

# **Grønne virksomheder i landdistrikterne**

Udbredelsen af cleantech.  
Virksomhederne i de grønne landdistriktsinitiativer

Anne-Mette Hjalager

Februar 2013

Alle rettigheder forbeholdes centret (CLF). Mekanisk eller fotografisk gengivelse af denne REPORT eller dele heraf er uden instituttets skriftlige samtykke forbudt ifølge gældende dansk lov om ophavsret. Undtaget herfra er uddrag til anmeldelser.

© Syddansk Universitet, Esbjerg og forfatterne, 2013.

Center for Landdistriktsforskning  
CLF REPORT 19/2013

ISBN 978-87-91304-66-8

Forfatteren  
Center for Landdistriktsforskning  
Syddansk Universitet  
Niels Bohrs Vej 9-10  
DK-6700 Esbjerg  
Tlf.: 6550 4221  
Fax: 6550 1091  
E-mail: [clf@sam.sdu.dk](mailto:clf@sam.sdu.dk)

# Indholdsfortegnelse

Summary.....	5
1. Sammenfatning og perspektiver .....	7
1.1 Formålet med undersøgelsen .....	7
1.2 Cleantech i de danske landdistrikter .....	7
1.3 Virksomhederne i de grønne landdistrikter .....	8
1.4 Konklusioner og perspektiver .....	9
2 Indledning .....	11
2.1 Baggrund.....	11
2.2 Hvad er grønne virksomheder?.....	12
2.3 Undersøgelsens hovedspørgsmål.....	13
3 Cleantech i landdistrikter .....	15
3.1 Introduktion .....	15
3.2 Metoden i undersøgelserne .....	16
3.3 Fordelingen af cleantechfeltet i byen og på landet .....	16
3.4 Vækst i cleantech-virksomhederne .....	18
3.5 Cleantech-områder.....	19
3.6 Værdikædeplacering .....	20
3.7 Omsætning og omsætningsvækst.....	22
3.8 Konklusioner.....	23
4 Virksomhederne i de grønne landdistriktsinitiativer.....	25
4.1 Introduktion .....	25
4.2 Metode .....	26
4.3 Ærø Energi og Miljø .....	26
4.4 Samsø Vedvarende Energi-ø .....	28
4.5 ProjectZero Sønderborg .....	30
4.6 Vestenskov som brintlandsby .....	32
4.7 Onsevig Klimapark .....	34
4.8 Innovation under overfladen ved Mariager Fjord.....	35
4.9 Energilandsbyen Horslunde.....	37
4.10 Energilandsbyerne i Region Sjælland .....	38
4.11 Grøn Erhvervsvekst og Ødis Sogn .....	40

4.12	Rømø som "hub" for havvindmøllebranchen .....	42
4.13	Greenlab Skive .....	44
4.14	PowerLab Bornholm .....	45
4.15	Opsamling og konklusioner .....	47
5	Referencer .....	51

## Summary

### **Green business in rural areas. Cleantech enterprises. The enterprises in rural environmental initiatives**

The purpose of this report is, first, to examine the location of strategically important and fast-growing cleantech businesses in rural and peripheral municipalities in Denmark. It intends, secondly, to identify the business related aspects of the green rural initiatives in order to explore the potential as a platform for business development.

The cleantech study is based on 2010-cleantech data and includes enterprises in manufacturing, service and consultancy activities in the field of renewable energy production, energy efficiency, water and sewage, energy infrastructure, air purification, waste and recycling, and sustainable materials. Cleantech is quite well-represented in Danish rural areas with 26 % of the total of 127,000 jobs, and the representation has increased more in rural than in urban areas during the period from 2005 to 2010. On average, cleantech companies in the countryside are smaller than firms in cities, but they seem to have a competitive profile in important fields, for example in manufacturing activities related to green technologies. Cleantech is composed of a range of activities across the value chain, and this study indicates that there are both large companies and niches for smaller ones. New enterprises are continuously established all over the country. The convincing growth rates of cleantech in rural areas can be taken as an indication of the viability of sustainable businesses and spin-offs from existing companies. Rural areas do not lack behind in cleantech.

The second part of the report analyzes twelve green rural initiatives with an emphasis on contributions of and benefits for business enterprises. Across the initiatives, the following three types of business foci are identified:

*The construction focus* which seeks to encourage local investments in energy and environmental solutions and at the same time to upgrade and expand the business base and increase the employment created by local construction and building enterprises.

*The cleantech focus* which aims to support economic activity in the energy technology and related cleantech businesses. The idea is to promote the local area as a ‘laboratory’ for high tech and advanced environmental solutions. Most often such business activities reach beyond the local area with broader business and scientific relationships, and the initiatives are typically more knowledge-intensive and cross-cutting. The local areas are seen as possible ‘incubators’ for innovative companies, which may strengthen the economic base and employment in a longer perspective.

*The branding focus* is a community where the community strives to become ‘fossil free’, ‘carbon neutral’ or something else. The businesses take steps to

ensure comprehensive environmental certification. There is also an expectation that a wide-ranging profiling and branding will strengthen the professional visibility of the local area and the marketing opportunities for the enterprises no matter what business they are in.

Some initiatives include multiple aspects simultaneously.

The case studies provide worthy examples that national environmental and climate policies reach a faster penetration through the rural green community initiatives. The local initiatives provide an efficient dissemination platform, and demonstration plants expose opportunities for the population and the business sector. The initiatives may strengthen the technological innovation, and there are a number of examples that they affect local business development and job creation positively.

To conclude, this study shows that rural and peripheral areas have an important role in the green economy. Presently, however, rural areas are not massively visible in the Danish national climate and energy policy. In a future where resource scarcity is expected to intensify, it may be necessary to prioritize and create new incentives. Rural bio-resources and professional capabilities are crucial. It is up to rural stakeholders to ensure a sustainable exploitation of resources and to play other of the strong cards that are in their possession: entrepreneurial power and creativity, willingness to cooperate, and determination.

# 1. Sammenfatning og perspektiver

## 1.1 Formålet med undersøgelsen

Formålet med denne rapport er at undersøge udbredelsen af strategisk vigtige og vækstorienterede grønne virksomheder i landdistrikter og yderkommuner i Danmark. Det er endvidere formålet at kortlægge de erhvervsmæssige aspekter i de grønne landdistriktsinitiativer med henblik på at undersøge sådanne initiativers rolle som en løftestang for en erhvervsudvikling.

Der er i den danske befolkning en stor anerkendelse af livskvaliteterne ved at bo på landet. Men mange undlader at flytte fra by til land, selv om naturen, gode og billige boliger og en række andre forhold trækker. Det er først og fremmest beskæftigelsesmulighederne, som holder folk i eller i nærheden af de større byer. Men hvor er de potentielle fremtidige væksterhverv på landet?

Landdistrikterne rummer erhverv og jobs inden for alle kategorier. Her findes beskæftigelse i primære erhverv, industri og servicebrancher, men i lidt andre konstellationer end i byerne. Erhvervsudviklingen er imidlertid en dynamisk størrelse. I disse år stiger fokus på grønne jobs og klimabevidste vækstbrancher. Der tales om en ny bio-økonomi, hvor naturens ressourcer gentænkes, og hvor landdistrikterne måske kan få en ny erhvervsmæssig rolle.

Denne rapport behandler to aspekter af de grønne virksomheder på landet. For det første analyseres repræsentationen af cleantech i landdistrikterne. For det andet ses der på virksomhedernes rolle i de grønne landdistriktsinitiativer.

## 1.2 Cleantech i de danske landdistrikter

Cleantech-undersøgelsen bygger på en særkørsel på 2010-cleantech-data fra Brøndum & Fliess. Cleantech omfatter produktions-, service- og rådgivningsaktiviteterne inden for vedvarende energiproduktion, energieffektivisering, vand- og spildevandsområdet, energiinfrastruktur, luftrensning, affalds- og genbrugsområdet samt bæredygtige materialer. Cleantech står ganske stærk i landdistrikterne, hvor 26 % af de 127.000 arbejdspladser inden for dette område findes, og denne andel er steget mere på landet end i byerne i perioden fra 2005 til 2010. Cleantech-virksomhederne på landet er gennemsnitligt mindre end virksomhederne i byerne, men de synes at have en konkurrencedygtig profil. På landet er cleantech-virksomhederne i højere grad end i byerne rettet mod fremstilling, mens der i byerne er en højere aktivitet i rådgivning og andre serviceområder.

Mediedækning og nogle analyser af danske cleantech-analyser fra Brøndum & Fliess lader indirekte forstå, at dette felt især er et operationsområde for højt professionaliserede virksomheder, offentlige aktører, universiteter o.l. Det må

afvises. Cleantech er et videnskabsmæssigt bredspektret felt, og denne undersøgelse peger på, at der både er store og små virksomheder i feltet. Der nyetableres virksomheder kontinuert alle steder i landet. De overbevisende vækstrater, som virksomhederne har i landdistrikterne, kan tages som udtryk for, at der er grobund for at bevæge sig ind i nye bæredygtige forretningsområder og spin-offs fra eksisterende virksomheder. Samtidig går samarbejdsrelationer på tværs af geografi.

### 1.3 Virksomhederne i de grønne landdistrikter

I den anden del af rapporten analyseres tolv grønne landdistriktsinitiativer med særlig henblik på erhvervsvirksomhedernes andel og udbytte. De tolv initiativer er: Ærø Energi og Miljø, Samsø Vedvarende Energi-ø, ProjectZero Sønderborg, Vestenskov som brintlandsby, Onsevig Klimapark, Innovation under Jordoverfladen ved Mariager Fjord, Energilandsbyen Horslunde, Energilandsbyerne i Region Sjælland, Grøn Erhvervsvekst og Ødis Sogn, Rømø som ”hub” for havvindmøllebranchen, Greenlab Skive samt PowerlabDK Bornholm.

Som casene viser, er der tre forskellige former for erhvervsfokus i de grønne landdistriktsinitiativer:

**Håndværkerfokus** hvor sigtet er at fremme lokalbefolkningens investeringer i energi- og miljøløsninger og samtidig opkvalificere og skabe et udvidet forretningsgrundlag og styrke beskæftigelsen hos de lokale håndværkere.

**Cleantech fokus** som sigter mod at understøtte erhvervsaktiviteter inden for energiteknologi og anden cleantech ved at lokalområdet bliver forsøgsområde og laboratorium for udvikling. Sådanne erhvervsaktiviteter rækker ud over lokalområdet med bredere samarbejdsrelationer, og de er typisk mere teknologiske og videnstunge. Lokalområdet ses således som en mulig ”rugekasse” for innovative og driftige virksomheder, og dermed styrkes erhvervsgrundlaget og beskæftigelsen i et lidt længere perspektiv.

**Brandingfokus** hvor lokalområderne opstiller mål om at blive ”fossilfrie”, ”CO<sub>2</sub>-neutrale” eller noget andet, og hvor erhvervslivet går foran med en helhjertet certificeringsindsats. Der er ligeledes en forventning om, at en samlet profilering vil styrke den erhvervsmæssige synlighed af lokalområdet og dermed virksomhedernes afsætningsmuligheder.

Nogle initiativer inddrager flere aspekter på én gang.

Lokalsamfundsinitiativerne er på mange måder pionerer, og de erhvervsvirksomheder, som medvirker, tager en risiko. Men der er eksempler på, at der er skabt beskæftigelse, omsætning og eksport i nye forretningsområder. Der er ofte tale om et langt sejt træk for virksomhederne, og et vedvarende fokus er derfor vigtigt for dem.



De grønne landdistriktsinitiativer har udviklet sig over tid. De er ikke nødvendigvis blevet større, men der synes at være kommet en større opmærksomhed omkring det at skabe partnerskaber med aktører uden for lokalområderne, herunder med erhvervs- og andre organisationer, virksomheder, rådgivere, forsyningselskaber, myndigheder og uddannelsesinstitutioner. Samtidig holder initiativerne fast ved en borgerinddragelse og et borgerengagement. Netop dette gør de grønne landdistriktsinitiativer til noget særligt, også i et internationalt perspektiv. Men lokalsamfundsinitiativer kan også være sårbare over for ændrede politiske signaler og justeringer i støtteordningerne. Flere af initiativerne har haft op- og nedture.

Set på tværs af de tolv cases er der næppe tvivl om, at nationale erhvervsrettede miljø- og klimainitiativer alt andet lige får et hurtigere gennemslag ved hjælp af og gennem de grønne lokalsamfundsinitiativer. Her finder der en effektiv formidling sted, og demonstrationsanlæg kommer hurtigt op og bliver eksponeret. Fremover vil åbningen af nye politiske vinduer i forhold til for eksempel biomasse og andre bioressourcer formentlig blive et vigtigt tema for både eksisterende og nye grønne landdistriktsinitiativer.

#### **1.4 Konklusioner og perspektiver**

Denne undersøgelse viser, at landdistrikterne og yderområderne har en vigtig rolle i den grønne økonomi. Der er her lokaliseret både større og mindre virksomheder, som bidrager til en politisk højt prioriteret udvikling inden for avancerede miljøteknologiske løsninger, og denne erhvervsaktivitet er i en gunstig vækst. Man ser også fra casene, at virksomheder i landdistrikterne indgår i større grønne satsninger, omend med noget forskellig vægt. Deres bidrag er i mange tilfælde med til at styrke en teknologisk innovation, og der er en række eksempler på, at initiativer er løftestang for en lokal erhvervsudvikling og jobskabelse.

Landdistrikterne har ikke i øjeblikket en særlig synlig plads i den nationale klima- og energipolitik. I en fremtid, hvor ressourceknapheden forventes skærpet, kan det blive mere nødvendigt at prioritere og skabe nye incitamenter for at sikre den bedst mulige udnyttelse. Her er landdistrikternes medspil med bioressourcer og erhvervsmæssige kapaciteter helt afgørende. Det er op til både landdistrikternes egne aktører at spille andre nødvendige ressourcer på banen, som denne undersøgelse har vist tilstedeværelsen af: initiativkraft, iverksomhed, samarbejdsvilje og vedholdenhed.



## 2 Indledning

### 2.1 Baggrund

Gennem en lang årrække er der parallelt i Danmark og andre lande arbejdet politisk med at sætte fart i en grøn omstilling. Der er måske ikke nået epokegørende klimaaftaler, men markederne for grønne løsninger er under hastig modning. Globalt set investeres der som aldrig før i vedvarende energi, og disse investeringer overgår dem i mere konventionelle energiformer (Mandag Morgen, 2010). Der er ligeledes opadgående økonomiske tendenser inden for andre grønne teknologier, genbrug m.v. Grøn vækst anses for at være en vej mod både klimamæssige og økonomiske mål.

Mange danske virksomheder har taget den grønne dimension ind i deres forretningsgrundlag. Nogle udvikler og producerer koncepter og udstyr, som forurener mindre og er mere energieffektive. Andre virksomheder tager mindre belastende produktionsmetoder i anvendelse, og de bidrager herigennem til et bedre miljø og højere ressourceeffektivitet. Forbrugernes adfærd og efterspørgselspres er med til at sætte rammerne for disse virksomheders økonomiske levedygtighed og resultater. Men analyser som for eksempel Mandag Morgen (2010) minder om, at grønne virksomheder også er konkurrenceudsatte, og det er de i stigende grad. Også denne sektor påvirkes af konjunktursvingninger (Danish Energy Agency et al, 2012).

Vi er vant til at se den grønne omstilling ud fra et nationalt perspektiv. Det er Danmark som sådan, som er i et grønt vækstkapløb, hvor landet konkurrerer med andre om fremtidens velstand og velfærd på den lange bane og om at markere sig som en bæredygtig nation og høste frugterne heraf. Megen politik på området er da også nationalt orienteret, og det kan næppe være anderledes. Men der er geografiske nuancer i bidraget til og deltagelsen i den grønne omstilling. Danske Regioner (2012) har eksempelvis beskrevet, hvordan de fem landsdele griber udfordringerne vidt forskelligt an. Vækstforum Midtjylland står bag initiativet ”CleanTEKmidt”, som yder rådgivning til små og mellemstore virksomheder inden for området, og regionen vil gerne yderligere styrke positionerne inden for vindenergi. Region Syddanmark har i sit Vækstforum valgt at sætte fokus på bæredygtig energi og energieffektivisering, og offshoresektoren er herudover et vigtigt omdrejningspunkt. Vækstforum Sjælland har et indsatsområde inden for cleantech, energi og miljø. I Nordjylland vil man styrke de regionale frontteknologier, herunder inden for vind-, brint-, bølge- og bioenergi. Hovedstadsregionen, som omfatter Bornholm, har en bred portefølje, hvor man gerne vil drage fordel af en stærk videnskonsentration.

Denne rapport byder ind med yderligere et supplerende perspektiv. Der sættes fokus på ”grønne virksomheder” i landdistrikterne. Antagelsen er, at landdistrikterne giver en grobund for særlige typer af grønne erhvervsmæssige

aktiviteter, og at disse giver fuldgyldige bidrag til den samlede udvikling hen imod miljøgevinster og en grønnere økonomi. Det er også en antagelse, at landdistrikternes rolle i den grønne økonomi er stigende på grund af naturmæssige, efterspørgselsmæssige og erhvervsstrukturelle forudsætninger. Den bioressourceøkonomi, som der er stor politisk fokus på i øjeblikket (Arentsen, 2012; European Commission, 2012; Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser, 2012; OECD, 2009), har en tyngde på landet. Bioressourceøkonomien omfatter landbrugets produktion af råvarer til fødevarer, energi og fibre, men også naturressourcer som vind, vand, sol osv. Landdistrikternes rolle er dog også interessant på grund af en lokal initiativkraft, som kan give en særlig profil på den grønne udvikling.

Der er hårdt brug for nye beskæftigelsesmuligheder i landdistrikter og yderområder. Mange mennesker har lyst til at bo på landet, men de holder sig tilbage på grund af manglende jobmuligheder og på grund af et for smalt arbejdsmarked (Svendsen, 2013; Johansen & Thuesen, 2011; Dansk Bygningsarv, 2012). Fra landdistrikternes side er der da også en ekstra opmærksomhed omkring mulighederne i bioressourceøkonomien. Der er forhåbninger om, at man kan få en solid andel af eventuelle nye jobs.

De grønne virksomheder i landdistrikterne er et emne, som kun er svagt belyst både i dansk og udenlandsk forskning. Men emnet er også genstand for en stigende interesse, blandt andet på grund af ressourceknaphed og forsyningsrisici (Kitchen & Marsden, 2009; Horlings & Marsden, 2012). Denne rapport illustrerer med sine undersøgelser potentialer og barrierer i landdistrikternes bidrag til den grønne økonomi, og den peger på nogle mulige perspektiver for lokale, regionale og nationale aktører.

## 2.2 Hvad er grønne virksomheder?

Der er ingen entydig og officiel definition af, hvad grønne virksomheder er (Gunningham et al, 2003; Henriksen et al, 2012). Analyser må ofte gå pragmatisk til værks, og det betyder, at man ser mange begreber og afgrænsninger. I denne sammenhæng kan det være formålstjenligt at anlægge en værdikædetankengang:

Første led består af virksomheder, som *udvikler og producerer* udstyr og services, som sigter mod renere miljø og højere energi- og ressourceeffektivitet. De leverer deres produkter og ydelser til andre virksomheder og til slutforbrugere. Disse virksomheder benævnes for eksempel som ”miljøteknologiske virksomheder” (FORA, 2009) eller ”cleantech-virksomheder” (Brøndum & Fliess, 2009).

Et skridt længere henne i værdikæden finder man virksomheder, som *implementerer* grønne løsninger, blandt andet, men ikke udelukkende ved brug af den teknologi og de metoder, som de miljøteknologiske virksomheder eller cleantech-producenterne leverer. Sådanne virksomheder arbejder som et

mellemed, hvor deres opgave er at gøre andre grønnere. Dette led består af mange former for rådgivere og en bred vifte af håndværkere osv.

Mange virksomheder vil betegne sig som grønne, fordi de *fremstiller* deres produkter og serviceydelser efter miljøvenlige principper og med teknologi, som er særligt miljøvenlig. Her har vi virksomheder, som eksempelvis lader deres produkter eller processer certificere under forskellige miljøordninger. Man kan nævne økologimærket eller svanemærket, som både garanterer en særlig miljøvenlig produktionsform og produkter med særlige kendetegn.

Endelig kan der være virksomheder, hvis *produkter* er kendetegnet ved at være særligt grønne, uden at de nødvendigvis har en miljøvenlig produktionsform, eksempelvis forarbejdningsvirksomheder af økologiske fødevarer eller producerer af solceller og vindmøller. Også de kan være under kontrollerede mærkningsordninger.

I mange tilfælde vil virksomhederne være grønne på flere forskellige måder på samme tid. En håndværker, som lægger solceller op, kan sætte en ære i selv at have solcellerne på sit værkstedstag. Måske har han et opfindergen, og nøjes ikke bare med montering, men går også ind i udvikling og får dermed en cleantechrolle. Når han sender sin overskydende strøm ind i elnettet, fremstiller han et grønt produkt.

### **2.3 Undersøgelsens hovedspørgsmål**

Formålet med denne rapport er at sætte fokus på landdistrikterne som ramme for den grønne erhvervsudvikling. Som nævnt er det antagelsen, at landdistrikter og landsbyer har en vigtig og måske endog upåagtet rolle i den grønne erhvervsudvikling. Rapporten skal kortlægge og analysere dette.

Det gøres gennem to afgrænsede delanalyser, som supplerer hinanden.

Den første analyse beskæftiger sig med "*Cleantech i landdistrikter*". Det er spørgsmålet, om denne type af virksomheder er lokaliseret i landdistrikterne og i givet fald i hvilket omfang. Det er endvidere et spørgsmål, om cleantechvirksomhederne i landdistrikterne har en konkurrencedygtig profil, og om de bidrager til at understøtte erhvervsudviklingen i længere perspektiv.

I cleantechdelen undersøges beskæftigelse, omsætning, specialisering og vækst i cleantechvirksomhederne i landdistrikterne sammenlignet med resten af Danmark. Endvidere gennemgås oplysninger om virksomhedsetableringer inden for cleantechområder. Virksomhedernes beliggenhed er registreret ved postnummer. CLF har opdelt postnumre i land- og byområder ud fra oplysning om urbanitet, som herefter er anvendt i en særkørsel på Brøndum & Fliess's cleantech data. Konsulentfirmaet har systematisk indsamlet oplysninger om danske cleantech virksomheder gennem interviews og registerdata.

*”Virksomhederne i de grønne landdistriktsinitiativer”* er 12 udvalgte casestudier fra lokalområder, hvor man arbejder med at implementere grønne teknologier og principper, og hvor virksomhederne i større eller mindre grad har en rolle. Det er antagelsen, at virksomhederne kan indgå i forskellige roller i de grønne landdistriktsinitiativer, og at de kan opnå fordele i form af styrket forretningsgrundlag, mere innovation, perspektivrige samarbejder og større synlighed. Med denne undersøgelse søges indkredset, hvorledes miljø- og klimavisionerne omsættes til lokal erhvervsudvikling. De tolv cases giver et indblik i udviklingen i metoder og koncepter i de grønne landdistriktsinitiativer med særlig vægt på effekterne og potentialerne for beskæftigelse og vækst.

Fremgangsmåderne i undersøgelseerne er beskrevet under hvert af de to hovedafsnit.

## 3 Cleantech i landdistrikter

### 3.1 Introduktion

Cleantech – kort for clean technology - har gennem længere tid haft en stor bevågenhed i Danmark som en perspektivrig økonomisk aktivitet (FORA, 2009). Efter oliekrisen i 1970'erne blomstrede termovinduesfabrikationen ikke mindst i yderområderne i Jylland, hvor der fandtes både et produktionsapparat og en stor omstillingsevne inden for træindustrien. Vindmølleindustrien udsprang også fra en traditionel, men innovationsorienteret jern- og metalindustri. Med dette afsæt suppleret med statslige og regionale støtte- og udviklingsprogrammer har cleantech-feltet udviklet sig over tid. Med de senere års stærkere fokus på klima og miljø og med stigende energipriser har sektoren fået en endnu bedre platform. Cleantech er udnævnt som et ”guldæg” i dansk økonomi, hvor der er store forventninger om høje vækstrater, innovationskraft og betydelig konkurrenceevne (Brøndum & Fliess, 2012).

Indfrielsen af målene inden for klima- og miljøområdet afhænger af, at der produceres og ibrugtages udstyr og services, som sikrer højere energieffektivitet og lavere forurening. Denne analyse bygger på kilder, hvor cleantech-feltet afgrænses til virksomheder, der opfylder én eller flere af følgende betingelser:

- Producerer og/eller anvender vedvarende energi og/eller materialer
- Reducerer anvendelsen af naturressourcer ved at udnytte ressourcer og/eller energi mere effektivt
- Begrænser skadevirkningerne, der forårsages af fossile energikilder (såsom olie, kul, diesel)
- Reducerer forureningsproblemer gennem produkter, processer og/eller rådgivning (Brøndum & Fliess, 2009, 2010).

Cleantech-feltet har været genstand for grundige undersøgelser iværksat af konsulentfirmaet Brøndum & Fliess i et partnerskab med DI Energibranchen og Energistyrelsen. Der foreligger en rapportserie, hvor sektorens udbredelse, sammensætning og økonomiske performance kortlægges (Brøndum & Fliess, 2009, 2010, 2011, 2012). Disse rapporter demonstrerer ganske rigtigt en række styrepositioner, vækst og potentialer for cleantech-feltet.

Undersøgelserne har hovedsagelig fokus på Danmark som helhed. Det har i et samarbejde med Brøndum & Fliess været muligt at gennemføre en særkørsel på datamaterialet med henblik på at undersøge cleantech-virksomhedernes sammensætning, udvikling og performance på landet og i byen.

### 3.2 Metoden i undersøgelserne

Det må fremhæves, at cleantech ikke er en selvstændig branche eller tilhører en velafgrænset sektor, hvilket gør det svært at fastlægge virksomhedernes antal, produktionsstørrelse, vækst, kompetenceprofil, eksport, globalisering og potentiale. Identifikationen af virksomheder er sket ved en omfattende desk research, hvor mange kilder er taget i anvendelse. Derefter er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse, som er suppleret med oplysninger fra sekundærkilder, herunder databaser med oplysninger om virksomhedernes økonomi. Brøndum & Fliess gennemfører opfølgende analyser, således at man kan følge virksomhedernes udvikling over tid. I databasen er der 1300 private virksomheder og offentlige forsyningsvirksomheder, som helt eller delvist beskæftiger sig med cleantech.

Spørgeskemaundersøgelsen omhandler en række emner, hvor følgende indgår i dette datatræk:

- Beskæftigelse i cleantech og andre forretningsområder
- Virksomhedsstørrelser
- Cleantech-teknologiområder
- Værdikædeplacering
- Vækst i omsætning, beskæftigelse og eksport
- Nyetableringer.

Nærmere oplysninger om fremgangsmåden i undersøgelsen kan findes i Brøndum & Fliess (2010 og 2012).

I cleantech datasættet foreligger oplysninger om postnumre. Center for Landdistriktforskning har kategoriseret alle landets postdistrikter i henholdsvis by- og landområder i forbindelse med dette studie. Det er sket på baggrund af bymæssighedsdata. Postdistrikter, hvor bymæssig bebyggelse udgør under 10 % af det samlede areal, er kategoriseret som landdistrikter. Kilden hertil er ”Corine” databasen over arealanvendelse. Alle postnumre er gennemgået for særlige geografiske forhold, og der har fundet enkelte omkategoriseringer sted baseret på lokalkendskab. Der er kun to grupper af lokaliseringer: land og by. Efter drøftelser med Brøndum & Fliess var vurderingen, at større virksomheder ville kunne skævvride resultaterne, hvis man arbejdede med flere geografiske kategorier.

### 3.3 Fordelingen af cleantechfeltet i byen og på landet

Analyserne fra Brøndum & Fliess finder frem til, at der i alt i Danmark i 2010 er 1.186 virksomheder, som kan karakteriseres som cleantech. Af dem er 418 - altså 35 % - beliggende i landdistrikter. Gennemsnitligt er virksomhederne på landet mindre end i byerne. Det fremgår af tabel 1.



**Tabel 1. Cleantechvirksomheder (%) fordelt på størrelse, 2010**

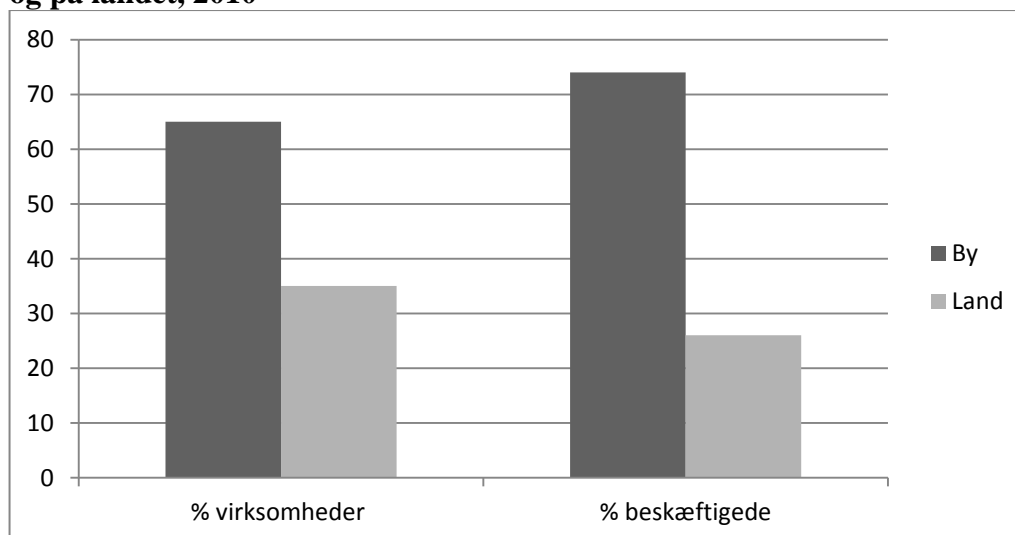
	By (N=688)	Land (N=385)
Små virksomheder (under 50 medarbejdere)	67 %	79 %
Mellemstore virksomheder (50-250 medarbejdere)	19 %	16 %
Store virksomheder (Over 250 medarbejdere)	14 %	5 %
	100 %	100 %

Kilde: Brøndum & Fliess cleantechdata

Der findes oplysninger om beskæftigelsen i 1.074 virksomheder. Det samlede antal beskæftigede i disse cleantech-virksomheder opgøres til 127.403 i 2010. Af disse beskæftigede findes 33.505 eller 26 % i landdistrikterne. Det understreges således igen, at cleantech-virksomhederne i landdistrikterne gennemsnitligt er mindre end cleantech-virksomhederne i byerne.

Disse opgørelser illustrerer, at cleantech-området absolut ikke er forbeholdt byområder, men at landdistrikterne er lokaliseringssted for en ikke ubetydelig cleantech-aktivitet. Brøndum & Fliess (2012) finder i regionale analyser, at der er en overvægt af cleantech i Region Hovedstaden og Region Midtjylland. Men når man fordeler aktiviteten efter et land-by-kriterium, som det sker i denne undersøgelse, kommer det således frem, at cleantech ikke nødvendigvis har en så snæver tilknytning til landets to største byer.

**Figur 1: Fordelingen af cleantech-virksomheder og –beskæftigede i byen og på landet, 2010**



Kilde: Brøndum & Fliess cleantechdata

Mange af virksomhederne i cleantech-feltet har flere forretningsområder, hvor kun en del af aktiviteten og beskæftigelsen vedrører cleantech. I alt for hele Danmark er 40 % af cleantech-virksomhedernes ansatte beskæftiget med cleantech-aktiviteter. Det vil sige, at 60 % af de ansatte i cleantech-virksomhederne arbejder med opgaver, som ikke kan betegnes som cleantech. Det er interessant at se, at andelen af cleantech-medarbejdere er større i landdistrikterne. Her er hele 62 % af de beskæftigede i disse virksomheder allokeret til cleantech-aktiviteter. Det kan tyde på en større forretningsmæssig specialisering blandt virksomhederne i landdistrikterne, hvilket kan hænge sammen med, at virksomhederne gennemsnitligt er mindre.

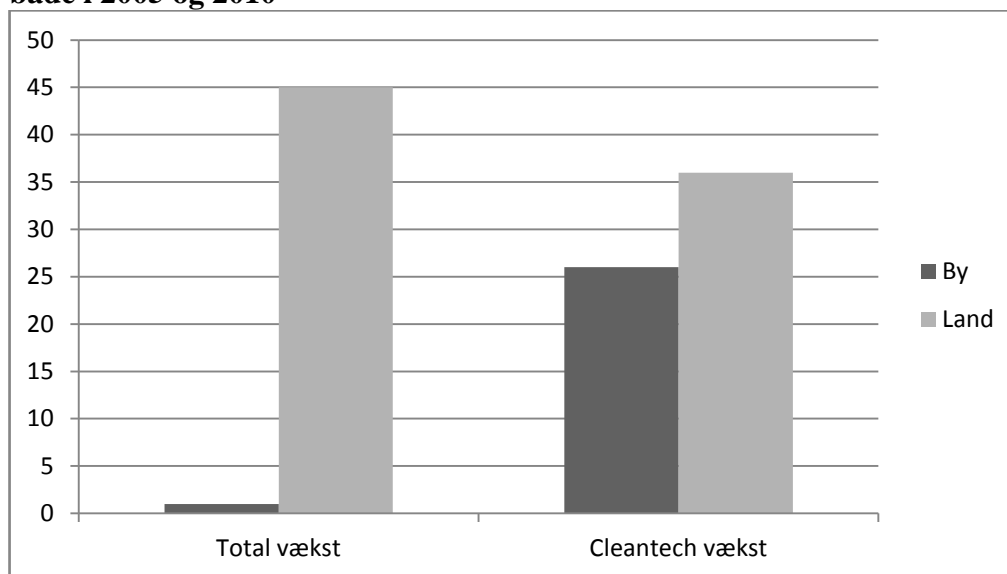
Af de virksomheder, der eksisterer i 2010, er 15 % kommet til siden 2005. Der er forholdsvist etableret lidt flere nye virksomheder i byerne: 16 % i byerne mod 12 % på landet.

### **3.4 Vækst i cleantech-virksomhederne**

For i alt 655 cleantech-virksomheder findes der opgørelser af beskæftigelse for både 2005 og 2010. Disse virksomheder har tilført i alt 9.000 nye jobs i perioden svarende til 10 % af beskæftigelsen i 2005. Set alene for cleantech er der kommet godt 11.000 nye jobs i disse virksomheder, hvilket illustrerer en prioritering af forretningsområderne inden for cleantech. Beskæftigelsesfremgangen i cleantech er således hele 30 %. Samlet set er cleantech-virksomhederne således inde i en klar væksttrend.

Figur 2 viser udviklingen i antal beskæftigede for den totale aktivitet og for cleantech-aktiviteten i byen og på landet. Det fremgår, at det især er virksomhederne på landet, som samlet set har fået tilført en ekstra beskæftigelse, i alt hele 45 % vækst mod kun 1 % i de virksomheder, som er beliggende i byområderne. Men både virksomheder i byen og på landet arbejder i stigende grad med cleantech. Især virksomhederne i byen synes at refokusere deres aktiviteter mod cleantech, mens virksomhederne på landet både udvikler deres cleantech-aktiviteter og andre aktiviteter.

**Figur 2: Udvikling (%) i samlet beskæftigelse og udvikling (%) i cleantech-beskæftigelse 2005 til 2010 for 655 virksomheder, som eksisterede både i 2005 og 2010**



Kilde: Brøndum & Fliess cleantechdata

### 3.5 Cleantech-områder

Som nævnt består cleantech af en række forskellige aktiviteter, som undersøgelsen har grupperet i 8 cleantech-områder. De er defineret således:

- *Bæredygtige materialer* omfatter bygningsmaterialer, bioplast, biologisk baserede (syntetiske) materialer, biologiske materialer, materialer med anvendelse af nanoteknologi, genbrugsmaterialer og støjreducerende materialer
- *Affald og genbrug* omfatter affaldsforbrænding, genanvendelse af ressourcer, deponeringsanlæg og lossepladser, affaldssortering, bortskaffelse og håndtering af farligt affald
- *Vand og spildevand* rummer virksomheder, der arbejder med vandforsyning, vandrensning, spildevandsafledning, rensning af spildevand, afsaltningsteknologier, vandfiltre og vandbesparende teknologier
- *Luft og miljø* omfatter luftrensning, luft- og partikelfiltre, ventilation, jordrensning, rådgivning om grønne regnskaber, miljømonitorering og markbrugsteknologi
- Med *grøn/vedvarende energiproduktion* forstås hydroenergi, bølgeenergi, vindenergi, solenergi, geotermisk energi, biomasseenergi, biogas og biobrændstof
- *Effektivisering af energiforbrug* indebærer lysbesparende teknologier, lavenergi i bygninger, bio- og kemiteknologier, lavenergi vandforsyning, måleudstyr, energibesparende elektronik og procesoptimering, industrielt udstyr og processer og køleudstyr
- *Energi og infrastruktur* omfatter fjernvarme, elbiler, rør, intelligent elnet/smartgrid, kabler, isolering, samt natur- eller biogasdistribution

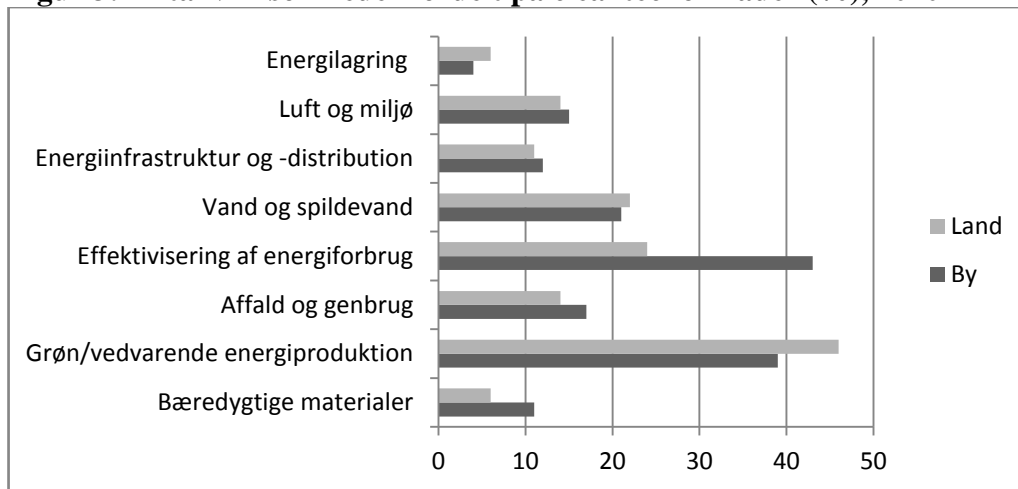
- *Energilagring* indebærer brændselsceller, brændstof, akkumulatorer og batterier.

Nogle virksomheder arbejder inden for flere områder på én gang. Man kan konstatere, at virksomhederne i byerne gennemsnitlig har flere forskellige cleantech-aktiviteter end virksomhederne på landet.

De store områder inden for cleantech målt på antallet af virksomheder er grøn/vedvarende energiproduktion eller energieffektivisering. Det gælder både land og by.

Figur 3 viser sammensætningen af cleantech-aktiviteter i byen og på landet. Her kan man se, at sammensætningen på de fleste områder ikke adskiller sig væsentligt. Man kan således ikke konstatere en meget klar afdelingsdeling mellem land og by; både virksomheder i byen og på landet rækker ind over de samme forretningsmæssige områder. En af forklaringerne herpå er, at cleantech også omfatter områder, som er indlejret i den form for infrastruktur, som forsyner alle danskere, herunder inden for vand, spildevand og affald. Dog er byvirksomhederne forholdsvist lidt mere aktive inden for energieffektivisering, og de har også en større andel af aktiviteterne i bæredygtige materialer.

**Figur 3: Antal virksomheder fordelt på cleantechområder (%), 2010**



Kilde: Brøndum & Fliess cleantechdata

### 3.6 Værdikædeplacering

Undersøgelsen af dansk cleantech bidrager desuden med en værdikædeopdeling, som er et interessant supplement til analysen af cleantech-områderne. Opdelingen fremgår af Tabel 2. Samlet set for Danmark er der en overvægt af virksomheder, som tilbyder rådgivning og support om cleantech og relaterede emner. Der er endvidere en del virksomheder, som fremstiller cleantech produkter. Der er på den anden side meget få virksomheder, som arbejder med finansiering specifikt til sektoren. Materiale-siden er også tyndere repræsente-

ret. Tabellen summerer ikke til 100 %, da virksomhederne kan være placeret under mere end én værdikædeplacering.

Tabel 2 viser, at der er virksomheder både i byen og på landet, som har deres arbejdsfelt i alle led i værdikæden. Man kan således heller ikke med denne vinkel observere en massiv specialisering, hvor byerne løser nogle opgaver, og landdistrikterne er rammen om andre. Der er dog små nuanceforskelle. Generelt griber virksomhederne i byen over flere led i værdikæden end virksomhederne på landet. Det er kun inden for fremstilling af cleantech-relaterede produkter og services samt inden for produktion af anlæg, der tager cleantech i anvendelse, at der er relativt flere virksomheder på landet end i byen. Det kan hænge sammen med, at fremstillingssektoren generelt er mere velrepræsenteret på landet end i byen.

Tabel 2 viser også, at der på landet er en underrepræsentation af virksomheder inden for den mere serviceorienterede del af cleantech-værdikæden, herunder rådgivning, finansiering og udviklingsarbejde.

**Tabel 2. Antal virksomheder i værdikæden, og repræsentationen (%) i byen og på landet, 2010**

	<b>Antal virksomheder by</b>	<b>Antal virksomheder land</b>	<b>By</b>	<b>Land</b>
<b>Rådgiver og tilbyder support-service om cleantech relaterede emner</b>	406	160	56 %	41 %
<b>Bibringer finansiering til produktion eller serviceydelser inden for cleantech</b>	19	5	3 %	1 %
<b>Udfører forskning til udvikling af cleantech produkter og/eller ydelser</b>	129	50	18 %	13 %
<b>Udvikler design af et cleantech produkt</b>	102	49	14 %	13 %
<b>Leverer komponenter eller serviceydelser til fremstilling inden for cleantech</b>	182	80	25 %	21 %
<b>Fremstiller selv cleantech-relaterede produkter og/eller ydelser</b>	241	156	33 %	40 %
<b>Fremstiller miljø- eller energirigtige materialer</b>	52	33	7 %	9 %
<b>Videresælger cleantech produkter</b>	131	68	18 %	18 %
<b>Distribuerer cleantech produkter</b>	76	38	10 %	10 %
<b>Konstruerer anlæg eller produkter, der tager cleantech produkter i anvendelse</b>	122	81	17 %	21 %

Kilde: Brøndum & Fliess cleantechdata

### **3.7 Omsætning og omsætningsvækst**

Analyserne fra Brøndum & Fliess kommer ind på økonomien i cleantech, nærmere bestemt omsætningen. I alt repræsenterede denne del af cleantech-feltet i 2010 en omsætning på 270 mia. kroner, hvoraf landdistrikterne tegnede sig for de 108 mia. kr.

For et mindre antal (399) af cleantech-virksomhederne findes der oplysninger om omsætning for 2005 og 2010. Fra 2005 og frem til 2010 fandt der en vækst sted på 18 % for de pågældende virksomheder, som indgår i denne del af analysen. Virksomhederne på landet voksede betydeligt mere end virksomhederne i byen – hele 60 % på landet mod kun 1 % i byen.

### 3.8 Konklusioner

Analyserne viser, at cleantech står ganske stærk i landdistrikterne. Her findes bredspektrede aktiviteter, og sektoren repræsenterer en vækst i beskæftigelse og omsætning. Cleantech-virksomhederne på landet er gennemsnitligt mindre end virksomheder i byerne, men de synes at have en konkurrencedygtig profil. Man kan således konstatere, at landdistrikterne også har sin andel af denne fremtidsorienterede sektor, som af nogle kaldes et ”guldæg” i økonomien.

Cleantech er et produktionsområde, som har en opadgående international vækstrend (Cooke, 2012; Ernst & Young, 2012; Mandag Morgen, 2010). Det er også et politisk prioriteret felt i en række andre lande, herunder i nogle af de nye, fremstormende økonomier, og der er en stigende konkurrence på området. En stor opmærksomhed kan være et resultat af, at sektoren er med til at løse reelle samfundsmæssige problemer samtidig med, at der skabes omsætning og jobs. Såfremt Danmark og herunder også landdistrikterne skal fastholde og udvikle fodfæstet på dette marked, er der brug for en stærk og vedvarende innovations- og samarbejdsorienteret indsats.

OECD (Potter, 2012) fremhæver ikke mindst Danmark som et land, hvor man gennem politisk prioritering og offentlige investeringer og efterspørgsel har været med til at gøre cleantech konkurrencedygtigt på større markeder. Der peges på, at yderområder og landdistrikter på ingen måder er udelukket, idet der her findes andre ressourcer og forudsætninger end i de større byer. Der betones også i litteraturen om cleantech, at der skabes et efterspørgselspres både på grund af prisstigninger på ressourcer, men også som resultat af de måder, hvorpå landene vælger at regulere og beskatte området (Cooke, 2012). Der kan være fordele ved en politisk opmærksomhed omkring forskelle mellem by og land, når man skal beslutte måder at regulere og håndtere udfordringerne på. Det er en pointe, som understreges i afsnittet om lokale grønne initiativer i det efterfølgende afsnit i denne rapport.

Mediedækning og nogle af de danske cleantech-analyser lader indirekte forstå, at dette felt især er et operationsområde for højt professionaliserede virksomheder, offentlige aktører, universiteter o.l. Det må afvises. Cleantech er et videnskabsmæssigt bredspekteret felt, og denne undersøgelse peger på, at der både er store og små virksomheder i feltet. Der nyetableres til stadighed virksomheder alle steder i landet. De overbevisende vækstrater, som virksomhederne har i landdistrikterne, kan tages som udtryk for, at der er grobund for at bevæge sig ind i nye bæredygtige forretningsområder og spin-offs fra eksisterende virksomheder. Samtidig går samarbejdsrelationer på tværs af geografi.





## **4 Virksomhederne i de grønne landdistriktsinitiativer**

### **4.1 Introduktion**

Der er en bred politisk enighed om, at Danmark skal gøres mere uafhængigt af fossile brændstoffer. Derfor skal der ske en omstilling i retning effektivisering og vedvarende energikilder (Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, 2012; Regeringen, 2011). Man kan argumentere for, at landdistrikterne spiller en nøglerolle i denne omstilling, idet en del af de ressourcer, som er forudsætningen for omstillingen, findes i landdistrikterne eller lader sig bedre udnytte her end i de større byområder. Det gælder vind, biomasse, biogas, areal til jordvarme og solvarme. Disse forudsætninger leder til en forventning om, at landdistrikterne vil kunne nyde godt af en eventuel beskæftigelsesgevinst i kølvandet af en grøn omstilling.

Landdistrikternes indbyggere har dog også store udfordringer på energi- og miljøområdet. Mange bygninger varmforsynes med oliefyr. Der er et efterslæb med hensyn til energioptimering i den ældre bygningsmasse. De stor-driftsfordele, som kan opnås med fjernvarme, kommer ikke nødvendigvis de tyndere befolkede områder til gode.

Gennem en længere årrække har kommuner og lokalsamfund taget disse udfordringer op. Der er planlagt og gennemført mange initiativer, som sigter mod at gøre landdistrikterne mere konkurrencedygtige og attraktive på den grønne dimension. Initiativerne går ud på at få indbyggerne til at sætte ind med private eller kollektive investeringer, og de går ud på at opnå adfærdsmæssige ændringer med henblik på at opnå besparelser på el, varme, vand, transport, affald m.v.

Der er i reglen fokus på borgerne som målgruppe og primus motorer i disse investeringer og adfændsændringer. Men der kan også være en virksomheds-side, hvor håndværkere og andre leverandører får opgaverne med at realisere projekterne. En håndværksvirksomhed vil måske mest blive opfattet som en leverandør, som kommer ind i billedet, når en ejendomsejer har besluttet sig for en investering. Men de lokale virksomheder kan også ses i et bredere perspektiv. Det er her spørgsmålet, om virksomhederne kan indtage en strategisk rolle i de grønne landsby- eller landdistriktsprojekter, hvor de får mulighed for at skabe sig en platform for at udvikle deres produkter og ydelser og opbygge et grundlag for en ekspansion også uden for det lokale marked.

I dette afsnit gennemgås nogle grønne landdistriktsprojekter med særlig henblik på erhvervslivets medvirken og roller. De er organiseret efter det år, projekterne er sat i gang.

## 4.2 Metode

Gennemgangen er ikke dækkende, idet der findes flere initiativer end de her nævnte. Der er således sket en udvælgelse. Man kan vælge cases ud fra forskellige kriterier (Seawright & Gerring, 2008). I dette studie er eksemplerne valgt, så de dækker forskellige aspekter af de grønne landdistriktsinitiativer, og der er lagt vægt på, at de adskiller sig fra hinanden i målsætninger, organisering og omfang. Formålet er at give et bredt billede af muligheder og barrierer. Ud fra samme filosofi om bred samling af eksempler indgår både initiativer, som har været i gang i længere tid, og nyere initiativer. Nogle er sat i gang af lokale aktører selv og er startet nedefra, andre har udspring i kommunale, regionale eller nationale politikker.

Der har fundet en afsøgning sted ved hjælp af ressourcepersoner og med hjælp fra skriftlige kilder og internettet. Nøglepersoner er kontaktet, og der er gennemført interviews med en vægt på de erhvervmæssige dimensioner og perspektiver. Interviewene er gennemført med initiativernes ledere og andre nøglepersoner. Interviewene er gennemført af en interviewguide, som tilpasses den enkelte case og interviewperson. Casebeskrivelserne er sendt til gennemsyn og kommentering hos de væsentligste informanter, hvorved der i mange tilfælde er tilkommet flere relevante oplysninger.

## 4.3 Ærø Energi og Miljø

Ærøs befolkning har siden begyndelsen af 1980'erne arbejdet på at gøre sig selvforsynende med vedvarende energi. Initiativet udsprang af Ærø Folkehøjskole, som i 1981 arrangerede en foredragsrække, hvorefter der blev stiftet en mere uformel studiekreds. Gruppen var bredt repræsenteret blandt den ærøske befolkning, herunder håndværkere, landmænd og folk fra den finansielle sektor. Gruppen blev senere til ”Ærø Energi og Miljøkontor” med over 200 lokale støttemedlemmer.

1980'erne var pionerernes tid: solfangere blev bygget i garager, og lokale smede prøvede at starte en vindmølleproduktion. I 1983 blev selskabet Ærø Vindenergi oprettet med det formål at få etableret en vindmøllepark på Ærø. I 1985 kunne Ærø Vindenergi overdrage Danmark på det tidspunkt største vindmøllepark ved Rise Mark til de 128 lokale anpartshavere. Pionerperioden kulminerede på Ærø med etableringen af Ærøskøbing varmekværk i 1989. Anlægget var et udviklings- og demonstrationsprojekt bestående af en halmkedel, solfangere, varmepumpe og røggas-kondensator. På grund af faldende oliepriser gik anlægget konkurs og blev siden solgt til Ærøskøbing Fjernvarme. Det fungerer i dag efter hensigten som en del af øens varmeforsyning.

I 1994 overtog Marstal Fjernvarme rollen som initiativtager af nye projekter. Et 75 m<sup>2</sup> stort solfanger-prøveanlæg blev bygget til en lokal svømmehal. Den viden, der blev opnået igennem forsøgsprojektet, resulterede i opfindelsen af en ny succesfuld styringsmetode til solfangeranlæg. Erfaringerne var så gode, at

det blev besluttet at bygge et fjernvarmeanlæg baseret på solvarme. Dette blev begyndelsen til en ny æra med vedvarende energi på Ærø. I 2000 blev øens tredje og mindste fjernvarmeværk etableret i Rise, også baseret på solvarme. Således er alle Ærø's fjernvarmeværker i dag baseret 100 % på vedvarende energikilder.

En af de eksperimenterende virksomheder var VVS-firmaet GJ Teknik. Firmaet var aktivt i forbindelse med produktion af en solvarme-prototype og fik ordrer på de lokale anlæg. Det er over årene blevet til et moderne industrieventyr. Virksomheden har flyttet sit hovedkontor til Svendborg, men det er stadig på Ærø, de kritiske dele produceres, og specialopgaverne løses. Den del af virksomheden vokser og har i 2012 12-15 medarbejdere. Selve den produktionsmæssige del er outsourcet til Vietnam. Firmaet, som nu hedder Sunmark, eksporterer turnkey solvarmeanlæg til det meste af verden.

Håndværkerne på øen har i etableringsfasen haft en række anlægsopgaver. Fjernvarmeanlæggene serviceres af de lokale VVS-firmaer. Vindmøllerne serviceres derimod af Vestas, idet der ikke er uddannet personale med specialkompetencer på øen.

Med støtte fra Energistyrelsen har Ærø Energi- og Miljøkontor gennem alle årene løbende informeret borgerne om mulighederne for udnyttelse af vedvarende energi og om hensynstagen til miljøet. Aktiviteterne består af:

- Energivejledning på kontoret og ude hos borgerne
- Planlægning, opstart og styring af energiprojekter
- Afholdelse af offentlige debatmøder
- Rundvisninger på energianlæg
- Afholdelse af fyraftensmøder og kurser for håndværkere
- Samarbejde med lokale firmaer, interesseorganisationer, kommuner og forsyningsselskaber.

Energi- og Miljøkontoret er en udfarende enhed, og det har også administrative funktioner for energiaktører på øen.

Man oplever en stor interesse fra gæster, som ønsker at besøge solvarmeanlæggene, især det anlæg, som indtil for nylig var verdens største. Energiturisme er en del af Energi- og Miljøkontorets aktiviteter. Anlæggene i sig selv trækker besøgende. Men de decentrale, brugerejede organisationsformer for fjernvarmeforsyning og vindenergiproduktion er noget, som ikke mindst udenlandske aktører ønsker at stifte nærmere bekendtskab med. Således er det ikke bare anlæggene, men også borgerinddragelse og institutionsopbygning, som er efterspurgt "produkter" fra Ærø.

Projektlinks:

[www.aeroe-emk.dk](http://www.aeroe-emk.dk)

#### 4.4 Samsø Vedvarende Energi-Ø

Samsø startede i 1998 med at planlægge sit Vedvarende Energi-Ø projekt som svar på en konkurrence udskrevet af Energistyrelsen. Ideen var at gøre øen fossilfri på 10 år. Planen bestod af en lang række delprojekter, men hovedgrebet var opførelse af en stor vindmøllekapacitet. Et andet hovedindsatsområde var udbygningen af fjernvarmekapaciteten, således at man kunne udfase oliefyr og elektrisk varmforsyning. I de områder, hvor fjernvarmen ikke kunne nå ud, var der planer om at hjælpe beboerne til at udnytte solvarme, varmepumper og pillefyr i højere grad. Endvidere indgik der mere generelle energisparekampagner, hvor mange husstande tog imod en gennemgang af deres ejendom.

Det har været meget magtpåliggende for VE-Ø projektet at aktivere både borgere og virksomheder. Ejerformerne til vindmøller og fjernvarmforsyning er tilpasset de lokale behov, ønsker og muligheder, og der findes både fællesjede, selskabsejede og private anlæg. Der skal en vedvarende og massiv information til for at holde interessen for energibesparelser flydende og skabe en konsensus om projektets mål og indsatser.

Samsø inkluderer også transportsektoren, og et indsatsområde var oprindeligt at udskifte de kommunale køretøjer med el-biler. Teknologisk har transportsektoren været det svage led i projektet, men fra 2012 relanceres en indsats med afsæt i den kommunale sektor. Der investeres desuden i en el-bus, som skal indgå i et forsøg. Måske kan man arbejde videre med at udbrede erfaringerne til taxa, postvæsen, færgefart og privat transport. De 10 offshore møller blev opført som kompensation for den CO<sub>2</sub>, som transportsektoren, herunder færgerne udleder. Fremadrettet er der nedsat en Biogasgruppe, hvis målsætning er at erstatte Samsøs dieseldrevne færger med biogas som energi. Endvidere er der nedsat en transportgruppe, hvis primære fokus er at motivere til brugeradfærdsændringer i retning af flere el-biler.

Den kommunale opbakning til VE-Ø projektet har fra starten været stor med en kommunal investering i 5 offshore vindmøller til en samlet værdi af 125 millioner kroner. Den kommunale opbakning til at gøre Samsø til Fossilfri Ø i 2030 er lagt ind i den seneste kommuneplan. Kommunen går forrest med etablering af solceller på de kommunale bygninger.

En ikke ubetydelig del af øens energiforbrug ligger i erhvervssektoren, herunder hos landbruget. Projektet havde sit hovedfokus på boligerne og i mindre grad i erhvervssektoren, men der er stigende opmærksomhed omkring behov og muligheder for energibesparelser i virksomhederne. Godset Brattingsborg er gået foran og har fået et lokalt halmbaseret fjernvarmeanlæg, som erstatter fossile brændstoffer som olie. Halmen bliver derved en ressource i stedet for et affaldsprodukt, som man tidligere afbrændte. Tre ud af de fire lokale fjernvarmeanlæg er baseret på halm. Det fjerde fjernvarmeanlæg har lokal træflis som ressource. Samlet set er halm blevet en vigtig indtjeningskilde for landbruget, og affaldsflis understøtter økonomien i skovbruget.

I evalueringen fra 2007 (Planenergi & Samsø Energiakademi, 2007) gøres effekterne af investeringen på 423 millioner kroner op, herunder også de erhvervs- og beskæftigelsesmæssige effekter. Det fremgår, at VE-ø har genereret i størrelsesordenen 20 arbejdspladser lokalt per år i perioden 1997-2007. Vindmølleinvesteringerne har givet noget lokalt anlægsarbejde samt elektriker- og monteringsarbejde, men faktisk er hovedparten af etableringsaktiviteterne foregået med udenøs arbejdskraft af firmaer, som ikke har hjemsted på Samsø. Evalueringen nævner også, at de nye fjernvarmeanlæg har anvendt lokale firmaer som underleverandører, men at fastlandsfirmaer i reglen har fået hovedentreprisen. I driftsfasen indgår de lokale firmaer i servicefunktionerne i meget høj grad, og det bidrager til en kontinuert aktivitet i øens VVS- og el-virksomheder. Der er ikke foretaget opfølgende evalueringer efter 2007, men vurderingen fra Energiakademi og håndværkerorganisationer er, at øens håndværkere fortsat nyder godt af projektets startinvesteringer.

Lokale smedemestre har fået kurser og er blevet certificeret til at installere vedvarende energianlæg. Kompetenceudviklingen fremhæves som meget vigtig for håndværkernes muligheder for at skabe og fastholde et marked for energiinvesteringer. Håndværkerne er opmærksomme på, at energibesparelser kræver helhedsvurderinger af de enkelte ejendomme. Derfor er samarbejdet mellem de forskellige håndværksfag blevet styrket. Antallet af håndværkere har i de senere år ifølge Danmarks Statistik været konstant på Samsø mod en nedgang i landet som helhed. Det tilskrives, at markedet gennem VE-ø er modnet for energiinvesteringer, og at energibesparelser er noget, som både befolkningen og fritidshusejerne går op i og sparer op til. Håndværkerne er i stand til at rådgive og udføre projekterne professionelt.

Det overvejes at etablere en praktisk håndværkeruddannelse i samarbejde med de uddannelsesinstitutioner, som uddanner fremtidens håndværkere. En sådan uddannelse ses som en praktisk komplementær overbygning til det teoretiske med udgangspunkt i de "best practice" erfaringer, som man har gjort sig på Samsø.

Samsø er trafikalt isoleret. Udenøs afsætning af energiløsninger er relativt begrænset, blandt andet fordi der kræves service på anlæggene.

To af de lokale håndværksvirksomheder har været med i demonstrationsprojekter om bygningsisolering med blandt andet papirmaterialet Thermofloc, som er et miljøvenligt og effektivt alternativ til de traditionelle isoleringsmaterialer. Disse firmaer har også anvendt deres kompetencer til at bygge huset til Energiakademiet, som er det samlende center for VE-ø aktiviteterne. Anvendelsen af materialet er i stigning, for det er nemt at håndtere, og det er prismæssigt gunstigt.

Energiakademiet søger at stimulere en videre udvikling. Der er mange arrangementer i regi af Energiakademiet og i samarbejder med andre. De tilbagevendende energimesser, hvor håndværkere, rådgivere, banker mv. kan få lejlighed til at demonstrere deres tilbud over for borgere og virksomheder, er

vigtige for VE-ø og for virksomhederne. Disse messer styrker italesættelsen af VE-ø, og de holder interessen og engagementet oppe hos både borgere og virksomheder.

Energiakademiet har taget initiativ til at bygge en prototype på en ”klimahytte”. Hytterne energiforsynes med solceller. Næste skridt kunne ifølge Energiakademiet være at udarbejde et kommercielt koncept for et samlesæt af klimahytter, som kan rettes mod et marked uden for øen. Afhængig af investorinteressen kan det muligvis betyde, at lokale håndværkere kan få nye nicheorienterede arbejdsopgaver, og øen får en ny eksportmulighed.

VE-ø projektet har kastet arbejdspladser i andre brancher af sig, blandt andet i forbindelse med formidling, rådgivning, kurser og ”energi-turisme” med afsæt i Energiakademiet. Energiakademiet besøges hvert år af 7.000 gæster, hvoraf hovedparten har en erhvervsinteresse i vedvarende energi. Håndværkerne på øen kontaktes også af kolleger fra andre steder i landet, som er interesserede i at vidensdele og lære om deres erfaringer.

Energiakademiets mange internationale besøg, aktiviteter og internationale og nationale partnerskaber er med til at fremme den oplevede spin-off effekt for danske globale virksomheders eksportmarkeder, idet de gennemførte løsninger på Samsø er baseret på dansk knowhow og håndværk. Samsø Energiakademi er en international døråbner for virksomheder med globalt afsæt. På den måde er Samsø Energiakademi med til at fremme den grønne vækst og samtidig være Danmarks globale udstillingsvindue på lokale forankringsprocesser og borgerinddragelse.

Projektlinks:

<http://energiakademiet.dk>

## 4.5 ProjectZero Sønderborg

ProjectZero er en vision om at gøre Sønderborg-området CO<sub>2</sub>-neutralt i 2029. En bred vifte af initiativer blandt områdets virksomheder, institutioner, uddannelsessteder og borgere skal føre området hen imod målet. Projektet arbejder i perioden frem mod 2015 med et mål om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 25 % i forhold til udgangspunktet i 2007, omfattende bl.a. reduktioner af CO<sub>2</sub> fra varmforsyningen i landområderne, etablering af grøn fjernvarme, og flere vindmøller og energieffektiviseringer på virksomheder. Sønderborg skal være forsøgsområde for elbiler og intelligente varmepumper. Endvidere er der fokus på inddragelse af skoler og videregående uddannelsesinstitutioner i energi- og klimalæring og klimaadfærd.

I ProjectZero ser man virksomhederne som dynamoer i realiseringen af et CO<sub>2</sub>-neutralt Sønderborg-område. Bidraget fra områdets virksomheder og butikker består i, at de viser klimaansvarlighed i både processer og produkter. Landbru-

get sparer på energien, og erhvervet er med til at levere fremtidens grønne energikilder.

ProjectZero motiverer virksomhederne til at deltage ved bl.a. at give dem status som frontløbere. Der er en god motivation for at klimatilpasse, for mange virksomheders kunder stiller krav om, at de har implementeret ambitiøse indsatser og kan dokumentere reduktioner på området. Der er samtidig et stigende pres fra medarbejdere, investorer, medier og offentlighed. Som ”ZEROcompanies” skal virksomhederne forpligte sig på at formulere en klimastrategi og arbejde for en væsentlig CO<sub>2</sub>-reduktion. Endvidere skal virksomhederne involvere deres medarbejdere og kunder bredt, og de skal være parate til en ”co-branding” med ProjectZero. Som ZEROcompany går virksomhederne endvidere et skridt foran de kommende lovkrav på klimaområdet. ProjectZero påskønner alle indsatser ved at fremhæve virksomhederne på hjemmesiden og i ProjectZeros øvrige kommunikation. Der er i september 2012 godt 40 ZEROcompanies fra både privat og offentlig sektor.

Der er tale om en lærings-, udviklings- og kommunikationsmæssig satsning. Således tilbydes frontløberne:

- En brandingpakke med materiale til branding af indsatsen i form af logoer, tekster til web og anden markedsføring
- En involveringspakke med inspiration til involvering af medarbejderne
- Adgang til ProjectZeros arrangementer, møder, konferencer, udstillinger osv.
- Adgang til et læringsforløb for eksempel om klimaledelse, herunder tre halvdagmoduler for virksomhedernes klimaansvarlige.

Synliggørelse er ikke kun et spørgsmål om det lokale niveau. Halvdelen af disse ZEROcompanies har dokumenteret deres indsats via den førende internationale og uafhængige database over virksomheders klimapåvirkning: Carbon Disclosure Project.

Det konstateres i projektets masterplan, at Sønderborg-områdets virksomheder har et unikt potentiale med mange viden- og ingeniørtunge virksomheder til at gå forrest som klimafrontløbere. Argumentationen i projektet er, at en proaktiv klimainsats er afgørende for virksomhedernes rekruttering og fastholdelse af medarbejdere, for adgang til kapital og investorer og for virksomhedens omdømme. ProjectZero sætter klimaledelse på virksomhedernes strategiske dagsorden.

Lean Energy Cluster styrker virksomhedernes samarbejde med universiteter om udvikling af nye effektive energi- og klimaløsninger. Klyngen vil bestå af virksomheder, som især arbejder inden for energistyring, herunder en række spin-offs fra Danfoss.

ProjectZero's borgerdel har også et virksomhedsaspekt. Der er således udarbejdet informationsmateriale, som sikrer en synlighed for de uddannede ener-

givejledere og arkitekter. Projektledelsen er opmærksom på, at lokale leverandører af rådgivning og håndværkerydelser skal synliggøres og promoveres, og at de drives til at udvikle deres ydelser gennem styrkelse af efterspørgslen. Områdets uddannelsesinstitutioner med EUC Syd i front er med i bestræbelserne på at øge kompetencerne inden for området.

ProjectZero har et særligt fokus på energi i landdistrikterne, og Dynt-Skelde-Gammelgab Landsbylaug er gået foran og er fra 2012 i gang med at udvikle sig til Bæredygtig Landsby. Vejen mod en bæredygtig landsby strækker sig over de kommende år, men Dynt-Skelde-Gammelgab Landsbylaug sendte sine 40 bedste og mest energiske ambassadører på skolebænken for at blive klædt på til at energioptimere boligerne i landdistriktet og dermed skabe en vigtig del af fundamentet for den bæredygtige landsby, som også omfatter nytænkning af transport og fødevarer. I processen får de lokale ambassadør-borgere værktøjer, læring og kompetencer med henblik på at få flest mulige boliger af laugets 230 boliger inddraget. Sigtet er, at boligejerne bliver i stand til professionelt at energitjekke deres egen bolig, både hvad angår energiforbrug og mulighederne for at nedbringe dette gennem forbedring af klimaskærmen og egen eller fælles grøn energiforsyning. Den statusrapport, som de skal udarbejde, giver ZERO-boligs energivejleder overblik over, hvor der kan sættes ind for den pågældende bolig. Iværksættelse af energieffektiviseringer forventes at give en aktivitet i de virksomheder, som markedsfører deres ydelser i projektet.

Tal fra september 2012 viser, at projektets ZERObolig-del efter 2 år har genereret en ekstraomsætning på 60 millioner og har skabt 60-70 grønne årsværk i forbindelse med bygningsrenovering. Det er projektets målsætning at skabe 300+ grønne jobs i byggebranchen gennem ZERObolig's fokus på efterspørgselsudvikling, kompetenceudvikling hos håndværkerne og sikring af finansieringen hos områdets pengeinstitutter.

Sønderborg Kommune har i perioden 2010 til 2012 gennemført energirenoveringer af kommunens skoler, institutioner, plejehjem m.v. for 86 millioner kroner. Renoveringerne trækker på de samme håndværkeres kompetencer og bidrager til realiseringen af de ambitiøse vækst mål for grønne jobs.

Projektlinks:

[www.projectzero.dk](http://www.projectzero.dk)

## **4.6 Vestenskov som brintlandsby**

Mange mindre byer har en decentral fjernvarmeforsyning, men der er landsbyer og områder i det åbne land, hvor man ikke har mulighed for at etablere en økonomisk og miljømæssig fordelagtig kollektiv varmeforsyning, og hvor indbyggerne er henvist til oliefyr, elvarme og forskellige former for supplerende vedvarende energikilder. Regering og folketing ser gerne de CO<sub>2</sub>-belastende oliefyr udfaset og erstattet af andre energikilder. Også beboerne på landet har en interesse i at få oliefyrene udskiftet, for det er en dyr opvarmningsform.



Der har gennem en længere periode været interesse for udvikling af brintbase-rede energiløsninger, som egner sig til at løse opvarmningsbehovet på landet. Men der er tale om en ny teknologi, som ikke er fuldt ud markedsklar endnu. Lolland Kommune og borgerne i Vestenskov var i 2008 parate til at lancere Vestenskov som ”verdens første brintlandsby”. Forsøgslandsbyen er beliggende uden for de kollektive varmforsyningsoplande.

Situationen på Lolland er, at der i området produceres mere elektricitet med vindenergi, end der er brug for. Man kan ikke umiddelbart opbevare denne elektricitet. Vestenskov er afhængig af fossile brændstoffer, når vinden ikke blæser. Elektriciteten fra vindenergi kan imidlertid ”omsættes” ved, at der produceres brint i en elektrolyseproces, og brinten opbevares i tanke. Når man har brug for det, kan brinten så genomdannes til elektricitet og varme igen ved hjælp af husstandsbase-rede brændselceller. I de enkelte husholdninger producerer man således både varme og elektricitet. Der er tale om ”mikrokraftvarmeanlæg”.

I 2009 blev der oprettet forsøgs- og demonstrationsanlæg hos 5 husholdninger i Vestenskov. Firmaet IRD fra Svendborg producerer brændselceller og anlæg til opvarmning og el-produktion med brint. IRD har siden da arbejdet tæt sammen med folk i Vestenskov. Det har ikke været en nem opgave at gøre Vestenskov til verdens første brintlandsby. Der skulle en række myndighedsgodkendelser til, og projektet faldt mellem mange stole lovgivningsmæssigt. Endvidere var udviklingen af brændselcellerne og anlæggene også en teknisk udfordring og proces, hvor man måtte justere og rette til. I demonstrationsprojektet testes tre forskellige brændselcelleteknologier, fordi de hver især har forskellige fordele og ulemper. Konkurrencen mellem producenterne af brændselceller gav en ekstra tilskyndelse til at effektivisere og fremskynde kommercialiseringen af deres anlægskoncept.

Erfaringerne fra demonstrationsprojektet er meget positive. Beboerne i de udvalgte husstande er begejstrede for forsøget og har været villige til at acceptere en række tekniske udfordringer undervejs. I de kommende år regner kommunen og IRD med at kunne forsyne yderligere 35 husstande med mikrokraftvarmeanlæg. Man er således på vej mod en kommercialisering, som gør denne form for opvarmningssystemer konkurrencedygtige med andre typer af anlæg.

Den opnåede danske position inden for mikrokraftvarme kan føre til opbygning af en større industri med dansk eksport, beskæftigelse og vækst til følge. Mikrokraftvarme er en lokal og effektiv energiproduktion, der bidrager til at reducere energisektorens CO<sub>2</sub>-udslip, og som kan levere ydelser til elsystemet. Projektet i Vestenskov ses derfor i en større sammenhæng, nemlig som et godt led i et fremtidigt Smart Grid system. Visionen på landsplan er at opbygge et energinet, som er langt mere fleksibelt og sammenhængende. Derfor er det lokale energiselskab SEAS:NVE da også involveret i projektet, og man ser det som et godt og visionært pilotprojekt.

Der er etableret et ”Partnerskab for Brint og Brændselsceller”, som omfatter producenter, myndigheder, universiteter og organisationer. Der er også andre erhvervsmæssige interesser i Vestenskov-projektet, nemlig fra Cowi, DGC, Dong Energy A/S, Topsoe Fuel Cell, Dantherm Power A/S. Både partnerskabet og virksomhederne ser borgerne Vestenskov som en god samarbejdspartner, for borgerne tager et ejerskab og også en ambassadørrolle på sig.

Projektlinks:

[www.hydrogenet.dk](http://www.hydrogenet.dk)

[www.idr.dk](http://www.idr.dk)

## 4.7 Onsevig Klimapark

Landsbyen Onsevig på Lolland er rammen om en flerspektret klimaindsats. Projekterne er led i Lolland Kommunes erhvervspolitik, hvor der er stærk fokus på et innovativt samspil mellem lokale indbyggere, erhvervsvirksomheder i kommunen og vidensaktører i og uden for kommunen. Onsevig Klimapark kombinerer indsatsen for klimatilpasning med reduktion af CO<sup>2</sup>-udslip.

Sigtet er, at landskabet omkring landsbyen bliver et udstillingsvindue og demonstrationsanlæg i fuld skala. Som et af Danmarks lavest liggende områder er Lolland ekstremt udsat for langsigtede klimaændringer som stigende havvandsstand, forøget stormfrekvens og stormfloder. Men Lolland ser ikke kun klimaændringerne som trussel, men også som en udfordring og en mulighed for ny vækst. Et aspekt er digekonstruktioner og vandforvaltningssystemer. Et traditionelt frontdige på 3,5 meter beskytter mod højvande, og samtidig er der et sekundært dige på 2,75 meter vinkelret på frontdiget, som beskytter baglandet yderligere. Bag frontdiget er der fire bassiner, hvortil der pumpes regnvand. De anvendes til dyrkning af ferskvandsalger. Algebassinerne skal bruges til at vise, at alger kan rense overflade- og spildevand. Det er muligt at bruge algerne til at ”fange” næringsstofferne i de ferske vande. Denne viden skal afprøves i det saline eller brakke miljø. Samtidig kan algerne anvendes til proteinholdigt foder. Der er endvidere muligheder for at anvende alger til energiformål baseret på biomasse. De dyrkede alger høstes og bruges i Lolland Kommunes energiforsyning, og den afgassede biomasse føres tilbage til landbrugsjorden som en fornybar gødning. Ved begge udnyttelser vil der spares væsentlige mængder CO<sub>2</sub>.

Grønt Center i Holeby arbejder med at vedligeholde algeanlægget, og centret benytter det som demonstrationsanlæg. Grønt Center er en hjørnesten i et algeinnovationscenter, som har til formål at forske i brugen af alger. For at kunne udnytte algedyrkning til rensning eller behandling af overflade-, dræn-, å- og byspildevand er det vigtigt at få undersøgt brak og salin dyrkning af alger i nær tilknytning til den kommunale infrastruktur, herunder digerne. Når og hvis der kommer en havstigning, vil der komme flere vand- og vådområder med øget salinitet. I et bioressource-perspektiv er det vigtigt, at kystnær alge-

dyrkning ikke vil beslaglægge værdifulde landbrugsarealer. Der er således potentialer for en samlet set større biomasseproduktion.

Alger kan bruges til mange andre former for produkter, herunder lægemidler, kosmetik og protein. Udnyttelsen af algerne kan endvidere lede til spin-offs i andre industrier og servicevirksomheder i en ny værdikæde. Algeinnovationscentret vil betyde øget videnbaseret aktivitet og fokus i et område af Danmark, der i høj grad mangler forskningsinstitutioner og videnarbejdspladser. Men det er også forventningen, at centrets resultater på sigt vil føre til afledt industri og dermed beskæftigelse i yderområderne, og at det vil føre til nye måder at producere biomasse og løse miljø- og energiproblemer på. Man står på tærsklen til at kommercialisere nye anvendelser af alger, hvor der også kan skabes arbejdspladser i landdistrikterne både på Lolland og andre steder.

Danmarks ældste havvindmøllepark ligger ud for Onsevig. Nu ønsker kommunen og lokale aktører at gå videre med andre former for symbiotiske energianlæg. Nakskov-firmaet Poseidon har etableret et fuldskala testbølgeenergianlæg. Bølgeanlægget er koblet til samme landstrømskabel som havvindmøllerne. Herved opnås synergi imellem de to projekter, idet det er meget dyrt at installere søkabler. Testen er nu i sin tredje fase og tæt på implementering, og bølgeanlægget producerer el til netværket.

Klimatilpasningen gennemføres i samarbejde med borgerne i Onsevig, lokale landmænd, Lolland Forsyning, Baltic Sea Solutions, Grønt Center samt forskere fra danske og tyske universiteter.

Onsevig har få virksomheder ud over landmænd. Men der er interesse for klimaprojektet og den omtale og interesse, det giver. Den lokale campingplads har eksempelvis indføjet en side om Onsevig Klimapark.

Projektlinks:

[www.onsevighavn.dk/onsevig-klimapark](http://www.onsevighavn.dk/onsevig-klimapark)

[www.algaeinnovationcenter.org](http://www.algaeinnovationcenter.org)

[www.floatingpowerplant.com](http://www.floatingpowerplant.com)

## **4.8 Innovation under overfladen ved Mariager Fjord**

En utilstrækkelig kloakering og spildevandsrensning i landdistrikterne og sommerhusområderne kan true sårbare grundvandsreservoirer og kan lokalt have en negativ påvirkning af miljøtilstanden i vandløb, søer og kystnære områder. Folketinget besluttede derfor tilbage i 1997, at amterne skulle udpege de områder ude på landet, hvor spildevandet skønnes at have en negativ påvirkning af miljøtilstanden i vandløb og søer. Ikke alle kommuner har været lige hurtige til at følge op på de amtslige udpegninger, hvorfor der mange steder fortsat er behov for at forbedre spildevandsrensningen i de udpegede områder. Med de kommende statslige vandplaner udpeges flere supplerende

områder i landdistrikterne, hvor der skal foretages forbedret spildevandsrensning. Det har taget lang tid med at forbedre spildevandsrensningen, idet kommunerne ofte har været tilbageholdende over for at stille de nødvendige krav til borgerne. Samtidig mangler pålidelige informations- og overvågningssystemer og kompetencer.

En selvstændig kloakmester fra Snæbum ved Hobro observerede, at kloakeringsforholdene mange steder var uden tilstrækkelig kontrol, og at spildevand bliver ledt direkte ud i naturen uden nogen former for rensning. Kloakmesteren, som er aktiv i foreningen Danmarks Kloakmestre, fandt en meget god grund til en indsats både generelt for alle danske landdistrikter, men ikke mindst i eget område ved Mariager Fjord. I 2009 tog han og andre erhvervsfolk kontakt til Mariagerfjord Kommune for at starte et projekt, som skulle tage fat på problemerne. Modernisering af spildevandshåndteringen på landet ville have klare miljømæssige gevinster samtidig med, at der lå erhvervspotentialer i det.

”Innovation under overfladen” er et samarbejde mellem Mariagerfjord Kommune og Kloakmesterforeningen. Det er finansieret af kommunen, EU (LAG), staten (Velfærdsministeriet), Kloakmesterforeningen og producenter. Aktiviteterne var opdelt i 3 spor:

- A. Teknisk spor - Offentlige myndigheder, erhvervsliv og andre aktører i branchen
- B. Oplysende spor - Borgerrelateret formidling
- C. Undervisningsspor – Børn, skoler og institutioner.

Opgaven med at fremme en bæredygtig miljøløsning skulle ske i et partnerskab mellem offentlige aktører, vidensinstitutioner, virksomheder, uddannelsesinstitutioner, frivillige organisationer, råd m.fl. Partnerskabet skulle udvikle metoder og standarder og inspirere til udvikling af nye teknologier til registrering og kategorisering af spildevandsanlæg. Partnerskabet skulle samtidig udvikle og afprøve metoder til borgerinddragelse og formidling af miljøindsatsen, herunder ikke mindst til børn.

Projektet blev sat i søen med undersøgelser af problemets omfang og karakter. Det måtte konstateres, at miljøproblemet er større end antaget, og at grundejernes og håndværkernes viden og kompetencer i almindelighed ikke stod mål med behovet. Med initiativet er der skabt en langt større opmærksomhed omkring renoverings- og udbygningsbehovet, og Mariagerfjord har sat gang i at strømline og forbedre overvågnings- og planlægningsystemerne og styrke den interne koordinering. Der er valgt en ”borgernær” IT-løsning, hvor borgerne selv kan holde øje med deres tømningsskåle og skrive kommentarer og observationer ind i systemet.

Projektets aktører, herunder Kloakmesterforeningen og dens medlemmer, har i høj grad opnået en anerkendelse for indsatsen. Kloakmesteren fra Snæbum modtog Mariagerfjord Kommunes miljøpris i 2009. Der er forhåbninger om, at

projektet kan være løftestang for en langt mere professionel og massiv indsats for kloakering eller andre bæredygtige spildevandsløsninger i landdistrikterne og dermed også en ny platform for håndværkere og leverandører af teknologi. Men det er en længere proces at vende et erkendt miljøproblem på landet til et erhvervseventyr. Partnerne konstaterer, at mange spildevandsanlæg på landet trods utilstrækkeligheder faktisk er lovlige, og at det oftest ikke er muligt under den nuværende lovgivning at påbyde ændringer. Fra Mariager Fjord-området ser man et behov for en forsat lobby-aktivitet hos statslige myndigheder og hos certificeringsinstitutter for miljøudstyr samtidig med en oplysende indsats.

Projektets spor med oplysninger til borgerne og børnene skal understøtte en holdningsændring. Man har valgt en ret pågående stil med et humoristisk glimt i øjet, og hjemmesiden ”Skideligeglåd” giver rådt for usødet besked med ord og billeder, hvordan miljøet under overfladen har det, og hvad det betyder, hvis man ignorerer kravet om tømning af septiktanken. Kommunen og kloakmesterforeningen har optrådt på mange messer o.l. Andre kommuner har også vist interesse for fremgangsmåden.

Alle parter udtrykker begejstring over resultaterne af at sammensætte en gruppe med vidt forskellige kompetencer og virkefelter. Sparring mellem forvaltningsmedarbejderne, håndværkerne og de øvrige virksomheder har givet et udbytte, der ligger langt over det forventede.

Projektlinks:

[www.skideligeglåd.dk](http://www.skideligeglåd.dk)

## **4.9 Energilandsbyen Horslunde**

Energilandsbyen Horslunde på Lolland er et demonstrationsprojekt under ”Mulighedernes land”, som er iværksat af Realdania. Horslunde er en landsby med klassiske og i mange tilfælde renoveringstrængende og energislugende landsbyhuse. Formålet er at demonstrere, at byen kan blive mere bæredygtig i forhold til varme, vand, strøm, affald og transport. Samtidig er det hensigten at demonstrere, at selv en udfordret region af Danmark kan bringe sig selv i en førerposition med energitænkning og energirenoveringer og skabe sig en bedre position som bosætningsområde.

De enkelte elementer i demonstrationsprojektet blev til ved en offentlig idé-indkaldelse, hvor Horslunde og Omegns Borgerforening indsendte 10 projekt-idéer. Idéerne blev skrevet sammen til et projektforslag, som borgerne i Horslunde blev præsenteret for ved et borgermøde. Herfra startede aktiviteterne i landsbyen.

Lolland Kommune har til landsbyen knyttet en klima- og energikonsulent, som rådgiver borgerne om energirigtige løsninger. Det har fundet sted på lokaliteter, hvor borgerne færdes, først på det gamle rådhus og siden i bageriets cafe. Energikonsulenten overvåger Horslundes samlede energiforbrug og synliggør

de gradvist opnåede resultater. Som en del af projektet har private boligejere kunnet søge op til 25 % tilskud til energirenoveringer af egen bolig. Puljen var støttet af den såkaldte Indsatspulje. Dette har været et populært og virkningsfuldt incitament.

Energi er blevet et bredt tema i landsbyen, ikke bare i boligerne, men også på arbejdspladserne. Brugsen, børnehaven, vandværket og skolen har satset på solcelleanlæg, pillefyr, energistyringsanlæg på lys, ventilation, vand osv. Især skolen er blevet et demonstrationsanlæg, hvor blandt andet solfangere og vinduesrenoveringer har nedbragt energiforbruget. Temaet drives videre ud: Der bages energibrød hos bageren, og der er fokus på energi i form af motion osv. De erhvervsdrivende har i høj grad selv været kreative på denne måde, og borgerforeningen søger at holde gejsten ved lige ved stadigt nye initiativer.

Horslunde har arbejdet på at sikre de erhvervsmæssige sideeffekter. I 2010 mødte 1.500 borgere og håndværkere op til en stor energimesse i Horslunde. Messen fik de lokale og ellers noget skeptiske håndværkere til for alvor at se perspektiverne i energirenoveringer, og samtidig blev der knyttet kontakter mellem privatpersoner og de lokale håndværkere. Der er blevet lavet energibesparende arbejde for 7,68 millioner kroner i forbindelse med projektet, og det arbejde er primært udført af lokale håndværkere.

Nogle håndværkere har taget initiativ til at efteruddanne sig i energirenoveringsmetoder, for det var der behov for især i forbindelse med ”solcelleeventyret”. Håndværkerne har fået et omdømme som dem fra Energilandsbyen, og det er med til at gavne ordrebogen også uden for Horslunde. Projektet har smittet af på den unge generation af håndværkere, hvor nogle lærlinge har købt tomme ejendomme op og renoveret på en miljø- og energivenlig måde. Borgerforeningen og forældrene har opmuntret disse unge til at synliggøre deres resultater og trukket dem med ind, når pressen havde fokus på byen.

Byen ønsker at synliggøre, at der sker noget. De energirenoverede huse får et gadespejl som anerkendelse af indsatsen.

Projektlinks:

[www.lolland.dk/Bo\\_på\\_Lolland/Mulighedernes\\_Land/Projekt\\_Energilandsby\\_Horslunde.aspx](http://www.lolland.dk/Bo_på_Lolland/Mulighedernes_Land/Projekt_Energilandsby_Horslunde.aspx)

## **4.10 Energilandsbyerne i Region Sjælland**

Initiativet Energilandsbyerne blev startet af Region Sjælland i samarbejde med kommunerne i regionen. Formålet var at stimulere og understøtte en bottom-up proces, hvor aktører i udvalgte landsbyer fik mulighed for at gennemføre konkrete energibesparelsesindsatser og markere sig som CO<sub>2</sub> pionerer. Initiativet, som igangsattes i 2010, var bredt orienteret. Det havde også erhvervsmæssige formål, herunder at skabe en konstruktiv dialog og forbindelse til erhvervslivet i kommunerne, at etablere et grundlag for en grøn erhvervsudvik-

ling samt at skabe nye og tættere samarbejdsrelationer med forsyningsselskaberne. Initiativet koordineres af Energiklyngecenter Sjælland, som også er en vidensaktør. Energiklyngecentret har udarbejdet materialer, som skal gøre det lettere for kommunerne og beboerne at engagere de lokale erhvervsdrivende og trække dem ind i konkrete indsatser. Energiklyngecentret har desuden samlet informationer, så man lokalt kunne starte med energiforbedringerne på et informeret grundlag. Med andre ord sigtede det samlede initiativ mod, at landsbyerne kunne komme hurtigt fra start. Som led i en åben videnstilgang er der etableret en fælles digital platform. Nogle landsbyer har egne hjemmesider og platforme.

Følgende landsbyer blev udpeget som energilandsbyer: Toksværd, Herringløse, Vålse, Ruds Vedby, Lundby Køng, Nyord, Omø, Flakkebjerg, Sverdrup og Jystrup. Det var ikke alle, som valgte en erhvervsmæssig profil. Toksværd var den landsby, hvor erhvervsaktørerne var mest aktivt med.

Første skridt for kommunerne og Energiklyngecenter Sjælland var at planlægge et erhvervsmøde, hvor der kunne etableres tværfaglige erhvervsgrupper. Det foregik i landsbyer, hvor kommunen var særligt aktiv. Tankegangen var, at virksomhederne kan have gavn af at lære hinanden bedre at kende, hvor man måske kunne identificere muligheder for samarbejder. Desuden handlede erhvervsfokuset om at opgradere håndværkerne og tilbyde dem efteruddannelse, så de kunne kalde sig energivejledere. Der var stor tilslutning til energivejlederkurser lokalt i samarbejde mellem Videncenter for Energibesparelser i Bygninger, kommunerne og Energiklyngecenter Sjælland. De lokale kurser har flere fordele. Det var nemmere for erhvervslivet at overskue deltagelse frem for alternativt at skulle køre til Høje Taastrup. Kommunerne kunne tilbyde energivejlederuddannelsen til en billigere pris på grund af brug af egne lokaler og forplejningsmuligheder.

Toksværd startede et erhvervssamarbejde bestående af håndværksvirksomheder, en arkitekt og et forsyningsselskab. De har etableret sig under navnet Energiteam Danmark, og de arbejder med helhedsorienteret energirenovering. Erhvervssamarbejdet har egen informationsfolder og hjemmeside. Erhvervsgruppen mødes med ca. en måneds mellemrum. Erhvervsgruppen arbejder løbende på at få skabt en fælles identitet og fortælling.

En evaluering viser, at virksomhederne havde flere motiver for at deltage i Energiteam Danmark, herunder bedre eksponering og øget omsætning. Endvidere ville virksomhederne gerne være på forkant med udviklingen teknisk og med hensyn til helhedsorienterede koncepter. Flere af virksomhederne havde samarbejdsrelationer i forvejen.

I foråret 2012 havde virksomhederne endnu ikke oplevet en efterspørgselsstigning af nogen betydning på deres tilbud om pakkeløsninger for energirenovering, men der var klare forventninger hertil. Virksomhederne i Energiteam Danmark fremhæver, at de har fået netværk og ny viden som følge af projektet og samarbejdet. Det har medvirket til, at de ser bredere på opgaver end blot

eget fag eller håndværk. Relationer mellem virksomhederne er blevet stærkere og mere tillidsfulde. Partnere har gjort hinanden til et førstevalg, hvilket har ført til mere samarbejde og salg på andre områder.

En dybere viden om energirenovering er kommet til undervejs, men meget er faktisk allerede underlagt byggereglementets krav. Virksomhederne har nu et hurtigere fokus på, hvad der skal for at spare energi, og de har lært at tænke bredere. Eksempelvis er det blevet praksis at spørge, om en kunde overvejer solfangere etc. så man evt. kan klargøre med rørføringer, når taget alligevel renoveres. Erhvervssamarbejdet er selvkørende uden for Energiklyngecenter Sjælland, og det vil fortsætte efter, at projektaktiviteterne er ophørt. Energi-team Danmark anfører, at det har været ressourceindsatsen værd, selv om det endnu ikke har ført til nye opgaver.

Energilandsbyprojektet er et eksempel på en samlet satsning på tværs af kommuner og landsbyer. Erfaringer viser, at nogle men dog langt fra alle af aktiviteterne dribles videre. Toksværd er et eksempel på en landsby, hvor Energi-team Danmark ønsker et vedvarende fokus, også i en tid, hvor bylauget har neddrolet sine aktiviteter. Der er dog også et ønske om, at større virksomheder og ikke mindst kommunerne går foran med en klar efterspørgsel efter gode energiløsninger, således at man i landdistrikterne får nogle markante og inspirerende demonstrationsanlæg.

Nyord er en af de andre energilandsbyer i initiativet. Her har borgerne valgt at formulere en sammenhængende helhedsplan for energi og klima, og de har fået støtte til at udvikle den. Denne plan er et fundament for en mere langsigtet fokus ikke blot på energi, men også erhverv og turisme.

Projektlinks:

[www.energiklyngecenter.dk](http://www.energiklyngecenter.dk)

[www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk)

[www.energiteamdanmark.dk](http://www.energiteamdanmark.dk)

## **4.11 Grøn Erhvervsvekst og Ødis Sogn**

Formålet med Grøn Erhvervsvekst er at skabe 300 nye job inden for byggebranchen ved at fremme udbredelsen af energieffektivt byggeri og renovering gennem øget efterspørgsel og udbud. Grøn Erhvervsvekst skal vise private borgere, erhvervsliv og offentlige instanser, hvor let tilgængelig energirenovering er både i land- og byområder. Grøn Erhvervsvekst er et privat-offentligt samarbejde, som støttes af EU og Syddansk Vækstforum.

I samarbejdet indgår Odense, Middelfart, Kolding og Fåborg-Midtfyn Kommuner. Endvidere deltager en række virksomheder og organisationer: 180 Academy-IBC, Business Kolding, Byggecentrum, Fiberline Composites, Grontmij, Isover, Middelfart Erhvervscenter, Middelfart Sparekasse, O. Adsbøll & Sønner, Pettinaroli, Schneider Electric, TRE-FOR Energi, Hans Jørgen-



sen & Søn samt Fjernvarme Fyn. Til initiativet er der desuden knyttet et stort antal håndværksvirksomheder.

Grøn Erhvervsvækst er et større projekt med en række initiativer. Grøn Erhvervsvækst har blandt mange andre delprojekter også fokus på en uddannelse for håndværkerne. De har gennemgået et uddannelsesforløb hen over sommeren 2010 med fokus på at kunne give kunder den bedste rådgivning og samtidig se vækstmulighederne for deres virksomhed. Der var undervisning i tekniske aspekter i forbindelse med at udpege behovet for energirenovering i bygninger, og kurset gav også indspark på de mere forretningsmæssige emner. Hele ideen var, at uddannelsesforløbet også skulle gøre håndværkerne i stand til at opsøge ordren og agere rådgivere med det udvidede formål at styrke væksten i deres virksomhed. Uddannelsen var rettet mod håndværksmesteren selv.

Uddannelsen bestod af otte moduler á 4 timer:

- Markedet for energirenovering
- Energibesparelser i bygninger
- BR10 og markedsføring
- Energiberegning og indsamling af data på et hus i felten
- Energiberegning og tilbudsgivning
- Salgstræning og finansieringsmuligheder
- Netværk og markedsføring
- Forretningsudvikling.

Ødis Sogn i Kolding Kommune danner rammen om et lavenergilandsbyprojekt. Initiativet vil med tiden kunne bidrage til en positiv udvikling i Ødis Sogn gennem at fremtidssikre boligforholdene. Fremtidssikringen gælder både den enkelte og hele sognet. Samtidigt skabes et godt eksempel, der kan kopieres af andre landsbyer i Kolding Kommune samt i andre kommuner i Grøn Erhvervsvækst.

Afsættet for energirenovering var en energimesse for de lokale og med håndværkerne. De lokale håndværksmestre gik aktivt med i organiseringen af messen, og der var på den måde skabt et engagement fra deres side. Samtlige 550 husstande har fået tilbud om energirenovering med stordriftsfordele i en økonomisk fordelagtig løsning. Jo flere, der er med, jo billigere kan håndværkerne lave tilbuddene. Sognet har fået tilknyttet fire stærke håndværkerteams med en bred faggruppe af både tømrere, snedkere og VVS'ere, og de har alle gennemgået uddannelsesforløbet.

Ildsjæle i lokalområdet er også gået ind i arbejdet, og hvert af fire områder i sognet har en lokal kontaktperson, der som ambassadør arbejder aktivt for at få flest mulige husstande med på vognen. Allerede inden projektet blev indviet med messen, havde flere energiinteresserede borgere tilmeldt sig projektet, og de har dannet en energiklynge. Erfaringen er efterfølgende, at håndværkerne har opbygget en god evne til selv at markedsføre energirenoveringer.

Der er yderligere et ben i Kolding Kommunes bestræbelser på at fremme borgernes energibevidsthed. Energirapporterne er omdrejningspunkt i vurderingen af muligheder for at gennemføre energirenoveringer. Borgerne havde adgang til det avancerede beregningssystem Husets Web. For at få flere borgere til at taste deres oplysninger ind og gennemføre en beregning har forsyningsvirksomheden TRE-FOR, Kolding Kommunes erhvervsfremmeorganisation, Business Kolding og Kolding Kommune testet flere modeller for, hvordan man kan komme i kontakt med flest muligt. En af de testede modeller er samarbejdsaftaler med tre idrætsforeninger, som markedsfører beregneren over for borgere via deres medlemmer og netværk. Kommunen hjælper foreningerne med at sende mails eller aflevere flyers til foreningens medlemmer. Foreningen modtager støtte fra kommunen afhængigt af, hvor mange borgere der rent faktisk har udfyldt en energirapport. Når borgerne modtager mails/flyers, fremgår det, at de ved at skrive en energirapport genererer en økonomisk støtte til den lokale idrætsforening.

Grøn Erhvervsvækst har vundet CSR prisen i kategorien Public Private Partnership.

Projektlinks:

[www.groenerhvervsvaekst.dk](http://www.groenerhvervsvaekst.dk)

## **4.12 Rømø som ”hub” for havvindmøllebranchen**

Syddansk Vækstforum satser stort på den grønne offshore energiteknologi. Den syddanske knowhow inden for etablering og drift af havvindmølleparker danner udgangspunkt for en række vækstinitiativer, som for tiden bliver igangsat i Region Syddanmark. Etableringen af Servicecentret for Vindenergi på Rømø er et godt eksempel på et initiativ, som sigter mod at omstille øen og dens erhvervsliv til et fremtidigt grønt væksterhverv. Initiativet på Rømø er et delprojekt i det store projekt Energi på Havet, støttet af Syddansk Vækstforum og EU's Regionalfond. Der er tale om et offentligt-privat partnerskab med et samlet budget på 35 mio. kr. og et mål om at øge beskæftigelsen inden for offshorebranchen med 7.000 ansatte inden 2020.

Optimale logistikforhold spiller en stor rolle for effektiviseringen af godsets vej gennem forsyningskæderne. Velfungerende havne får en større og større rolle at spille. Fra at være et yderområde kommer Rømø til at ligge på et centralt punkt i en logistikkæde. Havvindmøllerne er en international branche, og partnerskaber rækker langt ud over de danske grænser.

Det første skridt for projektet på Rømø Havn bestod i, at man i samarbejde med Rambøll udarbejdede en udviklingsplan for havnen, som skulle gøre det attraktivt for virksomheder at servicere Nordsøens havvindmøller herfra. Rømø Havn udbygger med nye arealer til forskellige formål og bygningsfaciliteter. I 2011 kunne man indvi en 410 meter ny kaj, som gør det muligt både at modtage og afsende langt større mængder gods, end det tidligere har været tilfældet.

Samtidig er havnen blevet i stand til at håndtere emner af en noget større størrelse end set før. Der bliver mulighed for oplagring og håndtering af varer, for forarbejdning og montering af elementer. Et større areal i tilknytning til havnen kan rumme produktions-, handels- og logistikvirksomheder, hvis investorer ønsker at lægge en afdeling på havnen. Initiativet giver mulighed for at servicere mange forskellige virksomheder på mange forskellige steder i værdikæden, det vil fx sige både hos dem, der producerer fundamenter og monterer møllerne, og hos de selskaber, der står for drift og vedligeholdelse af havmølleparken.

Forventningen til projektet er, at mange nye virksomheder vil etablere sig i de nye faciliteter og udnytte den nære placering i forhold til de eksisterende og kommende havvindmølleparker. Der er brug for service inden for en række områder og discipliner. Som et første skridt har Rømø Havn indgået en aftale med den nordtyske virksomhed WPD, der er en af de førende spillere på verdensplan inden for udvikling og drift af vindmølleparker både til lands og til vands.

Aftalen indebærer, at WPD, der har hovedsæde i Bremen, lejer kontorfaciliteter i havneadministrationens bygning i Havneby fra foråret 2014 og frem til midten af 2015. I den periode vil den tyske virksomhed dels opbygge en stor havvindmøllepark i Nordsøen, dels etablere egne kontorfaciliteter på et lejet areal på havnens område. Den kommende vindmøllepark kommer til at bestå af i alt 80 vindmøller, der placeres i et område godt 30 sømil vest for Rømø. De nye kontorfaciliteter på Rømø Havn bliver en vigtig base for den fremadrettede drift og service af den store vindmøllepark. WPD forventes selv at komme med ca. 30 arbejdspladser under installationsfasen og 10-15 arbejdspladser under servicefasen. Desuden vil der navnlig i installationsfasen være opgaver til en række underleverandører. Det vil medføre en del lokale arbejdspladser.

Havnens udvidelse sætter gang i en optimisme på hele Rømø. En beregning viser, at beskæftigelsen i havnerelaterede og afledte erhverv stiger med størrelsesordenen 50 arbejdspladser fra 125 til 175 (Jørgensen, 2012). Sammen med havneudvidelsen er infrastrukturen i og omkring havnen forbedret, og det kommer fremover til at gavne både havnen, det øvrige erhvervsliv, borgerne og turismen. Tønder Kommune og Rømø Havn arbejder sammen med fagforeningerne på at sikre, at øen får så stort udbytte af aktiviteterne som muligt, og man ønsker at ansætte en arbejdsmarkedskoordinator. Det indebærer blandt andet, at øens håndværkere og andre modtager efteruddannelser. Offshore er en ung og meget foranderlig branche, og den er ikke i særlig høj grad lokalt forankret. Der er stort gennemtræk af personale, blandt andet fordi kompetenceprofilen ændrer sig. Det giver muligheder, men det er en udfordring for et område som Rømø. Aktørerne på Rømø gør sig parate til at styrke samarbejdet ud af lokalområdet, dels med større virksomheder inden for offshore, men også med aktører, som leverer serviceydelser. Især er der fokus på samarbejde med Esbjerg havn og Grenå Havn.

Projektlinks:

[www.romohavn.dk](http://www.romohavn.dk)

[www.energipåhavet.dk](http://www.energipåhavet.dk)

### 4.13 Greenlab Skive

Ved landsbyen Kaastrup i Salling vil der i årene 2013-2015 blive opført et "Greenlab Skive". Efter planerne bliver Greenlab Skive Danmarks første fuldskalaanlæg for opgradering af biogas og metanisering. Anlægget vil kunne demonstrere resultater ved anvendelse af overskudsenergi fra vindmøller til fremstilling af kunstig "grøn gas". Desuden vil der blive kørt tests på anvendelsen af gas og mix af forskellige typer gas, herunder demonstration af, hvordan forskellige typer gas virker i en gasmotor. På centret bygges demonstrations- og undervisningslokaler, hvor man bl.a. kan følge produktionen af aktuelle energier, dvs. biogasproduktionen, elproduktion fra vindmøller og metanproduktion samt elektrolyse via monitors. Møde- og undervisningslokalerne vil kunne rumme op til 25 personer og give plads til mindre gaskonferencer, workshops og kursusvirksomhed.

Der er indgået en aftale mellem HMN Naturgas og Skive Kommune, og der vil blive inviteret andre offentlige virksomheder ind, som ønsker at arbejde med at demonstrere teknologier omkring fremstilling, lagring og anvendelse af gas.

Greenlab kommer til at ligge i et landdistrikt, men centralt i forhold til væsentlige energi- og transportinfrastrukturer. Der ligger hovedledninger for naturgas og el i området, og det udpegede areal ligger op ad hovedvej 26. Det er også væsentligt, at nogle af de lokale landmænd er særdeles aktive investorer inden for biogas, og tre landmænd slutter op om projektet med en aftale om levering af gas til HMN Naturgas. I dag anvender landmændene biogassen til at producere el. Det sker ved, at en gasmotor og generator producerer strøm og varme. Metoden er forholdsvis omkostningstung, og det nye samarbejde betyder, at landmændene kan droppe motor og generator, sende biogassen direkte til opgradering til naturgaskvalitet og dermed spare penge. Der er med andre ord en stor lokal interesse for at deltage i et bioenergi-eventyr.

Greenlab Skive ligger i forlængelse af Skive Kommunes energiby-satsning, som omfatter flere forskellige prioriteter. Udnyttelsen af bioenergi er en af dem. Skive Kommune søger at koble en forvaltning af kommunens landsby- og landdistriktpolitik sammen med en fremsynet energipolitik. Med andre ord vil man forsøge at fastholde et liv og livsbetingelser for de 60 % af borgerne i Skive Kommune, som bor på landet samtidig med, at man vil vise vejen frem mod et mere bæredygtigt energisamfund. Det er observationen, at kommunen har et betydeligt ressourcegrundlag med sine meget store landbrugsområder. Endvidere noterer Skive Kommune, at fremtidens biogasproduktion har en lang række miljøgevinster, men at der er et stort udviklingsbehov. Bioenergi er et område, der tiltrækker investeringer, og der er brug for at gøre den rentabel og få den op i skala og effektivitet. Greenlab Skive ses som et led i at fremme

arbejdet med en mere industriel og stordriftsorienteret model for at udnytte de bioressourcer, som især findes i landdistrikterne.

Region Midtjylland har igangsat i en større programsatsning inden for biomasseområdet. Hensigten er at skabe en forretningsudvikling gennem teknologisk innovation på biomasseområdet, hvor regionen har nogle styrkepositioner. Efter en længere periode, hvor udbygningen af biogas-anlæg er stagneret, har en politisk prioritering sat gang i området igen, og en række anlæg er under planlægning og etablering rundt omkring i landet. Greenlab Skive understøtter denne udvikling og ønsker at knytte sig op på de netværk og vidensalliancer, som er under dannelse. Det viser, at selv om der er en lokal klangbund i landdistrikterne i Skive Kommune, så er et Greenlab langt fra alene baseret på behov og ressourcer i lokalområdet. Der kan skabes nye arbejdspladser ved en bedre udnyttelse af bioressourcerne, men de kommer ikke nødvendigvis alle sammen Salling-området til gode.

Greenlab skal arbejde med at finde effektive løsninger, som kan opgradere biogas til naturgaskvalitet. Naturgas har flere anvendelsesmuligheder, og den udgør en mere fleksibel energiressource end biogas. Den kan indgå i nationale effektive energiløsninger og distributionssystemer, herunder også som gas til biler. Det er et område, som der er store forhåbninger til.

Projektlinks:

[www.energibyenskive.dk](http://www.energibyenskive.dk)

[www.inbiom.dk/](http://www.inbiom.dk/)

#### **4.14 PowerLab Bornholm**

PowerLabDK er en national, eksperimentel platform for el og energi. Den har til formål at understøtte forskning, innovation, afprøvning og demonstration af fremtidens energiteknologier, herunder specielt i forbindelse med elsystemet, da dette i stigende grad fremover vil fungere som energisystemernes rygrad. PowerLabDK er baseret på Danmarks Tekniske Universitet, og det er etableret af et konsortium bestående af DTU Elektro (via Center for Elteknologi), Risø DTU, Ingeniørhøjskolen i København (IHK), samt Østkraft A/S.

PowerLabDk arbejder med forsøg og udvikling i fuld skala, og konsortiet er primus motor i regionale aktiviteter på Bornholm. Ideen er at lade lokale små og mellemstore virksomheder udnytte spin-off mulighederne fra PowerLabDK. Initiativet ligger i forlængelse af Bornholms Kommunes visioner om en grøn ø, hvor øens energiforsyning skal baseres 100 % på vedvarende energi. Bornholm markedsfører strategien, som har en række indsatsområder, under navnet Bright Green Island.

Der vil fremover blive arbejdet på smarte, grønne teknologier og systemer inden for 3 sektorer:

- Vand
- Energi & elproduktion
- Elektrisk drevne køretøjer.

Når man har valgt Bornholm som lokation for fuldskalaforsøg skyldes det, at øen er omkranset af hav på alle sider. Det giver mulighed for fuldstændigt at kontrollere og måle testmiljøets inde- og udefrakommende virkninger. Der er desuden en god lokal grobund for en grøn udvikling og vækst, fordi der er andre relaterede projekter og aktiviteter.

PowerLab kommer til at stå for test af nye styringssystemer og moduler. De indsamlede data fra produktion og forbrug på Bornholm skal via en detaljeret model af elsystemet på øen teste de nye styringssystemer og moduler, uden at befolkningen på Bornholm bliver påvirket af det. Hermed er Bornholm en model for et SmartGrid, som der i hele landet er store forventninger til. Smart-grid er i al sin enkelhed et elsystem, der kan skabe et fleksibelt og intelligent elforbrug med de komponenter, der er nødvendige for effektivt at integrere mere vindmøllestrøm, flere elproduktionsapparater på husstands niveau, elektriske varmepumper og el-hybridbiler. Udover mulighederne med de store smart-grid modeller og vedvarende energisystemer kan man også teste andre teknologier og komponenter i PowerLabDK. Et eksempel er den unikke og omfattende plan for at erstatte luftledninger i Danmark med højspændingskabler. Dette stiller store krav til kablerne og de tilknyttede enheder, og her er laboratorieforsøg et væsentligt element for at kunne optimere drift og sikre høj forsynings-sikkerhed. Den eksperimentelle platform på Bornholm forventes at give Danmark unikke muligheder for erhvervsudvikling, eksport og grøn vækst.

I kølvandet på Powerlab kommer bornholmerne til at være de første, som får mulighed for at prøve V2G elbiler, vindmøllevenlige huse og intelligente el-apparater grundigt af.

Projektet er startet i 2012. Et første skridt er at arbejde med undersøgelse og etablering af et energicluster af små og mellemstore virksomheder på Bornholm. På Bornholm varetager det nye initiativ "Bright Green Test Island"’s sekretariatsgruppe operatørrollen for PowerLabDK for at fremme kontakten med lokale SMV’er. Denne sekretariatsgruppe har udpeget Single Point of Entry, her repræsenteret ved Business Center Bornholm (BCB) og Væksthus Hovedstadsregionen (VHHR), som koordinator. Tanken er at udnytte disse erhvervsfremmeaktørers netværk og viden til at sikre bedst mulige spin-off muligheder.

Projektlinks:

[www.powerlab.dk](http://www.powerlab.dk)

<http://bgi.web123.dk/>

## 4.15 Opsamling og konklusioner

Det var antagelsen i denne del af undersøgelsen, at virksomhederne kan indgå i forskellige roller i de grønne landdistriktsinitiativer, og at de kan opnå fordele i form af styrket forretningsgrundlag, mere innovation, perspektivrige samarbejder og større synlighed. Det kan bekræftes, at de grønne landdistriktsinitiativer giver sådanne muligheder. Nedenfor sammenfattes hvordan med basis i de 12 lokale cases, som udgør grundlaget for analysen. I tabellen sammenfattes kendetegn ved disse initiativer i forhold til fokus, initiativ og erhvervsmæssige konsekvenser:

Initiativ	Startår	Primære fokus	Primære initiativtagere	Erhvervsmæssige konsekvenser
Ærø Energi og Miljø	1981	Vind- og solenergi. Fjernvarme. Energibesparelser	Borgere	Arbejde til håndværksvirksomheder. Udvikling af produktion af solvarmeanlæg
Samsø Vedvarende Energi-ø	1998	Bredt på vedvarende energi, transport	Samsø kommune	Arbejde til håndværksvirksomheder. Energibesparelser i virksomheder. Opbygning af energirelateret rådgivning og turisme
ProjectZero Sønderborg	2007	Bredt projekt med forskellige målgrupper, herunder CO <sub>2</sub> reduktioner i erhvervslivet	Erhvervsorganisationer og Sønderborg kommune	Udvikling af energioptimeringsløsninger. Branding af CO <sub>2</sub> -venlige virksomheder. Arbejde til håndværksvirksomheder
Vestenskov som brintlandsby	2008	Brint og brændselsceller	Lolland Kommune, energiselskab og privat producent	Arbejde til producenter af energiudstyr og serviceleverandører i sektoren
Onsevig Klimapark	2008	Forskning i brug af alger til biogas og vandrensning. Bølgeenergi	Lolland Kommune, Grønt Center og privat producent af udstyr	Forskningsarbejdspladser. Arbejde til producenter af energiudstyr og serviceleverandører i sektoren
Innovation under overfladen ved Mariager Fjord	2009	Spildevand	Erhvervsforening og Mariagerfjord Kommune	Arbejde til håndværkere, lokalisering af servicearbejdspladser
Energilandsbyen Horslunde	2010	Energibesparelser i bygninger	Borgere og Lolland Kommune	Arbejde til håndværksvirksomheder
Energilandsbyerne i Region Sjælland	2010	Energibesparelser i bygninger	Region Sjælland og erhvervsorganisationer	Arbejde til håndværksvirksomheder
Grøn Erhvervs-vækst og Ødis Sogn	2010	Energibesparelser i bygninger	Region Sjælland og erhvervsorganisationer	Arbejde til håndværksvirksomheder
Rømø som ”hub” for havvindmøllebranchen	2011	Støttefunktioner og spinoffs af vindmølleaktiviteter	Tønder Kommune og Region Syddanmark	Arbejde til håndværkere, lokalisering af servicearbejdspladser

Greenlab Skive	2012	Biogas. Del af bredere energi-by-satsning	Skive Kommune og naturgassel-skab	Forsknings- og servicearbejdspladser
PowerlabDK Bornholm	2012	Fleksibel el-distribution	Bornholms Kommune	Underleverancer til el-distribution og energioptimering

Gennemgangen af projekterne illustrerer, at de har forskellige *former for fokus*:

**Håndværkerfokus:** Vægten i de grønne landdistriktsinitiativer er og har i meget høj grad været energibesparelser i boligsektoren. Initiativerne følger op på en lang række påvisninger af, at boligejerne kan ”plukke de lavthængende frugter” gennem isolering, vinduesudskiftning, installation af jordvarme og solceller m.v. Der er et klart og overlappende incitament mellem de lokale håndværkere og indbyggerne, og det har været en væsentlig drivkraft. Hertil kommer forskellige tilskudsordninger, som over tid har styrket dette incitament. Lokalsamfundsinitiativernes merværdi er for det første en professionalisering, idet mange projekter har sikret en opkvalificering af håndværkerne i nye teknologier og metoder. En anden merværdi er, at projekterne gennem en italesættelse og markedsføring formentlig har fremskyndet mange investeringer. Samlet set er disse initiativer ikke bare med til at skabe en beskæftigelse blandt håndværkerne, men også en værdisikring af ejendomme i landsbyerne og landdistrikterne.

**Cleantech fokus:** Andre projekter har i højere grad en vægt på at understøtte erhvervsaktiviteter inden for energiteknologi og anden cleantech. Sådanne erhvervsaktiviteter har markeder, som rækker ud over lokalområdet, og de indebærer oftest også bredere samarbejdsrelationer, herunder alliancer mellem aktører i byen og på landet. De er mere teknologi- og videnstunge og inkluderer ofte forsøg med nye teknologiløsninger. Lokalområdet ses således som en mulig ”rugekasse” og et velvilligt ”testområde” for innovative og driftige virksomheder, og dermed er der potentiale for at styrke spin-off baseret erhverv og beskæftigelse.

**Brandingfokus.** Man ser, at en række projekter har et noget bredere fokus, hvor lokalområderne sætter mål om at blive ”fossilfri”, ”CO<sup>2</sup>-neutral” eller noget andet. De vil gøre sig kendte i mediebilledet, skabe en interesse og respekt fra omverdenens side. Disse lokalområder ønsker både at skabe bedre levevilkår og styrke områdets image i forbindelse med bosætning og erhvervsudvikling, og der er en stor fokus på borgerinddragelse og -medleven. Der er ligeledes en forventning om, at en co-branding af projektet og virksomhederne vil styrke den erhvervsmæssige synlighed og dermed virksomhedernes afsætningsmuligheder.

De store projekter, fx ProjectZero, Samsø Vedvarende Energi-ø og Skive Energiby har flersidet fokus både på den lokale håndværkerstand, cleantechområdet og på at styrke et image som miljøvenlige områder.



Når man gennemgår *aktørkredsen og samarbejdsrelationerne* i de lokale landdistriktsinitiativer, kommer der ligeledes en række interessante aspekter frem.

Det fremgår også af eksemplerne, at de lokale landdistriktsinitiativer kan initieres fra mange kanter. I nogle tilfælde kommer initiativet fra borgerne gennem eksempelvis borgerforeninger eller andre nære organisationer, og det sker primært i de mindre initiativer. Der er også eksempler på, at lokale enkeltvirksomheder og erhvervsorganisationer har taget teten i grønne landdistriktsinitiativer. Oftest har kommunerne dog en væsentlig igangsættende og faciliterende rolle, og de er omdrejningspunkt om mange projekterne. Ansvar for projektgennemførelse kan dog udliciteres til erhvervsorganisationer, forsknings- og udviklingsenheder eller enheder, som er oprettet med det særlige formål at drive det grønne initiativ.

Der er en lang række eksempler på partnerskaber, som illustrerer behovet for at tilføre projekterne viden og forankre dem i sammenhænge, hvor resultaterne kan anvendes bredere, og hvorigennem man kan opnå en politisk gennemslagskraft. Energiselskaberne har på forskellig vis andel i projekterne. Universiteter og vidensmiljøer følger ligeledes nogle af projekterne tæt og fungerer som vidensleverandører og formidlere. Hertil kommer rådgivningsvirksomheder, GTS-institutter og diverse statslige institutioner, og det gælder også organisationer, der støtter projekterne økonomisk. Partnerskaberne rækker i stigende grad ud over lokalområdet og også ud over landets grænser.

Borgerne har en vigtig rolle, også når projekterne har et erhvervsigt. Borgerne er engagerede ambassadører for projekterne, og mange af dem ytrer sig i pressen og er eksponenter for bredere levevilkårsaspekter. De understøtter også projekterne gennem deres købekraft og vilje til at investere for eksempel i energiløsninger. Nogle af dem er risikovillige i den forstand, at de lægge ejendom til tekniske eksperimenter. Borgerinddragelsesmetoder, institutionsbygning og projektledelsesprincipper fremhæves som ”eksportartikler”.

Flere af projekterne er meget opmærksomme på at skabe et bredere ejerskab til de grønne projekter ved at knytte aktiviteterne sammen med begivenheder, sponsorskaber, konkurrencer, turisme, besøgsaktiviteter og meget andet.

Der skal knyttes nogle kommentarer til de grønne landdistriktsprojekters *udvikling over tid*. De første projekter havde en ikke ubetydelig fokus på de lokale ressourcer og den lokale viden og initiativkraft, samt på det, som borgere og virksomheder kunne af egen kraft. Gradvist synes projekterne i højere grad at lægge op til partnerskaber på tværs af geografi og organisationstyper.

Landdistrikterne ses i stigende grad ikke blot som områder med udfordringer, men også som områder med ressourcer, og som områder hvor det giver god mening at teste fremtidige løsninger af i fuld skala. Tendensen er, at forståelsen af ressourcerne bevæger sig væk fra et mikroskalaperspektiv, fx hvor biores-

sourcerne anvendes til brænde og halm til den enkelte og i form af husstands-baserede solvarmeinstallationer. I stedet ses der på nye former for kollektive anlæg, hvor der samlet set kan sikres en mere effektiv udnyttelse af bioressourcerne. Det er samtidig en proces, hvor andre aktører uden for lokalområderne indgår. Man vil måske normalt først og fremmest tænke på teknisk ekspertise og kapacitet. Men som det illustreres i casene, omfatter alliancerne også samarbejder med ekspertise inden for forbrugeradfærd, planlægning, branding og markedsføring, uddannelse og turisme.

De grønne landdistriktsinitiativer er pionerer inden for deres områder, men deres udformning og fremdrift påvirkes klart af den samfundsmæssige kontekst, som de indgår i. Ærø og Samsø startede i vindmølleeventyrets barndom, mens Rømø er med i vindmøllernes modnings- og storskalatid. ProjectZero lever i de sociale mediers tid. Derfor er tilgangen meget forskellig, men alle steder under stadig forandring.

***Perspektiverne for grønne lokalsamfundsinitiativer*** er betydelige. Der er næppe tvivl om, at nationale erhvervsrettede miljø- og klimainitiativer alt andet lige får et hastigere gennemslag med de grønne lokalsamfundsinitiativer, end de ellers ville have fået. Formidlingen i projekterne sikrer, at landsbyernes og landdistrikternes indbyggere får deres andel af håndværkertilskud til renoveringer, solcellestøtte osv., og faktisk har befolkningen i landdistrikterne være meget hurtige til at tage mulighederne til sig (Wittrup, 2012). Man ser i de nyere initiativer, at åbningen af nye politiske vinduer i forhold til for eksempel biomasse og andre bio-ressourcer gribes og lægges ind i projekterne.

Omvendt betyder lukning eller ændringer af nationale ordninger, at projekterne skal igennem en turnaround, således som det er set eksempelvis på Ærø. En del af projekterne er mindre, og de har en indbygget sårbarhed over for manglende bevillinger og svigtende lokalt engagement. Som det for eksempel ses på Samsø, skal der en stor vedholdenhed til. Der hvor kommunerne er meget aktivt involveret, og hvor projekterne er forankret i kommuneplaner og erhvervsstrategier, er der større sandsynlighed for, at projekterne får en længere levetid, og at de dermed når at skabe et bæredygtigt forretningsgrundlag for lokale virksomheder.

Projektaktørerne fremhæver ofte en statslig langmodighed, som kan spænde ben for eller trække projekterne i langdrag. Nye teknologier, materialer og løsninger kan kræve myndighedsgodkendelser, og der skal også gennem planlægning ske en afvejning af forskellige interesser. Energi- og miljøområdet er komplekst, og der kan være en konkurrence mellem forskellige løsninger og udviklingsveje. Der er stor opmærksomhed om, at lovgivningen inden for en lang række områder sætter betingelser for de lokale grønne landdistriktsinitiativer.

## 5 Referencer

Arentsen, T. (2012). Avancerede biomaterialer og integreret bioraffinering. Et globalt perspektiv på markedet og aktørbilledet. København: Quartz & Co.

Brøndum & Fliess (2009). Cleantech. Guldægget i dansk økonomi. København.

Brøndum & Fliess (2010). Cleantech i vækstens tegn. København.

Brøndum & Fliess (2011). Cleantech – with the customer in focus. København.

Brøndum & Fliess (2012). Guldæg 4 udfordringer i verdensklasse. København.

Cooke, P. (2012). Cleantech and an analysis of the platform nature of life sciences. *European Planning Studies*, 16, 3, 375-393.

Energistyrelsen, Erhvervsstyrelsen & EPA (2012). Green production in Denmark – and its significance for the Danish economy. København.

Dansk Bygningsarv (2012). Agenda Y. København.

Danske Regioner (2012). Vand, bio og miljø – grøn vækst i regionerne. København.

Energiklyngecenter Sjælland (2012). Energilandsbyerne i Region Sjælland. Samlet afrapportering.

Ernst & Young (2012). Cleantech matters. Global competitiveness. Global cleantech insights and trends report 2012.

European Commission (2012). Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe. Bruxelles: COM(2012) 60 final.

FORA (2009). Kortlægning af miljøteknologiske virksomheder i Danmark. København: FORA.

FORA (2010). Cleantech-styrkepositioner i Region Syddanmark. København.

Gunningham, N., Kagan, R. & Thornton, D. (2003). *Shades of Green: Business, Regulation, and Environment*. Stanford University Press.

Horlings, G. & Marsden, T. (2012). Exploring the 'New Rural Paradigm' in Europe: Eco-economic strategies as a counterforce to the global competitiveness agenda. *European Urban and Regional Studies*. Available online May 2012.

- Kitchen, L, & Marsden, T. (2009). Creating sustainable rural development through stimulating the eco-economy: beyond the eco-economic paradox? *Sociologia Ruralis*, 49, 3, 273-293.
- Klima-, Energi- og Bygningsministeriet (2012). *Energipolitisk redegørelse 2012*. København.
- Illum, K. (2012). *Hvorfor Vores energi kan løbe ud i sandet. Den nationale energipolitik og de kommunale strategier*. ECOConsult.
- Indenrigs- og Socialministeriet (2009). *Kommunen som aktiv partner i erhvervsudvikling. Erfaringer fra partnerskaber i landdistrikter*. København.
- Henriksen, K., Bjerre, M. Almasi, A. & Damgaard-Grann, E. (2012). *Green Business Model Innovation: Conceptualization Report*. Helsinki: TEKES.
- Heike Johansen, P. & Thuesen, A.A. (2011). *Det, der betyder noget for livet på landet...*  
 – en undersøgelse af positiv landdistriktsudvikling i form af befolkningsfremgang i et landsogn i hver af de fem regioners yderområder. Esbjerg: Center for Landdistriktsforskning.
- Jørgensen, H. (2012). *Afrapportering af delprojektet Energi på Havet. Klyngeafskalning af vindmølleaktiviteter til Rømmø havn og regional erhvervsudvikling*. Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi. Syddansk Universitet.
- Lassen, E. (2010). *Evalueringsrapport af Innovation under jordoverfladen*. Grobund aps
- Mandag Morgen (2010). *Det grønne vækstkapløb. Temanummer 27. september 2010*.
- Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser (2012). *FORSK2020. Strategiske forskningshorisonter*. København.
- OECD (2009). *The bioeconomy to 2015*. Paris.
- Planenergi & Samsø Energiakademi (2007). *Samsø – a renewable energy island*. Energiakademiet.
- Potter, J, Miranda G., Cooke, P., Chapple, K., Rehfeld, D., Theyel, G., Kaufmann, D, Malul, M. & Rosenboim, M. (2012). *Clean-Tech clustering as an engine for local development*. Paris: OECD.
- Realdania og Mandag Morgen (2012). *Der bli'r et yndigt land*. København.
- Regeringen (2011). *Vores energi*. København.

Poulsen, T. & Werge, M. (2012). Evaluering af Energilandsby Horslunde. PlanMiljø.

Seawright, J. & Gerring, J. (2008). Case Selection Techniques in Case Study Research: A Menu of Qualitative and Quantitative Options. *Political Research Quarterly*, 61,2, 294-308.

Svendsen, G. (2013). Mellem følelser og fornuft. Til- og fraflyttere i Lemvig Kommune med fokus på de unge fraflyttere. Esbjerg: Center for Landdistriktsforskning.

Wittrup, S. (2012). Se hvem der vildest med solceller. *Ingeniøren*, 11. september 2012.