

Handlingsplan for Djurs Energiland

Norrdjurs og Syddjurs Kommuner

Oktober 2009

Indhold

1. RESUME	3
2. INDLEDNING	4
2.1 Baggrund	
2.2 Energihandlingsplanen	
3. ENERGI PÅ DJURSLAND, 2007	6
3.1 Energiforbrug	
3.2 Elforsyning	
3.3 Varmeforsyning	
3.4 Udledning af CO ₂	
4. MULIGE HANDLINGER	10
4.1 En mulig kombination af handlinger	
4.2 Opfordringer og ønskeseddel	
5. EN MULIG ENERGIFREMTID, 2025.....	15
5.1 Metode	
5.2 Energiforbrug	
5.3 Elproduktion, Norddjurs	
5.4 Elproduktion, Syddjurs	
5.5 Varmeforsyning	
5.6 CO ₂ -emission	
6. ØKONOMI	19
BILAG 1 NORDDJURS, 2007	22
BILAG 2 SYDDJURS, 2007	26
BILAG 3 ORGANISERING AF INDSATSEN.....	30
BILAG 4 FORUDSÆTNINGER.....	42

1. Resume

Djurs Energiland er titlen for det samarbejdsprojekt, som Norddjurs og Syddjurs Kommuner har igangsat på energiområdet. Målet for samarbejdet er at øge andelen af vedvarende energi på Djursland.

Nærværende rapport skitserer en vision for en mulig energifremtid på Djursland i 2025, og en mulig kombination af handlinger til at opnå visionen. Udgangspunktet er 2007. Før visionen kan realiseres er/vil de enkelte handlinger, og økonomien forbundet hermed blive forelagt til politisk godkendelse.

De ni konkrete handlinger som kommunerne har valgt at sætte fokus på beskrives i afsnit 4.

Handlingerne kan reducere CO₂ emissionen i Norddjurs og Syddjurs Kommuner i forhold til i dag. I dag udledes der på landsplan 9,7 tons CO₂ pr. indbygger og på Djursland 7,0 tons i Norddjurs og 7,3 tons i Syddjurs. Med implementering af handlingsplanen vil situationen i 2025 være, at der udledes 2,4 tons CO₂ i Norddjurs og 4,3 tons CO₂ i Syddjurs.

Energihandlingsplanen vil blive evalueret årligt med henblik på at gøre status over igangsatte initiativer, ajourføre og implementere nye handlinger.

2. Indledning

2.1. Baggrund

I efteråret 2007 besluttede kommunerne på Djursland at igangsætte en fælles indsats på energiområdet. Den fælles indsats gennemføres i projektet Djurs Energiland.

Forudsætningerne på Djursland er gode primært med baggrund i to faktorer: For det første er området uafhængig af naturgas. For det andet er der på Djursland en relativ stor andel af energiforbruget, som kommer fra vedvarende energikilder som vind, halm og flis. Hvor det i Danmark som helhed er 17 % af energiforbruget som dækkes af vedvarende energikilder, er det på Djursland knap 40 %.

Samarbejdet i Djurs Energiland er begrundet i områdets naturlige afgræsning og de sammenlignelige geografiske forudsætninger: Omkranset af hav, store dyrkede land- og skovbrugsarealer, få store byer, spredt bebyggelse i landdistrikterne og omtrentligt samme indbyggerantal.

For kommunerne har det været afgørende at definere en realistisk indsats og målet har derfor ikke været en fastlagt procentvis CO₂-reduktion, men et fokus på hvad der er realistisk set er muligt.

Første skridt i processen mod en energihandlingsplan var udarbejdelsen af et energiregnskab for 2007. Energiregnskabet gør status for energiforbruget hos slutbrugeren og produktionen hos leverandørerne.

I efteråret 2008 blev Energirådet nedsat – en tænketank for ideer og initiativer relateret til energiudnyttelse og energipolitik. Energirådets opgave var at drøfte og udforme ideer til kommunernes overordnede energihandlingsplan. Rådet har været bredt sammensat af 25 repræsentanter fra Djursland, der har interesse for energiområdet og haft lyst til at involvere sig i arbejdet.

Energirådet afleverede i maj 2009 "Klima og energi på Djursland", som er anbefalinger fra Energirådet. Anbefalingerne indgår som er en del af grundlaget for energihandlingsplanen.

Energihandlingsplanen er udarbejdet med baggrund i energiregnskaberne, Energirådets anbefalinger og en bred afdækning af tilgængelig viden.

I arbejdet har der været fokus på, at de handlinger der bliver fremlagt, er initiativer som kommunerne har indflydelse på. Formålet er at kommunen med den direkte indflydelse kan påvirke realiseringen af handlingerne. Fokus har været handlinger i nærområdet, inden for kommunegrænserne. Derfor er det valgt at se bort fra for eksempel køb af såkaldt grøn strøm

og CO₂-kvoter. Samtidig har det også været afgørende at handlingerne omfatter den kommunale virksomhed efter "feje-for-egen-dør"-princippet.

2.2. Energihandlingsplanen

Energihandlingsplanen fokuserer på handlinger, som kommunerne kan medvirke til at iværksætte inden for energisektoren. For så vidt angår drivhusgasser er fokus på udledningen af CO₂.

På baggrund af handlingerne i planen illustreres en mulig energifremtid på Djursland år 2025 med udgangspunkt i kortlægningen fra 2007, Energistyrelsens landsfremskrivning og lokale forudsætninger.

Energihandlingsplanen vil blive opdateret årligt. I opdateringen vil indgå en vurdering af, hvilke handlinger der er iværksat, hvilke resultater der er opnået og hvilket fokus, der skal være omdrejningspunktet i den kommende periode. Der vil løbende blive implementeret nye initiativer i energihandlingsplanen efterhånden som eksempelvis teknologiudvikling muliggør det.

Den årlige opdateringen tager naturligt udgangspunkt i den række af aktiviteter, som løbende finder sted i vores omverden. Frem til efteråret 2010 er nogle af de væsentlige: Klimatopmødet i København i slutningen af 2009, Klimakommissionens rapport i 2010 og resultatet af dialogen mellem staten og Kommunernes Landsforening om krav til kommunerne i forbindelse med udarbejdelse af strategiske energiplaner, forventeligt første gang fra 2013.

Energihandlingsplanen er et væsentligt bidrag til den forebyggende del af klimaindsatsen, og vil blive indbygget i kommunernes klimastrategi.

3. Energi på Djursland, 2007

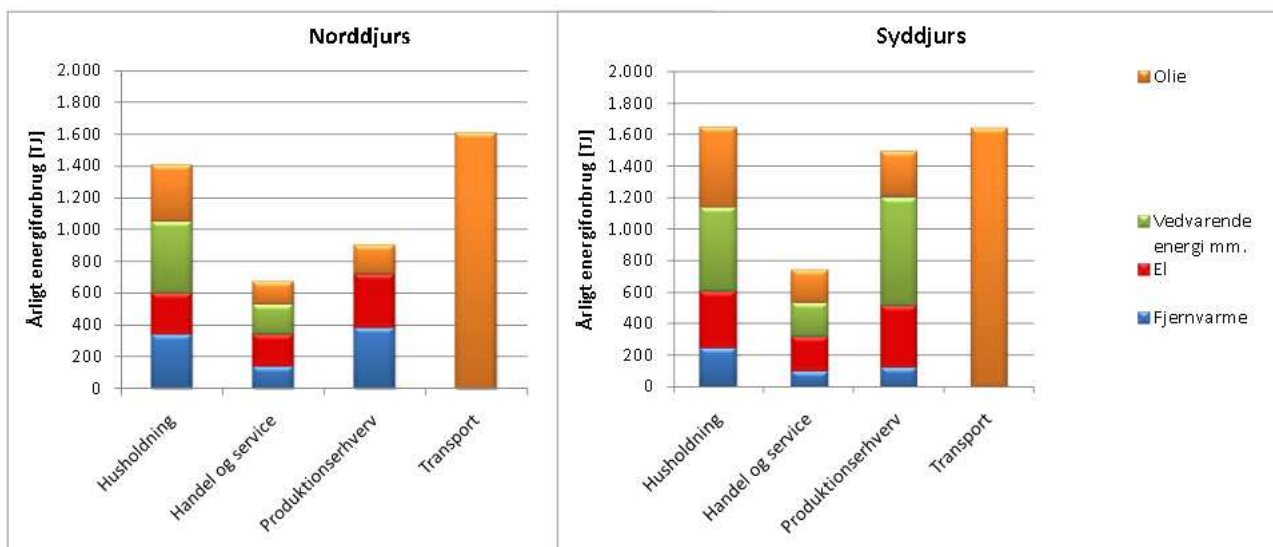
For at få et overblik over energisituationen på Djursland er der udarbejdet en kortlægning af den nuværende energisituation i Syddjurs og Norddjurs.

Kortlægningen er lavet i et projekt under ledelse af Region Midtjylland med det formål at udarbejde energiregnskaber for 13 kommuner. Regnskabet er lavet med fokus på den enkelte kommune, og med den forudsætning, at det der bliver produceret i kommunen, bliver i kommunen. Udvekslinger over kommunegrænserne er derfor opgjort som import/eksport. Metoden er anvendt for at sætte fokus på den produktion og det forbrug, som finder sted inden for kommunegrænserne, hvor kommunerne har mulighed for at agere. Dette er velvidende, at der sker løbende udveksling af energi.

Nedenfor beskrives energisituationen på Djursland med hensyn til endeligt energiforbrug, elforsyning, varmforsyning og CO₂-udledninger. I bilag 1 og bilag 2 er der vist en række illustrationer, som indeholder flere oplysninger om energisektoren i Norddjurs og Syddjurs Kommuner.

3.1. Energiforbrug

Energiforbruget (endeligt energiforbrug hos slutbrugeren) i Norddjurs og Syddjurs er vist i figur 3.1. I Norddjurs er det årlige energiforbrug cirka 4.600 TJ, mens det i Syddjurs er cirka 5.500 TJ.



Figur 3.1: Energiforbrug (endeligt energiforbrug hos slutbrugeren) i Norddjurs og Syddjurs, 2007.

Energien bruges i husholdninger og til transport

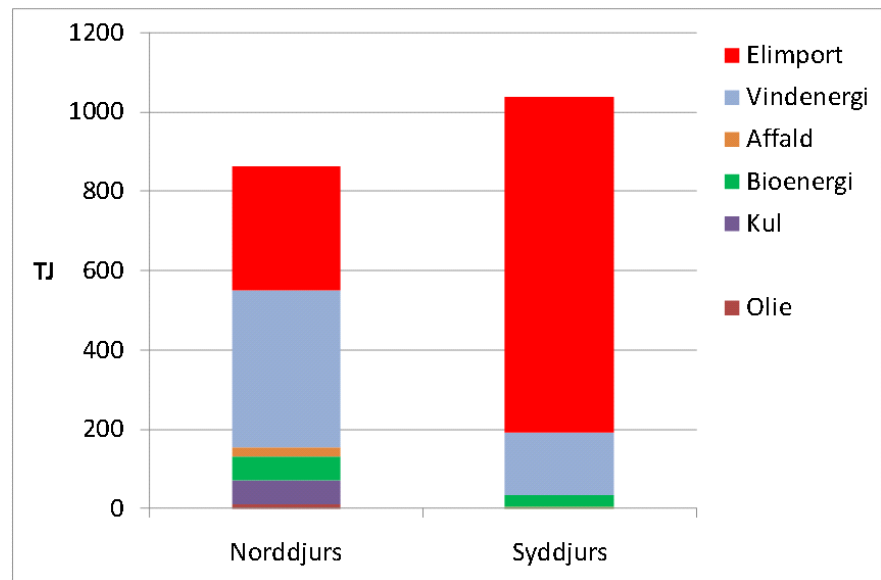
Hovedparten af energien anvendes i husholdninger og til transport. I Syddjurs Kommune anvendes en stor andel af energien også i industrien.

Andelen af vedvarende energi i husholdninger omfatter primært forbruget i træpillekedler, halmfyr og brændeovne.

Når det gælder vedvarende energi hæver Djursland sig over gennemsnittet i Danmark. Mens det i Danmark gennemsnitligt er 17 % af energiforbruget, som kommer fra vedvarende energikilder som vind, halm og flis, er det på Djursland knap 40 % af energiforbruget. Gennemsnittet i Region Midtjylland er cirka 35 %.

3.2. Elforsyning

Elforsyningen fordelt på brændsler er vist i figur 3.2. I Syddjurs er forbruget cirka 1.050 TJ, mens det i Norddjurs er cirka 860 TJ. Forskellen skyldes primært det større indbyggerantal i Syddjurs Kommune.



Figur 3.2 Elforsyningen i Norrdjurs og Syddjurs, 2007

Elforsyningen er baseret på vindenergi og elimport

I Norrdjurs er elforsyningen baseret på en mindre del olie samt kul, biomasse, affald og en relativt stor andel vindkraft (knap 400 TJ). Omkring en tredjedel af elforsyningen til indbyggerne i Norrdjurs bliver produceret uden for kommunegrænsen.

I Syddjurs er det hovedparten af elektriciteten som produceres udenfor kommunegrænsen (cirka 850 TJ). Den resterende del produceres på vindkraft og en mindre andel biomasse.

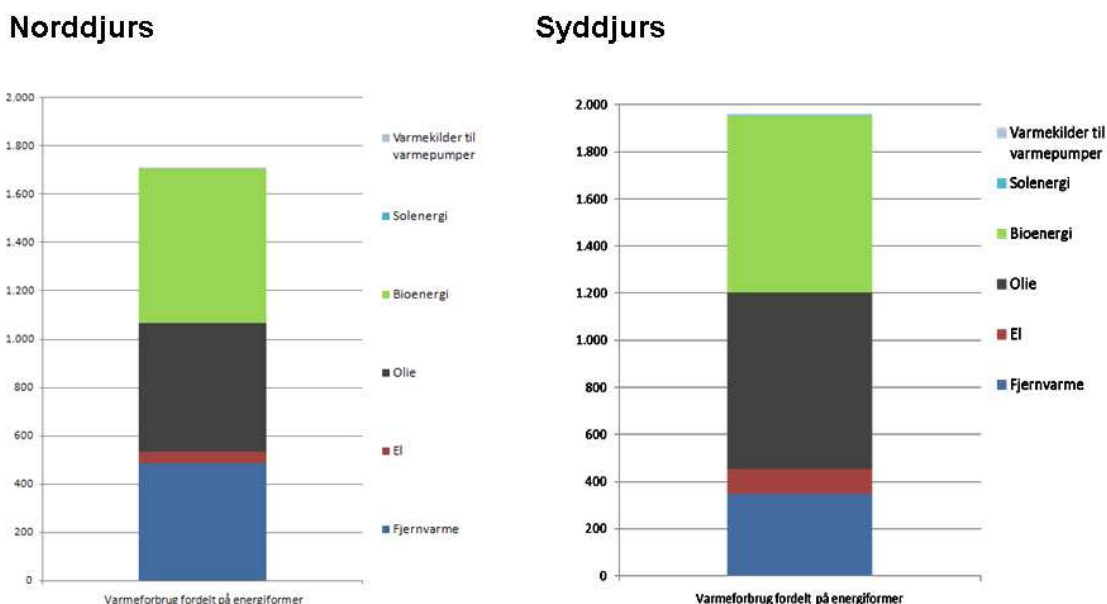
Stor andel fjernvarme baseret på biomasse

3.3. Varmeforsyning

Djursland er et af de få steder i Danmark, hvor der ikke er en naturgasinfrastruktur. Det er baggrunden for, at der sammenlignet med resten af landet er en stor andel fjernvarme baseret på biomasse (primært halm og træflis) og individuel opvarmning med olie.

I Norddjurs er en del af varmemeforbruget (cirka 15 %) baseret på kul. Produktionen foregår på Grenaa Kraftvarmeværk. I Syddjurs er en mindre del af varmemeforbruget baseret på kul, hvilket skyldes at en del af fjernvarmen til den vestlige del af Syddjurs (Hornslet området) bliver leveret fra Studstrupværket i Århus.

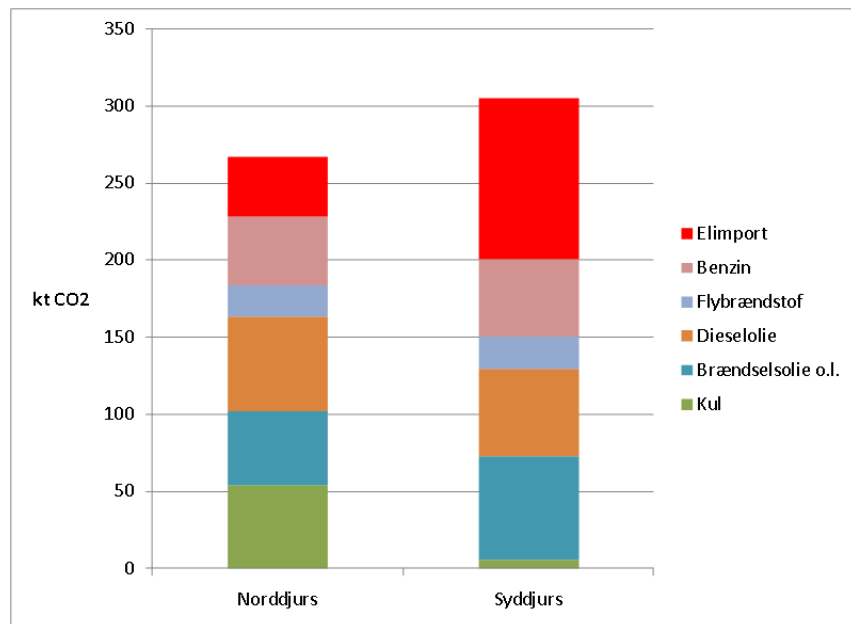
Figur 3.3 viser varmemeforbruget fordelt på energiformer i Syddjurs og Norddjurs.



Figur 3.3. Varmeforbrug fordelt på energiformer 2007, Syddjurs og Norddjurs

3.4. Udledning af CO₂

Udledningen af CO₂ i Norddjurs og Syddjurs er vist på figur 3.4. I Norddjurs blev der i 2007 i alt udledt knap 270.000 ton og i Syddjurs i alt knap 310.000 ton.



Figur 3.4. CO₂-udledningen i Norddjurs og Syddjurs, 2007. Begrebet elimport dækker over den del af elektriciteten, som ikke produceres inden for kommunegrænsen.

En stor del af CO₂-emissionen i både Norddjurs og Syddjurs kommer fra anvendelsen af benzin, flybrændstof, diesellole og brændselsolie. Brændslerne til fly og tog er opgjort som en procentvis andel af forbruget på landsplan. Derudover er det i Syddjurs primært elimporten, som bidrager til CO₂-emissionen. I Norddjurs er anvendelsen af kul på Grenaa Kraftvarmeværk kilden til knap 20 % af CO₂-emissionen.

CO₂-emissionen pr. indbygger i Norddjurs er 7 tons og i Syddjurs 7,5 tons

Set pr. indbygger er CO₂-emissionen i udgangspunktet lavere på Djursland end landsgennemsnittet. Hver dansker udleder i gennemsnit 9,7 tons CO₂, mens det tilsvarende tal på Djursland er 7,0 tons i Norddjurs og 7,3 tons i Syddjurs.

4. Mulige handlinger

Fokus i valget af handlinger har været de områder, hvor kommunerne har direkte indflydelse og enten selv kan løfte opgaven eller er afgørende i forhold til at bane vejen for andre. Der er generelt lagt vægt på tiltag, der er realiserbare i dag. Disse er beskrevet i afsnit 4.1.

På andre områder er det andre aktører, som skal løfte opgaven og bane vejen. Norddjurs og Syddjurs Kommuner ønsker og opfordringer til andre aktører er beskrevet i afsnit 4.2.

4.1. En mulig kombination af handlinger

Norddjurs og Syddjurs Kommuner har valgt at fokusere på ni mulige handlinger.

En del af handlingerne vil naturligt skulle gennemføres i samarbejde med andre aktører (for eksempel fjernvarmeværker og landboforeninger). I alle tilfælde vil kommunerne være blandt initiativtagerne i forhold til at igangsætte handlingerne.

Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil arbejde videre med ni handlinger:

- Varmeplanlægning
- Biogasanlæg
- Lokalplanlægning
- Kommunale bygninger
- Solvarmeanlæg i tilknytning til fjernvarmesystemer
- Arealer til vindmøller på land
- Kommunalt ejede vindmøller på land
- Kommunalt ejede havmøller
- Cykeltransport i sammenhæng med den kollektive transport

En gang årligt vil der blive udarbejdet en status, og vurderet hvilke nye handlinger det eventuelt vil være relevant at iværksætte.

Handlingerne er beskrevet kort herunder. De er beskrevet i detaljer i bilag 3., hvor det blandt andet også fremgår hvilken tidshorisont, der er knyttet til handlingen, og hvem der vil være ansvarlig aktør.

Varmeplanlægning

I dag består grundlaget for kommunernes varmeplanlægning af varmforsyningsplaner fra 1980'erne og et antal individuelle projektgodkendelser for afgrænsede geografiske områder. En grundig varmeplanlægning er forudsætningen for og hænger tæt sammen med en lang række øvrige tiltag. Det gælder for eksempel lokalplanlægning,

Varmeplanlægning

CO₂ emissionen i Norddjurs reduceres med 18.000 tons.
CO₂ emissionen i Syddjurs reduceres med 39.000 tons.

solvarmeanlæg, erstatning af oliefyr med varmepumper og etablering af biogasanlæg.

Specielt situationen i Grenaa og Ebeltoft kalder på at gennemføre en varmeplanlægning. I Grenaa-området er der behov for en sammenhængende vurdering af blandt andet varmebehovet, herunder også i industrien, el- og varmeproduktionsmuligheder, anvendelsen af affald til energiproduktion, muligheden for et biogasanlæg og eksisterende værker. I Ebeltoft er der en stor andel elopvarmede boliger, hvor det vil være relevant at vurdere muligheden for en alternativ forsyning.

Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil samarbejde om varmeplanlægningen for Djursland.

I fremtidsbilledet (scenariet) for 2025 er det beregningsmæssigt forudsat, at varmeplanlægningen giver en reduktion i varmekonsumet på 20 %. Olieforbruget til opvarmning reduceres til 25 %. Dette medfører en CO₂-reduktion på 18.000 tons for Norddjurs Kommune og 39.000 tons for Syddjurs Kommune i år 2025 set i forhold til 2007.

Biogasanlæg

Kommunerne vil med den kommunale planlægning sikre, at der reserveres arealer til opførelse af mindst et anlæg i Syddjurs Kommune og mindst et anlæg i Norddjurs Kommune, alternativt flere gårdanlæg.

I Syddjurs Kommune forventes byggeriet af et biogasanlæg at være afsluttet i 2012. I Norddjurs Kommune forventes byggeriet af et muligt biogasanlæg, alternativt flere gårdanlæg, at kunne være afsluttet i 2015.

I forhold til scenariet for 2025 forventes to anlæg på Djursland i drift. Det vil samlet bidrage til en reduktion på 22.000 tons CO₂ ækvivalenter pr. år. Biogasanlæg bidrager både til at fortrænge fossile brændsler til el- og varmeproduktion og til at fortrænge metan og lattergasemissioner i landbruget. Methan og lattergas er kraftige drivhusgasser.

Lokalplanlægning

Cirka 40 % af energiforbruget i Danmark går til opvarmning af boliger. For at medvirke til, at energiforbruget nedsættes i fremtidens boligbyggeri, kan der fastsættes krav i lokalplaner for nye boligområder om, at der kun må opføres lavenergibyggeri i lavenergiklasse 1 fra 1. august 2010, og fra 1. januar 2015 kun må opføres nybyggeri efter passiv-hus standard. Det vil forudsætte, at der træffes principiel beslutning om, at enten alle lokalplaner foreskriver lavenergibyggeri eller at visse områder udpeges til formålet.

At lokalplanlægge så der opføres lavenergibyggeri i nye udstykningsområder vil kun have en begrænset effekt på CO₂-emissionen. Signalværdien kan imidlertid have stor effekt, også på eksisterende boligbyggeri.

Biogasanlæg

To biogasanlæg på Djursland forventes samlet at bidrage med en reduktion på 22.000 tons CO₂.

Kommunale bygninger

For Norddjurs en CO₂ reduktion på 900 tons.
For Syddjurs en CO₂ reduktion på 400 tons.

Kommunale bygninger

Kommunen er en nøgleaktør i arbejdet med at begrænse energiforbruget og kan ved sin måde at agere på gå foran med de gode eksempler.

For begge kommuner er opgørelsen af el- og varmeforbruget forbundet med en vis usikkerhed.

For begge kommuner antages reduktion i varmeforbruget på 25 % og en reduktion i elforbruget på 10%. Det resulterer i en reduktion på 900 tons CO₂ for Norddjurs og en reduktion på 400 tons CO₂ for Syddjurs.

Baggrunden for den relativt store forskel skal findes i den metode, som har været anvendt til at opgøre forbrugene.

Solvarmeanlæg

Idet solvarmen fortrænger biomasse giver det ikke anledning til CO₂ reduktion.

Solvarmeanlæg i tilknytning til fjernvarmesystemer

I samarbejde med fjernvarmeselskaberne på Djursland vil Norddjurs og Syddjurs Kommuner se på muligheden for at etablere stor-skala solvarmeanlæg i tilknytning til eksisterende fjernvarmeområder.

Størrelsen af anlæggene vil afhænge af den konkrete placering. Her er det beregningsmæssigt antaget, at solvarmen dækker 5 % af den samlede fjernvarmeproduktion, svarende til at der etableres solvarme i tilknytning til 25 % af de nuværende fjernvarmeverker. Den årlige produktion fra solvarmeanlæggene vil udgøre 28 TJ i Syddjurs og 53 TJ i Norddjurs, hvilket vil frigøre biomasse til anvendelse andre steder.

Idet solvarmen fortrænger biomasse giver det ikke anledning til reduktion af CO₂ emissionen.

Arealer til vindmøller på land

Reservation af arealer til vindmøller på land vil for Syddjurs resultere i en reduktion på 20.000 tons CO₂, mens det for Norddjurs vil resultere i en reduktion på 40.000 tons CO₂.

Udpeging af arealer til vindmøller på land

Kommunerne vil med den kommunale planlægning sikre, at der reserveres arealer til opstilling af vindmøller i Syddjurs og Norddjurs Kommuner.

Ved at udpege arealer til vindmøller bidrager kommunerne konkret til at øge andelen af vedvarende energi, og til at opfylde det mål, som regeringen og Kommunernes Landsforening har fastlagt.

Det antages, at der i Norddjurs Kommune i 2025 vil være 100 MW vindmøller på land (60 MW i 2007). I Syddjurs Kommune antages skønsmæssigt, at der opstilles 20 MW, således at der i 2025 i alt er installeret 50 MW vindmøller på land. For Syddjurs Kommune resulterer det i en reduktion på 20.000 tons CO₂. For Norddjurs resulterer det i en reduktion på 40.000 tons CO₂.

Kommunalt ejede landmøller

To vindmøller á 2,5 MW vil resultere i en årlig CO₂ reduktion på i alt 5.000 tons.

Kommunalt ejede vindmøller på land

Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil undersøge muligheden for at investere i en eller flere vindmøller på land. Overskuddet skal investeres i energibesparende foranstaltninger og udvikling af vedvarende energi.

Det antages beregningsmæssigt, at Norddjurs og Syddjurs Kommuner investerer i samlet set 5 MW vindmøller på land, hvilket vil resultere i en

forventet årlig elproduktion på 45 TJ. De to vindmøller kan bidrage til en årlig CO₂ reduktion på i alt 5.000 tons.

Kommunalt ejede havmøller

Det er forudsat, at Norddjurs og Syddjurs Kommuner tilsammen investerer i 40 MW havmøller. Det vil resultere i CO₂ reduktion på i alt 64.000 tons.

Kommunalt ejede havmøller

Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil i samarbejde med andre kommuner med kystnær placering undersøge muligheden for at etablere kommunalt ejede havmøller. Muligheder kunne være Meils Flak, eller en overbygning på Anholt havmøllepark.

Kommunerne har i dag mulighed for at etablere et selskab med begrænset ansvar, som ejer og driver vindmøller. Overskuddet skal investeres i energibesparende foranstaltninger og udvikling af vedvarende energi. Udover at bidrage til at øge andelen af vedvarende energi og reducere CO₂ emissionen, kan kommunerne få mulighed for at udvikle en ny rolle samtidig med at videreudvikle samarbejdet med andre kommuner, havmølleindustrien og øvrige investorer.

Beregningsmæssigt er det forudsat, at Norddjurs og Syddjurs Kommuner tilsammen investerer i 10 havmøller á 4 MW. Elproduktionen fra de 40 MW havmøller forventes årligt at være 580 TJ, hvilket vil resultere i en reduktion på i alt 64.000 tons CO₂.

Kombination af transportformer

Samlet reduktion på 3.200 tons CO₂ for Djursland.

Cykeltransport i sammenhæng med den kollektive transport

Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil tage initiativ til dialog med nabokommuner, bus- og trafikselskaber med henblik på at skabe nye kollektive trafikløsninger, hvor cykeltransport bliver en væsentlig del af en sammenhængende kollektiv transport.

Der pendler cirka 11.700 personer ud af Norddjurs og Syddjurs kommuner hver dag. I scenariet for 2025 er det antaget, at cirka 3.000 pendlere dagligt erstatter 40 km biltransport med en kombination af forskellige transportformer, for eksempel cykeltransport og bus/tog. Det giver anledning til en CO₂-reduktion på i alt 3.200 tons.

4.2. Opfordringer og ønskeseddel

Der er en række områder, hvor kommunerne kun har indirekte mulighed for at påvirke udviklingen, og hvor de er afhængige af at andre aktører sætter sig i spidsen. Det gælder for eksempel på transportområdet, at kommunerne har begrænset indflydelse. Her har kommunerne mulighed for at bidrage og påpege uhensigtsmæssigheder for de ansvarlige aktører, men kan ikke selv tage ansvaret for at nedbringe energiforbruget til transport på Djursland.

Norrdjurs og Syddjurs Kommuner vil bidrage på følgende områder:

- Revurdere mulighederne for offentlig transport på Djursland i et samarbejde med Midttrafik
- Undersøge mulighederne for alternative drivmidler til togdrift, for eksempel el, brint eller gas i samarbejde med relevante aktører
- Deltage i at gennemføre en kampagne for elbesparelser, blandt andet i et samarbejde med elselskaberne
- Deltage i kampagne for varmebesparelser, fx i samarbejde med olieselskaber, elselskaber, håndværkere. I den sammenhæng kan termofotografering være en mulighed
- Bidrage til fortsat løbende at informere virksomheder om mulighederne for energibesparelser, i Norrdjurs for eksempel via Miljøforum
- Deltage i forsknings-, udviklings- og demonstrationsprojekter og stille Djursland til rådighed for demonstrationsanlæg (for eksempel inden for solceller, geotermi og intelligent elforbrug)

5. En mulig energifremtid, 2025

Nedenfor er beskrevet resultaterne af at kommunerne igangsætter de handlinger, som er beskrevet i afsnit 4.1. Det drejer sig om varmeplanlægning, lokalplanlægning, biogasanlæg, kommunale bygninger, solvarmeanlæg, arealer til vindmøller på land, kommunalt ejede landmøller, kommunalt ejede havmøller og cykeltransport i sammenhæng med den kollektive transport.

5.1. Metode

Kortlægningen fra Region Midtjyllands projekt om energiregnskaber er indarbejdet i regnemodellen STREAM (www.streammodel.org). Både det statistiske grundlag og modellen håndterer virkeligheden i grove træk.

En reference og et fremtidsscenario

Dernæst er opstillet to øjeblikbilleder for 2025 – en referencefremskrivning og et fremtidsbillede (scenario). Referencefremskrivningen er lavet med udgangspunkt i Energistyrelsens landsfremskrivning, og er således en forlængelse af det nuværende energisystem.

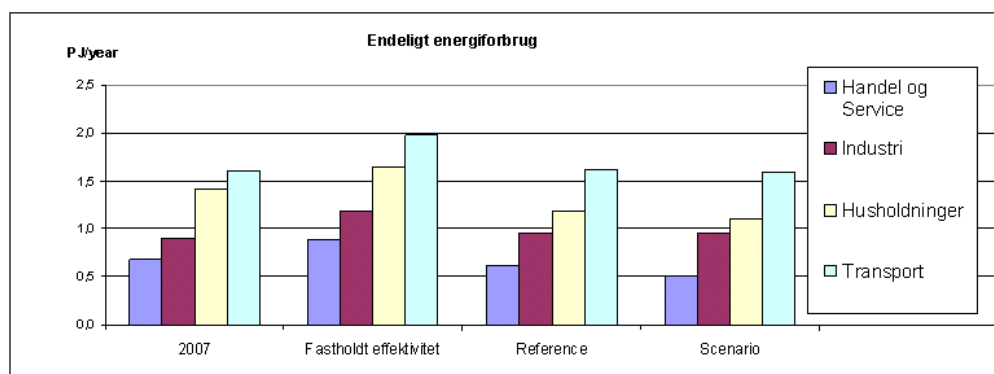
Fremtidsbilledet er i hovedtræk baseret på, at referencefremskrivningen suppleres med en kvantificering af de handlinger som er beskrevet i afsnit 4.1). Forudsætninger i øvrigt er beskrevet i bilag 4.

5.2. Energiforbrug

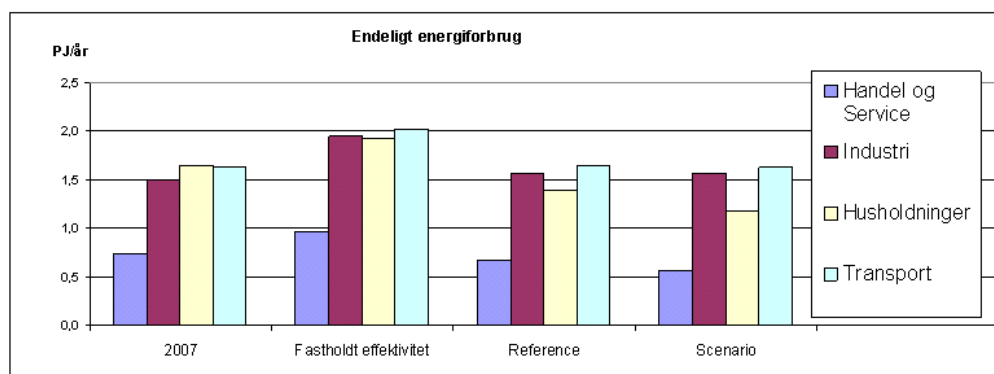
Energiforbruget fremgår af figur 5.1 for Norddjurs og Syddjurs. Udover referencen og fremtidsbilledet er også situationen ved "Fastholdt effektivitet" illustreret. Det er en tænkt situation, hvor der ikke sker forbedringer i energieffektivitet og heller ikke gennemføres energibesparelser.

Set i forhold til situationen i 2007 resulterer de ni handlinger i en reduktion i energiforbruget i husholdninger (22 % i Norddjurs og 28 % i Syddjurs) og handel og service (24 % i Norddjurs og 22 % i Syddjurs). Inden for transportsektoren og industrien er ændringerne minimale.

Norrdjurs



Syddjurs



Figur 5.1: Endelige energiforbrug i Norrdjurs og Syddjurs, opgjort i PJ (1 PJ = 1000 TJ). Situationen "Fastholdt effektivitet" er en tænkt situation, hvor der ikke sker nogen forbedringer i energieffektivitet og heller ikke gennemføres energibesparelser.

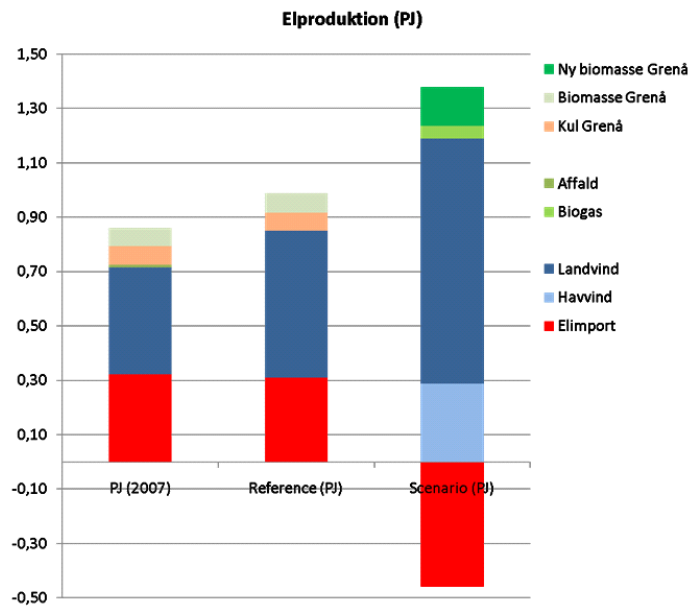
5.3. Elproduktion, Norrdjurs

Figur 5.2 viser udviklingen i elproduktionen i Norrdjurs. I fremtidsbilledet (scenario) for 2025 vil størstedelen af elproduktionen i Norrdjurs være baseret på vindkraft, både fra landmøller og havmøller.

Herudover vil der være elproduktion baseret på biogas og elproduktion baseret på biomasse. Der er ikke taget stilling til hvorvidt dette anvendes på det eksisterende Grenaa Kraftvarmeværk eller et nyt kraftvarmeværk. Beregningsmæssigt er her antaget et anlæg med samme elvirkningsgrad som nu, men med en højere totalvirkningsgrad (90 %).

Affaldsbaseret elproduktion i 2025 er en af de muligheder, der skal afklares i forbindelse med varmeplanlægningen. Dette er ikke omfattet af beregningerne.

Som det også fremgår af figur 5.2 vil Norrdjurs i 2025 have en større elproduktion end der forbruges i kommunen som geografisk område. Der er derfor en negativ elimport over kommunegrænsen, svarende til en elekspport.

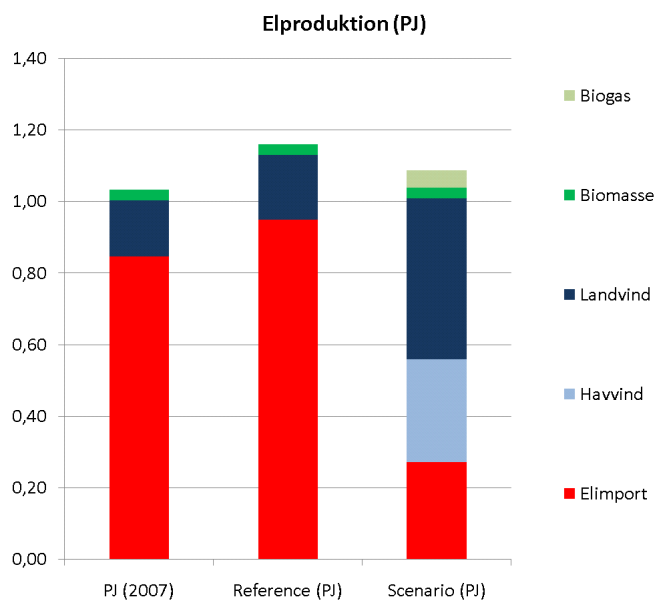


Figur 5.2: Elproduktionen i Norddjurs, opgjort i PJ (1 PJ = 1000 TJ)

5.4. Elproduktion, Syddjurs

Figur 5.3 viser udviklingen i elproduktionen i Syddjurs. I fremtidsbilledet (scenario) for 2025 vil størstedelen af elproduktionen i Syddjurs være baseret på vindkraft, både fra landmøller og havmøller. Herudover vil der være elproduktion baseret på biogas og en elproduktion baseret på biomasse. I 2025 vil importen af elektricitet til Syddjurs være reduceret til cirka 250 TJ.

Set under et vil Djursland have en større elproduktion end elforbrug.



Figur 5.2: Elproduktionen i Syddjurs, opgjort i PJ (1 PJ = 1000 TJ)

5.5. Varmeforsyning

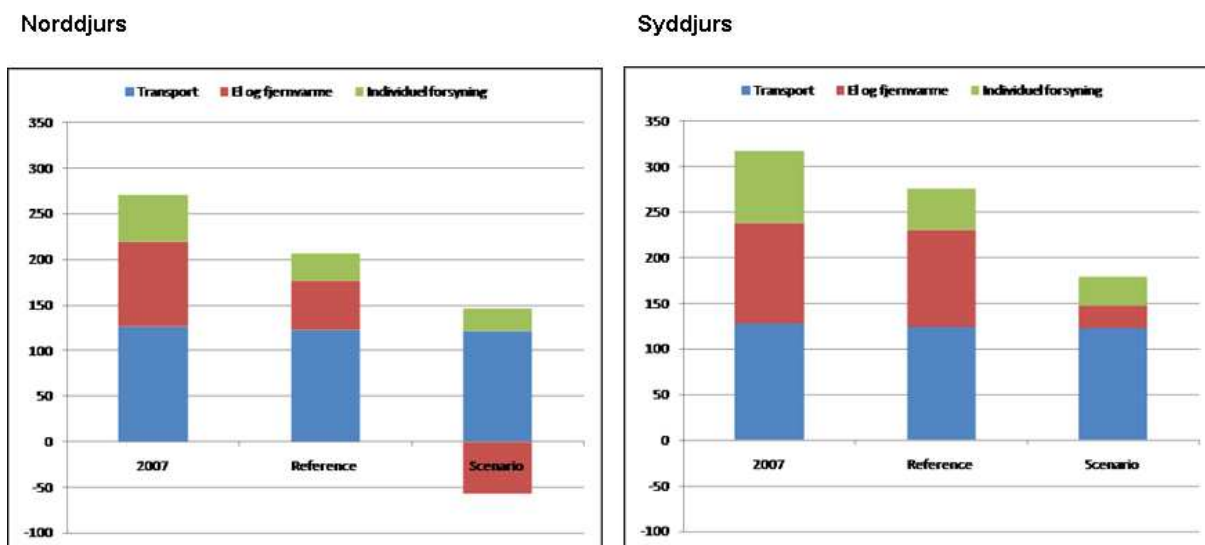
Tiltagene på varmesiden antages at reducere varmeforbruget med 20 % i perioden fra 2007 til 2025, mens olie til individuel opvarmning forudsættes reduceret til 25 % af niveauet i 2007. Det forudsætter samarbejde med en lang række aktører at gennemføre de handlinger, der skal til for at realisere reduktionen.

5.6. CO₂-emission

CO₂-emissionen i Norddjurs og Syddjurs er vist på figur 5.4.).

I Norddjurs er CO₂-emissionen reduceret fra knap 270.000 ton i 2007 (7,0 ton/indbygger) til 150.000 tons. Hvis fortrængt CO₂ fra el-eksporten godskrives er emissionen cirka 90.000 tons i 2025 (cirka 2,3 ton/indbygger). Det svarer til en reduktion over hele perioden på cirka 65 %.

I Syddjurs er CO₂-emissionen reduceret fra knap 310.000 ton i 2007 (svarende til cirka 7,5 ton/indbygger) til 180.000 tons i 2025 (svarende til cirka 4,5 ton/indbygger). Det svarer til en reduktion over hele perioden på cirka 40 %.



Figur 5.4: CO₂ emissionen i Norddjurs og Syddjurs, 2025.

Det skal bemærkes, at der i beregningerne indgår effekten af, at Grenaa-værket holder op med at bruge kul (cirka 55.000 tons CO₂), at varmen til Hornslet fra Studstrupværket i Århus ændres til biomassekraftvarme (cirka 5.000 tons CO₂) og at der er regnet med ca. 5 % flere elbesparelser i scenariet end i referencen for 2025 (cirka 10.000 tons CO₂ totalt for begge kommuner).

6. Økonomi

Energihandlingsplanen skitserer en vision for en mulig energifremtid på Djursland i 2025 og en mulig kombination af handlinger til at opnå visionen. Før visionen kan realiseres er/vil de enkelte handlinger og økonomien forbundet hermed blive forelagt til politisk godkendelse.

Egentlige økonomiske beregninger og overslag er således ikke en del af energihandlingsplanen, men vil skulle indgå som en del af det videre arbejde.

Nedenfor præsenteres indledende overvejelser om økonomien forbundet med de handlinger, som blev præsenteret i afsnit 4.1.

For flere af handlingerne vil der være omkostninger (konsulentonorar) forbundet med at få opdateret det vidgrundlag, som beslutningerne skal træffes på. Det gælder for eksempel varmeplanlægning, udpegnings af arealer til vindmøller og kommunalt ejerskab af vindmøller.

Andre handlinger er ikke forbundet med meromkostninger for kommunerne: Udpegnings af arealer til storskala-solvarmeanlæg vil finde sted i forbindelse med varmeplanlægningen, ligesom krav om lavenergibyggeri i lokalplanlægningen heller ikke vil være forbundet med meromkostninger for kommunerne.

At få cykeltransport inkluderet som en del af den kollektive transport har sandsynligvis en tilstrækkelig innovativ karakter til at det vil være relevant at forsøge at opnå tilskud, for eksempel fra Region Midt eller EU.

Hertil kommer de handlinger, som forudsætter egentlige investeringer hvis de skal realiseres. Det gælder energibesparelser i kommunale bygninger, kommunalt ejede vindmøller på land og kommunalt ejede havmøller.

Energiforbrug i kommunale bygninger

Flere kommuner har allerede etableret en systematisk tilgang til energibesparelser i de kommunale bygninger. For eksempel har Skive Kommune over en årrække arbejdet med energibesparelser med den økonomiske gevinst som primær drivkraft. Indtil videre har kommunen investeret 38 mio. kr. i energibesparende foranstaltninger, og 54 mio. kr. er kommet tilbage i kommunens kasse.

Kommunalt ejede vindmøller på land

Også de kommunalt ejede vindmøller forudsætter investeringer. En række kommuner har etableret vindmøller på land, det gælder for eksempel Samsø og Thisted. Erfaringerne fra Thisted er, at en 900 kW vindmølle årligt producerer cirka 700.000 kr., som kan bruges til energibesparende foranstaltninger eller til udvikling af vedvarende energi. Thisted Kommune vurderer, at en 2,5 MW mølle i Thisted vil kunne generere et årligt overskud efter afskrivninger og renter på 1-1,5 mio. kr.

**Kommunalt ejede
havmøller**

Kommunalt ejede havmøller kan tilsvarende være økonomisk interessante. I første omgang vil det være nødvendigt at vurdere mulighederne i samarbejde med andre kommuner.

**Muligheder for at låne
udover lånerammen**

Kommunerne kan låne til energiinvesteringer uden at det går ud over den kommunale låneramme. Der kan for eksempel optages lavt forrentede lån i KommuneKredit til gennemførelse af energibesparende foranstaltninger på kommunale ejendomme. Der kan realiseres nettobesparelser på driften fra første år hvor energibesparelsen overstiger renter og afdrag på lånet.

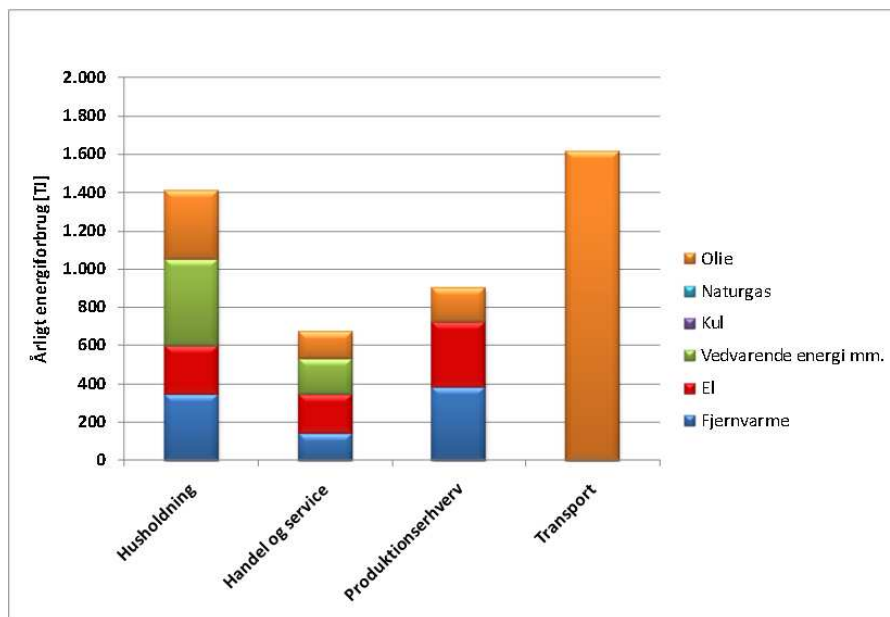
I forhold til vindmøller har kommunerne mulighed for at etablere et selskab med begrænset ansvar som driver en vindmølle. Der har været stor interesse fra en række kommuner for det regelsæt, som gælder i forbindelse med kommunalt ejede vindmøller, og Kommunernes Landsforening har igangsat en kortlægning af kommunernes muligheder i forhold til ejerskab af vindmøller.

Bilag

Bilag 1 Norddjurs, 2007

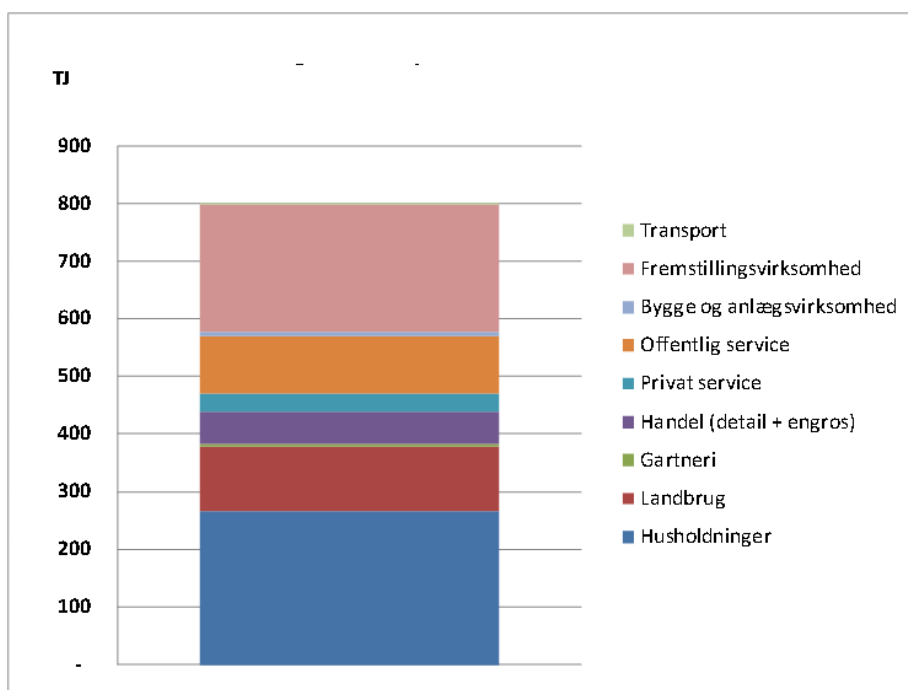
Illustrationerne omfatter energisituationen i Norddjurs Kommune som geografisk område.

Figur 1 Energiforbrug fordelt på sektorer og energivarer (Norddjurs, 2007)

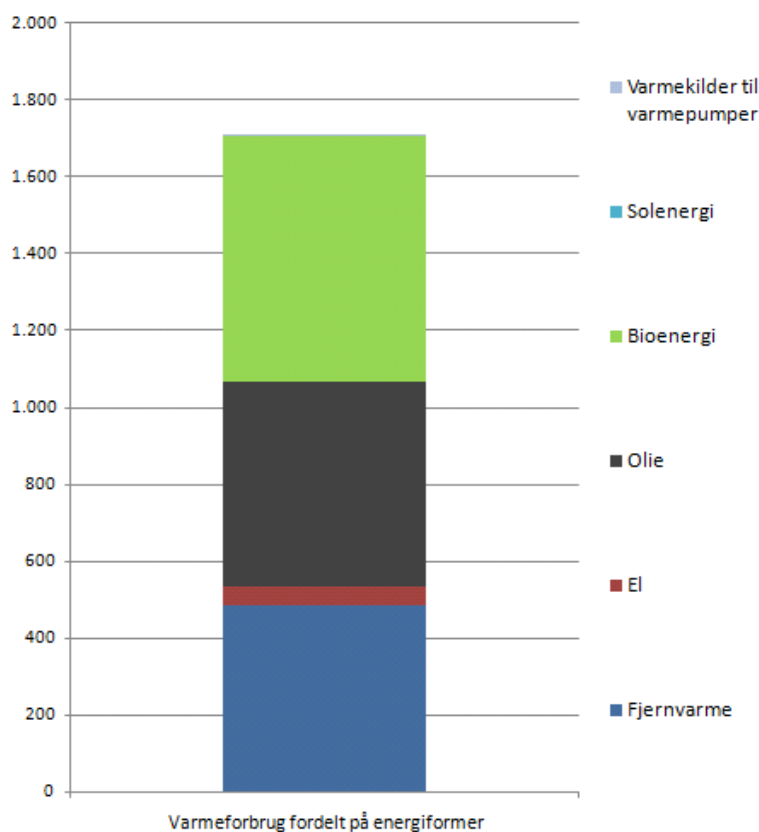


- Energivarer er den form, som energien leveres i hos forbrugerne
- Produktionserhverv omfatter landbrug (inklusive skovbrug), gartneri, fiskeri, fremstillingsvirksomhed (eksklusive raffinaderier) samt bygge- og anlægsvirksomhed.
- Handel og service omfatter engroshandel, detailhandel, privat service og offentlig service.

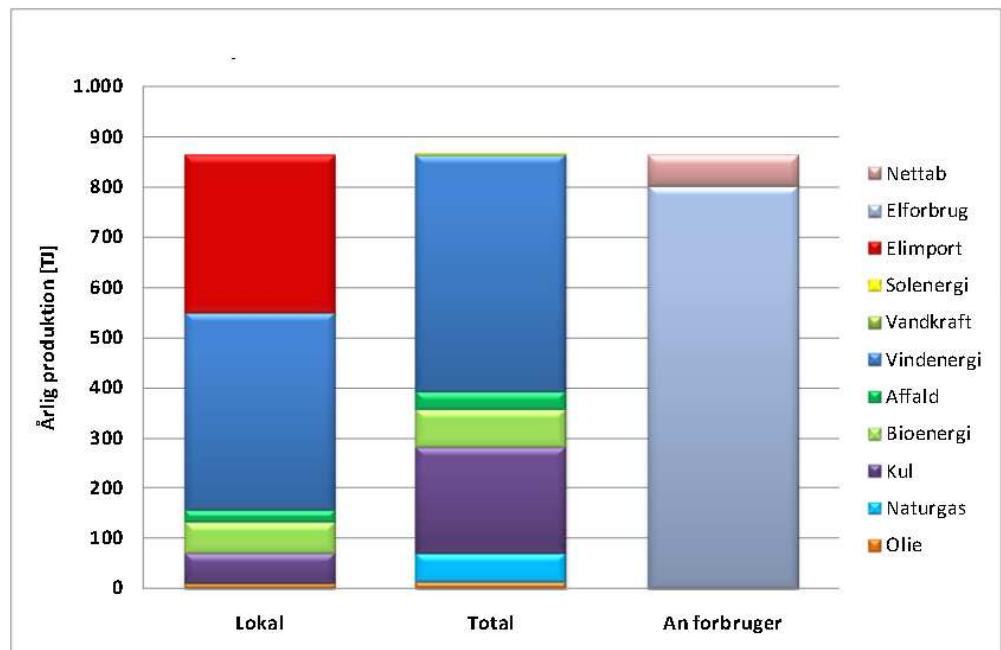
Figur 2 Elforbruget fordelt på sektorer, inklusive elvarme (Norrdjurs, 2007)



Figur 3 Varmeforbrug fordelt på energiformer (Norrdjurs, 2007)

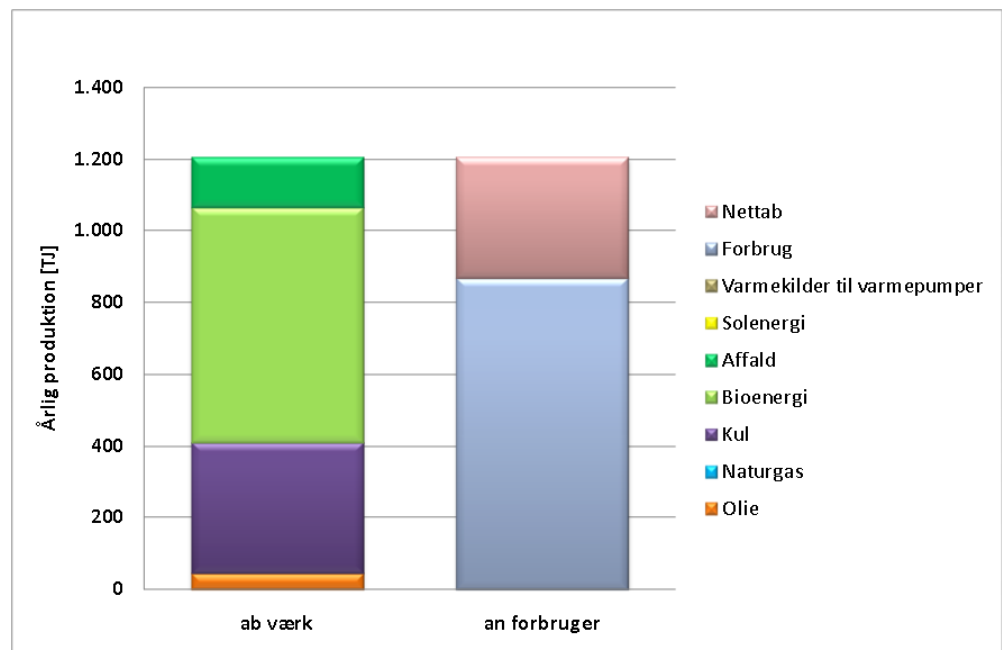


Figur 4 Elproduktion fordelt efter anvendt brændsel (Norrdjurs, 2007)

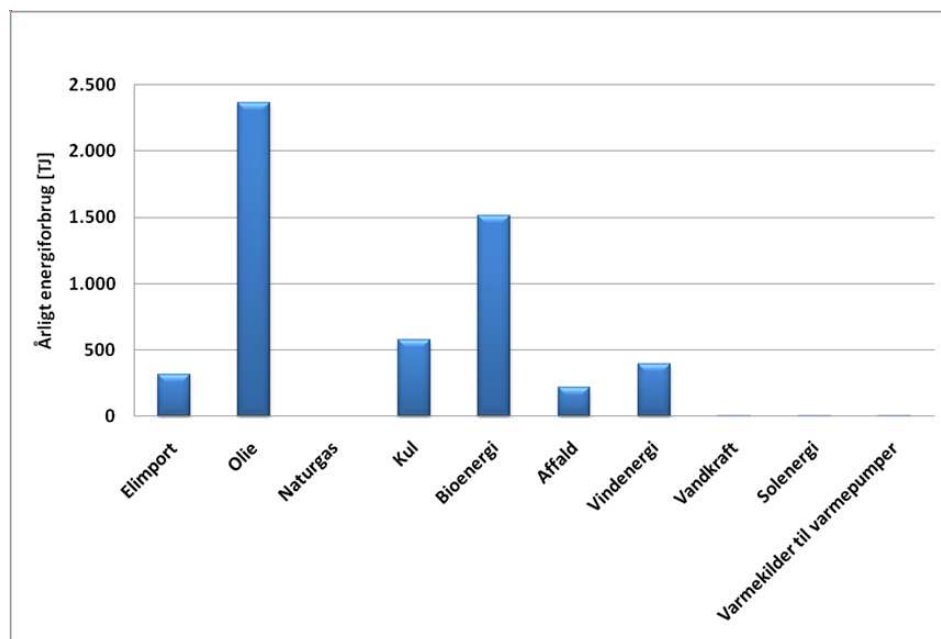


- Lokal betegner elproduktionen i kommunen
- Total inkluderer elimport omsat til brændsler

Figur 5 Fjernvarmeproduktionen fordelt efter anvendt brændsel (Norrdjurs, 2007)

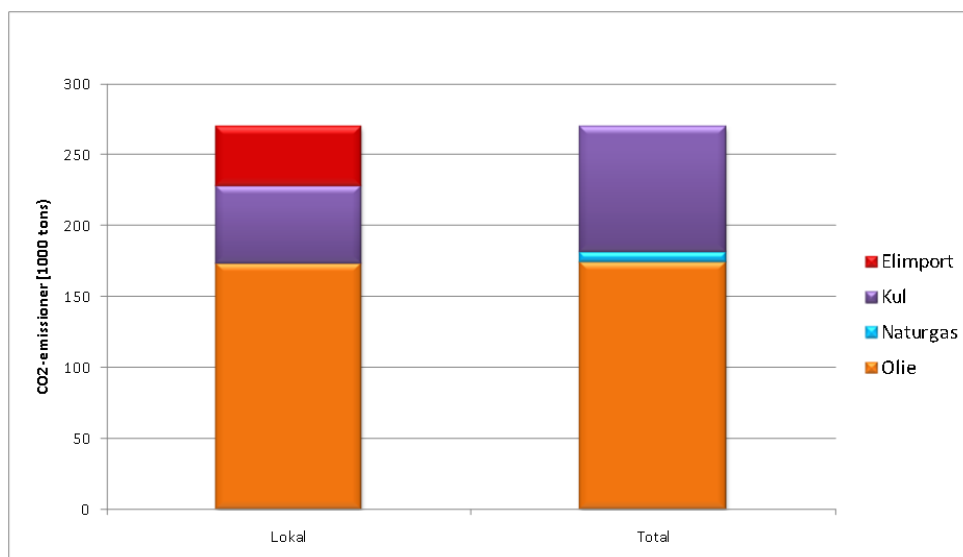


Figur 6 Bruttoenergiforbruget (Norddjurs, 2007)



- Elimport omfatter den mængde elektricitet som "importeres" over kommunegrænsen

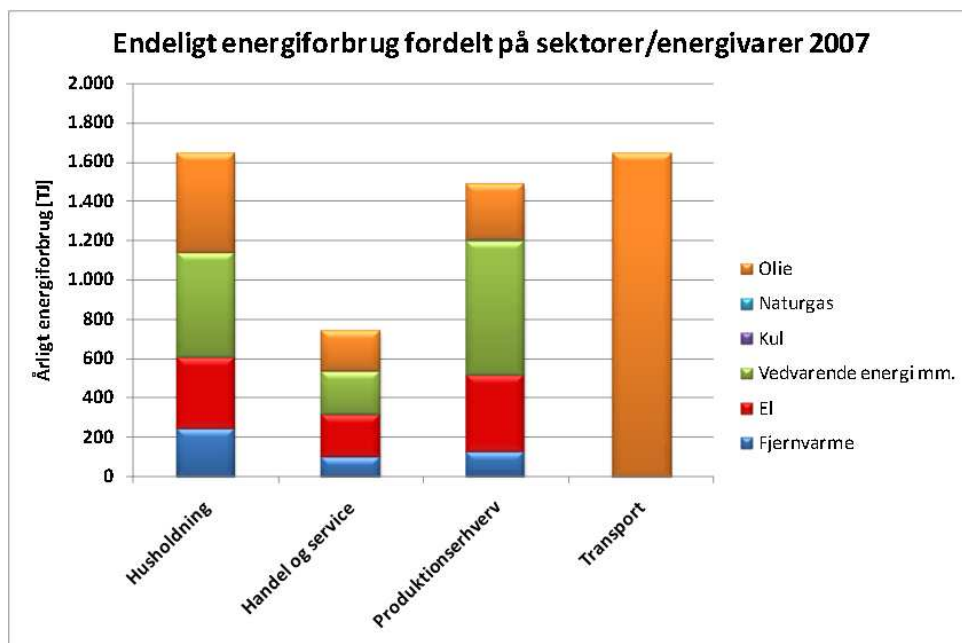
Figur 7 CO₂ emission (Norddjurs, 2007)



Bilag 2 Syddjurs, 2007

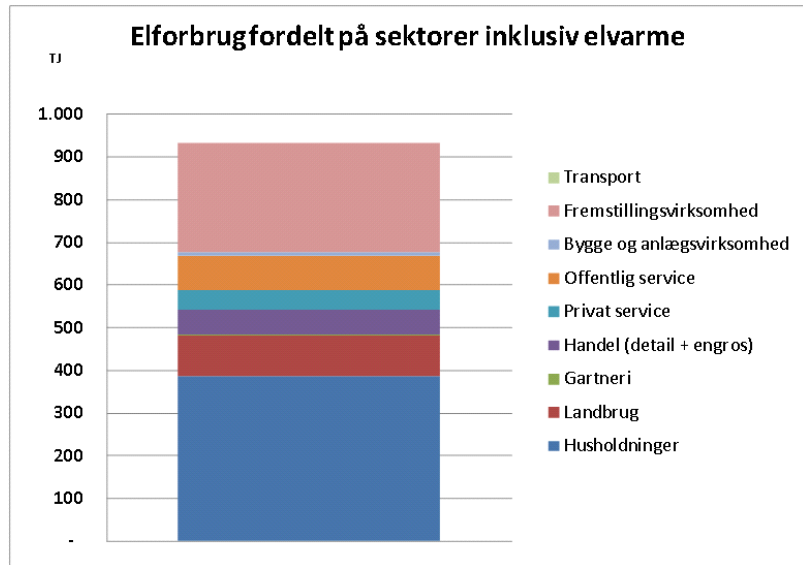
Illustrationerne omfatter energisituationen i Norddjurs Kommune som geografisk område.

Figur 1 Energiforbrug fordelt på sektorer og energivarer (Syddjurs, 2007)

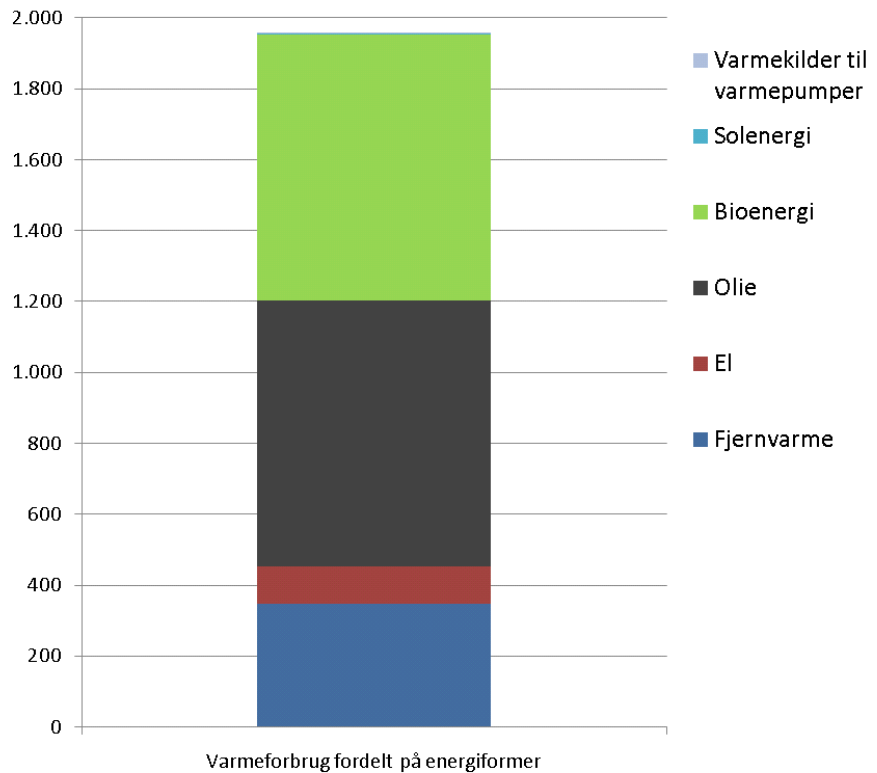


- Energivarer er den form, som energien leveres i hos forbrugerne
- Produktionserhverv omfatter landbrug (inklusive skovbrug), gartneri, fiskeri, fremstillingsvirksomhed (eksklusive raffinaderier) samt bygge- og anlægsvirksomhed.
- Handel og service omfatter engroshandel, detailhandel, privat service og offentlig service.

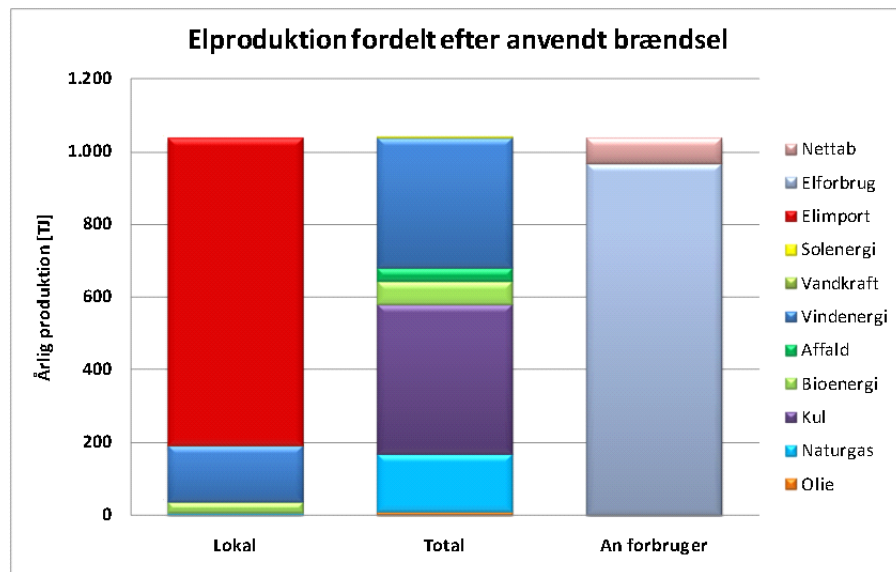
Figur 2 Elforbruget fordelt på sektorer, inklusive elvarme (Syddjurs, 2007)



Figur 3 Varmeforbrug fordelt på energiformer (Syddjurs, 2007)

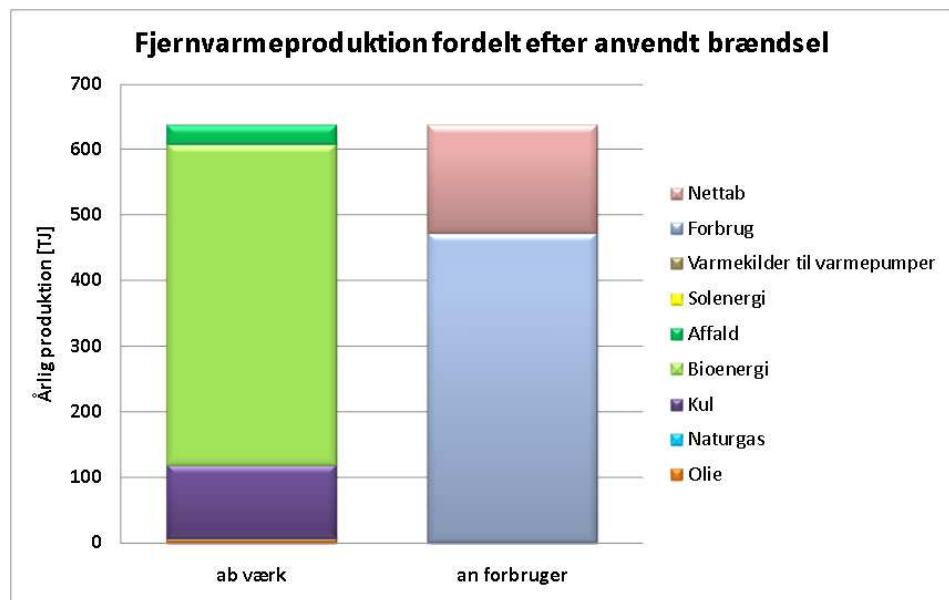


Figur 4 Elproduktion fordelt efter anvendt brændsel (Syddjurs, 2007)

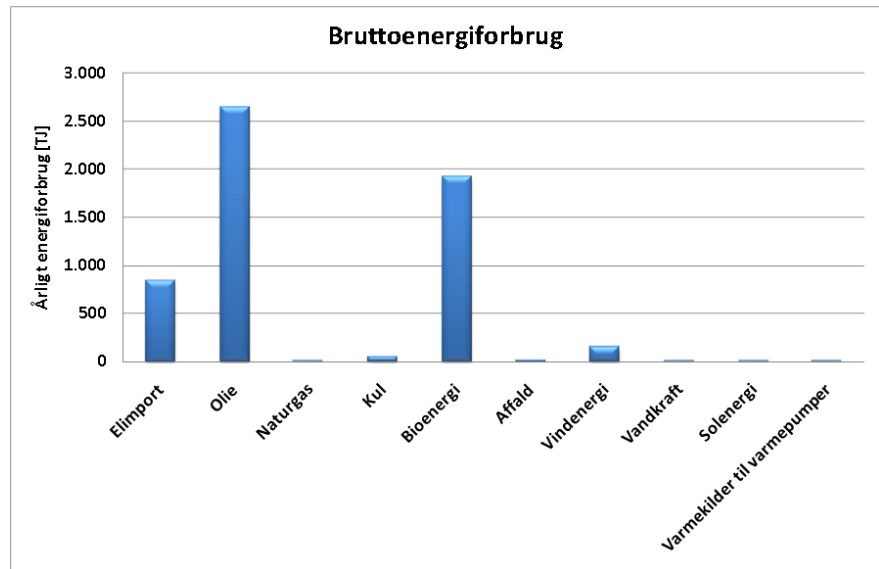


- Lokal betegner elproduktionen i kommunen
- Total inkluderer elimport omsat til brændsler

Figur 5 Fjernvarmeproduktionen fordelt efter anvendt brændsel (Syddjurs, 2007)

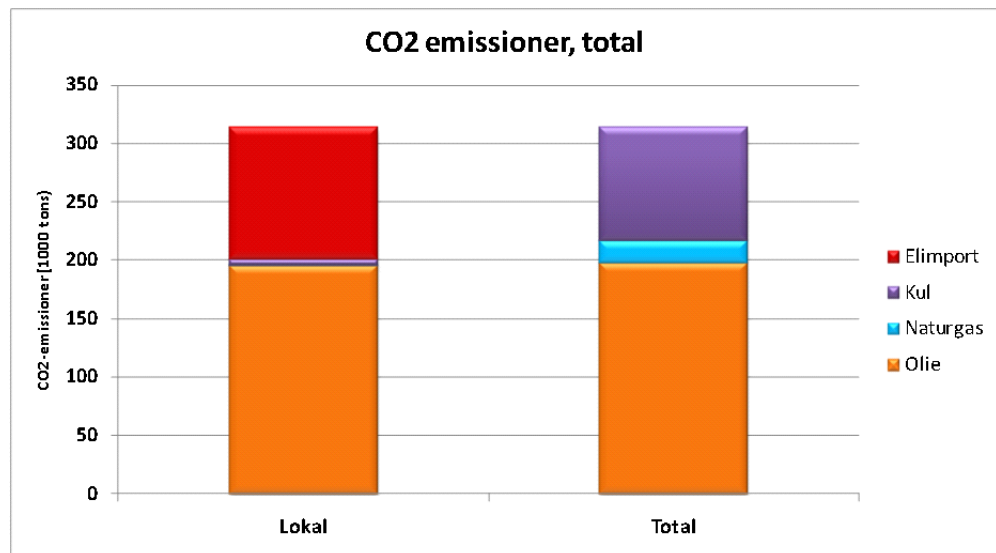


Figur 6 Bruttoenergiforbruget (Syddjurs, 2007)



- Elimport omfatter den mængde elektricitet som "importeres" over kommunegrænsen

Figur 7 CO₂ emission (Syddjurs, 2007)



Bilag 3 Organisering af indsatsen

Varmeplanlægning

Handling	<p>Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil samarbejde om varmeplanlægning for Djursland. Varmeplanlægningen skal afdække, hvilke tiltag kommunerne på Djursland kan gennemføre med henblik på at sikre en optimal varmforsyning, både med hensyn til samfundsøkonomi, privatøkonomi, og øvrigt miljø.</p> <p>Varmeplanen skal blandt andet afdække effekten af,</p> <ul style="list-style-type: none">- at udvide og/eller fortætte eksisterende fjernvarmeområder- konvertere oliefyr til anden opvarmning, for eksempel fjernvarme eller varmepumper- kortlægge muligheder for alternativ varmforsyning for el- og oliefyrsopvarmede sommerhuse <p>Specielt situationen i Grenaa og Ebeltoft nødvendiggør en varmeplanlægning, som tage højde for de aktuelle forhold.</p> <p>En forudsætning for varmeplanlægningen er et robust datagrundlag.</p>
Baggrund	<p>Kommunerne har pligt til at varetage opgaven varmeplanlægning, men lovgivningen siger ikke, hvad der skal komme ud af det og hvilken form, den skal have – der er ikke som før 1990 krav om udarbejdelse af en egentlig varmeplan.</p> <p>I dag består grundlaget for kommunernes varmeplanlægning af de gamle varmforsyningsplaner fra 1980'erne og et antal individuelle projektgodkendelser for afgrænsede geografiske områder.</p> <p>For at kunne leve op til målsætningerne om at begrænse energiforbruget i kommunerne og omlægge til vedvarende energi er det nødvendigt igen at se på varmforsyningen i et helhedsperspektiv. En samlet varmeplan bør ikke stå alene, men skal ses i sammenhæng med øvrig planlægning, elproduktion, energibesparelser i bygninger og meget andet.</p> <p>En grundig varmeplanlægning vil være forudsætningen for en lang række øvrige tiltag.</p>
Effekten i 2025	<p>I scenariet for 2025 er det beregningsmæssigt forudsat, at varmeplanlægningen giver en reduktion i varmforsyningen på 20 %, mens olieforbruget til opvarmning reduceres til 25 %.</p> <p>Dette medfører en CO₂-reduktion på 18.000 tons for Norddjurs Kommune og 39.000 tons for Syddjurs Kommune i år 2025, set i forhold til 2007.</p>
Eksempler på tilsvarende tiltag andre steder	<p>Varmeplan Hovedstaden</p> <p>Energibyerne Skive, Kolding, Albertslund, Herning, Århus.</p>

Periode for gennemførelse	Syddjurs: Varmeplanlægningen igangsættes primo 2010 og en varmeplan forventes vedtaget inden udgangen af 2010. Norddjurs: Der skal som et første skridt træffes politisk beslutning om at igangsætte en varmeplanlægning
Initiativtager	Norrdjurs Kommune: Trafik- og miljøafdelingen Syddjurs Kommune: Natur-, teknik- og miljøafdelingen
Deltagere udover initiativtager	Norrdjurs Kommune; Udviklingsafdelingen, Syddjurs Kommune; Plan, udvikling og kultur, Fjernvarmeværker, energiselskaber, DONG, Djurslands Landboforening
Forudsætninger og barrierer	-
Økonomi	Medfører en kommunal udgift til konsulentbistand. Udgiften fastlægges på baggrund af konkret tilbud, når opgavens omfang er defineret.

Biogasanlæg

Beskrivelse	<p>Kommunerne vil med den kommunale planlægning sikre, at der reserveres arealer til opførelse af mindst et anlæg i Syddjurs Kommune og mindst et anlæg i Norddjurs Kommune, alternativt flere gårdanlæg.</p> <p>Norrdjurs og Syddjurs Kommuner kan på baggrund af dialog med Djurslands Landboforening konstatere, at der er grundlag for etablering af biogasanlæg på Djursland.</p> <p>Placeringen af biogasanlæg skal ske så påvirkning af omgivelserne mindskes mest muligt. Der må derfor forud for planlægningen udarbejdes et opdateret grundlag, der identificerer mulige leverandører og aftagere til et anlæg, så placeringen optimeres. Endvidere skal det undersøges hvilken biomasse og affald, der eventuelt kan anvendes i kombination med husdyrgødning, hvilken produktion biogasanlægget fortrænger, mulighed for afsætning af varme og infrastruktur for transport.</p> <p>Resultatet af undersøgelsen skal sammenholdes med regeringens mål om, at halvdelen af husdyrgødningen i Danmark skal bruges til grøn energi (Grøn Vækst). I starten af 2010 forventes nedsat et Biogassekretariat under By- og Landskabsstyrelsen, til at understøtte kommunernes arbejde med biogas.</p>
Baggrund	Der er et forholdsvist stort energipotential forbundet med biogasanlæg. I Danmark er det kun 10 % af husdyrgødningen, der i dag udnyttes til biogas. Med Regeringens aftale "Grøn Vækst" er det besluttet, at halvdelen af al husdyrgødning skal bruges til grøn energi i 2020.

Effekten i 2025	I Syddjurs Kommune forventes byggeriet af et biogasanlæg at være afsluttet i 2012. I Norddjurs Kommune forventes byggeriet af et muligt biogasanlæg, alternativt flere gårdanlæg, at kunne være afsluttet i 2015. I forhold til scenariet for 2025 forventes to anlæg på Djursland i drift. Det vil samlet bidrage til en reduktion på 22.000 tons CO ₂ pr. år.
Eksempler på tilsvarende tiltag andre steder	<u>Grindsted Kommune</u> : Anlægget er etableret i 1998, biomasse: Slam og organisk affald (industri og husholdning). <u>Skive Kommune</u> : Planlægger opførelse af biogasanlæg. Biomasse: gylle. Baggrund: Skive kommune har en stor andel af fjernvarme baseret på naturgas, hvor det er vanskeligt at kontrollere priserne og samtidig er det for flere landmænd i kommunen en udfordring af afsætte gyllen.
Periode for gennemførelse	Syddjurs: Planlægningsarbejdet er igangsat Norddjurs: Igangsætter planlægningsarbejdet for biogasanlæg i 2010
Initiativtager	Syddjurs og Norddjurs Kommune
Deltagere udover initiativtager	Djurslands Landboforening, Djurs Bioenergi Amba
Forudsætninger og barrierer	Det er en forudsætning, at leverandørgrundlaget og varmegrundlaget er til stede.
Økonomi	Økonomien til planlægningsprocessen må forventes at bestå af rådgiverydelser finansieret af bygherren og en kommunal politisk proces der er en del af kommunernes planydelser.

Lokalplanlægning

Beskrivelse	Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil se på muligheden for i lokalplanlægningen at fastsætte regler om, at der kun må opføres lavenergibyggeri og passivhuse i fremtidige lokalplanlagte boligområder. Det vil forudsætte, at der træffes principiel beslutning om, at enten alle lokalplaner foreskriver lavenergibyggeri eller at visse områder udpeges til formålet.
Baggrund	Cirka 40 % af energiforbruget i Danmark går til opvarmning af boliger. Kommunerne kan kun kræve at nye boliger og boliger, der ombygges væsentligt opfylder bygningsreglementets krav til isolering. Fra 2010 indføres med bygningsreglementet krav om at nybyggeri skal være lavenergiklasse 2. Fra 2015 strammes bygningsreglementet, således at alt nybyggeri skal være lavenergi klasse 1. For at medvirke til, at energiforbruget nedsættes i fremtidens boligbyggeri, kan kommunerne fastsætte krav i lokalplaner for nye boligområder om, at der kun må opføres lavenergibyggeri i lavenergi

	klasse 1 fra 2010, og passivhus standard fra 2015.
Effekten i 2025	At lokalplanlægge, så der kun opføres lavenergibyggeri i nye udstykningsområder vil kun have en begrænset effekt på CO ₂ -emissionen, mens signalværdien kan have stor effekt, også på eksisterende boligbyggeri. Her er det forudsat at effekten er inkluderet i effekten af at gennemføre handlingen varmeplanlægning.
Eksempler på tilsvarende tiltag andre steder	Kolding Kommune har vedtaget, at lokalplanlægningen foreskriver lavenergibyggeri i nye udstykningsområder.
Periode for gennemførsel	Syddjurs: Med Kommuneplan 2009 indføres krav om, at alt nybyggeri skal opfylde kravene til lavenergi klasse 1. Kravet sikres gennem lokalplanlægningen. Norddjurs: Der skal som et første skridt træffes politisk beslutning om at ville realisere handlingen.
Initiativtager	Syddjurs Kommune: Plan, udvikling og kultur Norddjurs Kommune: Miljø- og Teknikafdelingen,
Deltagere udover initiativtager	Øvrige relevante afdelinger i Norddjurs og Syddjurs Kommuner
Forudsætninger og barrierer	Synliggørelse af resultaterne. At få private bygherrer til at acceptere vilkårene.
Økonomi	Der er ingen kommunal økonomi forbundet med handlingen.

Kommunale bygninger

Beskrivelse	<p>Handlingen skal bidrage til at skabe gode bygninger at bo og være i samtidig med at der opnås en god driftsøkonomi og energiforbruget minimeres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energistyringssystemer i alle kommunale ejendomme med henblik på at få overblik over energiforbruget, dog med undtagelse af udlejningsejendomme. • Nyt byggeri opføres af klimarigtige materialer. Byggeriet skal udføres optimalt i forhold til energiforbruget. Væsentligt, at driftsudgifterne vurderes i forhold til anlægsudgifter. Der foreslås en procedure, som kan sikre, at nyt byggeri opføres efter lavenergiklasse 1 fra 1. august 2010, og fra 1. januar 2015 efter standard for passiv-huse, med mindre helt særlige forhold gør sig gældende. • Eksisterende byggeri optimeres med hensyn til energiforbruget. • Der afholdes fortsat regelmæssige møder mellem servicemedarbejdere på de enkelte institutioner og kommunen,
-------------	---

	<p>dels med konkret information, dels erfaringsudveksling og udbredelse af de gode ideer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I forbindelse med udarbejdelse af renoveringsplaner for alle kommunens ejendomme skal det sikres, at de reparationsarbejder der udføres, er udført på en måde, der nedsætter energiforbruget bedst muligt.
Baggrund	<p>Kommunen er en nøgleaktør i arbejdet med at begrænse energiforbruget og kan ved sin måde at agere på gå foran med de gode eksempler. Som driftsherre for de kommunale ejendomme har kommunen gode muligheder for at påvirke bygningernes energiforbrug og dermed udslippet af drivhusgasser.</p> <p>Ved at rette fokus mod energiforbruget er der mulighed for, at det kan reduceres, dels ved modernisering af bygningsmassen, dels ved adfærdssændring hos brugerne.</p> <p>I 2009 og 2010 gennemføres energimærkning af de kommunale ejendomme – de mindre ejendomme energimærkes i 2009 og de større ejendomme i 2010. I forbindelse med gennemgangen af ejendommenes energiforhold udarbejdes konkrete energibesparelserprojekter. Projekter med en tilbagebetalingstid på maksimalt 3 år skal igangsættes straks.</p>
Effekten i 2025	<p>For begge kommuner er opgørelsen af el- og varmemeforbruget forbundet med en vis usikkerhed.</p> <p><u>Norrdjurs Kommune:</u> Norrdjurs Kommunes elforbrug i kommunale bygninger anslås til 11 GWh. Varmeforbruget er beregnet til 130 TJ (på baggrund af de kommunale bygningers m² og landsgennemsnit).</p> <p><u>Syddjurs Kommune:</u> Syddjurs Kommunes elforbrug er fastsat til 15 TJ, mens varmemeforbruget er fastsat til 43 TJ. I Syddjurs Kommunes opgørelse indgår f.eks. ikke boliger og institutioner på ældre og voksen handicapområdet.</p> <p>For begge kommuner antages reduktion i varmemeforbruget på 25 % og en reduktion i elforbruget på 10%. Det resulterer i en reduktion på 900 tons CO₂ for Norrdjurs og en reduktion på 400 tons CO₂ for Syddjurs.</p>
Eksempler på tilsvarende tiltag andre steder	<p>Skive Kommune har opnået gode resultater med besparelser på energiforbruget i de kommunale bygninger.</p>
Periode for gennemførelse	<p>Syddjurs: Senest med udgangen af 2011 skal der være installeret energistyringsystemer og udarbejdet renoveringsplaner på alle undervisningsinstitutioner, plejehjem, børneoplysningsinstitutioner. Med Kommuneplan 2009 indføres krav om opførelse og renovering af kommunalt byggeri efter standard for lavenergi klasse 1.</p> <p>Norrdjurs: Nogle af elementerne i handlingen er igangsat, mens det for andre gælder, at der først skal træffes politisk beslutning</p>
Initiativtager	<p>Syddjurs Kommune: Natur-, teknik- og miljøafdelingen Norrdjurs Kommune: Miljø- og Teknikafdelingen</p>
Deltagere udover	<p>Ledere og serviceledere af de kommunale institutioner</p>

initiativtager	
Forudsætninger og barrierer	Det er en forudsætning, at der skabes ejerskab til projektet.
Økonomi	Der vil være kommunale investeringer koblet til de enkelte projekter. Erfaringerne fra andre kommuner indikerer, at der i mange tilfælde er tale om kort tilbagebetalingstid.

Solvarme: Storskalaanlæg i tilknytning til fjernvarmesystemer

Handling	I samarbejde med fjernvarmeselskaberne på Djursland vil Norddjurs og Syddjurs Kommuner undersøge muligheden for at etablere stor-skala solvarmeanlæg i tilknytning til eksisterende fjernvarmeområder. Dette skal ses i sammenhæng med varmeplanlægningen.
Baggrund	Set i forhold til individuelle anlæg er der økonomiske fordele forbundet med at etablere solvarme i storskala-anlæg i tilknytning til fjernvarme. En del af fjernvarmeværkerne på Djursland er halmfyrede. Med en forventning om stigende efterspørgsel og stigende priser på biomasse, vil stor-skala solvarmeanlæg kunne bidrage til at reducere brændselsomkostningerne og dermed varmepriserne.
Effekten i 2025	Størrelsen af anlæggene vil afhænge af den konkrete placering. Her er det beregningsmæssigt antaget, at solvarmen dækker 5 % af den samlede fjernvarmeproduktion, svarende til at der etableres solvarme i tilknytning til 25 % af de nuværende fjernvarmeværker. Den årlige produktion fra solvarmeanlæggene vil udgøre 28 TJ i Syddjurs og 53 TJ i Norddjurs, hvilket vil frigøre biomasse til anvendelse andre steder. Idet solvarmen fortrænger biomasse giver det ikke anledning til reduktion af CO ₂ emission.
Eksempler på tilsvarende tiltag	Eksisterende anlæg findes for eksempel i Brædstrup og Tørring. Anlægget i Brædstrup har et effektivt solfangerareal på 8.000 m ² og et disponeret areal på 23.000 m ² . Den årlige varmeproduktion er cirka 4.000.000 kWh.
Periode for gennemførelse	Syddjurs: Ved udgangen af 2010 skal mulighederne for at etablere solvarme i tilknytning til eksisterende fjernvarmesystemer være kortlagt. Det skal ske som en del af varmeplanlægningen. Norddjurs: Der skal som første skridt træffes politisk beslutning om at igangsætte en varmeplanlægning
Initiativtager	Norddjurs Kommune: Teknik- og Miljøafdelingen Syddjurs Kommune: Natur-, teknik- og miljøafdelingen
Deltagere udover	Fjernvarmeselskaberne på Djursland.

initiativtager	
Forudsætninger og barrierer	Forudsætter at der er landzonearealer til rådighed, og anlægget kan indpasses under hensyn til natur og landskab. Med de nuværende biomassepriser vil det vil være dyrere end fjernvarme baseret på biomasse.
Økonomi	Det vil være nødvendigt med kommunal finansiering af konsulenttydelser, hvilket bør indgå som en del af finansieringen af varmeplanlægningen.

Arealer til vindmøller på land

Beskrivelse	Kommunerne vil med den kommunale planlægning sikre, at der reserveres arealer til opstilling af vindmøller i Syddjurs og Norddjurs Kommuner. I Norddjurs Kommune forventes en temaplan for vindmøller klar i første halvår 2010. I Syddjurs Kommune udpeges mulige områder til opstilling af vindmøller i Kommuneplan 2009. Ved at udpege arealer til vindmøller bidrager kommunerne konkret til at øge andelen af vedvarende energi, og til at opfylde det mål, som regeringen og Kommunernes Landsforening har fastlagt.
Baggrund	Der er et stort energipotential knyttet til vindmølleproduktionen, som samtidig er en konkurrencedygtig og CO ₂ -fri produktionsform. Kommunerne har ansvaret for planlægning af arealerne i det åbne land, herunder også placering af vindmøller. EU har vedtaget en målsætning om, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre mindst 20 % af det samlede energiforbrug. I Danmark er det målsætningen, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre 30 % af slutenergiforbruget. Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil bidrage til at øge andelen af vedvarende energi. Det skal blandt andet ske ved at reservere arealer til vindmøller.
Effekten i 2025	Det antages skønsmæssigt, at der i Norddjurs Kommune i 2025 vil være 100 MW vindmøller på land (60 MW i 2007). I Syddjurs Kommune antages skønsmæssigt, at der opstilles 20 MW, således at der i 2025 i alt er installeret 50 MW vindmøller på land. For Syddjurs Kommune resulterer det i en reduktion på 20.000 tons CO ₂ . For Norddjurs resulterer det i en reduktion på 40.000 tons CO ₂ .
Eksempler på tilsvarende tiltag andre steder	<u>Ringkøbing-Skjern</u> : Ringkøbing-Skjern har udarbejdet en temaplan for udviklingen af vedvarende energi. I temaplanen lægges der op til, at der inden 2020 bliver stillet vindmøller op med en samlet kapacitet på 370 MW. <u>Lemvig</u> : Lemvig Kommune vedtog juni 2008 en samlet temaplan for store vindmøller på land. Der vil i alt kunne opstilles 52 – 59

	vindmøller i kommunen med en samlet kapacitet på 144 til 158 MW. Med planen halveres antallet af vindmøller, men effekten fordobles.
Periode for gennemførelse	I Syddjurs vil det planmæssige grundlag for igangsætning af VVM-undersøgelser for nye vindmøller være vedtaget januar 2010, mens det i Norddjurs vil være vedtaget i første halvdel af 2010. Det forventes, at der er vindmøller i drift på de udpegede arealer inden udgangen af 2012.
Initiativtager	Norddjurs Kommune: Udviklingsafdelingen. Syddjurs Kommune: Plan, udvikling og kulturafdelingen
Deltagere ud over initiativtager	Miljø- og Teknikafdelingen, Norddjurs Kommune Natur-, teknik- og miljøafdelingen, Syddjurs Kommune By- og landskabsstyrelsens Vindmøllesekretariat er rådgiver for Syddjurs Kommune i forbindelse med udpegningen af mulige områder til vindmøller og bistår Norddjurs Kommune med udarbejdelse af temaplanen for vindmøller.
Forudsætninger og barrierer	Det er en forudsætning for projektet, at det er muligt at finde egnede arealer til placering af landmøllerne. I nogle tilfælde kan der forventes lokal modstand.
Økonomi	Det forudsættes at konsulenthonorar til VVM-undersøgelser mv. i forbindelse med konkrete projekter afholdes af ansøgere. Der kan forventes en kommunal udgift i forbindelse med miljøvurdering af temaplanen som kommuneplantillæg (Norddjurs).

Kommunalt ejede landmøller

Beskrivelse	Kommunerne har i dag mulighed for at etablere et selskab med begrænset ansvar, som ejer og driver vindmøller. Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil undersøge muligheden for at investere i en eller flere vindmøller på land. I første omgang retter investeringerne sig mod Djursland, mens der senere også kan være mulighed for investeringer andre steder. Overskuddet skal investeres i energibesparende foranstaltninger og udvikling af vedvarende energi.
Baggrund	EU har vedtaget en målsætning om, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre mindst 20 % af det samlede energiforbrug. I Danmark er det målsætningen, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre 30 % af slutenergiforbruget. Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil bidrage til at øge andelen af vedvarende energi. Det skal blandt andet ske ved at øge mængden af elektricitet produceret på vindmøller.
Effekten i 2025	Beregningsmæssigt antages, at Norddjurs og Syddjurs Kommuner investerer i 2 vindmøller á 2,5 MW. Det vil resultere i en forventet årlig

	<p>elproduktion på 45 TJ.</p> <p>De to vindmøller vil bidrage til en årlig CO₂ reduktion på i alt 5.000 tons.</p>
Eksempler på tilsvarende tiltag	<p><u>Thisted:</u> Erfaringerne fra Thisted er, at en 900 kW vindmølle årligt producerer cirka 700.000 kr., som kan bruges til energibesparende foranstaltninger eller til udvikling af vedvarende energi. Thisted Kommune vurderer, at en 2,5 MW mølle i Thisted kan generere et årligt overskud efter afskrivninger og renter på 1-1,5 mio. kr. (Kilde: dialogforum)</p> <p><u>Skive:</u> Skive planlægger at etablere to 3 MW landbaserede vindmøller, som årligt vil producere cirka 15 mio. kWh svarende til cirka 150% af elforbruget i de kommunale bygninger. Overskuddet fra møllerne skal investeres i ny energibesparende teknik og nye energiformer som fx brint og elbiler.</p>
Periode for gennemførelse	<p>Foråret 2010 vil de to kommuner have kortlagt muligheden for at stifte et selskab med begrænset ansvar, som kan investere i vindmøller.</p> <p>September 2010 skal det være afklaret i hvilket område kommunerne har mulighed for at etablere vindmøllerne.</p> <p>Inden udgangen af 2013 skal vindmøllerne være i drift – under forudsætning af, at der på baggrund af ovenstående træffes politisk beslutning om at realisere handlingen</p>
Initiativtager	<p>Norddjurs Kommune: Udviklingsafdelingen</p> <p>Syddjurs Kommune; Plan, udvikling og kulturafdelingen</p>
Deltager udover initiativtager	<p>Øvrige relevante afdelinger i kommunerne</p>
Forudsætninger og barrierer	<p>Det er en forudsætning for projektet, at det er muligt at finde egnede steder til placering af landmøllerne.</p> <p>Den økonomiske projektrisiko skal afdækkes.</p>
Økonomi	<p>Til at gennemføre undersøgelsen vil det være nødvendigt med kommunal finansiering af konsulenttydelser, blandt andet til juridisk bistand.</p>

Kommunalt ejede havmøller

Beskrivelse	<p>Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil i samarbejde med andre kommuner undersøge muligheden for at etablere kommunalt ejede havmøller. En mulighed kan være Meils Flak i Århus bugten. En anden mulighed kan være et antal møller i tilknytning til havmølleparken mellem Djursland og Anholt.</p> <p>I Danmark forventes havmølleparker som hovedregel at blive iværksat ved et udbud, men de kan også etableres på baggrund af direkte ansøgninger.</p> <p>Kommunerne har i dag mulighed for at etablere et selskab med</p>
-------------	--

	<p>begrænset ansvar, som ejer og driver vindmøller. Overskuddet skal investeres i energibesparende foranstaltninger og udvikling af vedvarende energi.</p> <p>Udover at bidrage til at øge andelen af vedvarende energi og reducere CO₂ emissionen, får kommunerne også mulighed for at udvikle en ny rolle samtidig med at videreudvikle samarbejdet med andre kommuner, havmølleindustrien og øvrige investorer.</p>
Baggrund	<p>EU har vedtaget en målsætning om, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre mindst 20 % af det samlede energiforbrug. I Danmark er det målsætningen, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre 30 % af slutenergiforbruget.</p> <p>Norrdjurs og Syddjurs Kommuner vil bidrage til at øge andelen af vedvarende energi. Det skal blandt andet ske ved at øge mængden af elektricitet produceret på vindmøller.</p>
Effekten i 2025	<p>Beregningsmæssigt er det forudsat, at Norrdjurs og Syddjurs Kommuner tilsammen investerer i 10 havmøller á 4 MW, som er i drift inden 2015.</p> <p>Elproduktionen fra de 40 MW havmøller forventes årligt at være cirka 580 TJ, hvilket resulterer i en reduktion på i alt 64.000 tons CO₂.</p>
Eksempler på tilsvarende tiltag	<p><u>Samsø</u>: Samsø Kommune (5 møller), private (3 møller), et lokalt laug med 450 andelshavere (1 mølle) og et laug med cirka 1000 andelshavere (1 mølle)</p> <p><u>Middelgrunden</u>: Vindmøllelaug med knap 9.000 andelshavere (10 møller) og DONG Energy (10 møller).</p> <p><u>Rønland i Nissum Bredning</u>: Lokalt vindmøllelaug (4 møller) og samarbejde mellem lokalt laug og privat firma (4 møller)</p> <p><u>København</u>: Københavns Kommune skriver i deres klimaplan, at det er intentionen at opstille større møller offshore, fx ved Kriegers Flak.</p>
Periode for gennemførelse	<p>Senest december 2009 skal der være etableret kontakt til potentielle samarbejdspartner, herunder til andre kommuner (fx Samsø, Århus, Odder) med henblik på at afklare mulighederne for at samarbejde omkring undersøgelsen. Senest i slutningen af 2010 skal resultaterne af undersøgelsen foreligge.</p>
Initiativtager	<p>Norrdjurs Kommune; Udviklingsafdelingen</p> <p>Syddjurs Kommune; Plan, udvikling og kulturafdelingen</p>
Deltagere udover initiativtager	<p>Potentielle samarbejdspartner omfatter primært andre kommuner (fx Samsø, Århus, Odder), sekundært andre investorer.</p>
Forudsætninger og barrierer	<p>Accept og interesse fra flere kommuner og øvrige investorer.</p> <p>Den økonomiske projektrisiko skal afdækkes.</p>
Økonomi	<p>Til at gennemføre undersøgelsen vil det være nødvendigt med kommunal finansiering af konsulenttydelser.</p>

Cykeltransport som del af den kollektive transport

<p>Beskrivelse</p>	<p>Kommunerne på Djursland ønsker med nye initiativer at gå foran og afprøve nye muligheder for at vise "det gode eksempel".</p> <p>Norddjurs og Syddjurs Kommuner vil tage initiativ til dialog med nabokommuner, bus- og trafikselskaber med henblik på at skabe nye kollektive trafikløsningen, hvor cykeltransport bliver en væsentlig del af en sammenhængende kollektiv transport.</p> <p>Konkret ønsker kommunerne at den kollektive trafik nytænkes på flere niveauer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Busser tilpasset passagerbehov og med mulighed for at medbringe cykler • Koordinering med de omkringliggende kommuner om etablering af stationer med mulighed for parkering af biler og cykler, så der kan skiftes fra bus/bil til cykeltransport • Udpegning og etablering af cykelruter, pendlerparkering og tilhørende bustransport, som kan erstatte biltransport på strækninger som eks. Auning - Allingåbro og Skæring - Århus C
<p>Baggrund</p>	<p>De overordnede principper i regeringens grønne transportpolitik, hvor to kan fremhæves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den kollektive transport skal løfte det meste af fremtidens vækst i trafikken og • cyklismen skal fremmes – valg af cyklen som transportmiddel er at foretrække, hvor det er en realistisk mulighed. <p>Norddjurs og Syddjurs Kommuner ønsker at skabe initiativer, der kan medvirke til at CO₂ udledningen mindskes ved at de daglige bilture helt eller delvist erstattes af kombinationstransport, herunder at cyklisme integreres som del af borgernes daglige transportvaner.</p>
<p>Effekten i 2025</p>	<p>Ud af Norddjurs og Syddjurs kommune pendler ca. 11.700 personer hver dag. I scenariet for 2025 er det antaget, at cirka 3.000 pendlere erstatter dagligt 40 km biltransport med cykeltransport og bus/tog (det antages at den eksisterende kapacitet af bus/tog kan dække det stigende behov).</p> <p>Det giver anledning til en CO₂-reduktion på i alt 3.200 tons.</p>
<p>Eksempler på tilsvarende tiltag andre steder</p>	<p>Der findes en lang række cykelprojekter, hvoraf de fleste fokuserer på cyklisterne i storbyerne.</p>
<p>Periode for gennemførelse</p>	<p>December 2009 skal der foreligge en oversigt over kendte puljer til finansiering af cykel/transportprojekter.</p> <p>Januar 2010 skal der etableres kontakt til Århus og Randers kommune og Midttrafik for afdækning mulighederne for et fælles projekt.</p> <p>Inden udgangen af 2010 skal der resultaterne af det fælles projekt foreligge (det skal være mulig at budgettere initiativer)</p>

	I løbet af 2011 igangsættes event "Den første borger bruger nu kombitransport".
Initiativtager	Norddjurs Kommune, Udviklingsafdelingen Syddjurs Kommune, Plan, udvikling og kulturafdelingen
Deltagere ud over initiativtager	Randers Kommune Århus Kommune Midttrafik Teknik- og miljøafdelingen, Norddjurs Kommune Natur-, teknik- og miljøafdelingen, Syddjurs Kommune
Forudsætninger og barrierer	Adfærdsregulering hos borgerne – at skifte fra bil til bus/cykel
Økonomi	Økonomien vil være afhængig af projektets omfang, en nærmere specifikation afdækkes i arbejdet med projektbeskrivelsen. Der forventes medfinansiering fra Region Midtjylland til projektet.

Bilag 4 Forudsætninger

- Norddjurs Kommunes elforbrug til skoler, ældrecentre, kulturbygninger, administrationsbygninger, udlejningsboliger, børnehaver o.lign. er skønsmæssigt opgjort til 11 GWh.
- Norddjurs Kommune har til disse formål 260.000 m² fordelt på cirka 150 ejendomme. Ifølge Dansk Fjernvarme bruger en gennemsnitsvilla på 130 m² cirka 65 GJ. Med en antagelse om, at kommunens bygninger har et tilsvarende forbrug, så svarer det til et årsforbrug på cirka 130 TJ.
- Syddjurs Kommunes forbrug relaterer sig til administrative bygninger, skoler, daginstitutioner, biblioteker, tandlæger og andre specialbygninger. For eksempel er hele handicap/ældreområdet ikke inkluderet. Beregnet på baggrund af energibudgetterne og omkostningerne til forbrug i ovenstående bygninger får Syddjurs Kommune et elforbrug på 15 TJ og et varmeforbrug på 43 TJ.
- CO₂ effekten af de forskellige virkemidler er opgjort ved at tage de enkelte virkemidler ud af scenariet og vurdere CO₂-effekten af dette. Effekten af landmøllerne indgår som den kapacitet, der findes udover den møllekapacitet, der findes i dag.
- Hovedparten af sommerhusene forudsættes elopvarmede
- Halvdelen af sommerhusenes elforbrug antages at vedrøre opvarmning.
- Hornslet Fjernvarme
 - Syddjurs køber 145 TJ fjernvarme fra Århus, som primært er baseret på kul. Der er anvendt en varmemæssig virkningsgrad på 200 % for at afspejle, at der er tale om overskudsvarme
 - I 2025 antages den varme der leveres til Hornslet fra Århus at være biomassekraftvarme
- Varmeforsyning af Grenaa
 - Konceptet for den fremtidige forsyning er biogas, ingen affald og biomasse kraftvarme (på det nuværende værk eller et nyt, værket antages at have lav elvirkningsgrad som i dag, men høj totalvirkningsgrad, 90%)
 - Beregningsmæssigt er der således ikke forudsat affald i Grenaa i 2025 – det skal dog vurderes i forhold til varmeplanlægningen.

- Havmøller er 40 MW i alt, 20 MW til hver kommune
- CO₂-indholdet i importeret el antages af være 445 g/kWh i 2007 og 400 g/kWh i 2025.
- Indbyggerantallet i Norddjurs og Syddjurs er antaget til henholdsvis 38.500 og 41.300 i hele perioden