 4 per 1000 jf. afsnit 9.3. samt den indsamlede empiri. Ligeledes analyseres de fysiske forhold der eksisterer i landbruget.

I IPCC 2018 beskrives det, at det er nødvendigt at nedbringe CO₂-udledningen væsentligt for at nå målet om en global maksimal temperaturstigning på 1,5 °C. Hvis målet ikke opnås, har det store konsekvenser for verdens klima, natur, dyreliv og menneskers overlevelsessevne jf. afsnit 7.6. Landbrugssektoren stod i 2014, for omkring 21% af den samlede udledning i Danmark, jf. afsnit 9.1.1. Netop derfor dykkes der ned i landbrugssektorens andel i udledningen af drivhusgasser, samt potentialet for reduktion- og lagring heraf.

10.3.1 KLIMAMITIGERENDE LANDBRUG

Ifølge Planetary Boundaries, jf. 7.6. tydeliggøres det at kloden lider overlast, især på biodiversitet, hvor to af de biokemiske flows allerede er langt overskredet.

58% af klodens landareal er opdyrket land, hvilket i Danmark er 60% (Bilag B4). Da så store arealer forvaltes af mennesker, er det vigtigt at arealerne forvaltes på bedst mulig måde, så de opstillede Planetary Boundaries ikke overskrides. IPCC 2018 beskriver det klimamitigernede landbrug som biologisk- og økonomisk- resilient, hvilket identificeres som værende mixed crop-livestock system og Conservation Agriculture i kombination. Dette system er resilient, da det kombinerer husdyr og stor afgrøderotation, med inkorporering af reduceret jordbearbejdning, samt tilplantning af afgrøder. Dette gør landbruget resilient rent økonomisk ift. nedgang af priser, men det giver også en værdi tilbage til jorden, ved at opbygge humuslagene og kulstof i jorden. følge 4 per 1000 findes der store potentialer i lagring af kulstof i jorden, jf. 9.3. Flere af de adspurgte gav indtryk af at besidde et rationale omkring at specialisering og udvidelse af bedriften er målet, jf. bilag B4. Dette rationale kan skyldes at lønningerne i landbruget blev for lave og landmændene derfor købte mere jord, for at optimere deres bedrifter. Tendensen underbygges af Jens Ole Bladt, der beskriver hvordan størrelsen på hans bedrift har en positiv betydning, da han derved får stordriftsfordele. “[...] *Vi bliver så store som vi gør. [...] for at skabe en større mængde, som man igen kan få nogle lidt højere priser ved afsætning fra ét sted. Hvis vi køber stort ind, så kan man få en mængderabat, så det er quantum hele vejen igennem.*” (Bilag A6:6)

Jens Ole Bladt fortæller at driften af landbruget har ændret sig: “Jeg er opflasket med, at man skal specialisere sig. I min fars og farfars tid var man mere bred, der var man mere

selvforsynende. Der havde man gæs og ænder og lidt køer, så hvis det ikke gik godt med det, så havde man lidt slagtesvin. Så man var lidt mere bred på det punkt.” (Bilag A6:18) Ovenstående citat stemmer overens med den beskrevne strukturudvikling i bilag B4. Jens Ole Bladt fortsætter:

“Der er også nogle der gør det, men det har vist sig, at man skal være mere dygtig. Man skal være dygtig for at tjene penge, og man kan ikke være dygtig på alle de punkter. [...] Det kan godt være at tingene ændrer sig, og at Jakob skal til at tænke en lille smule anderledes på det, men jeg skal gøre det jeg er god til, og det føler jeg, at alle får mest ud af.” (Bilag A6:18).

Det er altså de færreste, der formår- og ønsker at skabe et fagligt velfunderet mixed crop-livestock system, men der gives udtryk for at dette kan ændre sig i takt med et generati-onsskifte.

Jf. afsnit 7.5., er det vigtigt at se verden som en helhed, da alle elementer har betydning for den overordnede sammenhængskraft. Denne holistiske tilgang ses eksempelvis ved øget humusopbygning i jorden og den deraf øgede lagring af kulstof. Sammenhængskraften opstår idét landmanden opnår en jord der kan producere afgrøderne lettere og mindre ressourcekrævende. På den måde har den socio-økologiske teori flere lag, og når alle lag er i spil, vil det, jf. afsnit 7.5., skabe et cirkulært landbrug.

10.3.2 GENSIDIG AFHÆNGIGHED

Jf. afsnit 7.5. og afsnit 9.2.3, bør et bæredygtigt landbrug skabes på baggrund af en holistisk tilgang, hvilket står i stærk kontrast til landbrugsdriften i dag. Der bør være en gensidig afhængighed, mellem husdyr og produktion af føde. Der er et skel mellem virkelighedens landmand, og de tiltag der er beskrevet i 4 per 1000 jf. afsnit 9.3.6 og jf. afsnit 9.2.3, i forhold til lighed mellem areal og husdyrbestand. Ifølge 4 per 1000 metoden er det vigtigt at tilføre jorden de næringsstoffer som mikrolivet i jorden kan mangle. Husdyrgødning ses som en måde at tilbageføre disse næringsstrømme og dermed sikre kulstoflagring.

Jens Ole Bladt og søn Jakob er nogle af de største svineproducenter i Sønderborg Kommune, og de er et eksempel på hvorledes landbrug typisk drives i dag, da deres dækningsniveau af foderbehovet er 50% og i fremtiden, grundet udvidelse, vil falde til til 25% (Bilag A6:4,5). Asbjørn Kaad har ligeledes flere svin end han selv kan brødføde:

“...vi kommer til at købe lidt (foder), især proteinerne, men også lidt korn. [...] Jeg plejer at købe 1000/1200 ton korn, i høst af naboer...” (Bilag A7:11).

Jens Ole Bladt nævner derudover også at han køber foder af andre nærliggende landmænd, og hans afkast af hestebønner kun kan udgøre 10% af svinenes proteinbehov, hvorved han importerer soyaskrå fra udlandet (Bilag A6:5). Jf. Bilag B4 er 60% af det samlede areal i Danmark landbrugsjord, hvor 9,5% af denne jord bliver benyttet til fødevarer. Det betyder at 82% går til at producere foder til dyr (Danmarks Naturfredningsforening 2015). Arealerne dyrkes med snævre sædskifter, da de dyrkede afgrøder skal kunne bruges til foder. Ifølge IPCC 2018, bør der indgå et intenst sædskifte med et bredt udvalg af oprindelige sorter. Derudover bør landmanden sikre sig at der altid er grønne marker, så ukrudtstrykket holdes nede (IPCC 2018: 327). Martin Beck bekræfter ligeledes og fortæller at sædskiftet og selve arbejdet med jorden er vigtig for at opretholde og opbygge det mikrobiologiske liv (Bilag A8:8).

10.3.2.1 SOYASKRÅ

Soyaskrå er en proteinkilde der bruges af mange danske landmænd som foderkilde til især svin, og benyttes især da det er billigt. Der er et enormt ressourcospild i transporten fra produktionsland til Danmark, hvilket kan undgås, da der findes danske alternativer. Ydermere er måden hvorpå soyaskrå produceres skadelig for regnskoven i produktionslandet (Bosselmann & Gylling 2014:3). Der eksisterer altså en række negative konsekvenser ved brugen af soyaskrå, som landmændene bør forholde sig til. (Bosselmann & Gylling 2014:4). Klimabelastningen fra soyaimport kan begrænses, hvis landmændene får information om afgrøderotation og Conservation Agriculture, jf. afsnit 9.2.3. Der bør, ifølge IPCC 2018, dyrkes intensiv afgrøderotation, med fokus på hestebønner, for at substituere det importerede soyaskrå. Jens Ole Bladt og Jakob Bladt giver dog en forståelse af, at hestebønner alene ikke kan opfylde proteinbehovet:

“Der er en begrænsning for hvor meget grisene kan spise af hestebønner, for der er nogle andre stoffer i, så man skal supplere med soyaskrå,[...] så hestebønneren vil aldrig komme til at erstatte soyaskrå fuldstændig. Den kan supplere, med ca. 10% men ikke mere end det” (Bilag A6:5).

Martin Bech argumenterer for en alternativ foderblanding betående af ærter og lucerne, udover hestebønner. Ydermere anbefaler han kogte grøntsager, da kogte grøntsager er proteinholdige. Martin Bech mener ikke at forslaget vil få opbakning, da landmændene ikke kan forestille sig at producere og koge så mange grøntsager. Der hersker en nysgerighed blandt de interviewede landmænd, især Jens Bladt udtrykker interesse:

”Fremadrettet er der en drøm om at få mere jord, så vi kan skabe den her harmoni mellem stald og mark, hvor vi kan få lov til at eksperimentere lidt med proteinkilder ...” (Bilag A6:11). Der eksisterer altså et sammenfald mellem denne landmands fremtidsønsker og IPCC-rapportens anbefalinger, omkring et mere harmonisk forhold mellem dyr og egenproduceret foder.

10.3.3 BÆREDYGTIGHED I LANDBRUGSSEKTOREN

Dette afsnit behandler udtalelser om bæredygtighed. Ydermere belyses relevansen af bæredygtighed i landbruget, ud fra Danish Crown og Arlas offentliggørelser af deres nye Bæredygtighedsstrategier, anno 2019.

Bæredygtighedsbegrebet benyttes på mange måder og i mange kontekster, og der kan argumenteres for at der eksisterer en bæredygtighedsbølge.

Ifølge Karsten Gram bør landmændenes varer sælges via den gode historie, så landmanden får mere for sine råvarer end det er tilfældet i dag, da forbrugeren får ‘den gode fortælling’ med i købet. Karsten Gram mener derudover, at det er vigtigt at have de konventionelle landmænd med på denne bæredygtighedsbølge: *“Hvad med alle de konventionelle landmænd, der også har en bæredygtighedstankegang?” (Bilag A5:2-4).* Der ses altså et spirende fokus hos landboforeningen, og dette fokus kan sikre landbrugets indtægter, og være med til at vende forbrugernes syn på konventionelle landmænd, da der er mere storytelling i at være klimavenlig. Ovenstående tyder på at der kan identificeres ændringer og strømninger i det sociotekniske landskab, jf. afsnit 7.1.1, som skaber en

begyndende tendens i landbrugssektoren. Nedenstående citat af Asbjørn Kaad tegner ligeledes et billede af, at der hersker strømninger i det sociotekniske landskab som fremmer brugen af begrebet bæredygtighed:

“... jeg tror det er ligegyldigt om vi er økologer eller konventionelle, det handler om at der skal være en rund ring (Bæredygtighed red.) hvis vi kan skære ned på vores jordbebejdning og få styr på vores kulstoflagring. Det tror jeg er det mest essentielle for vores landbrug” (Bilag A7:13)

Dette kan tænkes at være udtryk for et større generelt fokus på bæredygtighed både i samfundet, i medierne og i landboforeningerne, som har en positiv indvirkning på måden landmænd indtænker bæredygtighed på. Det er svært at definere hvor strømningerne er startet, men det tyder på at der hersker fokus på bæredygtighed, storytelling og kulstoflagring i landbruget. Strømningerne kan forstås ud fra udviklingen i det sociotekniske landskab, jf. afsnit 9.1.

Det tyder ligeledes på, at Danish Crown og Arlas bæredygtighedsstrategier har betydning for landmændene (Danish Crown 2019, Arla 2019). Blandt andet fortæller Asbjørn Kaad at der er opstillet parametre som skal opfyldes, inden Danish Crown vil modtage svin til slagting (Bilag A7:17). Denne opfyldelse af ovenstående parametre skal være med til at brande Danish Crown i en mere bæredygtig retning. Danish Crowns bæredygtighedsstrategi indeholder en mission om at være CO₂-neutral i år 2050 (Danish Crown 2019). Karsten Gram mener landmanden selv kan medvirke til, at det ikke er slagterierne der får æren for hele fortællingen, således landmanden også får andel i den gode fortællings økonomiske værdi (Bilag A5: 7).

Nogle af Arlas kriterier omhandler at mindske kulstofudledningen pr. liter mælk. Derudover ønsker Arla at minimere udledningen af CO₂ fra hele produktionen med 30% i 2030 (Arla 2019). Hos Danish Crown ses et ønske om først at halvere klimabelastningen på produktion af grisekød i 2030 og derefter at skabe klimaneutral produktion i hele værdikæden i 2050 (Danish Crown 2019). Disse strategier og mål kan være tegn på en reel

interesse fra fødevareproducenterne og dermed tale direkte ind i forbruger-ønsket om at være mere klimavenlig og bæredygtig.

10.3.4 DATO-REGLER OG REGULERING

Følgende afsnit diskuteres hvorledes dato-regler og regulering italesættes via empirien. Dette vil blive diskuteret ud fra EU's landbrugspolitik, og ud fra udtalelser fra både eksperter og landmænd.

Datoreglerne er, jf. afsnit 9.2.1, skabt for at sikre et stabilt miljø og fødevaregrundlag i EU. EU's landbrugsstøtte afhænger ofte af hvorvidt så- og høstregler er overholdt (Miljø- og Fødevareministeriet 2017). Flere af de interviewede landmænd viser utilfredshed og føler sig hæmmede pga. af reglerne. Især er reglerne udfordrende i forhold til skiftende vejrforhold, da dette har indvirkning på hvornår så- og høstning er mulig. Klimaændringer og vejrpåvirkninger kan være medårsag til ændrede høsttider, og det kan være svært for landmændene at overholde datoreglerne når modningstidspunktet eller vejret er ustabil. Lars Bertram udtaler følgende:

“...det er de landspolitiske regler vi har, der er ca. 2000 miljøregler som vi skal rette os efter, og 150 af dem er dato-regler, hvor de siger inden den dato skal vi gøre sådan, og inden den dato skal vi gøre sådan [...] bare de sidste to år hvor vejret har været forskelligt altså, så kan de ikke regulere os med datoer[...]. Jeg synes det er totalt misforstået at de hiver alt det ned over os, jeg kan da godt finde ud af hvornår jeg skal høste og hvornår jeg skal så, det er da det jeg er oplært i...” (Bilag A9:5)

Han er ikke den eneste landmand der italesætter udfordringerne ved dato-reglerne samt følelsen af at fagligheden bliver frataget landmændene:

“Vi skal tilbage til den faglighed der er. [...] Vi er dygtige nok til at styre det selv, det behøver vi ikke at have andre til. [...] Vi bliver styret, i hoved og røv”. (Bilag A6:14) Jens Ole Bladt deler altså Lars Bertrams synspunkt i forhold til udfordringerne ved de rigide datoregler.

10.3.5 EU'S LANDBRUGSPOLITIK

Jf. afsnit 9.2 giver EU mulighed for, at det enkelte land bestemmer om 15% af støtten skal benyttes som gulerod eller sanktioner. Dato-reglerne bibeholdes dog i det nyeste udspil, hvilket er problematisk, da klimaet ændrer sig, og disse ændringer har betydning for hvornår det er optimalt at høste. Det kan tænkes at en ændring til en mere fleksibel dato-ramme kan sikre et større mulighedsrum med plads til at handle på et fagligt funderet grundlag.

Flere informanter ser landboforeningerne som de eneste med overblik over regler og reguleringer, hvilket betyder at landmanden i høj grad er afhængig af ekspertisen og rådgivningen fra disse. Tage Petersen nævner eksempelvis: *“Generelt indenfor miljøområdet er det blevet meget kompliceret med fosfor og kvælstof regulering. Det er lavet i en god mening, men dem der tjener mest penge på det er planteavlskonsulenter. [...] Det er meget kompliceret og komplekst.”* (Bilag A2:6)

Jakob Bladt oplever ligeledes dato-regler som udfordrende Han ønsker en mere intensiv dyrkning for dermed at opnå et større udbytte (Bilag A6:13). Dette ønske stemmer overens med 4 per 1000 anbefalinger, jf. afsnit 9.3., til et intensivt landbrugssystem med grønne marker hele året. Jakob Bladt siger følgende:

“...det er der vi igen kan komme i problemer med vores dato (regler red.), fordi man vil gerne så tidligere og tidligere for at dyrke mere og mere og have mere grøn masse. Men så kommer vi hen i nogle datoer som vi skal overholde, hvor vi ikke må nedvisne vores efterafgrøder efter den dag, og så får vi det vi kalder en grøn bro. Altså hvor det er grønt hele året rundt, hvor insekterne kan leve. Det er jo skadedyr for os, altså de forkerte insekter, og så får vi problemer med dem, hvorefter vi skal sprøjte mere, og derfor vil vi igen ud over det datopolymik”. (Bilag A6: 16)

Da Jakob Bladt er konventionel og samtidig pløjefri, ses her et problem, som hverken stemmer overens med 4 per 1000 metoden eller Martin Bechs udtalelser. Martin Bech argumenterer for, at den grønne bro skaber mad til mikroorganismene i jorden. Ligeledes understreger han at nedvisning skal være så kort som muligt for at kunne bevare livet i jorden.

“...de grønne afgrøder vil være det vigtigste (for en sund jord red.), altså et konstant grønt plantedække [...] Step to vil være at være opmærksom på alt det vi tilfører jorden [...], at det ikke kun er nogle næringsstoffer vi tilfører, men [...] en mikrobiologi, og at den mikrobiologi er rigtig afstemt. Vi skal sørge for at vores organiske materiale bidrager til humusopbygning” (Bilag A8:4).

Martin Bech tillægger efterafgrøder og håndtering af dem som afgørende for mikroorganismernes, hvilket stemmer overens med 4 per 1000 metodens anbefalinger.

Tidligere har der været fokus på monokultur også ved etablering af efterafgrøder. Dette skyldes, ifølge Åse Ferraro, i høj grad lovgivningen. Åse modargumenterer monokulturelle metoder, da der ikke er en sammenhæng mellem landmandens faglighed og jordens behov:

“... det er jo et kæmpe problem [...], fordi vi har monokultur i vores afgrøder, og vi har monokultur i vores efterafgrøder, og det vil sige at vi ryger fra den ene ubalance til den anden ubalance, eller bliver ved med at have den samme ubalance hele tiden. Så man skal altid have både nogle græsser og man skal helst have de der syv slags i en blanding.” (Bilag A4:6)

Åse tilkendegiver altså stor utilfredshed med den tidligere lovgivning. I 2018 fik EU åbnet for forskellige muligheder for sammensætningen af efterafgrøder, hvor det er muligt at have miljøefterafgrøder (MFO) der indeholder en blomsterblanding. Fra 2019 er det besluttet at udvide til de såkaldte MFO-randzoner. Det vil ligeledes være muligt at lave MFO- græsudlæg, der udelukkende omfatter bælgplanter eller kløver (Miljø- og Fødevarerministeriet 2017). MFO-marker er ikke gældende for de pligtige efterafgrøder som stadig er monokultur-bestemte. Derudover er der skabt en lempelse på måden hvorpå landmanden angiver markens bestanddele, hvilket i praksis har betydning for hvor detaljeret kravet for opgivelsen er (Miljø og fødevarerministeriet 2017). Dermed er der løsnet op for alternative efterafgrøder. Der ses dog ikke en ændring i kravet om monokultur i efteraf-

grøder. ifølge Martin Bech bør de lovmæssige begrænsninger laves om, til et pålagt minimum af mindst 3 arter, for at sikre at jorden får de forskellige næringsstoffer den har brug for fra planterne:

”...der skal ikke lægges begrænsninger på hvad man må så, tværtimod skulle det bestå af mindst tre arter. Gerne så alsidig som muligt [...]. Ved overjordisk at sammensætte det mangfoldigt, vil det også give en alsidig mikrobiologi og den er mere robust og laver en mere robust jord og det er først der jorden bliver i stand til at opbygge humus”.

(Bilag A8:11)

Martin Bechs forslag er netop blevet muligt, dog kun i mindre grad i form af MFO-græsudlæg og MFO-brammer og ikke som en del af de pligtige efterafgrøder med urteblandinger (Miljø- og Fødevarerministeriet 2017).

10.3.6 JORDBEARBEJDNING

I dette afsnit behandles temaer under jordbearbejdning, herunder pesticider, glyphosat og resistensproblematikker i landbruget med inddragelse af informanternes arbejde med jorden. Derudover behandler afsnittet kompleksiteten mellem pløjning og reduceret jordbearbejdning, hvor forskellige udtalelser belyses.

Martin Bech nævner, at landbruget i Danmark ikke har fokus på problematikkerne vedrørende brug af glyphosat, som, ifølge ham, er skyld i stadig stigende resistensproblemer:

“Der er et resistensproblem og man kan ikke gøde sig ud af problemerne længere [...] Tyskerne er udmærket klar over det. [...] De kan se flere og flere resistensproblemer, deres udbytter går ned, de tjener ingen penge længere, og de ved godt, at de om 2-3 år skal klare sig uden glyphosat. Det er ikke rigtig gået op for de danske landmænd endnu [...] om 2 år skal den (glyphosat red.) godkendes igen, og så er det slut”. (Bilag A8:10)

Landbruget i Danmark har ikke, ifølge Martin Bech, overvejet hvilke konsekvenser det får hvis glyphosat bliver forbudt om to år. Ifølge Martin Bech er konsekvenserne store. Han møder kursister, der oplever denne resistens og derfor ser fordele i en levende jord

med mange mikroorganismer, der skaber sundere og bedre afgrøder (Bilag A8:1). Problemet med resistens italesættes ligeledes af Lars Bertram:

“Vi har overtaget noget jord, som ikke har været pløjet i mange år, og der var der simpelthen så store græsukrudtsproblemer, det var resistent græs, fordi de havde jo sprøjtet i mange år, for at holde det græs væk, så til sidst blev det her græs resistent overfor sprøjtemidlerne, og så var vi simpelthen nødt til at pløje igen.” (Bilag A9:7)

Det kan være et problem, hvis der ikke kommer alternativer til sprøjtemidlet på markedet indenfor to år. Der tegnes et billede af et potentielt problem i den manglende vidensdeling mellem de landmænd som bekæmper ukrudt med glyphosat, og dem som bekæmper det på anden vis. Det er ligeledes relevant at inddrage landboforeningerne da det i høj grad er herfra landmændene får deres viden. Hvis landboforeningerne ikke informerer om den mulige udfasning, kan der opstå et tillidsbrud mellem disse og landmanden. Jakob Bladt er bevidst om den mulige udfasning og forklarer hvilke konsekvenser det medfører for hans bedrift:

”Lige om lidt bliver glyphosat højst sandsynligt forbudt og så får vi rigtig store problemer med græs og det modspiller lidt hinanden. Hvis vi kommer så vidt, at nogle af de midler vi har til at virke i dag bortfalder, så er jeg ikke overbevist om at vi bliver ved med at køre pløjefri dyrkning. Så kan det godt være vi vender tilbage til det andet, og det vil være ærgerligt for CO₂-regnskabet.” (Bilag A6:16)

Martin Bech argumenterer ligeledes for, at det giver store problemer når sprøjtemidlerne bliver forbudte, og selv om Jens Ole og Jakob Bladt har kørt pløjefri dyrkning i 10 år, ser de, at den eneste løsning vil være at pløje jorden hvis midlet forbydes. Dette kan ligeledes ses som et tegn på manglende vidensdeling i landbruget, ift. at der findes alternative måder at arbejde med jorden på. Derudover kan det udledes at landmændene bør informeres om det fremtidige forbud, så de har mulighed for at lære om alternativer. Hvis ikke dette realiseres, vil landmændene fortsat pløje, og det vil dermed potentielt være endnu sværere at skabe klimamitigerende landbrugspraksisser.

10.3.6.1 REDUCERET JORDBEARBEJDNING

Økologiske landmænd pløjer og kører generelt mere i marken end de konventionelle, da de skal holde ukrudtstrykket nede med en strigle eller harve. Det er en svær balancegang både at lade jorden stå, og samtidig ikke have for meget ukrudt.

Asbjørn Kaad og Jens Peter Kaad har tidligere benyttet sig af pløjefri dyrkning, men grundet omlægningen til økologi i 2018, har de været nødsaget til at finde alternative dyrkningsmetoder uden sprøjtemidler. Asbjørn udtaler:

”I dag er vi så ude og pløje, så sår vi, så harver vi, så strigler vi og så radrenser vi, altså så vi har virkelig mange mark-ture på en sæson. Vi vender jorden, og kører oven på den, og vi har aldrig kørt oven i den som nu [...] det (jordkomprimering red.) oplever vi i høj grad allerede” (Bilag A7:4).

Jens Peter Kaad beskriver videre, at “Jeg har jo arbejdet med reduceret jordbearbejdning i henved 20 år, som konventionel landmand. Vi havde pløjefri dyrkning, hvor vi havde masser af mikroliv, og regnorme i jorden, det har vi ødelagt nu, det gør simpelthen så ondt.” (Bilag A7:5). Det fremgår altså, at de siden omlægningen har været nødsaget til at påvirke markerne i et større omfang end tidligere. Det øgede marktryk ses allerede i jorden i form af jordkomprimering og mindre mikroliv og regnorme.

Martin Bech mener dog at det er muligt at løse ovenstående problematik ved at praktisere en reduceret jordbearbejdningsteknik. Teknikken indebærer at benytte en skrælle. Dette medvirker, at ukrudtet fjernes og dermed sikrer, at der plantes direkte i jorden. Hele problematikken kan ikke kun løses med en skrælle, men man skal ydermere “fodre” jorden med næring og lære mikrobiologien at kende (Bilag A8:10).

Jakob Bladt beskriver ligeledes ulemper ved pløjemetoden:

“Vi harver kun. Vi pløjer ikke. Det giver en bedre omsætning. Hvis du kommer med en plov, så “skærer” man regnormene over. De går i stykker og kan ikke lave omdannelse i jorden. Hvis vi kommer med en harve, så skubber vi dem til side og de kan stadig lave omdannelse i jorden. Sådan skåret lidt ud i pap. Vores jord der er utrolig stiv, har det

givet en meget bedre omsætning i jorden og vi har kunnet dyrke bedre. Vi har bedre biodiversitet i jorden.” (Bilag A6: 15)

Jakob Bladt og Jens Ole Bladt giver udtryk for god erfaring med reduceret jordbearbejdning. Der beskrives klare fordele ved reduceret jordbearbejdning og både Åse Ferraro og Martin Bech arbejder med praktiske metoder til både næringstilføring og kulstoflagring. Samtidig ses eksempler på problemer med ukrudtstrykket, og derfor ses en tendens til at mange landmænd pløjer, da det er den praksis de kender:

”Vi pløjer ja og det bliver vi ved med. Der er mange der prøver det andet med pløjefri dyrkning, men man kan se at deres marker er væsentligt mere beskidte (ukrudt red.) og de får ikke det samme i udbytte. [...] Jeg kender flere der har drevet det i mange år, men ender med alligevel at skulle pløje nogle enkelte marker ind i mellem, fordi de har så meget græs at de ikke kan holde det nede, selvom de sprøjter ...” (Bilag A10: 4)

Ud fra ovenstående ses indikationer på et resistensproblem med ukrudtstrykket i markerne. Dette løses tidligere ved pløjning eller sprøjtning med pesticider såsom glyphosat. Udfasningen af glyphosat kan muligvis løses, ved at landmændene får en større mulighed for at finde alternative metoder til at arbejde med jorden, eksempelvis ved at få mere viden om 4 per 1000 metoden. Åse Ferraro udtaler følgende: *“Så ser man som konventionel landmand, et ukrudtsproblem, mens hvis man lærer ukrudtets sprog at kende, så siger man, hov der er noget i vejen med tilgængeligheden af næringsstoffer i jorden, og så er det det man skal arbejde på” (Bilag A4:6)*

Omvendt mener Asbjørn Kaad, at viden om reduceret jordbearbejdning og dermed CO₂-lagring, ikke er tilstrækkelig på nuværende tidspunkt, men at en grøn bro vil kunne forbedre situationen.

“Problemet er jo at viden omkring pløjefri dyrkning i økologisk regi, der er vi bare ikke langt nok fremme med endnu. Og vi har måske ikke det vejr, eller det miljø der gør det. Hvis man drager 3400 km længere sydpå hvor man har noget mere varme tidligere, som kan få en efterafgrøde i gang, så man kan få den der grønne bro kørende” (Bilag A7:5)

I afsnit 9.3.1, redegøres der for at jorden i Sønderborg Kommune er lerholdig, og der redegøres for hvordan jordforvaltningspraksisser er med til at udlede kulstof til atmosfæren. Det er især i de øverste 0-25 cm. jordlag hvor udledningen ses, og netop dette beskriver Jens Ole Bladt som baggrunden for at praktisere reduceret jordbearbejdning.

”Hvis man ser på CO₂-regnskabet, så er det kanon godt. Vi har arbejdet med reduceret jordbearbejdning i 10 år [...] fordi hvis man kun ser på sådan noget som CO₂-regnskabet, så er det en super gevinst. Hvis man tager helheden med hvor man skal have en ekstra sprøjtning er det en udfordring, men sådan er det tit, at man vælger at se den ene vej eller den anden.” (Bilag A6:15)

Han nævner udfordringen ved at vælge reduceret jordbearbejdning, da jorden dermed skal sprøjtes mere. Han oplever ikke jordkomprimering da de kører så lidt i marken som muligt, hvilket er en gevinst for jorden, da det er med til at sikre luft og porøsitet.

Derudover nævner Jens Peter Kaad: *“Man ændrer ikke jordstrukturen ved det metal du kører i jorden, det har i høj grad noget med sædskiftet at gøre. [...] Og det du giver tilbage i jorden. Maskiner kan ikke give god jord, det er de afgrøder der vokser [...] Og derfor kan vi nok ret hurtigt få ændret det til det positive, men den der kulstofopbygning og humuslaget den tager lang tid! [...] Men jeg tror ret hurtigt vi kan ændre vores jordstruktur til det positive igen”* (Bilag A7: 11)

Denne udtalelse kommer fra en landmand der tidligere har arbejdet med pløjefri dyrkning og, ligesom Martin Bech og Åse Ferraro, argumenterer for at jordens frugtbarhed hænger sammen med sædskiftet og mikrobiologien i jorden. Udtalelsen kan ses som et skift i den gængse opfattelse af hvor bekendt landmanden er med jordstrukturer, humuslag og kulstof, da nogle landmænd har en stærk faglighed bag sig. Dette ses ligeledes, jf. afsnit 7.1., hvor nicher kan være med til at skubbe til det herskende regime og dermed ændre landbruget i en retning, hvor faglighed og vidensniveau indenfor nytænkning er i fokus, jf. afsnit 7.1.2. I forhold til nytænkning nævner Asbjørn Kaad at de er nødsaget til at pløje indtil de er fortrolige med at arbejde som økologiske landmænd. Når de har tillært sig rutinerne indenfor området, vil de forsøge sig med pløjefri dyrkning igen, så de får den

gode levende jord tilbage. Dermed kan Asbjørn Kaad ses som en del af den nye generation som kan være med til at skabe ændringer i det sociotekniske system (Bilag A7:9).

10.3.6.2 EFTERAFGRØDER

I Danmark er det pålagt at etablere efterafgrøder for at sikre næringsoptag og en grøn bro gennem året, der er med til at forhindre udvaskning af kvælstof. Gennem empirien er det identificeret, at flere landmænd ikke mener de får nok ud af at dyrke efterafgrøder, da de ikke mener der er mere næring tilbage i jorden, og væksten derfor er minimal i disse afgrøder. Her udtaler Jens Ole Bladt og Jakob Bladt:

“Vi kan se på vores marker, at de (afgrøder red.) næsten ikke vokser og det er noget skrammel”. (Jens Ole): *“Ikke at vi skal have noget ud af dem, men miljøet. Det er ikke mere gødning i jorden end planten kan optage, så efterafgrøden kan næsten ikke gro. Det viser bare, at der ikke er noget at hente der”.* (Bilag A6: 14)

Asbjørn Kaad ser dog en positiv virkning ved at bruge efterafgrøder, da efterafgrøderne nedmuldes og på den måde udnyttes positivt til at gøde jorden (Bilag A7:5).

Asbjørn Kaad og Jens Peter Kaad ønsker, som tidligere nævnt at arbejde med pløjefri dyrkning, men de mener ikke de kan overkomme den stejle læringskurve det er at om-lægge til økologi og være pløjefri landmand samtidig, derfor er efterafgrøderne vigtige for dem, så de kan beholde livet i jorden (Bilag A7:9).

Det nævnes i ovenstående at landmændene ikke udnytter deres efterafgrøder optimalt. Netop derfor nedmulder Jens Peter Kaad sine efterafgrøder. Martin Bech udtaler følgende i forhold til om efterafgrøder kan benyttes på alternativ vis:

”Man kunne lave noget integreret Grønærter, eller noget lucerne, sammen med nogle andre afgrøder. [...] Man vil sagtens kunne lave noget der indeholdt nogle bælgplanter og nogle korn og noget græs og noget lucerne, sådan alsidigt sammensat til svinene.” (Bilag A8:13)

Hvis dette er korrekt, vil det være muligt for landmænd at benytte efterafgrøder til foderproduktion, som skaber mere værdi for landmanden end nedmuldning gør.

10.3.6.3 JORDFORDELING

Som tidligere nævnt i afsnit 9.1. har Landbrug & Fødevarer i samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening lavet et fælles natur- og landbrugsudspil, som handler om at skabe mere natur og bedre landbrugsjord i Danmark, via jordfordeling, hvilket stemmer overens med 4 per 1000 og IPCC 2018 anbefalingerne. Jakob Bladt har nedenstående holdning til udspillet:

”Jeg synes det er en kanon ide. [...] hvis det ikke kommer til at koste os det vilde, så synes jeg det er en god ide at tage de dårlige arealer ud.[...] og bruge de gode arealer til effektivt landbrug ...” (Bilag A6: 18)

Denne udtalelse er positiv ift. at han ønsker sig gode og effektive arealer at opdyrke. Jens Ole Bladt pointerer dog, at det er en nærmest umulig og omkostningsfuld proces, da der skal advokater og landmålere ind over hvis det skal kunne lade sig gøre (Bilag A6:19). Dermed kan det udledes, at der er en overordnet villighed, men at der eksisterer nogle strukturelle udfordringer. Hvis jordfordelingsprogrammet igangsættes, vil de forhindringer Jens Ole Bladt beskriver muligvis blive ændret så det bliver lettere at omfordele jorden uden meromkostninger for de involverede landmænd.

10.3.6.4 LANDMANDEN I FOKUS

Jf. afsnit 7.5., er det vigtigt at se på den socialøkologiske del i landbruget. Åse Ferraro argumenterer for, at det er vigtigt at få landmanden til at føle sig som specialist på egen bedrift, da landmanden skal kunne stå inde for sine produkter, samt produktionen af dem. Åse Ferraro nævner vigtigheden i at opløfte landmandskabet og sætte landmanden i fokus. Dermed er Åse Ferraros argumenter kompatible med den socioøkologiske teori, der netop argumenterer for, at der, ved at gøre landmanden til specialist, genskabes faglighed og stolthed. Hvis disse genskabes, bliver det måske vigtigere for landmanden at revurderer sin praksis i form af efteruddannelse, eller at deltage i faglige arrangementer med vidensdeling i fokus. Disse tiltag kan tænkes at være med til at mindske informationskløften i forhold til viden omkring klimamitigerende landbrugspraksis.

10.4. DELKONKLUSION

Ovenstående analyse søger at afdække og dermed besvare følgende arbejdsspørgsmål:

“Hvordan kan alternativ klimamitigerende arealanvendelse implementeres i Sønderborg, hvilke tiltag bør anbefales ud fra de eksisterende forhold og hvorfor?”.

Det er blevet tydeliggjort via Planetary Boundaries, at kloden lider overlast og det er tydeliggjort at det er vigtigt at ændre praksisser i landbruget for at reducere udledningen af drivhusgasser. Det er med IPCC 2018 samt 4 per 1000 blevet analyseret, at landbruget hovedsageligt arbejder med ensidig specialisering og altså ikke med direkte klimamitigerende landbrugspraksisser, som både 4 per 1000 og IPCC 2018 anbefaler.

For at det klimamitigerende landbrug skal kunne implementeres i lokalområdet, er det essentielt at der fokuseres på anbefalingerne, og at landmandens faglighed tages seriøst. Ikke alle landmænd anerkender landbrugets betydning for klimaproblemerne. Der er ydermere identificeret strømninger i det sociotekniske landskab, som netop peger i retning af et mere bæredygtigt landbrug. Disse strømninger, som præger det sociotekniske regime, som Arla, LandboSyd og Danish Crown er en del af, kan være medvirkende til at sikre et større pres på landmændene. Gennem nye krav og tendenser bliver de gjort opmærksom på, at deres praksisser har betydning for den samlede CO₂-udledning i landbruget.

Det betyder, at hvis Sønderborg Kommune, i samarbejde med ProjectZero, er villige til at arbejde med landmændene via et netværk, skal de alternative metoder, såsom mixed crop-livestock system introduceres, så også landmændene kan se en fordel i metoderne. Dermed vil kommunen have gode forudsætninger for at implementere de klimamitigerende tiltag Dette kan ske ved at sætte fagligheden forrest og vise at der er alternative måde at arbejde med jorden på.

10.5. ØKONOMISK PERSPEKTIV

Hvor specialets første analysedel fokuserer på de sociale strukturer og kommunale rammer der ses i relation til landmændene, ser anden analysedel på klimamitigerende håndtering af arealanvendelse i det åbne land. Formålet med følgende analyseafsnit at zoome ind på det økonomiske aspekt af en klimaomstilling af landbrugssektoren, samt hvilke reelle italesættelsesmuligheder, alternativer og handlerum, der allerede eksisterer, eller som bør skabes. Analysen søger altså at besvare spørgsmålet

“Hvordan værdisættes- og italesættes de positive eksternaliteter ved en klimamitigerende omlægning af landbruget?”.

Til dette formål anvendes et fortsat fokus på Geels teori om sociotekniske systemer og sporafhængighed. Casestudiet danner den overordnede metodiske ramme for afsnittet og ydermere er specialets interviews den underbyggende empiri gennem analysen.

Afsnittet vil først belyse landmændene i Sønderborgs indstilling til og italesættelse af økonomi, herunder vurdering af hvordan de fire overordnede interessegrupper jf. afsnit 9.1. positionerer sig i forhold til hinanden. Desuden belyser og inddrager afsnittet bagvedliggende sociale, økonomiske og strukturelle faktorer, som gør sig gældende.

10.5.1 ØKONOMI I LANDBRUGSSEKTOREN

For at forstå hvordan landbrugssektoren i Sønderborg kan bidrage til klima mitigering, samt hvilke økonomiske udfordringer der findes, er det vigtigt at forstå landmændenes økonomiske ståsted, deres økonomiske forståelse, samt de eventuelle underliggende strukturer der eksisterer på området. Dette udleder følgende afsnit på baggrund af de foretagne interviews og måden hvorpå respondenterne italesætter økonomiske spørgsmål, investeringer samt deres generelle argumentationsrække i forhold til økonomiske forhold.

10.5.1.1 LANDMÆND SOM VIRKSOMHEDSEJERE

Jf. bilag B4, har landbrugssektoren gennemgået en udvikling, som har resulteret i at størrelsen på bedrifterne er steget markant. Stigningen har generelt set haft en betydning for landmandens rolle, da de er gået fra at være landbrugsfaglige og praktisk orienteret til, i højere grad at kunne anses som værende virksomhedsledere.

Ændringen i landmandens rolle, kommer ligeledes til udtryk gennem interviewene. Lars Bertram udtaler eksempelvis: *“...som landmand der driver man forretning, og det må man forholde sig til.”* (Bilag A9: 2). Lars Bertram lægger altså fokus på at han som landmand er forretningsmand, hvorved der altid skal indtænkes økonomi, når beslutninger

skal træffes. Asbjørn Kaad udtaler ligeledes følgende: *“Der er ingen tvivl om at i mange tilfælde er guleroden jo ret ofte penge og vi driver jo en virksomhed, det skal jo nødvendigvis ikke kun være for pengenes skyld, men det skal det jo i mange tilfælde alligevel.”* (Bilag A7: 8).

Begge italesætter altså en stor bevidsthed om at landbruget først og fremmest bør generere økonomisk overskud. At landmænd i højere grad identificerer sig som værende virksomhedsejere end som praktisk orienteret landmænd, hænger i høj grad sammen med den tidligere nævnte strukturudvikling i landbruget, hvor bedrifterne er blevet så store, at der er behov for deciderede virksomhedsledere. Dette understreger Karsten Gram ligeledes: *“...de skal sgu blive inde på kontoret og lede deres medarbejdere, du er jo direktøren for en virksomhed. Du skal ikke gå ud hver gang traktoren går i stykker, og slå på den fordi det er det du helst vil.”* (Bilag A5: 11). Ændringen i måden hvorpå landmændene identificerer sig selv, samt måden de rådes af landbrugsrådgiverne til at agere, er begge med til at skabe en økonomisk fokuseret landbrugssektor.

Økonomi bliver altså af landmændene opfattet som den altoverskyggende faktor, både som driver når det handler om at igangsætte projekter og nye tiltag, men også når det handler om hvilke tiltag der ikke igangsættes.

Det økonomiske fokus ses tydeligt i den måde hvorpå alle andre faktorer der berøres i interviewene kobles sammen med økonomi. Da samtalen eksempelvis faldt på vidensdeling og samarbejde landmændene imellem udtrykte Lars Bertram følgende: *“...og når vi kører i marken, så førhen der stod man lige ned af traktoren og gik hen til naboen og så hvad han laver. Det er der ikke tid til mere, en mejetærsker til tre millioner kan altså ikke stå stille fordi du lige skal hen og snakke med naboen, det kunne man lidt nemmere førhen ...”* (Bilag A9: 14). Ligeledes bruges det økonomiske aspekt som driver for ændring i driften, Asbjørn Kaad valgte at omlægge til økologisk svineproduktion, fordi han kunne se en økonomisk gevinst i omlægningen: *“Grundlaget for at overtage gården har været at jeg skulle kunne se en udviklingsmulighed, og jeg kunne ikke se en mulighed hvor vi fik lov til at lave flere dyr, så derfor var muligheden at sige hvordan kan vi så øge prisen på grisen ...”* (Bilag A7: 3). Ovenstående er et eksempel på hvor økonomien er driver for

forandring, men det modsatte gør sig også i høj grad gældende: *“Vi kan jo lave en masse gode tiltag som alle gerne vil have, men hvis det koster os penge i vores omsætning og omkostning jamen så kan vi bare ikke gøre det. Men der er ingen tvivl om at vi vil jo gerne gøre det!”* (Bilag A7: 8). Økonomien kan altså både være en driver til forandring og nye tiltag men også en begrænsning, hvis ikke landmanden kan se en økonomisk gevinst- eller et økonomisk incitament.

Den måde økonomi italesættes på tegner et billede af, at økonomi er en afgørende faktor i omstilling til klimamitigerende tiltag. Som nævnt ovenfor kan økonomiens rolle være dobbeltsidet, hvor et stort fokus på økonomi både kan være mulighedsgørende og begrænsende set fra et klimaperspektiv. Måske kan det økonomiske fokus vendes til en fordel, hvis blot de positive økonomiske eksternaliteter italesættes på den rigtige måde?

10.5.1.2 INVESTERING I FREMTIDEN

For at dykke ned i hvorvidt måden økonomi italesættes på kan have en rolle for hvorvidt klimamitigerende tiltag kan implementeres, er det vigtigt først at belyse hvorfor landmændene tænker som de gør når de investerer, og vurderer hvorvidt et tiltag skal udføres.

Landbrugserhvervet har alle dage været afhængig af udefrakommende faktorer såsom vejrforhold, udbud og efterspørgsel samt påvirkninger fra det globale marked. Derfor har landmænd historisk set været vant til store udsving i bedriftsøkonomien. Dette understreger Karsten Gram ligeledes: *“... det er så trængt erhverv, at det er måske hver 10. landmand der er godt ved muffen og tjener penge, og ikke er lige så konjunkturafhængige som andre er. Men rigtig mange andre, har i generationer levet fra hånden til munden.”* (Bilag A5: 6). Dette ses som en bagvedliggende strukturel betingelse for den måde hvorpå landmændene i Sønderborg træffer investeringsbeslutninger. Tage Petersen giver udtryk for bekymring for økonomien: *“... generelt er vi jo trængt økonomisk og har hørt om en del der måske er oppe i årene og tænker at sælge indenfor de næste 3-5 år. Så skal der være en rimelig kort tilbagebetalingstid.”* (Bilag A2: 2). Tage Petersen giver altså udtryk for at han og andre landmænd kan være betænkelige ved langsigtede investeringer, med lang betalingstid. Både Karsten Gram og Tage Petersen giver altså udtryk for bekymringer i forhold til villigheden til at investere i langsigtede tiltag, med lang tilbagebetalingstid.

Ovenstående citat kæder ligeledes alder og generation sammen med villigheden til at investere. Karsten Gram lægger derimod fokus på at mange landmænd er konjunkturafhængige og pointerer at investeringsvilligheden ligeledes hænger sammen med bedriftens øvrige økonomi (Bilag A5). Samme holdning deler Lars Bertram, han tydeliggør sin pointe med et eksempel:

“men man må jo nok overveje det ud fra ens økonomi, for det er jo en forretning vi driver. Det er jo det samme som at købe en bil der kører længere på literen, det er noget vi alle sammen vil, men man gør det jo kun hvis man kan se en besparelse i det, ellers gør man det jo ikke.” (Bilag A9: 13).

Der tegner sig altså et billede af at landmænd som er økonomisk pressede i høj grad ønsker sikre, og kortsigtede investeringer. Denne tilgang til investeringer spænder i høj grad ben for investering i klimatiltag, da de positive eksternaliteter indenfor klimaprojekter ofte er langsigtede. Dermed er tilbagebetalingstiden ligeledes langsigtet for landmændene. Jf. afsnit 9.3. findes et stort potentiale for kulstoflagring i landbrugsjord og som det ligeledes er beskrevet i afsnittet, har humusopbygning og kulstoflagring ikke kun en positiv indvirkning på klima, men også en positiv indvirkning på jordkvaliteten, til fordel for afgrødeudbyttet. Så hvorfor er fokus på humusopbygning ikke almen praksis i Danmark? Måske er det netop i ovenstående at svaret skal findes: økonomi. Fordelene ved CO₂-lagring og opbygning af humus, er som tidligere beskrevet langsigtede, men omlægningen og de eventuelle investeringer for landmanden er her og nu. Som beskrevet har landmænd historisk set været vant til at skulle træffe kortsigtede beslutninger og tilpasse sig kortsigtede økonomiske pres og politikker. Der eksisterer en sporafhængighed i forhold til de økonomiske dynamikker og indlejrede tankegange indenfor økonomiske investeringer. Denne sporafhængighed, jf. afsnit 7.1.4, indenfor den økonomiske tankegang tyder altså på at modarbejde ideen om klimamitigerende tiltag.

Som beskrevet ovenfor tillægger Tage Petersen, hvilken generation der er tale om, en vis indflydelse, når det handler om villigheden til at investere. Han er ikke den eneste der har den overbevisning. *“Det (klimatiltag red.) kommer, på et eller andet tidspunkt, men lige nu skal vi en generation længere ud, [...] det er virkeligt et konservativt folkefærd.”* (Bilag

A5: 4). Ifølge interviewpersonerne findes der altså en sammenhæng mellem alder og tidshorisonter for tilbagebetaling. Der udtrykkes, blandt interviewpersonerne, en forventning om at den kommende generation vil være mere villige til at investere i mere langsigtede tiltag, såsom klimamitigerende tiltag jf. afsnit 10.1.6.

I relation til Geels teori, tyder det altså på at der så småt sker forandringer i strømningerne i det sociotekniske landskab, som påvirker landbruget til at ændre praksis og som derved skaber mulighed for transition og forandring. Denne begyndende forandring kan, ifølge Karsten Gram, allerede ses: ”...så kan jeg jo se at tankegangen i jeres generation er ved at vænne sig til at sige jamen, vi skal gøre noget andet også, det er jo ikke for sjov vi taler de 17 verdensmål, vi er jo nødt til at gøre noget...” (Bilag A5: 4). Ud fra ovenstående, tegnes et billede af at der hersker en tro på fremtiden og på den fremtidige generation. Ovenstående kan også anses som en ansvarsfralæggelse, det kan tænkes at være et udtryk for at de nuværende landmænd og rådgivere fralægger sig ansvaret for forandring og videregiver opgaven til de kommende generationer. Der kan dog, ifølge Jens Ole Bladt, også findes andre årsager, og igen er det økonomien der peges på som afgørende faktor. “...så har der været rigtig mange trænge år i erhvervet og jeg tror at folk rigtig gerne vil gøre mere og jeg tror de er kede og flove over, at de ikke har fået gjort mere end de har. Men hvis pengene ikke er der, så er det bare rigtig svært.” (Bilag A6: 1). Igen er det økonomien der peges på som afgørende faktor, uanset hvilken generation man tilhører. Dette understreger Asbjørn Kaad, som tilhører den yngre generation:

“...det skal jo nødvendigvis ikke kun være for pengenes skyld, men det skal det jo i mange tilfælde alligevel. Vi kan jo lave en masse gode tiltag som alle gerne vil have, men hvis det koster os penge i vores omsætning og omkostning, jamen så kan vi bare ikke gøre det. Men der er ingen tvivl om at vi vil jo gerne gøre det!” (Bilag A7: 8).

Selvom den yngre generation potentielt er mere bevidste om klima og miljø - og dermed mere villige til at omstille og investere i flere klimamitigerende tiltag, er økonomi stadig den afgørende faktor. Derfor er samfundsændringer og pres fra det sociotekniske landskab stadig nødvendigt og interessant at kigge nærmere på, herunder hvordan de klimamitigerende tiltag bør italesættes, således de positive økonomiske eksternaliteter, italesættes på bedst mulig måde.

10.5.2 ØKONOMISKE VIRKEMIDLER

I ovenstående afsnit 10.5.1 blev måden hvorpå økonomi italesættes blandt de interviewede aktører, analyseret. Afsnittet belyser hvordan økonomi har en afgørende rolle når det kommer til landmændenes vilje og lyst til at investere i nye tiltag. Det betyder, at måden hvorpå Sønderborg Kommune og ProjectZero italesætter nye klimamitigerende initiativer har en afgørende rolle for, hvordan tiltagene tages imod af landmændene. Følgende afsnit undersøger hvordan klimamitigerende tiltag bør italesættes af Sønderborg Kommune, for på bedst mulig måde at møde landmændenes fokus på økonomi.

Økonomi er en stor faktor i relationen mellem klima og landbrug i Sønderborg, hvor man fra kommunens side ikke ønsker at belemre landbrugserhvervet unødigt. Grunden herfor forstås gennem de økonomiske effekter, samt at det gode samarbejde vægtes højt: *“...det er vigtigt at gå ind i dialogen, og ikke gemme sig bag sin myndigheds kasket. Det er vigtigt at tilsynsmyndigheden er imødekommende.”* (Bilag A1: 6). Ydermere har vi set hvordan landbrugskulturen, og det stærke fokus på økonomi, spiller en stor rolle for beslutninger angående klimatiltag, hvor det fremgår at landbruget har en fremtrædende rolle og prioriteres højt: *“Vi har stadig et massivt landbrug, [...] de betyder meget for vores by og også de følgevirkninger som lever af landbruget hernede.”* (Bilag A1: 4).

Netop grundet dette, implicite, ønske fra Sønderborg Kommunes side om fastholdelse af en god relation kommune og landmænd imellem, ønsker dette afsnit at fokusere på hvordan klimatiltagene kan italesættes og ‘sælges’ således at landmændene ønsker at implementere disse.

10.5.2.1 ØKONOMISK INCITAMENT

Økonomi spiller en afgørende rolle, derfor bør der, først og fremmest fokuseres på de bedriftsmæssige fordele, og de deraf afledte økonomiske fordele ved kulstoflagring. Jf. afsnit 7.4., findes der tre motivationer til at virksomheder agerer som de gør, herunder økonomisk motivation. Der bør altså fokuseres på de økonomiske bedriftsøkonomiske incitamenter, såsom stabilitet, resiliens og forbedret jordkvalitet, fremfor de klimamæs-

sige samfundsøkonomiske fordele. Udfordringen i dét er at bryde med den tidligere omtalte sporafhængighed, i form af landmændenes tendens til primært at investere i kortsigtede og risikofrie tiltag. Endnu en udfordring heraf er, at det er svært at værdisætte klimatiltag og forbedret jordkvalitet. Netop værdiansættelsen af tiltagene er udfordrende, og gør det ligeledes udfordrende at få landmændene til at investere i og betragte fordelene som reel indtægt, og derved som en reel investeringsmulighed.

10.5.2.2 VÆRDISÆTNING AF KLIMAMITIGERENDE TILTAG

Som nævnt ovenfor er det relevant og nødvendigt at belyse hvordan de positive økonomiske eksternaliteter italesættes. Men for at forstå måden hvorpå landmændene italesætter og måden kommunen bør italesætte de økonomiske fordele, er det ligeledes relevant at dykke ned i måden hvorpå klimatiltag værdisættes.

Det er som nævnt svært at værdisætte den positive indvirkning en klimamitigerende omlægning af landbruget har, både den positive indvirkning som tiltagene vil have på klimaet, men også de økonomiske fordele tiltagene vil have på de enkelte bedrifter.

I en klimakontekst opgøres tiltagene i samfundsøkonomiske besparelser. Her søges at værdisætte de samfundsøkonomiske fordele ved at handle og spare i fremtiden. De skadelige konsekvenser ved det enkelte landbrugs udledninger kan opgøres, for på den måde at værdisætte en positiv ændring. Dog kan det være svært at måle og bevise sammenhængen mellem emissionerne og skaderne fra disse. Ligeledes er det vigtigt at inddrage i værdiansættelsen, at en ødelæggelseskurve ikke nødvendigvis er reversibel, jf. afsnit 7.6., og at skaderne er så omfattende, at det berørte, om det er miljø, natur, klima eller menneskelig sundhed, ikke kan genoprettes. Denne irreversibilitet bør altså også værdisættes.

Samme problematik gør sig gældende når de bedriftsøkonomiske fordele skal værdisættes. En af fordelene ved opbygning af humus i jorden og lagring af kulstof er, jf. afsnit 9.3., mere porøs jord, som er bedre til at vandregulere, således afgrøderne får et bedre udgangspunkt for optimal vækst. Denne positive eksternalitet er svært at værdisætte, da det ikke nødvendigvis giver udslag i høstudbyttet på kort sigt, og fordi det er svært på

forhånd at estimere hvor meget det vil betyde på de enkelte bedrifter. Dette kan dog håndteres ved at måle over en længere periode. Ydermere kan der være en besparelse på jordbearbejdningen, da jorden bliver lettere at bearbejde, og derved forbruger maskinerne mindre brændstof. Denne fordel er ligeledes svær at estimere værdien af, førend tiltagene er implementeret.

I tidligere afsnit udledtes der, fra interviewpersonernes måde at italesætte økonomi på, at dette fokus bør 'udnyttes' på en sådan måde, at klimatiltagene vinkles så de bliver attraktive for landmændene at implementere. Ovenstående viser dog at der eksisterer en udfordring i måden hvorpå der i dag opgøres værdier. Ligeledes vurderes en udfordring i at fastslå værdierne på kort sigt, som jf. afsnit 10.5.1.2 er det som landmændene ønsker at forholde sig til.

10.5.2.3 INFORMATION SOM REGULERINGSINSTRUMENT

Som tidligere beskrevet handler det i høj grad om hvordan økonomien i de klimamitigerende tiltag italesættes. Næste step er hvordan Sønderborg Kommune på bedste vis når ud til landmændene. Det er nemlig ikke alle tiltag som nødvendigvis behøver at være omkostningsfulde for kommunen. Et konkret forslag kunne være at igangsættelse af informationskampagner, som især fokuserer på at klimamitigerende tiltag ikke kun er gavnligt for samfundet, men også bidrager til bedre dyrkningsforhold. De økologiske systemer er jf. afsnit 7.6., gensidigt afhængige. Arealer med højere biodiversitet og højere indhold af kulstof, vil på længere sigt have en positiv økonomisk effekt, også for landmændene. Sønderborg Kommune bør derfor bruge information og oplysning som styringsinstrument og udbrede viden ved hjælp af overtalende argumentation og formaning. Hensigten er at få den regulerede, i dette tilfælde landmanden, til selv at ønske at efterleve reguleringen. Det handler for Sønderborg Kommune om at stimulere ønskede adfærdsmønstre hos landmændene (Bemelmans-Videc et al 2003).

10.5.2.4 LULUCF BETRAGTNINGER

Jf. afsnit 9.2. eksisterer der såkaldte LULUCF-kreditter som giver mulighed for at kulstoflagring kan modregnes i Danmarks CO₂-regnskab. Disse kreditter er stærkt omdiskuterede da der kan identificeres både fordele og ulemper ved metoden.

Muligheden for at inddrage LULUCF-kreditterne i CO₂-regnskabet, skaber potentielt større fokus på kulstoflagring og arealanvendelse. Et større fokus på kulstoflagring, og den deraf potentielt affødte stigning i kulstoflagrende- og humusopbyggende praksis. Ligeledes skaber muligheden for at modregne kulstoflagringen et potentielt økonomisk incitament, da det pludselig er i fleres interesse, eftersom lagringen potentielt frigiver mulighed for at udlede mere i andre sektorer. En negativ effekt kunne være at det kan mindske incitamentet for at finde nye, mere løsningsorienterede tiltag til at undgå udledningen af drivhusgasser. Det kan altså frygtes at man ved at anvende LULUCF-kreditter blot skaber incitament for andre sektorer til at investere i kulstoflagring, således der ikke sker nytænkning og udledningsreducerende fremskridt i andre brancher. Det kan altså frygtes at løsningen ikke skaber incitament til at reducere udledningen af drivhusgasser, men blot er en skrivebordsøvelse.

10.5.2.5 KULSTOF SOM INVESTERING?

Som beskrevet ovenfor kan inddragelsen af LULUCF-kreditter tænkes at åbne op for spekulation af investering i kulstoflagrende arealer. I ovenstående afsnit, belyses hvordan denne spekulation kan tænkes at udspringe fra et ønske, om muligheden for at undgå udledningsreduktion i andre sektorer, hvorpå kreditterne forbliver en sovepude fremfor et reelt klimamitigerende tiltag. Denne investerings-tankegang kan dog ligeledes være positiv, Martin Bech fortæller at der findes frontløbere på området i Østrig. *“Der har de sådan nogle humus-certifikater, det har startet for mere en 10 år siden. Det har fået industrien til at betale for nogle CO₂-certifikater, 42 euro, og så kunne landmændene få 38 euro pr. tons CO₂, som de akkumulerede i jorden.”* (Bilag A8: 8). Der eksisterer altså eksempler på hvordan lagring kulstof kan økonomiseres ved at skabe et markedspotentiale. Som nævnt ovenfor kan virksomhedernes økonomiske motivation, for ønsket om at investere, opdeles i to. Investeringen kan fremkomme som et udtryk for greenwashing, eller en måde hvorpå de kan retfærdiggøre at udlede CO₂ i andre sektorer. Det kan ligeledes tænkes at virksomheder ønsker at investere for at kunne udnytte kulstoflagringen

som storytelling og branding, for på den måde reelt at forgrønne deres virksomhed samt potentielt opnå en merværdi qua klimabevidstheden.

Ovenstående metode indeholder altså både samfundsøkonomiske betragtninger, ved at mindske klimaforandringer og de deraf fremtidige omkostninger. Metoden indeholder ligeledes bedriftsøkonomiske hensyn, da modellen netop skaber en økonomisk motivation for landmanden, da landmanden tjener penge på at lagre CO₂ og opbygge humus. Her ses altså en løsning hvor både virksomhederne, samt den enkelte landmand har en økonomisk interesse i kulstoflagringen.

Det er dog, ifølge Martin Bech, ikke kun interessant for virksomheder, men også for eksempelvis Sønderborg Kommune, da det ifølge ham giver god mening at “... *lave sådan noget mere lokalt. Og få nogle virksomheder med på den.*” (Bilag A8: 9). Der findes altså et potentiale for at inddrage det økonomiske perspektiv når landbrugssektoren i Sønderborg skal inddrages i opnåelsen af målsætningen om CO₂-neutralitet i 2029.

10.5.3 LAGRING AF CO₂ – SAMFUNDSØKONOMISK RENTABELT?

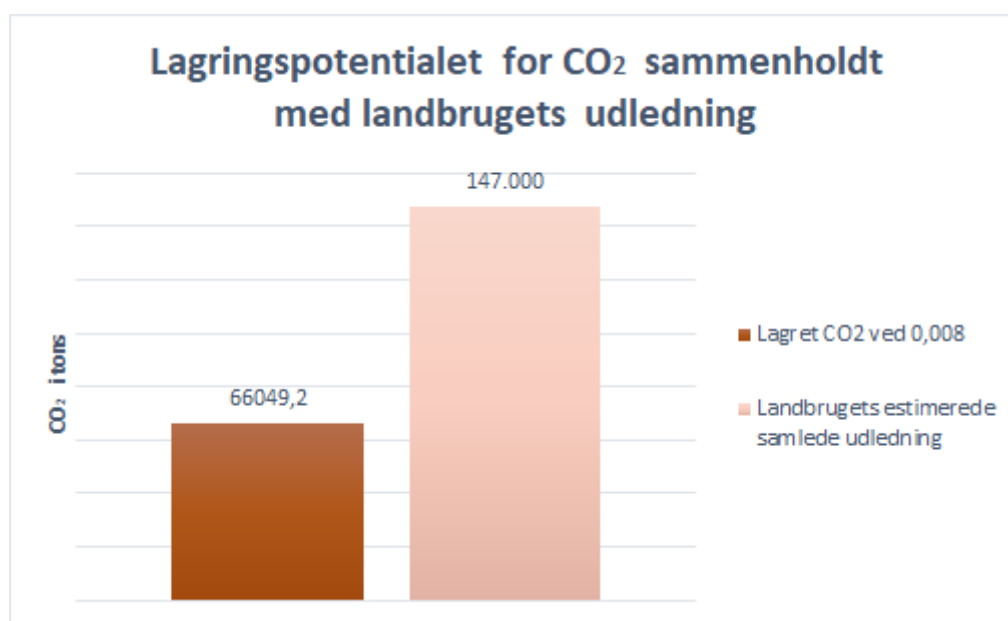
Jf. afsnit 9.1. er det samlede landbrugsareal i Sønderborg Kommune er på 36694 ha og dækker hermed 74% af kommunens samlede areal på 49.500 ha. Derimod er såvel naturarealet som skovarealet mindre end landsgennemsnittet. Sønderborg Kommune er således en udpræget landbrugskommune. Denne status giver Sønderborg Kommune en potentiel fordel i ønsket om at være klimamitigerende frontrunner, hvis blot de inddrager landbrugsarealet i ambitionen om CO₂-neutralitet. Eftersom landbrugsarealet udgør så stor en andel af Sønderborgs samlede areal, findes et stort uudnyttet potentiale for lagring af kulstof i jorden. Lagring af kulstof i jorden, ved hjælp af humus, betyder at der er en mindre mængde CO₂ i atmosfæren. Jf. afsnit 9.3. betyder det at lagring af kulstof har en klimamitigerende effekt, da CO₂-mængden i atmosfæren reduceres. I afsnit 9.3.6 påpeges det, at der både findes samfundsøkonomiske- og driftsøkonomiske fordele ved humusopbygning, hvilket er illustreret i figur 12 i afsnit 9.3.6.

Det er som bekendt i samfundets interesse at reducere drivhusgasudledningen, det er ligeledes i Sønderborg Kommunes interesse at være frontrunner på klimaområdet da det

kan generere 1) reduktion, på lang sigt, i omkostning til klimatilpasningsprojekter. 2) hvis Sønderborg formår at være first-mover vil opbygge know-how som kan bruges som potentielt kan skabe en økonomisk gevinst. Hvis Sønderborg Kommune for alvor skal kunne drage nytte af at være firstmover bør Sønderborg Kommune, inddrage landbrugssektoren, da der her er et stort potentiale for at reducere og lagre udledningen. For at give et indblik i hvor stort potentialet er, er der nedenfor udarbejdet et håndgribeligt eksempel på potentialets størrelse.

10.5.3.1 ESTIMERET LAGRINGSPOTENTIALE I SØNDERBORG

Nedenstående visuelle eksemplificering, på baggrund af beregningerne i Bilag B1 er medtaget trods manglende evidens for de anvendte tal. Denne eksemplificering skal altså anses som værende udtryk for et estimeret lagringspotentiale, hvoraf en række faktorer er ubekendte og derfor kan påvirke den reelt mulige lagring i Sønderborg. Eksemplet er, dette til trods, medtaget da det vurderes at have en berettigelse i forhold til at skabe en casebaseret forståelse af lagringspotentialet. Derudover bliver dette sammenholdt med landbrugssektorens udledning i Sønderborg. Eksemplet (Bilag B1) tjener altså det formål at give indblik i potentialets størrelse og dermed potentielle indflydelse samt gennemslagskraft.



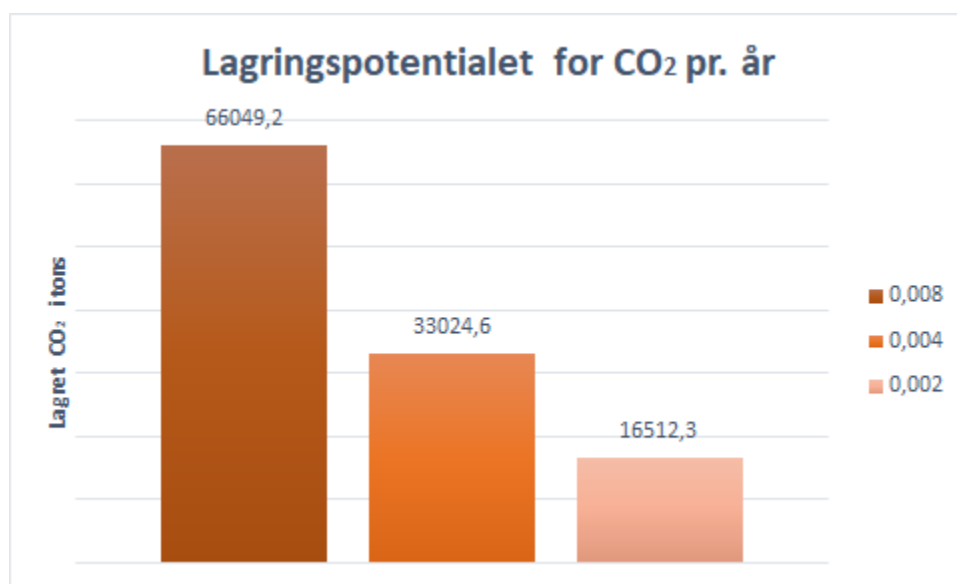
Figur 14: Egen tilvirkning, lagringspotentialet for CO₂ sammenholdt med landbrugets estimerede samlede udledning i Sønderborg. (Bilag B1)

Ovenstående model illustrerer det potentiale der kan ligge ved opbygning af humus og derigennem lagring af kulstof i jordens pløjelag. Med en lagring af 66.050 tons CO₂ pr. år, vil landbruget i Sønderborg kunne nedbringe det samlede årlige udslip fra landbrugssektoren med omtrent 45%. Der eksisterer et stort potentiale for en klimamitigerende praksis gennem humusopbygning i jorden. Eksemplet har til formål at sætte fokus på at Sønderborg Kommune kan være mere ambitiøse i forhold til inddragelsen af landbrugssektoren i deres målsætning om at blive CO₂-neutrale i 2029. Dette kan muliggøre ikke bare visionen om CO₂-neutralitet, men nærmere en vision om et CO₂-reducerende samfund. Her kan Sønderborg Kommune anses at have en fordel ved at være landbrugskommune hvis landbrugsarealerne udnyttes til kulstoflagring. Således kan Sønderborg Kommune drage økonomisk nytte af at være firstmover- og frontrunner (Vangkilde, 2006: 6-9), samt skabe en reel forskel for klimaet.

10.5.3.2 FØLSOMHEDSVURDERING

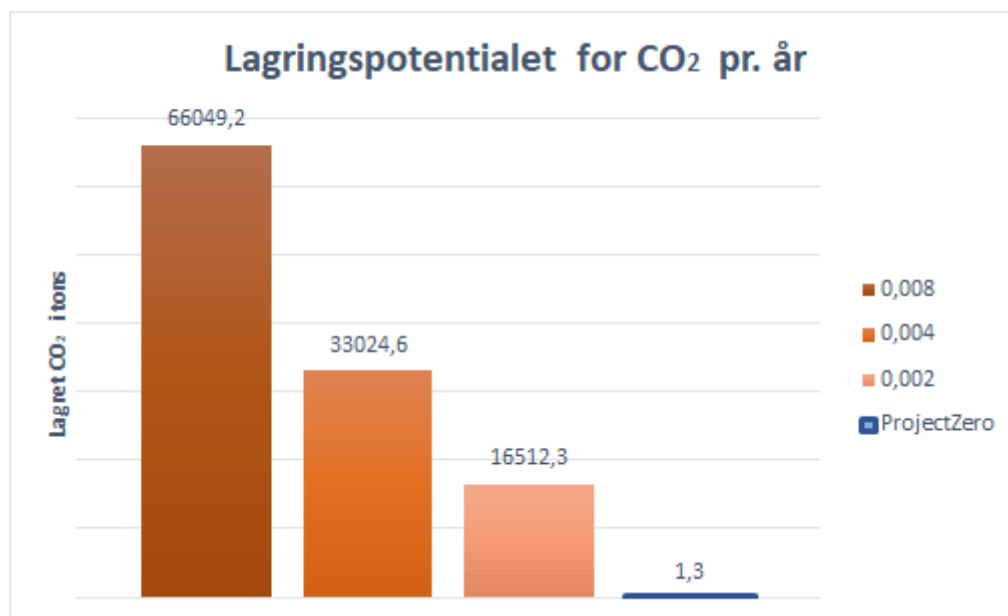
Netop fordi tallene (Bilag B1) er estimeret og potentialet for ekstra lagring af kulstof i Sønderborg derfor kan variere, er der valgt at lave en følsomhedsvurdering. Vurderingen er udført for at illustrere påvirkningen af ændringer af parametrene i udregningen. Nedenstående afsnit visualiserer og beskriver hvilken effekt det har, når de enkelte parametre ændres. Dette gøres for at vurdere parametrenes effekt på det samlede resultat, og dermed på det samlede lagringspotentiale i Sønderborg.

I beregningen ovenfor tages der udgangspunkt i den størst mulige humusforøgelse per år (0,008) og dermed også største potentielle lagring af CO₂ per år, nemlig 1,8 t CO₂ per ha (Klima-, Energi- og Bygningsudvalget 2013-2014). Der argumenteres for, at det er optimistisk at kalkulere med opnåelsen af den optimale lagring, når det reelle potentiale for lagring i Sønderborg Kommune skal findes. Nedenstående diagram viser derfor et overblik over lagringspotentialet af CO₂ i Sønderborg Kommune med udgangspunktet i et landbrugsareal på 36694 ha, og over en periode på 1 år. Diagrammet viser potentialet for lagring af CO₂ ved henholdsvis størst potentiel humusopbygning på 0,8%, ved en potentiel humusforøgelse på 0,4% og ved en forøgelse på 0,2%.



Figur 15: Egen tilvirkning, estimerede lagringspotentiale for CO₂ pr. år

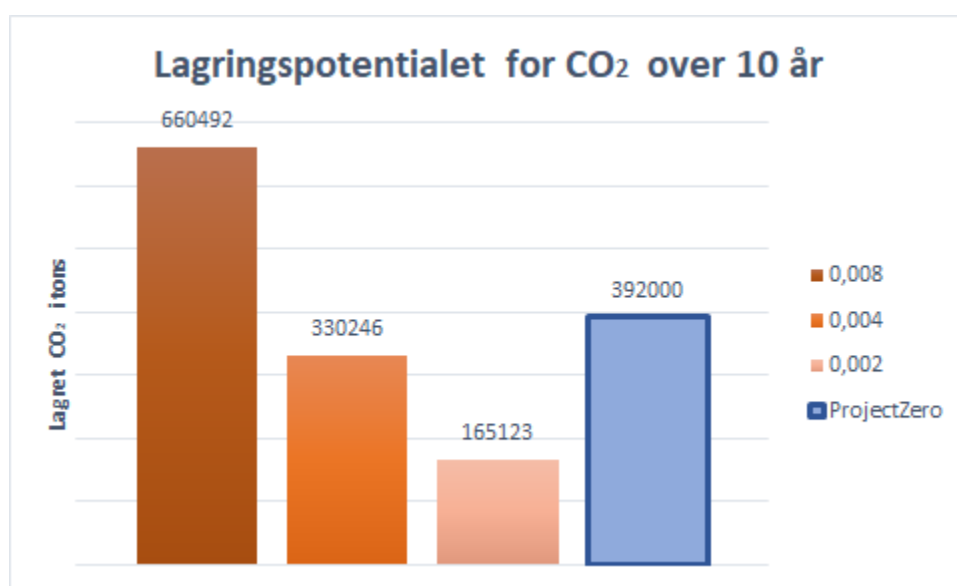
Ovenstående graf viser altså at der, ved en humusopbygning på blot en fjerdedel af, hvad der anses for værende realistisk at opnå, stadig lagres ca. 16,500 tons CO₂ om året, alene på Sønderborgs landbrugsareal. Som beskrevet i afsnit 9.1.4, skal landbrugserhvervet i ProjectZeros målsætning kun reducere med 8000 tons CO₂ inden 2025, svarende til 1300 tons årligt. På nedenstående diagram, visualiseres ProjectZeros del-mål for landbrugets reduktion med potentialet for lagring af CO₂ i Sønderborg.



Figur 16: Egen tilvirkning, estimeret lagringspotentiale sammenholdt med ProjectZero

Som det kan ses på figur 16, undervurderes landbrugets bidragspotentiale markant i ProjectZero og Sønderborg Kommunes nuværende målsætning. Der eksisterer altså, set fra

et økonomisk og naturvidenskabeligt perspektiv, et stort årligt potentiale som ikke udnyttes til fulde. Som tidligere beskrevet ønsker Sønderborg Kommune og ProjectZero at opnå CO₂-neutralitet i 2029, altså ti år fra dette speciales tilblivelse. Netop derfor visualisere nedenstående diagram, potentialet for lagring af CO₂ i Sønderborgs landbrugsareal over ti år. Lagringspotentialet er opstillet på samme måde som på ovenstående diagrammer, blot over en periode på 10 år. Lagringspotentialet for Sønderborgs landbrugsareal er i nedenstående diagram sammenholdt med ProjectZeros samlede reduktionsmål for 2029, nemlig 392.000 tons CO₂, som på diagrammet er visualiseret med blå.



Figur 17: Egen tilvirkning, Lagringspotentialet for CO₂ over 10 år sammenholdt med ProjectZero's samlede reduktionsmål

Ovenstående diagram er medtaget for at visualisere hvilket enormt potentiale ProjectZero og Sønderborg Kommune går glip af, når det vælges stort set at udelade landbrugssektoren fra den nuværende målsætning. Det kan, ud fra ovenstående, undre hvorfor landbrugssektoren ikke i højere grad er medtaget i ProjectZero og Sønderborg Kommunes nuværende strategi og målsætning. Det er belyst ovenfor at der, i teorien, eksisterer et enormt uudnyttet potentiale for lagring af CO₂ på landbrugsarealer, og dermed et potentiale for at opnå Sønderborg Kommunes målsætning.

Dette potentiale bør og skal værdisættes. Ved at skabe en klimamitigerende kommune, som ikke blot er CO₂-neutral, men decideret CO₂-reducerende, og dermed klimamitigerende. Sønderborg Kommune bør medregne alle de positive eksternaliteter ved at skabe en klimamitigerende kommune. Der bør altså udarbejdes en reel cost-benefit analyse

(CBA) som medregner alle benefits ved brugen af 4 per 1000 principperne og dermed lagring af CO₂ i landbrugsjord. Her bør benefits indtænkes i bred kontekst, det vil sige at blødere værdier også bør medregnes. Herunder at der kan argumenteres for at landmændenes glæde stiger jf. afsnit 9.4. Ligeledes bør irreversibiliteten i den ødelæggende praksis medregnes og tillægges en betydelig faktor. Ydermere bør rekreative muligheder og naturværdier tillægges en økonomisk værdi, jf. afsnit 9.4., findes værdien ved hjælp af metoden willingness to pay. Der bør altså i det videre beslutningsarbejde udarbejdes en CBA som ikke kun kigger på de traditionelle in- og outputs men hvor blødere værdier tillægges værdi.

Som belyst ovenfor findes der et reelt potentiale for lagring af CO₂ i landbrugsarealer. Det er dog vigtigt at holde for øje, at den afgørende faktor ikke udelukkende er om der er potentiale for lagring eller ej. Ud fra empirien tyder det på, at landmændene, og de strukturer samt økonomiske sporafhængighed de er underlagt, i ligeså høj grad er en begrænsende faktor.

10.6. DELKONKLUSION

Ovenstående analyse søger som beskrevet at belyse og besvare følgende problemformulering:

Hvilken betydning har måden hvorpå de positive økonomiske eksternaliteter ved klimamitigerende omlægning af landbruget italesættes- og værdisættes?

For at skabe indsigt og dermed danne grundlag for at besvare ovenstående problemformulering, er der blevet fokuseret på en række nedslagpunkter, baseret på de empiriske fund. Der er således identificeret konflikter mellem kommunens klimamæssige interesser og landmændenes økonomiske interesser. Derudover er der skabt en forståelse for det komplekse landskab, eksempelvis den bagvedliggende landbrugshistorie og -kultur. Specielt økonomi er en stor faktor i relationen mellem klima og landbrug i Sønderborg, hvor kommunen ikke ønsker at belemre landbrugserhvervet unødigt, da det gode samarbejde og de økonomiske effekter heraf vægtes højt.

Ydermere er det tydeliggjort at der eksisterer et betydeligt potentiale for lagring af CO₂ på Sønderborgs landbrugsarealer. Det er dog analyseret hvordan økonomien i landbrugserhvervet spiller en afgørende rolle. Hvormed det konkluderes at måden hvorpå Sønderborg Kommune italesætter og værdisætter de ønskede klimamitigerende tiltag overfor landmændene har en afgørende rolle i muligheden for opnåelsen af: 1) inddragelsen af landbrugssektoren, og 2) opnåelsen af målsætningen om CO₂-neutralitet. Det er ligeledes belyst hvordan de anviste veje for klimamitigerende tiltag netop kan være økonomisk mere farbare til at sikre landmændenes deltagelse, fremfor de mere gængse måder at søge at reducere klimabelastningen fra landbrugserhvervet.



11. DISKUTERENDE REFLEKSION

Det analytiske arbejde har ført frem til fund som ligger til grund for delkonklusionerne, hvoraf både det naturvidenskabelige- det socialvidenskabelige- og det økonomiske analyseafsnit finder et stort potentiale for muliggørelsen af at inddrage landbrugssektoren i Sønderborg som en aktiv spiller opnåelsen af målsætningen om CO₂-neutralitet inden 2029. Nærværende afsnit diskuterer de tre analysers fund, sammenholder dem, samt diskuterer muligheden for at virkeliggøre potentialerne. Et er at der eksisterer et teoretisk potentiale, men er det det samme som et praktisk potentiale, som er implementerbart? Når potentialerne skal virkeliggøres og behandles af mennesker, kan det tænkes at der opstår udfordringer. Ligeledes er det interessant at belyse om de tre analysers fundne potentialer indbyrdes modstrider hinanden, eller om de, jf. afsnit 7.5., økologiske og økonomiske systemers potentiale stemmer overens med det sociotekniske landskabs muligheder, udgangspunkter og interesser. For kun i dette tværfaglige krydsfelt ses det af gruppen som værende implementer-bare og bæredygtige tiltag.

Det naturvidenskabelige analyseafsnit 10.3., samt det økonomiske analyseafsnit 10.5. belyser at der eksisterer et potentiale for humusopbygning, kulstoflagring og deraf et potentiale for en klimamitigerende praksis på landbrugsarealerne i Sønderborg. Altså fremviser disse to analyser et stort potentiale som umiddelbart burde søges implementeret. Spørgsmålet er hvorvidt disse potentialer stemmer overens med fundene i den socialvidenskabelige analyse. Den socialvidenskabelige analyse konkluderer blandt andet, at der hersker

et komplekst forhold mellem kommune og landbrug, hvilket har betydning for samarbejdsprocesserne jf. afsnit 10.2. Dette tyder på, at de teoretiske potentialer ikke nødvendigvis eksisterer i ligeså høj grad i praksis. Det er slået fast, at der findes et stort potentiale for at skabe en klimamitigerende kommune, men implementeringen af dette potentiale skal medtages i betragtningen, da implementeringen omhandler mennesker, som agerer ud fra egne forståelser, livsverdener, jf. afsnit 8.2.1, samt påvirkes af tidligere tiders praksisser, jf. afsnit 7.1.4. Gennem den naturvidenskabelige analyse belyses en uoverensstemmelse mellem landmændenes ønsker og IPCC og 4 per 1000's anbefalinger. Der hersker herved rationaler i landbrugssektoren, som konflikter med disse anbefalinger. Dog kan der argumenteres for, at der gennem samarbejder med en kendt aktør i landbrugssektoren, LandboSyd, kan skabes en kommunikationskanal, som vil modtages mere konstruktivt af landmændene. Det forventes at dette element bliver vanskeligt, fordi det indeholder store ændringer i landmandens hverdagspraksis. Dog bør det anses som et vigtigt skridt i forhold til at opnå et landbrug, som kan bidrage til fremtidig klimamitigering.

LandboSyd identificeres som en stærk aktør, med et veludviklet netværk, jf. afsnit 9.1.3. Det anføres, at man bør være bevidst om at deres position ikke bliver for stærk i relation til de andre aktører, da dette vil være kontraproduktivt i forhold til målet om en flad samarbejdsstruktur, jf. afsnit 9.1.3 er et konsulentfirma, hvis vigtigste opgave er at skabe økonomisk afkast, jf. afsnit 10.5.1.2, hvilket kan påvirke udarbejdelsen af visioner mellem aktørerne, hvis egentlige udgangspunkt bør omhandle at finde klimamitigerende praksisser for landbruget. Her kan en aktør med et væsentligt økonomisk rationale i forhold til at indgå samarbejde, tænkes at søge mod løsninger, som er mere økonomisk funderede. Det skal dog nævnes, at transitionsarenaen bygger på forhandlinger mellem aktørerne, jf. afsnit 7.3. Her vil LandboSyd søge at forhandle sig mod dette rationale, men forhandlingsprocessen kan her udfordres, hvis en ulige magtfordeling gør sig gældende. LandboSyd er på den ene side en vigtig medspiller i transitionsprocessen, men kan på den anden side også tage en kontraproduktiv stilling i kraft af sin position. Dog kan der argumenteres for en økonomisk gevinst kan findes på længere sigt, gennem den 'grønne' profilering LandboSyd indtager, ved at arbejde for klimamitigerende løsninger i landbruget.

Der identificeres gennem analysen et behov for at landmændene tilbagetager deres faglighed jf. afsnit 10.3.6.4. Der argumenteres ligeledes for at en omlægning til klimamitigerende praksisser kan medvirke dette. Dog beskriver IPCC 2018, at det kan være problematisk for en landmand at skabe sig et vidensgrundlag, som er nok til at etablere Conservation agriculture fordi de netop er nødsaget til at være specialister i forskellige dyrehold, jordkvaliteter, og afgrøderotation, samtidig med at besidde erfaring og viden om symbiotiske sammenhænge. Det kan altså diskuteres om det er muligt at skabe en balance hvor landmændene får deres faglighed tilbage, uden at det bliver for uoverskueligt og problematisk for den enkelte landmand. Det kan tænkes at landbrugets generelle kendskab til de anbefalede metoder bør udbygges, således at landmændene kender potentialet for at bidrage til klimamitigering. Gennem arbejdet med empirien, har der været en tendens til at landmændene ser at deres faglighed ikke bliver respekteret når der reguleres fra Christiansborg. Det vil altså sige at den tidligere faglige ekspertise, ifølge landmændene, nedprioriteres, og at der derfor lægges vægt på at være virksomhedsejere. Men der ses et ønske fra landmændene om at komme tilbage til jorden. Karsten Gram pointerer, jf. 10.5.1.1, at landmanden bør agere som direktør for egen virksomhed, og at landbrugsskolerne også pusher denne dagsorden. Der er altså tale om en uoverensstemmelse i holdningerne til hvorledes landmandens dagligdag bør se ud, om det er på kontoret eller om det er ude i marken. Det kan diskuteres, hvilken konsekvens der er ved at virksomhedsejeren får et distanceret forhold til sine marker, specielt i et omstillingsperspektiv.



12. KONKLUSION

Vi har med dette speciale søgt at besvare følgende problemformulering:

Hvordan kan landbruget bidrage med opfyldelsen af Sønderborg Kommunes målsætning om CO₂-neutralitet i 2029? Hvilken rolle bør Sønderborg Kommune indtage overfor landbruget, hvilke initiativer bør igangsættes og hvilke udfordringer bør der tages højde for?

Med udgangspunkt i ambitionen om CO₂-neutralitet, samt et aktivt ønske fra Sønderborg Kommune om at inddrage landbruget i realiseringen heraf, er der gennemført tre analyser hvor der er redegjort for et enormt potentiale ved at inddrage lagring af CO₂ i landbrugsjorden i Sønderborg Kommune. Ved at udnytte dette potentiale har Sønderborg Kommune, sammen med ProjectZero, mulighed for at nå målsætningen om CO₂-neutralitet frem mod 2029.

Det er gennem analysen tydeliggjort, at der stadig eksisterer store forskelle mellem landmændenes ønsker og de anbefalinger henholdsvis 4 per 1000 og IPCC 2018, har i forhold til lagring af kulstof, samt håndgribelige drifts anbefalinger til at skabe klimamitigerende landbrug for fremtiden. For at disse anbefalinger skal kunne implementeres i lokalområdet, er det essentielt, at landmandens faglighed, genetableres således at der tages hånd om den informationskløft der eksisterer i forhold til nye driftsformer. Dette ønskes for at vise, at der eksisterer alternative måder at arbejde med jorden på, som ikke kun rummer kli-

magevinster men også potentielle økonomiske fordele. Det er endvidere blevet identificeret, at der eksisterer konflikter mellem kommunens klimamæssige interesser og landmændenes økonomiske interesser. For at kommunens målsætning kan realiseres, er det gennem analysen vist, at Sønderborg Kommune bør indtage en faciliterende rolle, med afsæt i en multi-actor approach. Således skal kommunen agere som positivt eksempel, og både agere rollemodel såvel som myndighed. Sønderborg Kommune ønsker at imødekomme landbrugets interesser, da landbruget har en stor betydning for kommunens sociale og økonomiske sammenhængskraft. På den anden side ønsker Sønderborg Kommune at ændre praksisser for at opnå målet om CO₂-neutralitet. Det er ligeledes belyst hvordan de anviste veje for klimamitigerende tiltag netop kan være en økonomisk mere farbar vej til at sikre landmændenes deltagelse.

Der er ydermere identificeret strømninger i det sociotekniske landskab, som peger i retning af et mere klimamitigerende landbrug. Disse strømninger, som præger fødevare- og landbrugsregimet kan sikre et pres på landmændene, som gennem nye krav og tendenser i tiden bliver gjort opmærksomme på fordelene ved at omlægge deres praksisser. Derudover ses der tegn på et skift i landbrugets generelle velvilje og sporafhængighed i takt med generationsskiftet. Disse faktorer kan være med til at øge landmandens incitament til at være en del af Sønderborg Kommunes målsætning- og omstilling. Ydermere kan måden hvorpå Sønderborg Kommune italesætter og værdisætter de klimamitigerende tiltag overfor landmændene, have en afgørende rolle i muligheden for at inddrage landbrugssektoren og dermed styrke muligheden for opnåelsen af målsætningen om CO₂-neutralitet i 2029.

På baggrund af konklusionen er der udarbejdet otte konkrete anbefalinger til Sønderborg Kommune og ProjectZero, jf. bilag B2. Anbefalingerne søger at bidrage med eksempler på, hvorledes det videre arbejde omkring klimamitigering kan udføres i kommunen.

13. KRITISK REFLEKSION

I det løbende arbejde med behandling af teori, metodiske greb, og valg og fravalg i analysen, er der opstået nogle pointer og en refleksion omkring disse valg og fravalg som belyses i nedenstående, for at vise de tanker der har været forbundet med pointerne.

13.1. STRATEGISK INDIVIDUEL PLANLÆGNING

Gennem denne opgave er der behandlet fysiske forhold i Sønderborg kommune, der er beskrevet økosystemer og jordkvaliteter i kommunen, hvor lokale og dermed individuelle forhold er i fokus. Det kan derfor gøre det svært at sætte korrekte nationale og internationale standarder for hvordan jorden skal bearbejdes eller for hvornår der skal høstes, hvilket også er blevet tydeliggjort gennem analysen. Derfor bør det være muligt at skabe en national planlægning som tager hensyn til individuelle forhold, ved at differentiere i højere grad end det er tilfældet i dag.

Denne planlægning vil kunne give landmænd og økosystemer en mere differentieret mulighed for at skabe et samspil som tager hensyn til en klimamitigerende adfærd og en større mulighed for at skabe synergier mellem bæredygtigt landbrug og reduktion af udledninger. Rent praktisk vil det dog være en udfordring og en tung administrativ byrde at lave differentieret eller individuel planlægning både på nationalt plan men også på internationalt plan. Netop derfor er det ligeledes ikke hensigten med dette projekt at skabe universelle anbefalinger. Ligeledes bør hver enkelt bedrift behandles som en individuel 'sag', da ingen marker er ens, og landbrug og natur er variabelt. Landbrug er svære at sammenligne, da de er opbygget forskelligt, både ud fra dyrehold, produktionsvinkel, arealer og konkret jordsammensætning. Specialet er altså skrevet ud fra en antagelse om at alle landbrug er individuelle, men ligeledes ud fra en forståelse af at denne individualitet gør det svært at skabe kommunal planlægning og national- samt international lovgivning på området. I arbejdet med at indsamle empiri, er der fundet to perspektiver som belyses i nedenstående.

13.2. EMPIRISK BEHANDLING

Da der, jf. afsnit 8.2.1, ses forskellige faldgruber for den metodiske tilgang, belyses der i nærværende vores kritiske tilgang og refleksioner i behandlingen af empirien.

13.2.1 UFORUDSETE RESPONDENTER

Da Interviewene blev aftalt ud fra telefonsamtaler, var det uforudset at der ved flere af interviewene var to generationer til stede, som deltog aktivt i interviewene. Det kan ikke udelukkes at der er fremkommet anderledes viden end hvis kun en generation var repræsenteret. Dog vurderes det, at der er fremkommet flere nuancer og mere viden på baggrund af dette, og det har ligeledes skabt mulighed for at undersøge de forskelle i holdninger der har vist sig fra en generation til en anden. Nogle af citaterne fra den person som uventet var deltagerne i interviewet, er på baggrund af dette brugt i analyserne, da vi her argumenterer for de interessante fund ved denne uventede konstellation.

13.2.2 DÆKNING AF DET SOCIOTEKNISKE LANDSKAB

Qua vores metodiske udgangspunkt findes det interessant at se på de respondenter vi har med i vores empiri. Der er truffet valg for at få så forskellige og derfor repræsentative udtalelser som muligt. Dog dækkes hele det sociale netværk ikke, og der vil derfor være nogle holdninger der ikke inddrages. Dette projekt er altså på denne baggrund biased i forhold til kun at repræsenterer et udsnit af det sociotekniske landskabs meninger, holdninger og tilgange til feltet. Vi vurderer at det giver et fyldestgørende billede af casen på trods, da der er opnået en balance mellem forskelligartede udsagn og positioner.

Ligeledes ses der faldgruber indenfor behandling af fremskaffet data, og udfordringen i at fremskaffe så korrekte data som mulig. Dette afklares i nedenstående.

13.3. ESTIMEREDE TAL

Vi har i specialet brugt estimerede tal til udarbejdelse af landbrugets potentiale for at binde CO₂ i jorden. Da det ikke har været muligt at indhente de eksakte tal for Sønderborg Kommunes areal af planteavl, benyttede vi i stedet tallet om det generelle landbrugsareal i kommunen. Ligeledes var det ikke muligt at fremfinde landbrugets årlige CO₂-udledning i Sønderborg Kommune og derfor skabte vi en mere generaliserende udregning, der antager at udledningen er baseret på arealstørrelsen af landbruget i kommunen i forhold til det samlede udslip i Danmark.

Mere nøjagtige tal vil kunne give en mere eksakt værdi for potentialet i at binde CO₂ i landbrugsjorden, i Sønderborg Kommune. Vi mener dog tallene tjener et formål, da de viser det relativt store potentiale ved en arealanvendelse med fokus på skabelse af humus. Det er vigtigt at understrege at der eksisterer mange variable, som, selv hvis ovenstående estimerede tal var fundet, ville skabe en vis usikkerhed, netop derfor fastholdes beregningerne, som dog skal anses som værende et kvalificeret råt estimat.

14. LITTERATURLISTE

Aalborg Kommune (2019). Center for grøn omstilling, Bæredygtig landbrugsudvikling
Tilgået d. 11.04.2019

<http://www.xn--centerforgrnomstilling-gjc.dk/netvaerk-for-baeredygtig-landbrugsudvikling>

Adhikari, K., Minasny, B., Greve, M. B., & Greve, M. H. (2014). Constructing a soil class map of Denmark based on the FAO legend using digital techniques. *Geoderma*, bind 214-2015 s.101-113.

Arla (2019). Bæredygtighedsstrategi, Klima ambitioner. Tilgået d. 30.04.2019
<https://www.arla.com/sustainability/our-climate-ambition/>

Atkinson, R., & Flint, J. (2001). Accessing Hidden and Hard-to-Reach Populations: Snowball Research Strategies. *Social Research Update* issue 33. Department of Sociology University of Surrey

Bemelmans-Videc, M. C., Rist, C., Vedung, E. (2003). *Carrots, Sticks & Sermons: Policy Instruments & Their Evaluation*.

Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., Rickne, A. (2005). Analyzing the dynamics and functionality of sectoral innovation systems - A manual. Tilgået d. 14.03.2019

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004873330700248X>

Blom-Hansen, J., Christiansen, P. M., Pallesen T., og Serritzlew, S. (2014). *Offentlig Forvaltning - et politologisk perspektiv*, Hans Reitzels Forlag

Boyd & Folke (2011). *Adapting institutions, Adaptive Governance and complexity: An introduction*. Cambridge University

Bosselmann, A. S., Gylling, M. (2014). *Miljømessige konsekvenser ved den danske import af majs og soja til svinefoderproduktionen*. Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO) Københavns Universitet.

Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2015). *Kvalitative Metoder en Grundbog*, 2. udgave 2. oplag, Hans Reitzels Forlag

Brundtlandrapporten (1987). World Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford, Oxford University Press. Tilgået d. 17.05.2019

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

Bæredygtigt Landbrug (2018). *Humus og kulstof*. Tilgået d. 01.05.2019
<https://baeredygtigtlandbrug.dk/2018/10/humus-kulstof-co2/>

Campbell, B. M., D. J. Beare, E. M. Bennett, J. M. Hall-Spencer, J. S. I. Ingram, F. Jaramillo, R. Ortiz, N. Ramankutty, J. A. Sayer, and D. Shindell (2017). Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society* Vol 22 s. 8.

Center for GeoGenetics (2016). The Antropocene. Tilgået d. 26.04.2019
https://geogenetics.ku.dk/latest-news/alle_nyheder/2016/anthropocene-event/

CGIAR (u.d). Soils for food security and climate. Tilgået d. 13.05.19.
<https://www.4p1000.org/4-1000-initiative-few-words>

COWI: Rapport (2009). Jordbundsanalyse. Tilgået d. 12.03.2019 http://sonderborgkommune.dk/sites/all/files/Forvaltninger/Teknik%20og%20Milj%F8/Dokumenter/plan/Jordbrugsanalyse_181109.pdf

Danish Crown (2019). Bæredygtighedsmål. Tilgået d. 01.05.2019 <https://www.danishcrown.dk/presse/nyheder/danish-crown-klar-med-baeredygtighedsmaal/>

Danmarks Naturfredningsforening (2015). Sådan ligger landet. Tilgået d. 10.05.2019
https://issuu.com/danmarksnaturfredningsforening/docs/saadan_ligger_landet_2015-landbrug

Danmarks Naturfredningsforening og Landbrug & Fødevarer (2019). Nyt samarbejde vækker begejstring i lokalafdelingerne. Tilgået d. 20.05.2019
<https://www.dn.dk/nyheder/nyt-samarbejde-vaekker-begejstring-i-lokalafdelingerne/>

Danmarks Statistik (2017). Kun få unge landmænd i Danmark. Tilgået d. 20.03.2019
<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=25859>

Danmarks Statistik (2018). Tættest befolkning på Sjælland og Fyn. Tilgået d. 04.04.2019
<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30696>

Dasgupta, A. K., & Pearce, D. W. (1972). *Cost-benefit analysis, Theory and practice*. Macmillan Student editions. London: Macmillan Press

Egholm, L. (2014). Videnskabsteori, perspektiver på organisationer og samfund, 1. udgave 1. oplag, Hans Reitzels forlag.

Energistyrelsen (2019). Dansk klimapolitik. Tilgået d. 27.04.2019
<https://ens.dk/ansvarsomraader/energi-klimapolitik/fakta-om-dansk-energi-klimapolitik/dansk-klimapolitik>

Energistyrelsen (2018). Fakta om drivhusgasser. Tilgået d. 01.04.2019 <https://ens.dk/ansvarsomraader/energi-klimapolitik/fakta-om-drivhusgasser>

EU, Den fælles Landbrugspolitik (2018). Den fælles Landbrugspolitik efter 2020. Tilgået d. 09.04.2019
https://ec.europa.eu/denmark/news/eubudget_cap-180601_da

EU Kommissionen (2017). Horizon 2020 Multi-actor Projects. Tilgået d. 14.04.2019
https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip-agri_brochure_multi-actor_projects_2017_en_web.pdf

Europa Kommissionen (2018). Et klimaneutralt EU i udgangen af 2050. Tilgået d. 09.03.2019
https://ec.europa.eu/denmark/news/climate-181128_da

Finansministeriet (2018). Den samfundsøkonomiske diskonteringsrente. Tilgået d. 22.05.19
https://www.fm.dk/~media/files/oekonomi-og-tal/fm-regnemetoder/dokumentationsnotat_-_den-samfundsoekonomiske-diskonteringsrente.ashx?la=da

Fundal, E. & Månsson, J. F. (2015). Humus er jordens CO2-lunge. Tilgået d. 31.05.2019
<https://www.ktc.dk/artikel/humus-er-jordens-co2-lunge>

Galaz, V., Biermann, F., Folke, C., Nilsson, M., Olsson, P. (2012). Global environmental governance and planetary boundaries: An introduction, Ecological Economics. Vol 81. s. 1–3.

Garcia, C. Nannipieri, P. Hernandez, T. (2018). The future of fossil Carbon, its conservation and formation. University of Firenze. academic Press

Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. I Research Policy vol. 33, nr. 6-7, s. 897-920.

Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. Science Direct Elsevier.

Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. I: Environmental Innovation and Societal Transitions, Elsevier, s. 24-40.

Geoviden.dk (2013). Jordbund. Tilgået d. 08.04.2019 <http://geocenter.dk/xpdf/geoviden-4-2013.pdf>

Holm, J., Stauning, I., & Søndergård, B. (2014). Kommunernes rolle i klimaomstilling af byggeriet. I J. holm, B. Søndergård, I. Stauning, & J. O. Jensen (red.), Bæredygtig omstilling af bolig og byggeri, s. 303-338. Frederiksberg: Frydenlund Academic.

IPCC 2018: H. de Coninck, A. Revi, M. Babiker, P. Bertoldi, M. Buckeridge, A. Cartwright, W. Dong, J. Ford, S. Fuss, J.C. Hourcade, D. Ley, R. Mechler, P. Newman, A. Revokatova, S. Schultz, L. Steg, T. Sugiyama (2018). Strengthening and Implementing the global response, s. 327-329. In Press.

Jacobsen M, H. Lippert-Rasmussen K., Nedergaard P. (2015). Videnskabsteori i statskundskab, sociologi og forvaltning. 3 udgave, 2. oplag, Hans Reitzels.

Juul Christensen, C., Azhar Hussain, M. (2016). Metoder i samfundsvidenskaberne, 1, udgave. Samfundslitteratur.

Juul, S., Pedersen K. (2012). Samfundsvidenskabernes Videnskabsteori, en indføring, 1. udgave 3 oplag. Hans Reitzels forlag.

Kemp, R. og Rotmans, J. (2001). The management of the co-evolution of technical, environmental and social systems. I: International Conference towards environmental innovation systems. Garmisch-Partenkirchen, 2001

Kemp, R. og Loorbach, D. (2006). Transition Management: A Reflexive Governance Approach. Reflexive Governance for Sustainable Development. Cheltenham, UK og Northampton, MA, USA: Edward Elgar. 103-130.

KL- Kommunernes Landsforening (2019). Præsentation. Tilgået d. 11.04.2019 <https://www.kl.dk/om-kl/praesentation-af-kl/>

Klima-, Energi- og Bygningsudvalget (2013-2014). Humusberegning. Tilgået d. 09.04.2019

<https://www.ft.dk/samling/20131/almdele/keb/bilag/8/1286834.pdf>

Klimarådet (2017). Omstilling frem til 2030, tilgået d. 13.05.2019 <https://www.klimaraadet.dk/da/rapporter/omstilling-frem-mod-2030>

Kristensen, T., Dyhr-Mikkelsen, K. (2009). Masterplan 2029 - ProjectZero for et CO₂-neutralt Sønderborg-område.

Kristensen, C. J. & Hussain, M. A. (2016). Metoder i Samfundsvidenskaberne, 1. udgave, Forlaget Samfundslitteratur

Kristiansen, M.S. & Dalsgaard, K. (2001). Natur & Museum- Jordbunden. Forlag Naturhistorisk Museum Århus

Kvale, S. Brinkmann, S. (2008). Interview- introduktion til et håndværk. 2. udgave Hans Reitzels Forlag

LandboSyd (2018). Vedtægter. Tilgået d. 11.04.2019
<https://www.landbosyd.dk/media/1580/vedt%C3%A6gter-2018.pdf>

LandboSyd (2019). Tilgået d. 11.04.2019
<https://www.landbosyd.dk/>

Landbrugsinfo.dk (2018). Udsættelse af frister for planteafgrøder. Tilgået d. 09.04.2019
https://www.landbrugsinfo.dk/planteavl/goedskning/goedningsplanlaegning-og-regler/sider/pl_18_ri_2439_udsættelse_af_frister_for_efterafgroeder.aspx

Landbrugsreformen (2014). Landdistriktsprogrammet 2014-2020. Tilgået d. 11.04.2019
<https://lbst.dk/tvaergaaende/eu-reformer/landbrugsreformen-2014-2020/landdistriktsprogrammet-2014-2020/>

Landbrug & Fødevarer (2018). Medlemstal. Tilgået d. 05.05.2019
<https://lf.dk/for-medlemmer/vores-medlemmer/foreninger/medlemstal>.

Miljø- og Fødevareministeriet (2019A). Landbrugets drivhusgasudledninger. Tilgået d. 17.03.2019
<https://lbst.dk/tvaergaaende/klima/landbrugets-drivhusgasudledninger/>

Miljø- og Fødevareministeriet (2019). Landbrugsstyrelsen, Efterafgrøder 2019. Tilgået d. 14.02.2019

https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tilskud/Arealtilskud/Direkte_stoette_-_grundbetaling_mm/2019/Faktaark_-_alle_efterafgroedeordninger_2019.pdf

Miljø- og Fødevarerministeriet (u.d.) Grønt Danmarkskort. Tilgået d. 31.05.2019
<https://mst.dk/natur-vand/natur/national-naturbeskyttelse/groent-danmarkskort/>

Miljø- og Fødevarerministeriet (2018A). Jordfordeling skal styrke både natur og landbrug. Tilgået d. 24.05.19
<https://mfvm.dk/nyheder/nyhed/nyhed/jordfordeling-skal-styrke-baade-natur-og-landbrug/>

Miljø- og Fødevarerministeriet (2019). Tilskud til målrettet kulstofregulering. Tilgået d. 09.04.2019
<https://lbst.dk/tilskudsguide/tilskud-til-maalrettet-kvaelstofregulering/#c62112>

Miljø- og Fødevarerministeriet (2017). Ændrede regler for grønnere krav fra 2018. Tilgået d. 01.05.2019
<https://lbst.dk/nyheder/nyhed/nyhed/aendrede-regler-for-de-groenne-krav-fra-2018/>

Miljø- og Fødevarerministeriet (2019) Tilskudsordninger. Tilgået d. 09.04.2019
<https://lbst.dk/tilskudsguide/tilskud-til-maalrettet-kvaelstofregulering/#c62112>

Planloven (2016). Folketinget, Lovforslag om Grønt Danmarkskort. Tilgået d. 11.04.2019
https://www.ft.dk/Rlpdf/samling/20161/lovforslag/L121/20161_L121_som_fremsat.pdf

ProjectZero (2019). Hvad er ProjectZero. Tilgået d. 23.03.2019 <http://www.projectzero.dk/da-DK/TopPages/Om-ProjectZero/Hvad-er-ProjectZero-.aspx>

ProjectZero (2018). Roadmap2025. Tilgået d. 05.03.2019 <https://www.projectzero.dk/da-DK/Artikler/2019/Januar/K%C3%B8replanen-mod-2025-godkendt.aspx>

ProjectZero monitoreringsrapport (2017). 2017 CO2-monitoreringsrapport. Tilgået d. 20.05.19
http://www.projectzero.dk/Files/Images/Menu-2017/ZEROcity/Monitorering/20180911_projectzero_monitoreringsrapport-2017.pdf

Rockström J. (2010). Planetary boundaries. New Perspectives Quarterly 27 no. 1 s. 72-74.

Science Education Resource Center (2018). Earth System Approach. Tilgået d. 17.03.2019

<https://serc.carleton.edu/introgeo/earthsystem/index.html>

Statistikbanken (2017). Arbejdsmarkedstilknytning. Tilgået d. 20.05.2019

<https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>

Statistikbanken 1 (2017). Tilgået d. 20.05.2019

<https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>

Sønderborg Kommune (2019). Kommuneplan 2013-2025. Tilgået d. 01.04.2019

<https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/DKplan/dkplan.aspx?pageId=570>

Sønderborg Kommune, Erhverv (2018). Baggrundsviden. Tilgået d. 03.04.2019

<https://sonderborgkommune.dk/erhverv/baggrundsviden>

Sønderborg Kommune, Kort fortalt (2017). Sønderborg kommune kort fortalt 2017. Tilgået d. 08.03.2019

<http://ipaper.ipapercms.dk/SnderborgKommune/byraads-og-direktionssekretariat/soenderborg-kommune-kort-fortalt-2017/?Page=5#/>

Sønderborg Kommune (2018). Sundhedspolitik 2019-2022, Høringsudkast 2018. Tilgået d. 01.03.2019

https://sonderborgkommune.dk/sites/all/files/Forvaltninger/Intern%20Stab/Borgerservice/Dokumenter/sundhedspolitik_2019-2022_hoeringsudkast.pdf

Søndergaard, B., Hansen O. E., Stærdahl, J. (2007). Bæredygtig omstilling af samfundets produktions- og forbrugssystemer. I: Jensen, A., Andersen, J., Hansen, O. E., Nielsen, K. A. (2007): Planlægning i teori og praksis. Roskilde Universitetsforlag, s. 289-307.

Taghizadeh- Toosia, A. Olesena J,E. Kristensena K. Elsgaarda L. Østergaardb H, S. Lægdsmand M. Greve M, H. & Christensen B, T. (2014). *Changes in carbon stocks of Danish agricultural mineral soils between 1986-2009*. Department of Agroecology, Aarhus University. *European Journal of Soil Science*

Torfin, J., Sørensen, E., & Røiseland, A. (2019). Transforming the Public Sector Into an Arena for Co-Creation: Barriers, Drivers, Benefits, and Ways Forward. *Administration & Society*, 51(5), s. 795–825.

Tietenberg, T, Thomas, H, & Lewis, L (2010). *Environmental economics and policy* (6.th ed., Addison-Wesley series in economics). Boston: Pearson.

Vandetsvej.dk (u.d.). Tilgået d. 13.05.2019

<https://vandetsvej.dk/grundvandets-hastighed>

Vangkilde, M. (2006). First-Mover advantage - Fordele og ulemper ved at være først. *Ledelse og Erhvervsøkonomi* Vol. 70 Nr. 1. S. 5-15

Verdensmålene (2019). Hvad er FN's verdensmål for bæredygtig udvikling? Tilgået d. 27.05.2019

<https://www.verdensmaalene.dk/fakta/verdensmaalene>

Whiteman, G., Walker, B., Perego, P. (2013). Planetary Boundaries: Ecological Foundations for Corporate Sustainability, *Journal of Management Studies*, Vol. 50, Issue 2, s. 307-336, 2013

Wittrup, S. (2011). Kortsigtede regneregler trækker modsat de langsigtede klimatiltag. *Ingeniøren*. Tilgået d. 13.05.2019

<https://ing.dk/artikel/kortsigtede-regneregler-traekker-modsat-de-langsigtede-klimatiltag-118832>

Steffen, W., Rockström, J., Costanza, R. (2011). How Defining Planetary Boundaries Can Transform Our Approach to Growth. *The Solutions Journal*, Vol 2, Issue 3, May 2011, s. 59-65.

Yin, R. K. (2003). *CASE STUDY RESEARCH - Design and Methods - Applied Social Research Methods Series* (3. Vol. 5). Thousand Oaks, London, New Delh: SAGE Publications

Økologisk Landsforening (2016). *Opbygning af Jordens frugtbarhed*. Tilgået d. 16.04.2019

<https://okologi.dk/media/773760/jordensfrugtbarhed-0216-web.pdf>