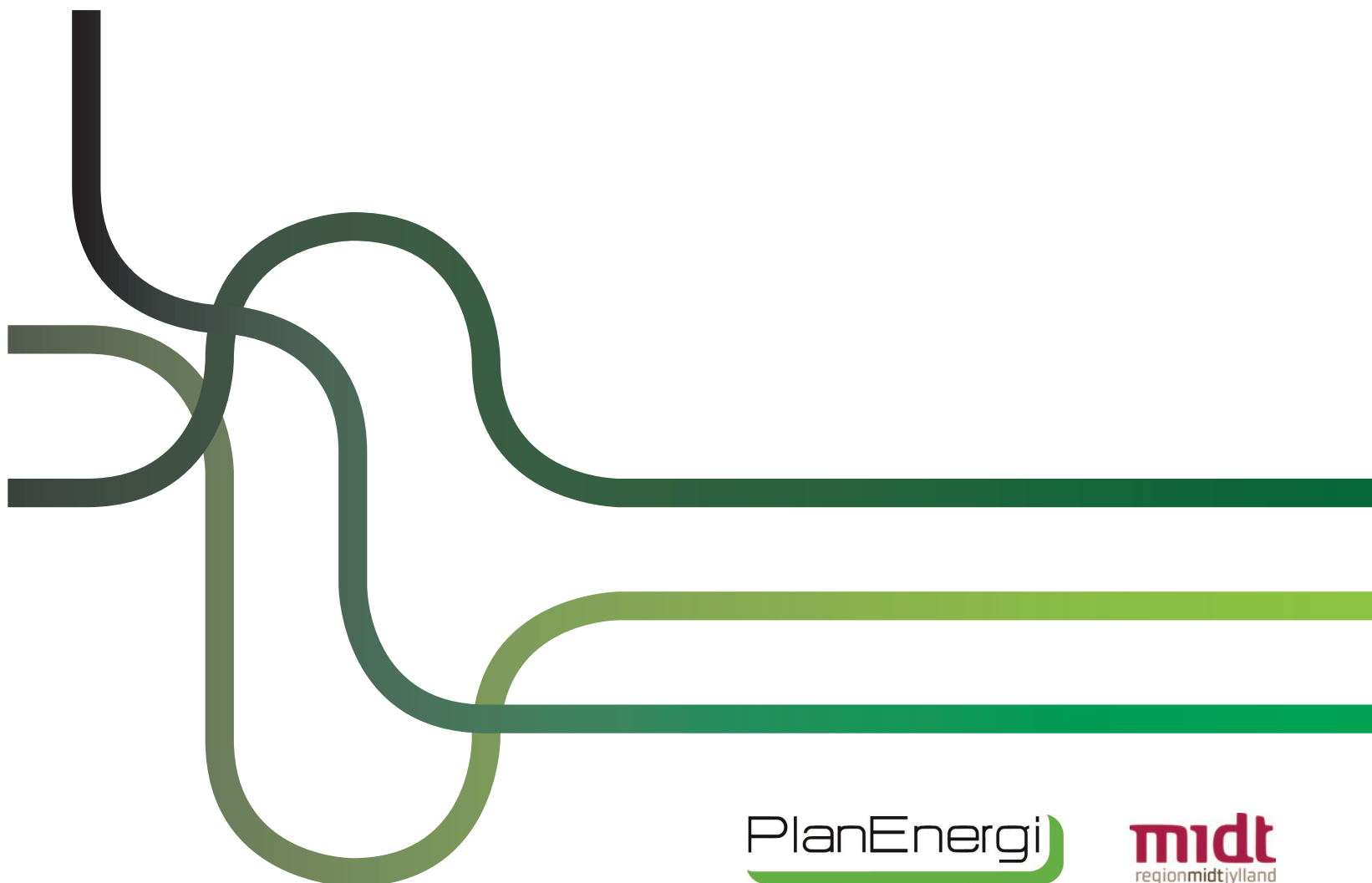




midt.energistrategi

Strategisk energiplanlægning
på tværs af kommuner og
aktører i Region Midtjylland



PlanEnergi

midt
regionmidtjylland



Denne rapport er udarbejdet af PlanEnergi for partnerskabet bag midt.energi strategi.
 Projektperiode: Jan 14 – juni 15
 Projektet er støttet af Energistyrelsen og Region Midtjylland
 Udgivet: August 2015
 Jørgen Lindgaard Olesen, PlanEnergi
 Louise Langbak Hansen, Region Midtjylland



■ Forord

Der skal i Region Midtjylland som geografisk område de kommende 35 år investeres meget store midler i nye vedvarende energianlæg, ligesom en del af de eksisterende fossile baserede energianlæg i en overgangsperiode frem mod 2050 skal vedligeholdes. Ukoordineret og spredt energiplanlægning indebærer risiko for suboptimering, langtidsvirkende fejlinvesteringer og ineffektiv udnyttelse af regionens begrænsede energiresourcer.

De 19 kommuner og Region Midtjylland har siden 2007 haft et godt og udbytterigt samarbejde om energiregnskaber og perspektiver for energiomstillingen i regionen. I det seneste fælles projekt 'midt.energi-strategi' har kommuner og region i et partnerskab med 13 lokale energiselskaber, 2 universiteter, Samsø Energiakademi, Grøn Energi (Dansk Fjernvarme), Innovationsnetværket for Biomasse (ABP/INBIOM) og Koordinationsudvalget for Hornsyld og Omegn, i fællesskab formuleret denne energistrategirapport for Region Midtjylland som geografisk område.

'midt.energi-strategi' er udarbejdet af fagpersoner i partnerskabet og beskriver hvordan kommuner, region og øvrige lokale aktører gennem mål og lokale handlinger kan arbejde for et energisystem baseret på vedvarende energi på både kort og mellemlangt sigt. Sidst i strategien har kommunerne og regionen beskrevet egne politiske mål og initiativer samt hvordan man lokalt arbejder eller vil arbejde med centrale indsatsområder i den fælles omstilling.

Midtvejs i projektet har kommunale og regionale politikere debatteret og bidraget til den strategiske energiplanlægning i 'midt.energi-strategi' på en stor energikonference i Silkeborg.

Med 'midt.energi-strategi' har vi synliggjort de fremtidige udfordringer på tværs i Region Midtjylland, samt vores lokale og regionale handlemuligheder. Projektet har vist, at det både er nødvendigt, og giver en række fordele at samarbejde på tværs på trods af lokale forskelle. Håbet er derfor, at 'midt.energi-strategi' kan udgøre et koordineret og fælles grundlag i de kommende år for de 19 kommuners, regionens og de lokale energiselskabers beslutninger om energiplanlægning og konkrete initiativer.

■ Forord

■ Indhold

1	Indledning	7
2	Anbefalinger og konklusioner	10
	Samarbejde på tværs	10
	Erhvervsudvikling og beskæftigelse	10
	Opfyldelse af mål for vedvarende energi	12
	De syv indsatsområder	13
	Den videre vej mod 100 % vedvarende energi	15
3	Status for omstillingen til vedvarende energi	16
	Andel vedvarende energi	16
	Eksempler på handlinger i kommunerne	18
	Forskellige muligheder på tværs i regionen	19
4	Strategier for vores fælles indsats	21
	Vindkraft på land	22
	Biogas fra husdyrgødning	26
	Restbiomasse fra jordbrug og skovbrug	30
	Fremtidens fjernvarmeforsyning	34
	Energieffektive boliger og fritidshuse	40
	Energieffektiv industri og landbrug	45
	Grøn transport	47
5	Resultatet af vores fælles strategier	49
	Beregningsforudsætninger	49
	Mere vedvarende energi	50
	Reduceret brændselsforbrug	51
	Reduceret brug af fossile brændsler	52
	Forøget biomasseforbrug	53
	Mere vindkraft og mindre kraftvarme	54
	Fjernvarme fra overskudsvarme og varmepumper	55
	Mere el-eksport fra vindkraft	56
	Den videre vej mod 100 % vedvarende energi	58
	Prisen for 100 % vedvarende energi	59
6	Omstillingen giver øget lokal omsætning og jobs	60
	Øget vareeksport og nye arbejdspladser	60
	Energiunion giver nye muligheder	62
	Landvindmøller	62
	Fjernvarme	63
	Biogasanlæg	64
	Lokal biomasseproduktion	64
	Energireoveringer	65
7	Lokale mål og handlinger i kommunerne og i regionen	66
8	Kilder	127

■ Indhold

■ Indledning

Både Danmark, Region Midtjylland og de 19 kommuner har opstillet mål for omstilling af vores energisystem til mere vedvarende energi. Formuleringerne varierer (nogle sigter på andel vedvarende energi, andre på reduktion i CO₂), og både tidsperspektiv og ambitionsniveau er forskelligt. Men vi er enige om retningen!

En omstilling med muligheder!

Omstilling af energisystemet fra et fossilt system baseret på kul, olie og gas til et energisystem baseret på vedvarende ressourcer som vind, sol og biomasse er en stor udfordring både teknisk og organisatorisk. Men det er også en omstilling, som rummer store muligheder for Danmark og Region Midtjylland. Omstillingen er nødvendig af to primære årsager: energiforsynings sikkerheden og de globale klimaændringer.

Danmarks egenproduktion af olie og gas fra Nordsøen falder markant i de kommende år, og vi vil fremover i langt højere grad skulle importere fossile brændsler fra primært Mellemøsten og Rusland. Verdens forbrug af energi er stigende samtidig med at ressourcerne er begrænsede, hvilket forudses at medføre stigende priser på brændsler og risiko for både politisk og økonomisk ustabilitet som følge heraf. Ved at omlægge til vedvarende energikilder, der i høj grad er baseret på lokale ressourcer, vil vi være mere robuste i fremtidens energimarked. En mindre import af fossile brændsler og større investeringer

lokalt i vedvarende energiresourcer vil desuden være med til at skabe lokale jobs og en bedre lokaløkonomi.

Nationale mål*:

- 50 % af klassisk elforbrug fra vind i 2020
- 100 % vedvarende energi i el- og varmforsyningen i år 2035
- 100 % vedvarende energi i hele energisystemet i år 2050

Vision for Region Midtjylland:

- I 2025 stammer 50 % af energiforbruget, set over regionen som gennemsnit, fra vedvarende energi

* Fastsat af Folketinget i energiforliget (2012) samt af den tidligere regering.

Samfundsøkonomisk er det muligt at omstille til et vedvarende energisystem i Danmark, hvor udgifterne er på niveau med et fossilt baseret system, jævnfør scenarieberegninger fra Energistyrelsen 2014. For de mange virksomheder i Region Midtjylland, som producerer og leverer energiteknologi og energisystemløsninger, er det afgørende med et godt hjemmemarked og "udstillingsvindue" for eksport.

I Region Midtjylland giver energiomstillingen gode muligheder for betydelig jobskabelse og økonomisk vækst.

■ Indledning

Formålet med 'midt.energi strategi'

Med projektet 'midt.energi strategi' har 40 partnere sat sig sammen for at formulere en fælles energistrategi for det geografiske område Region Midtjylland.

Projektets formål er, at bidrage til omstillingen af vores energisystem til vedvarende energi frem mod 2050 ved at opbygge viden, udarbejde fælles strategier og koordinere energiplanlægningen på tværs af kommuner og energiaktører i det midtjyske område.

Den fælles strategiske energiplanlægning skal dermed bidrage til at

- opfylde den nationale målsætning om 100 % vedvarende energi
- mindske suboptimering
- mindske risiko for fejlinvesteringer
- øge erhvervsfremme og beskæftigelse
- skabe vidensløft og netværk på tværs af kommuner og værker

En faglig rapport

Denne slutrapport for 'midt.energi strategi' er formuleret af fagpersoner hos partnerskabet, som har arbejdet sammen i en periode på 1½ år. Kommunal- og regionalpolitikere har debatteret og bidraget til energiarbejdet på en stor energikonference i Silkeborg midtvejs i projektperioden. Efter færdiggørelse af slutrapporten involveres politikerne igen på afslutningskonferencen, hvor det politisk skal

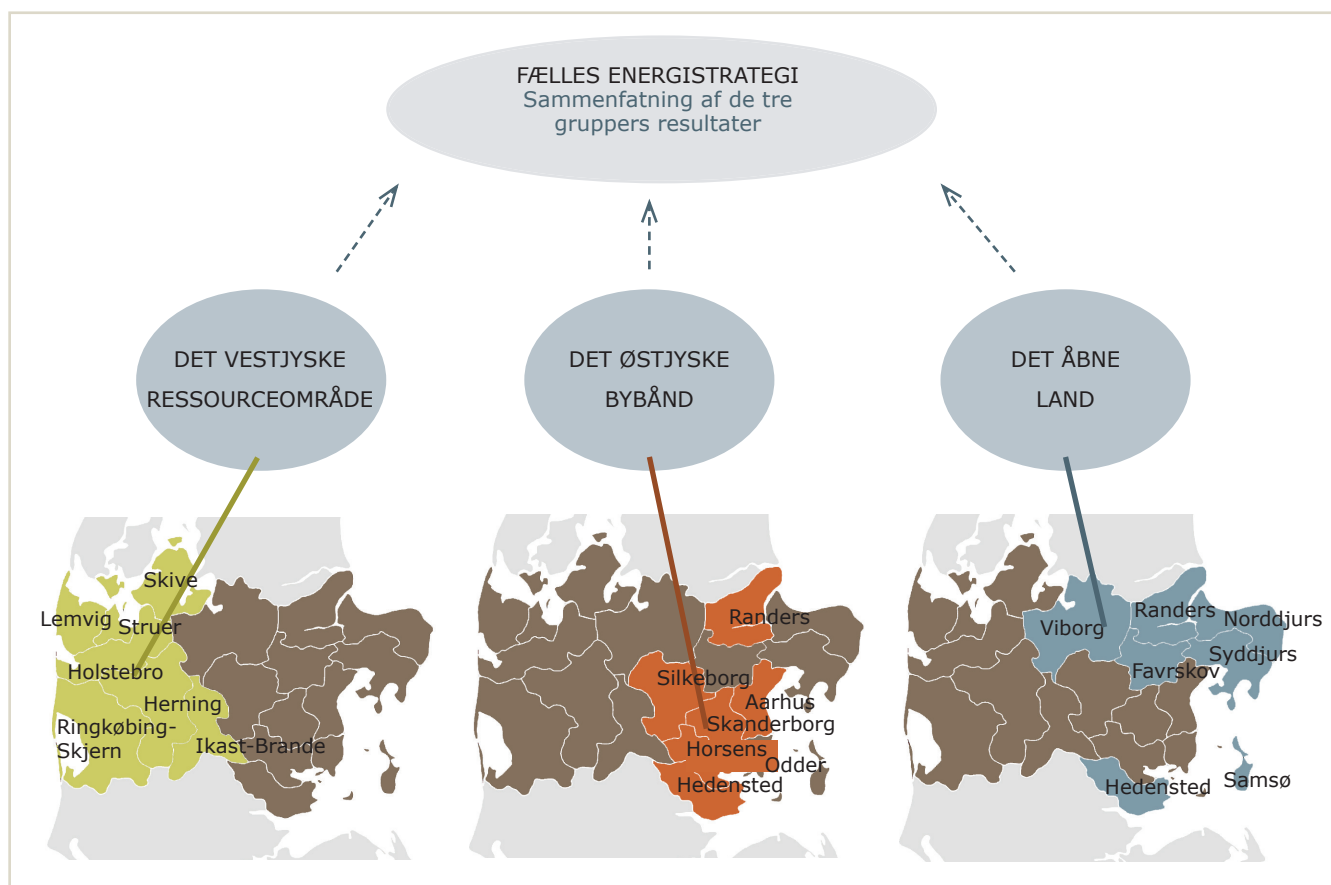
diskuteres, hvordan vi arbejder videre med energiomstilling i Region Midtjylland.

Som grundlag for rapporten har partnerskabet fået udarbejdet energiregnskaber for hver kommune og regionen samlet, opbygget viden gennem ekspertindlæg på workshops, og fået udarbejdet en række analyserapporter. Energiregnskaber og analyserapporter kan downloades fra projektets hjemmeside www.sep.rm.dk, hvor også projektmateriale fra workshops, politikerdebatmøde m.v. er samlet.

Fokus på temaer, hvor vi kan gøre en forskel

Fra starten valgte partnerskabet at fokusere på de energifaglige temaer, hvor kommuner, region og de øvrige deltagende partnere har størst mulighed for at påvirke indsatsen lokalt og regionalt. Vi har taget udgangspunkt i eksisterende viden fra scenarieanalyser af det samlede energisystem udarbejdet af Region Midtjylland, Energinet.dk og Energistyrelsen. Herudfra har vi arbejdet videre med at formulere realistiske mål, handlinger og strategier for vores udvalgte temaer. Til sidst i projektet er der lavet en energisystemberegning af, hvor langt i omstillingen vi kommer, hvis de formulerede mål og handlinger i 'midt.energi strategi' gennemføres frem mod 2035. Med denne fremgangsmåde vurderes det, at rapporten udgør et godt og realistisk grundlag for videre handling blandt kommuner, region og energiaktører.

■ Indledning



Figur 1: I 'midt.energi' har partnerne arbejdet i tre fokusgrupper med hver sit faglige tema. Sidst i projektet har grupperne i fællesskab sammenfattet arbejdet til en fælles energistrategi.

Projektet har haft tre arbejdsgrupper med hvert sit faglige fokusområde:

- "Det vestjyske ressourceområde" med fokus på frembringelse, prioritering og anvendelse af ressourcerne vind, biogas og biomasse.
- "Det østjyske bybånd" med fokus på udvikling af fremtidens fjernvarme.
- "Det åbne land" med fokus på omstillingen i de mindre byer og hos individuelle forbrugere.

Arbejdsgrupperne har udvekslet viden og erfaringer løbende på gruppemøder, fællesmøder, workshops m.v. I projektets slutfase er de tre gruppers arbejde samlet til denne fælles strategirapport: 'midt.energi'.

■ Anbefalinger og konklusioner

Samarbejde på tværs

Partnerskabet i 'midt.energi' er gennem udredningsarbejde, erfaringsopsamling og drøftelser internt i partnerskabet og med aktører uden for partnerskabet kommet frem til anbefalinger til strategier og handlinger, som kan føre frem mod en energiforsyning i regionen baseret på vedvarende energi, som så vidt muligt er baseret på lokale energiresourcer.

Det er partnerskabets opfattelse, at flere af de handlinger, der lægges op til, hensigtsmæssigt kan gennemføres i et samarbejde på tværs af regionen. Udfordringerne og mulighederne er meget forskellige i de forskellige dele af regionen. I Vestjylland, Midtjylland og på Djursland er der f.eks. bedre muligheder for udnyttelse af vindenergien end i dele af det østjyske bybånd, hvor man til gengæld har en stor befolkningstæthed og et stort energiforbrug. Partnerskabet har gennem

dette projekt taget de første skridt frem mod en fælles løsning på energiudfordringen for hele regionen.

Der ligger store udfordringer foran i form af planlægningsopgaver, politiske beslutninger og investeringer for især kommunerne, fjernvarmeværkerne og energiselskaberne. Partnerskabet lægger op til et fortsat samarbejde om gennemførelse af disse opgaver med henblik på at sikre fremdrift, koordinering og fælles planlægning, hvor dette er relevant, for dermed at sikre opfyldelse af målene og mindske risikoen for fejlinvesteringer.

Lovgivnings- og afgiftsmæssige forhold vanskeliggør på nogle områder gennemførelse af de foreslåede tiltag. Partnerskabet lægger derfor op til dialog med de statslige myndigheder om de ændringer, der er påkrævede til sikring af de foreslåede tiltags gennemførelse.

■ Anbefalinger og konklusioner

Erhvervsudvikling og beskæftigelse

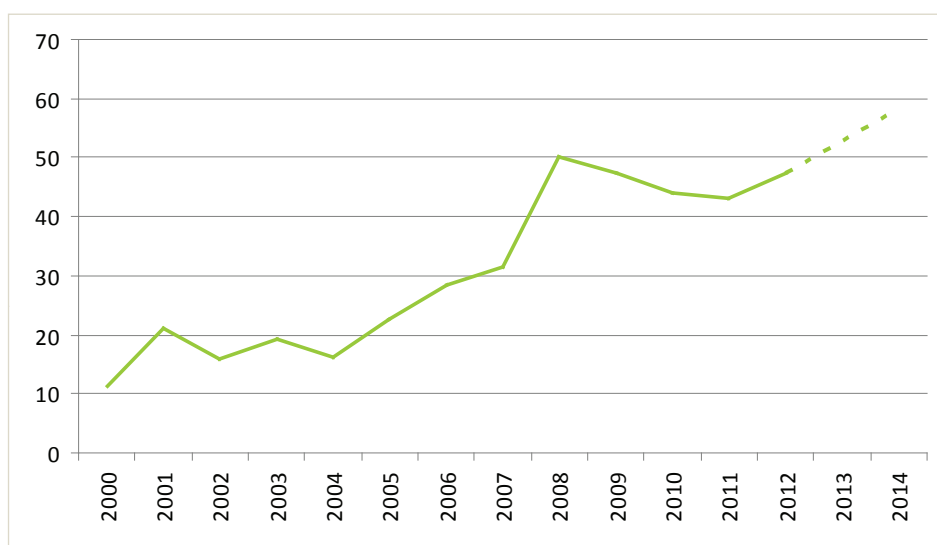
I Region Midtjylland køber vi hvert år fossile brændsler udefra for ca. 17 mia. kr. Hertil kommer udgifter til importeret biomasse. De penge forsvinder ud af området og bidrager dermed kun i begrænset omfang til øget lokal omsætning og jobs.

I det omfang lokalt producerede "brændsler" som vind, biogas, sol og lokalt produceret biomasse erstatter importerede brændsler, vil udgifterne til import af brændsler falde, mens de lokale investeringer stiger. Det fører til øget lokal omsætning og jobs.

Region Midtjylland står stærkt erhvervs- og videnmæssigt inden for vedvarende energi. Det gælder ikke mindst på vindområdet, men også inden for biogas og biomasse samt på

fjernvarmeområdet, som er de områder, hvor der i 'midt.energi-strategi' lægges op til en kraftig satsning. Gennemførelse af 'midt.energi-strategi' vil give udvikling og beskæftigelse inden for industri og service samt inden for land- og skovbrug.

Gennemførelse af energiomstillingen vil også medføre nye teknologiske udfordringer, ikke mindst når den kraftig stigende mængde strøm fra vindmøllerne skal anvendes i varmesystemet og på længere sigt i gassystemet. Disse udfordringer vil give anledning til innovation og nye muligheder for vækst i virksomhederne i regionen. Dertil kommer, at regionen kan blive et udstillingsvindue over for omverdenen i effektiv indretning og drift af et integreret energisystem baseret på vedvarende energi.



Figur 2: Udviklingen i eksporten (mia. kr.) inden for energi- og miljøteknologi i Region Midtjylland fra 2002 til 2012. Eksporten i 2013 og 2014 er estimeret på basis af landstal. (figur 34 i kapitel 6)

■ Anbefalinger og konklusioner

Opfyldelse af mål for vedvarende energi

Der er fastsat mål for vedvarende energi på både kommunalt, regionalt og nationalt niveau. Siden 2007 har kommunerne og Region Midtjylland dokumenteret udviklingen via energiregnskaber.

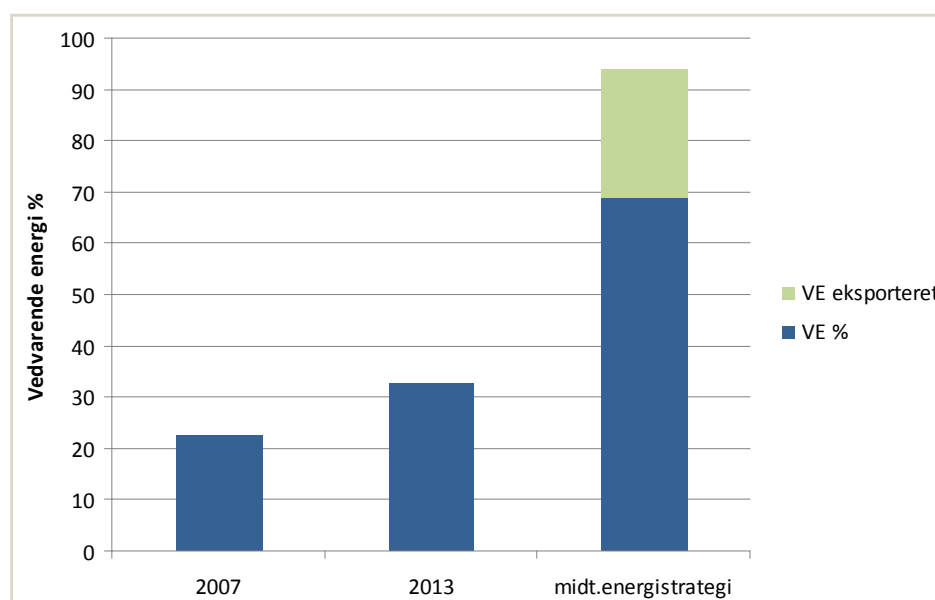
Figur 3 viser hvordan andelen af vedvarende energi i regionen er steget fra 23 % i 2007 til 33 % i 2013 (de to første søjler).

Ved gennemførelse af partnerskabets foreslåede initiativer i 'midt.energi strategi' vil andelen af vedvarende energi stige yderligere og nå ca. 70 % omkring år 2035. Medreg-

nes el fra vindkraft, der produceres i Region Midtjylland, men eksporteres ud af området, vil andelen af vedvarende energi nå op over 90 %.

Partnerskabet forventer, at det fælles regionale mål om 50 % vedvarende energi i 2025 samt de nationale mål for vedvarende energi vil kunne nås i Region Midtjylland med den nødvendige teknologiske udvikling og påkrævede justeringer af lovgivning og afgiftsstruktur.

Partnerskabets anbefalinger vil samtidig bidrage til opfyldelse af kommunernes egne mål for vedvarende energi, idet der dog også vil være udfordringer, som håndteres bedst særskilt i den enkelte kommune.



Figur 3: Udviklingen i andelen af vedvarende energi i Region Midtjylland. Søjlen t.h. viser med blå markering andelen af vedvarende energi ved gennemførelse af 'midt.energi strategi' i ca. 2035. Hertil kan lægges den grønne markering, hvis eksporteret el fra vindkraft, som opstilles i regionen, medregnes i VE %en. (figur 24 side 50)

■ Anbefalinger og konklusioner

De syv indsatsområder

Partnerskabet har valgt at fokusere på de indsatsområder, hvor kommuner, region og de deltagende partnere i øvrigt har de bedste muligheder for på kort sigt at handle i praksis. Der peges således på følgende indsatsområder:

1. Vindkraft på land
2. Biogas fra husdyrgødning
3. Restbiomasse fra jordbrug og skovbrug
4. Fremtidens fjernvarmeforsyning
5. Energieffektive boliger og fritidshuse
6. Energieffektive industrier og landbrug
7. Grøn transport

Vindkraft på land

Der lægges op til en ambitiøs udbygning med vindkraft på land baseret på høj grad af lokalt ejerskab. Møllerne etableres så vidt muligt i større vindmølleparker med lokale selskabskonstruktioner, der kan understøtte en folkelig opbakning til vindkraft. Målet er ca. 750 moderne møller med en samlet effekt på ca. 2.500 MW.

Hver kommune udarbejder i samarbejde med andre kommuner i regionen planer for udbygning med vindkraft med udgangspunkt i de lokale muligheder.

Biogas fra husdyrgødning

Partnerskabet foreslår, at så stor en del af husdyrgødningen som muligt anvendes til biogasproduktion. Der skal således etableres 10-20 store fællesanlæg eller et større antal decentrale gårdanlæg.

De kommuner, hvor der er basis for etablering af biogasanlæg, udarbejder planer for lokalisering af fremtidige anlæg i samarbejde med nabokommunerne og mulige investorer. Halm foreslås som supplerende råstof til biogasanlæggene, hvilket kræver teknisk udvikling inden gennemførelse. Region Midtjylland vil som et erhvervsvækstinitiativ fremme et eller flere demonstrationsprojekter på området.

Restbiomasse fra jordbrug og skovbrug

En stor del af den biomasse, der anvendes på kraftvarmeværkerne, importeres fra udlandet. En import, som vil vokse i fremtiden, medmindre den lokale produktion og anvendelse af biomasse øges med de fordele det medfører for arbejdspladser og lokaløkonomi.

Derfor foreslår partnerskabet en indsats, hvor produktion og anvendelse af lokalt produceret biomasse øges, idet der især sættes på restprodukter fra land- og skovbrug.

Frembringelse af 2. generations biobrændstoffer og på sigt andre bioprodukter bør understøttes via lokale initiativer og et nationalt iblandingskrav.

Fremtidens fjernvarmeforsyning

Partnerskabet anbefaler, at fjernvarmeforsyningen overgår til vedvarende energi med gradvis reduceret biomasseforbrug til fordel for brændselsfrie løsninger som f.eks. overskudsvarme, sol og eldrevne varmepumper.

■ Anbefalinger og konklusioner

Fjernvarmedækningen foreslås øget fra ca. 60 % til op mod 70 % i regionen som helhed med henblik på at forbedre mulighederne for anvendelse af vedvarende energi til opvarmning og samtidig bidrage til at begrænse omkostningerne til opvarmning.

El fra vindkraft udnyttes via fleksibel fjernvarmeproduktion fra varmepumper, og lokalt sættes på udnyttelse af overskudsvarme fra industrien.

Kommunerne varetager en aktiv planlægning af den fremtidige varmeforsyning i tværgående samarbejder med forsyningsselskaberne og andre berørte parter.

Energieffektive boliger og fritidshuse

Der lægges op til 20 % reduktion i varmeforbruget i 2035, og der anvendes jævnfør de nationale mål ikke fossile brændsler i boligopvarmningen i 2035.

For at nå disse mål er det påkrævet med målrettet energirådgivning til private boligejere og iværksættelse af systematisk overgang til husstandsvarmepumper på landet.

Energiplanlægning bør indgå som et element i en helhedsplanlægning for landdistrikternes fremtid.

Energieffektive industrier og landbrug

Partnerskabet peger på en mere energieffektiv produktion i industri og i landbrug baseret på aftag af el fra vindkraft.

Energiselskaberne fortsætter og udbygger rådgivningsindsatsen i samarbejde med virksomheder og landbrug.

Kommunerne faciliterer netværk, hvor virksomheder og energiselskaber kan udveksle erfaringer med energieffektivisering, omstilling til vedvarende energi, fleksibelt energiforbrug og effektiv ressourceudnyttelse.

Grøn transport

Der anvendes jævnfør de nationale mål ikke fossile brændsler i transportsektoren i 2050, og transportsektorens energiforbrug dækkes i stigende grad via udnyttelse af lokale vedvarende energiresourcer som vindkraft og biomasse.

Vedvarende energi udbredes i den kollektive transport i forbindelse med udbud og der etableres forsøg med grøn og energieffektiv transport i kommunernes egne køretøjer. Ladestandere og gastankstationer skal udbredes.

■ Anbefalinger og konklusioner

Den videre vej mod 100 % vedvarende energi

Strategiarbejdet i 'midt.energi' har fokuseret på konkrete lokale muligheder i den grønne omstilling på kort og mellemlangt sigt, dvs. frem mod 2020 og 2035. Strategien viser, at vi med kendte teknologier kan øge andelen af vedvarende energi i Region Midtjylland som geografisk område fra de nuværende 33 % til ca. 70 %.

Tilbage står en række langsigtede udfordringer, som skal løses inden det endelige mål om 100 % vedvarende energi kan nås.

Yderligere energieffektiviseringer

Energibesparelser og energieffektiviseringer er en forudsætning for at opnå et omkostningseffektivt energisystem baseret på 100 % vedvarende energi. Derfor skal der fortsat være fokus på at nedsætte energiforbruget i alle sektorer via den nyeste teknologi.

Udnyttelse af overskudsel fra vindkraft

Udbuddet af el fra vindkraft bliver på langt sigt så stort, at teknologier som f.eks. bedre styring af elforbruget, elbiler samt store og

små varmepumper ikke alene kan sikre effektiv udnyttelse af vindkraft.

I fremtiden bliver der derfor behov for at lagre el fra vindkraft og solceller. I dag virker det mest oplagt på sigt at satse på at udnytte vindkraften til brintproduktion, som kan udnyttes i produktion af grøn gas og biobrændstoffer. Herved kan presset på de begrænsede globale biomasseressourcer desuden mindskes.

Biomasse til grøn gas og biobrændstoffer

På kort sigt vil biomasse erstatte fossile brændsler i alle dele af energisektoren, herunder til el- og varmeproduktion.

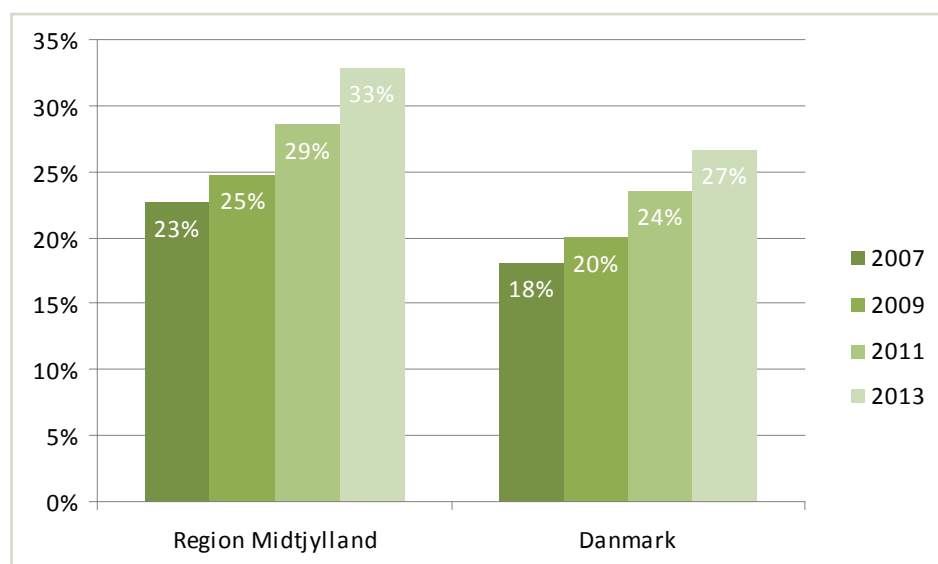
En stigende lokal og global efterspørgsel på biomasse i fremtiden kan betyde, at biomassen skal prioriteres anvendt til områder, hvor der ikke findes andre alternativer. Det drejer sig på energiområdet særligt om flytransporten, dele af den tunge transport, dele af industrien og supplerede el-produktion når det ikke blæser. Biomassebaseret varme- og kraftvarmeproduktion afvikles eller reduceres med al sandsynlighed kraftigt på længere sigt.

■ Status for omstillingen

Andel vedvarende energi

Figur 5 viser, at andelen af vedvarende energi i Region Midtjylland er steget fra 23 % i 2007 til 33 % i 2013. Til sammenligning var andelen af vedvarende energi i Danmark i 2013 på 27

%. Udviklingen skyldes primært øget elproduktion fra vindkraft og et skift fra fossile brændsler til biomasse og sol på en række fjernvarme- og kraftvarmeværker.

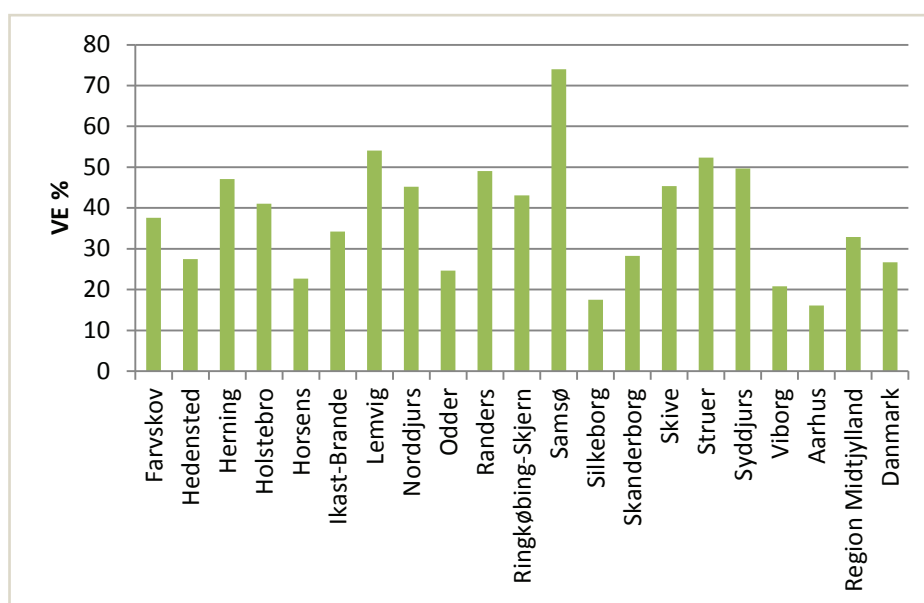


Figur 5: Udvikling i andelen af vedvarende energi i Region Midtjylland og Danmark fra 2007 til 2013 jf. Energiregnskab for Region Midtjylland og National Energistatistik. Opgørelsesmetode følger Energistyrelsens vejledning.

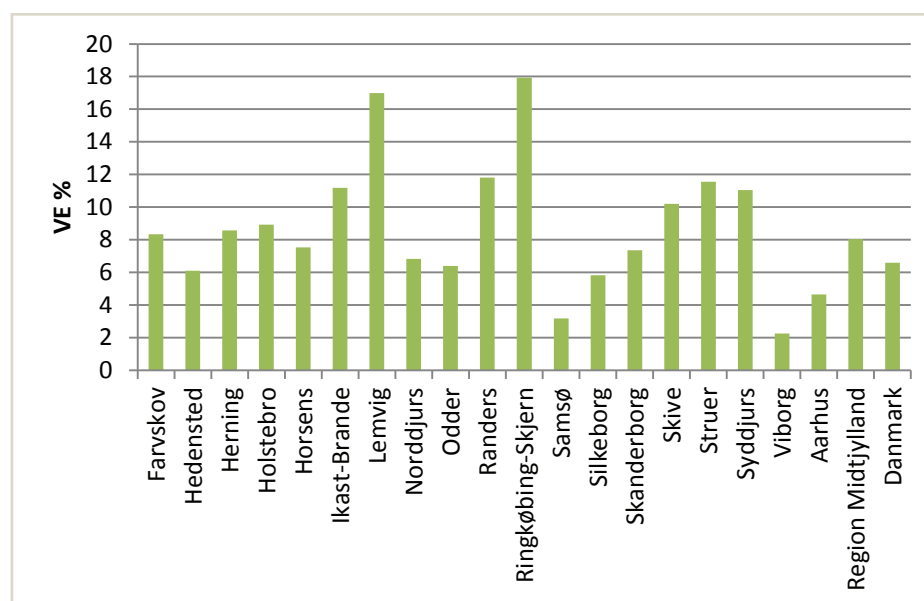
■ Status for omstillingen

Andelen af vedvarende energi svinger jf. figur 6 fra 16 til 74 % for kommunerne beliggende i Region Midtjylland. Årsagerne til denne va-

riation er mange og er et udtryk for, at hver kommune har forskellige udgangspunkter og muligheder i den grønne omstilling.



Figur 6: Andel vedvarende energi i kommuner i Region Midtjylland jf. Energiregnskab 2013. Opgørelsesmetode følger Energistyrelsens vejledning.



Figur 7: Ændring i andelen af vedvarende energi i kommunernes energiforsyning fra 2009-2013 jf. Energiregnskab 2013.

■ Status for omstillingen

*Eksempler på handlinger
i kommunerne*

vedvarende energi i egen kommune med over
10 %-point i perioden 2009-2013.

Tabel 1 viser i oversigt de vigtigste handlinger i de kommuner, der har øget andelen af

Kommune	Handling
Ringkøbing-Skjern	300 % mere vindkraft Solvarme og elpatron til fjernvarme
Lemvig	75 % mere vindkraft Mere biogas til kraftvarme Reduceret energiforbrug i industrien
Randers	10 % mere vindkraft Fra kul til biomasse på Randersværket Faldende elforbrug i industrien
Struer	200 % mere vindkraft Naturgas til fjernvarme afviklet Individuel olieopvarmning reduceret med 50 %
Ikast-Brande	50 % mere vindkraft Mere biomassebaseret fjernvarme fra Herningværket
Syddjurs	Mere biomasse til fjernvarme Individuel olieopvarmning reduceret med 30 % Reduceret elforbrug
Skive	25 % mere vindkraft Fra naturgas til forgasning af træpiller i fjernvarmen Individuel olieopvarmning reduceret med 50 %
Herning	40 % mere vindkraft Fra fuelolie og naturgas til biomasse på Herningværket Mere biogas

■ Status for omstillingen

Forskellige muligheder på tværs i regionen

Udviklingen i andelen af vedvarende energi på kommuneniveau giver en god indikation af om vi er på rette vej med den grønne omstilling. Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at kommunerne er forskellige og derfor ikke har de samme muligheder. Den vestlige del af regionen er eksempelvis begunstiget af mange lokale vedvarende energiresourcer, mens kommunerne i den østlige del er begunstiget af store og billige fjernvarmeområder, der relativt hurtigt kan omstilles til en grøn fjernvarmeforsyning.

I kapitel 7 har de 19 kommuner samt Region Midtjylland hver udarbejdet lokale sider, som beskriver vedtagne mål, status og handlinger på energiområdet i egen kommune og i regionen. Opslagene viser, at indsats og ambitionsniveau på energiområdet er forskellige, men også at der er konsensus om at arbejde med omstilling til mere vedvarende energi i hele Region Midtjylland.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at det ikke er tilstrækkeligt udelukkende at fokusere på den lokale andel af vedvarende energi eller den lokale CO₂-udledning, når de fremtidige udfordringer for vores energisystem skal løses. Energieffektivitet, udnyttelse af lokale biomasseressourcer og effektiv integration af el fra vindkraft er også vigtige fælles målepunkter.

Forskellige muligheder og udfordringer på tværs af kommuner gør, at samarbejdet bør intensiveres, hvis målet om 50 % vedvarende energi i 2025 og 100 % på længere sigt skal nås.

Denne fælles energistrategi er det første fælles bud på, hvordan vi med udgangspunkt i de lokale og regionale muligheder kan understøtte et fleksibelt og energieffektivt energisystem baseret på vedvarende energi i Region Midtjylland.

■ Status for omstillingen

■ Strategier for den fælles indsats

Strategier for den fælles indsats

Arbejdet med at udarbejde en fælles energistrategi tager udgangspunkt i et læn-gerevarende strategisk samarbejde om energiplanlægning på tværs af kommuner og energiaktører i Region Midtjylland. Samarbejdet startede for alvor i 2007 med udarbejdelse af de første energiregnskaber med efterfølgende kurser i energiplanlægning i kommunerne.

I 2008 (og i 2012) vedtog Region Midtjylland en vision om "50 % vedvarende energi i 2025" i Den Regionale Udviklingsplan, der er blevet til i et samarbejde med de 19 kommuner og en række aktører i regionen. Der blev herefter udarbejdet energiregnskaber i 2009, 2011 og senest i 2013. I 2012 blev samarbejdet fulgt op med en regional perspektivplan for mulige veje til 50 % vedvarende energi i Region Midtjylland. Planen blev udarbejdet under inddragelse af regionale aktører og peger på centrale elementer i omstillingen til vedvarende energi frem mod 2025.

I 'midt.energi strategi' går vi skridtet videre og har på tværs af kommuner udarbejdet specifikke mål, strategier og handlinger for de indsatsfelter, der blev identificeret som vigtige i den regionale perspektivplan fra 2012. I arbejdet har vi desuden inddraget de

udviklingstrends for fremtidens energisystem, som Energistyrelsen har beskrevet i sine seneste analyser for mulige veje til 100 % vedvarende energi i Danmark i 2050, og som Energinet.dk har beskrevet i sit dialogoplæg "Pejlemærker for Region Midtjylland 2025, 2035 og 2050".

'midt.energi strategi' fokuserer på de indsatsområder i Energistyrelsens analyser, hvor kommuner, region og de deltagende partnere har størst mulighed for at handle på kort og mellemlangt sigt:

- Vindkraft på land
- Biogas fra husdyrgødning
- Restbiomasser fra jordbrug og skovbrug
- Fremtidens fjernvarmeforsyning
- Energieffektive boliger og fritidshuse
- Energieffektive industrier og landbrug
- Grøn transport

I de efterfølgende afsnit beskrives et fælles bud på, hvordan vi med udgangspunkt i de lokale muligheder kan understøtte et fleksibelt og energieffektivt energisystem baseret på vedvarende energi indenfor ovenstående indsatsområder. Mål, handlinger og strategier formuleret af fagpersoner hos de deltagende partnere, og anbefales at danne grundlag for politiske drøftelser og beslutninger i kommuner, region og hos energiaktører i de kommende år.

■ Strategi - vindkraft

Vindkraft på land

Mål	<ul style="list-style-type: none">• I 2035 er hovedparten af de små og mellemstore landvindmøller nedtaget og erstattet af ca. 750 moderne møller på over 100 meters totalhøjde. Møllerne placeres så vidt muligt i vindmølleparker baseret på lokalt ejerskab.• Totalt er der opsat ca. 2.500 MW som producerer knap 3 gange så meget el fra vindkraft som i dag, svarende til det samlede elforbrug i Region Midtjylland på knap 30 PJ/år i 2014.
------------	--

Handlinger	<ul style="list-style-type: none">• At alle kommuner har en opdateret planlægning for udbygning med vindkraft med udgangspunkt i de lokale muligheder.• At der bliver fulgt op på status for indfrielse af vores fælles mål.• At etablere lokale selskabskonstruktioner og finansieringsmodeller, der kan understøtte den folkelige opbakning til vindkraft også i meget store vindmølleprojekter.
-------------------	--

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Aktiv vindmølleplanlægning

Kommunerne vil som myndigheder løbende have fokus på at forny udlæg af områder til vindmøller, så mindre og ineffektive vindmøller kan erstattes med moderne vindmøller med en større elproduktion.

I forbindelse med udskiftningen bør størstedelen af de store møller samles i større vindmølleparker, så vi kan opretholde en høj vindmøllekapacitet og samtidig friholde værdifulde landskaber og tæt befolkede områder for vindmøller.

Det er ikke nogen enkel opgave at finde frem til placeringer, hvor der kan placeres store vindmøller i en park. Her må vi tænke nyt og bl.a. inddrage de muligheder, som en af-folkning af visse landdistrikter kan give på længere sigt.

Desuden bør placeringen af parkerne tænkes sammen med andre ændringer i arealanvendelsen som etablering af skov, energiafgrøder og tekniske anlæg, som f.eks. motorveje og store solcelle- og solvarmeanlæg.

■ Strategi - vindkraft

Nye selskabskonstruktioner og øget lokalt ejerskab

Det lokale ejerskab er altafgørende for den langsigtede folkelige opbakning til vindkraft.

Det er i dag et lovkrav, at 20 % af et vindmølleprojekt skal tilbydes til kostpris til lokale borgere i en afstand af op til 4,5 km eller til borgere i den kommune, hvor de opstilles.

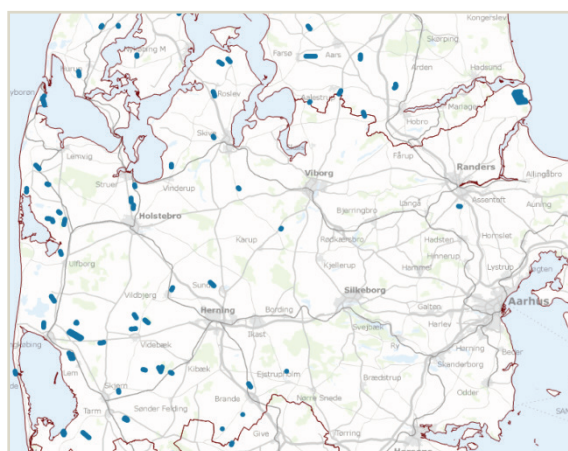
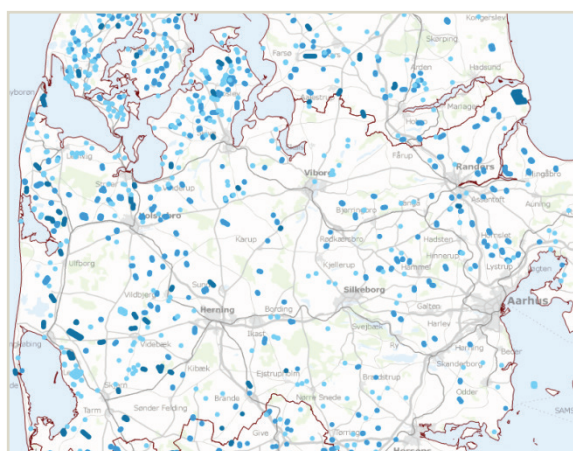
Vi vil arbejde for, at hovedparten af investeringen i nye vindmølleprojekter i regionen foretages af lokale aktører. Ejerskabet bør være bredt folkeligt funderet og baseret på et aktivt samarbejde med lokale aktører.

Ønsker til Folketinget

- En større del af den samfundsøkonomiske gevinst ved opsætning af land- i ste-

det for havvindmøller bør tilfalde aktiviteter i nærområdet. Konkret foreslår vi, at:

- Tilskud til lokale aktiviteter via grøn ordning forhøjes eventuelt gennem løbende udbetalinger i stedet for engangsbetøb.
- Køberetsordningen med krav om udbud af vindmølleandele til lokale hæves fra 20 til 40 %.
- Garantipuljen der stiller en garanti på op til 500.000 kr. til forundersøgelser mv. til fordel for lokale vindmøllelaug og initiativgrupper bør hæves fra 10 til 20 mio. kr.
- Vindmølleopkøbsordningen bør fortsætte. Ordningen er ikke blevet brugt hidtil, men giver kommunerne mulighed for lån til opkøb af ejendomme, som efterfølgende videresælges til vindmølleudviklere.



Figur 8: Til venstre ses alle vindmøller i regionen og til højre alle møller på over 1,5 MW (100 meter). (Kilde: kortserver for 'midt.energi-strategi')

■ Strategi - vindkraft

Status og lokale muligheder

Der er i dag ca. 1.400 vindmøller på land i Region Midtjylland. I 2014 producerede møllerne 11.300 TJ el svarende til knap 40 % af det årlige elforbrug i regionen.

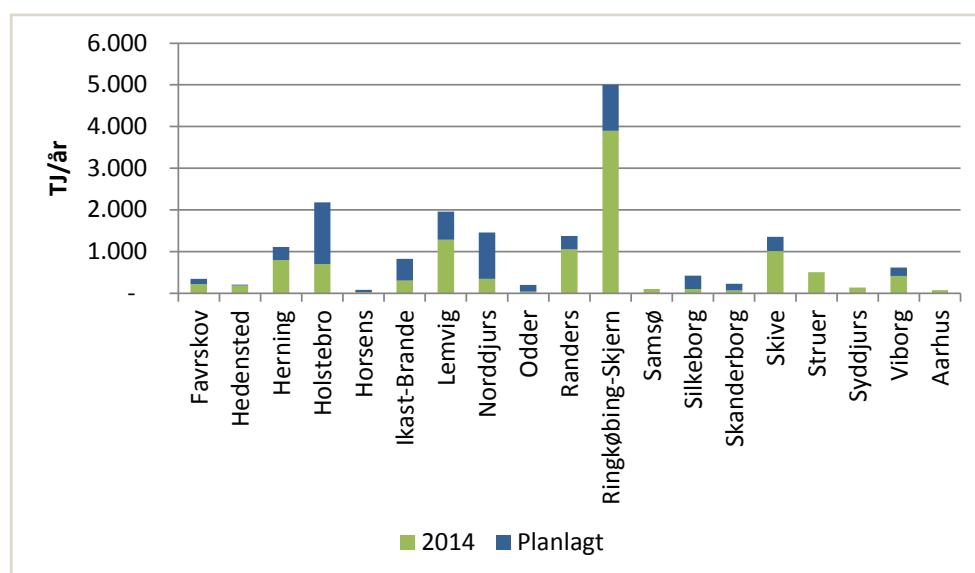
230 af møllerne er på over 1,5 MW, og de står for over halvdelen af elproduktionen fra vindkraft.

Figur 9 viser elproduktion fra vindkraft fordelt på kommuner, samt planlagt vindmølleudbygning.

Elproduktionen fra vindkraft i dag er størst i kommuner som Ringkøbing-Skjern, Lemvig, Randers og Skive, mens produktionen er mindst i bykommuner i den østlige del af regionen.

Med de planlagte vindmøller vil produktionskapaciteten i regionen komme op på ca. 16.000 TJ/år, hvilket svarer til ca. 50 % af den kapacitet, der lægges op til i 'midt.energi-strategi'. Planlægges der ikke løbende for ny kapacitet vil andelen imidlertid løbende falde efterhånden som gamle møller nedtages.

I størstedelen af Region Midtjylland er der gode betingelser for at opstille vindmøller. Gode vindressourcer betyder, at det med få undtagelser er selskabsøkonomisk attraktivt at opstille vindmøller. Der er desuden gode muligheder for at planlægge for fremtiden, da størstedelen af regionens nuværende vindmøller vil være nedtaget om bare 10 år. Med en udskiftning af mindre møller til nye og større møller vil vi med færre møller end i dag kunne tredoble elproduktionen fra vindkraft.



Figur 9: Elproduktion fra vindkraft i 2014 samt mulig produktion i kommunernes planer. (Kilde: Energistyrelsens stamdataregister for vindmøller samt kommunernes vindmølleplaner)

■ Strategi - vindkraft

Perspektiver

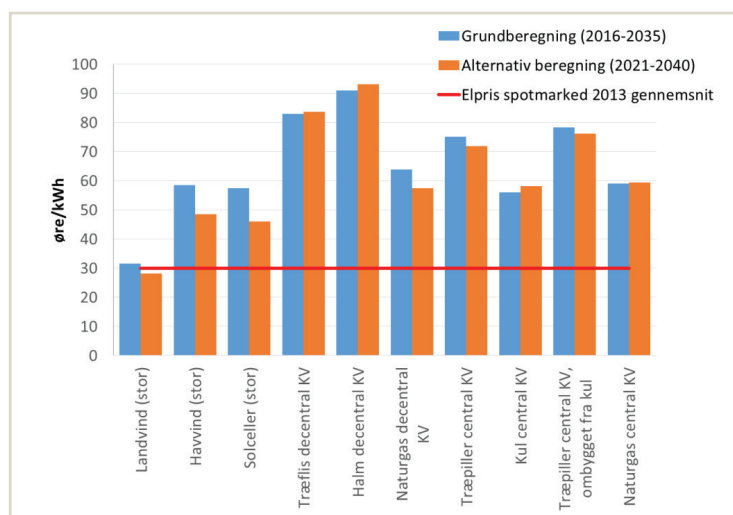
Vindkraft kommer til at spille en helt afgørende rolle i fremtidens energisystem i Danmark. Energistyrelsen peger i rapporten "Energiscenarier frem mod 2020, 2035 og 2050" på en række scenarier for et energisystem baseret på 100 % vedvarende energi. I vindscenariet, der ligger til grund for en række øvrige analyser, peges der på et behov for ca. 6 gange så meget elproduktion fra vindkraft som i dag.

I analyserne peger Energistyrelsen på en fortsat vindkraftudbygning på både land og hav, men redegør også for, at vindkraft på havet er væsentligt dyrere end på land. Det

er Energistyrelsens forventning, at el fra vindmøller på land også i 2030 vil koste ca. det halve af el fra havvindmøller og store solcelleanlæg.

Figur 10 viser Energistyrelsens opgørelse over omkostninger til elproduktion fra forskellige teknologier i dag og om 5 år. Det ses, at landvind er langt den billigste elproduktions teknologi både nu og i årene fremover.

Hvis de ca. 750 store landvindmøller, som er målet i denne strategi, i stedet skulle placeres på havet, ville det jf. Energinet.dk være ca. 1,5 mia. kr. pr. år dyrere for det danske samfund.



Figur 10: Omkostninger ved elproduktion i dag og i fremtiden. KV = kraftvarmeværk. (Kilde: Energistyrelsen, marts 2015)

■ Strategi - biogas

Biogas fra husdyrgødning

Mål	<ul style="list-style-type: none">▪ I 2025 udnyttes op til 75 % af al husdyrgødning til biogasproduktion. Biogassen produceres primært på eksisterende biogasanlæg samt nye større biogasanlæg. Målet skal indfries med 10-20 store fællesanlæg eller et større antal decentrale gårdanlæg.▪ Biogasproduktionen er primært baseret på husdyrgødning og organiske restprodukter fra industri og landbrug.
------------	---

Handlinger	<p>De næste fire år vil vi arbejde for:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ At alle kommuner har opdaterede planer for lokalisering af fremtidige biogasanlæg, som er udarbejdet under inddragelse af nabokommuner og mulige investorer.▪ At Region Midtjylland tager initiativ til et udviklingsprojekt, der i stor skala demonstrerer gyllebaseret biogasanlæg, der foruden gylle kører med halm eller andre lokale restbiomasser fra landbrug og naturpleje.▪ At alle kommuner gennemfører en affaldsplanlægning, der stiller krav om udnyttelse af husholdningsaffald til biogas.
-------------------	---

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Bæredygtige biomasser til biogas

Rentabel drift på danske biogasanlæg forudsætter i dag tilførsel af organisk industriaffald for at opnå tilstrækkelig gasproduktion. Allerede i dag er der mangel på organisk affald til biogas, og anlæggene er i intern konkurrence om det bedste affald.

Fuld udnyttelse af potentialet for biogasproduktion forudsætter derfor store mængder

biomasse med et højt energiindhold, der kan udrådnes sammen med gylle i fremtidens biogasanlæg.

På kort sigt skal erfaringer fra forsøg med brug af dybstrøelse og halm til biogas udvides, så det bliver almindelig praksis i stor skala på fremtidige biogasanlæg. Derudover er der mulighed for, at efterafgrøder kan levere store mængder biomasse til biogas, men det vil kræve udvikling af nye sædskifter i landbruget og mulighed for begrænset gødsning, der ikke øger udvaskningen af næringsstoffer.

■ Strategi - biogas

Et mindre bidrag til biogasgasproduktionen kan komme fra naturpleje og organisk dagrenovation. Udnyttelsen forudsætter dog, at der etableres et særskilt tilskud til afhøstning af biomasse fra naturarealer, samt at der indføres kildesortering og forbehandling af det organiske husholdningsaffald.

På længere sigt forventes biogasprocessen også at kunne baseres på biprodukter fra bioraffinaderier, der udvinder højværdiprodukter som for eksempel protein og fødevarer ingredienser.

Understøtte projektudvikling

Ved etablering af nye biogasanlæg er tidlig dialog mellem myndigheder og investorer afgørende for udviklingen af bæredygtige biogasprojekter med bred folkelig og politisk opbakning.

Set i lyset af en stadig større professionalisering af branchen, hvor bl.a. forsynings-selskaber får en afgørende rolle i at drive udviklingen, er der gode muligheder for en tidlig dialog forud for en konkret arealudpegning.

Ønsker til Folketinget

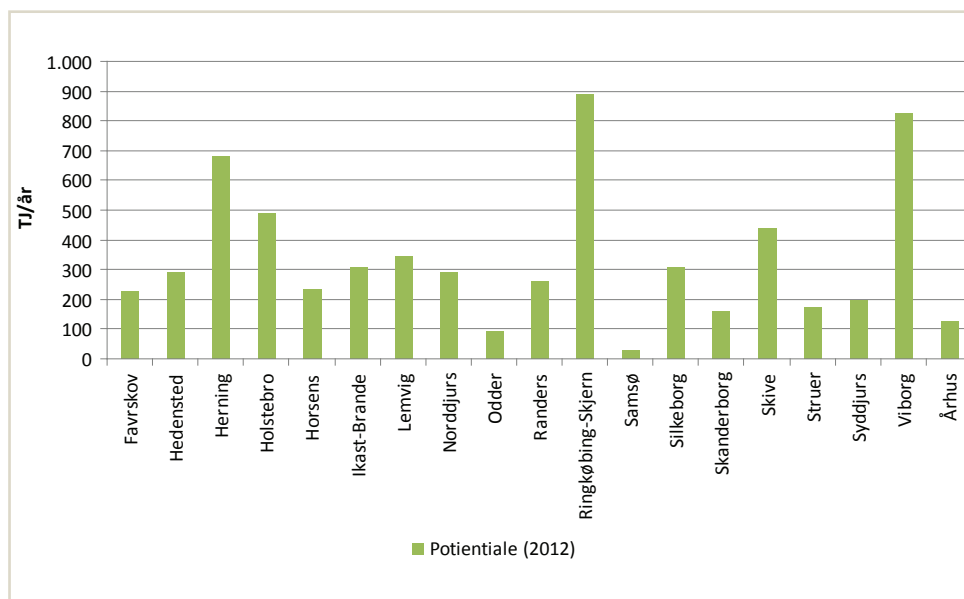
- Større sikkerhed for de langsigtede afregningsvilkår for biogas, da Energiaftalens forhøjede tilskud til biogas aftrappes frem mod 2020.
- Ligestilling mellem tilskud til biogas til opgradering og til direkte industriel anvendelse. I dag gives der væsentligt højere tilskud til afsætning via opgradering, selvom direkte industriel anvendelse er en samfundsøkonomisk bedre løsning.
- At kommunegarantien ved etablering af biogasanlæg ændres til en statsgaranti, så der bliver mere ensartede vilkår på tværs af kommuner og at garantien udvides til også at dække helt eller delvis afsætning til industri eller opgradering.

■ Strategi - biogas

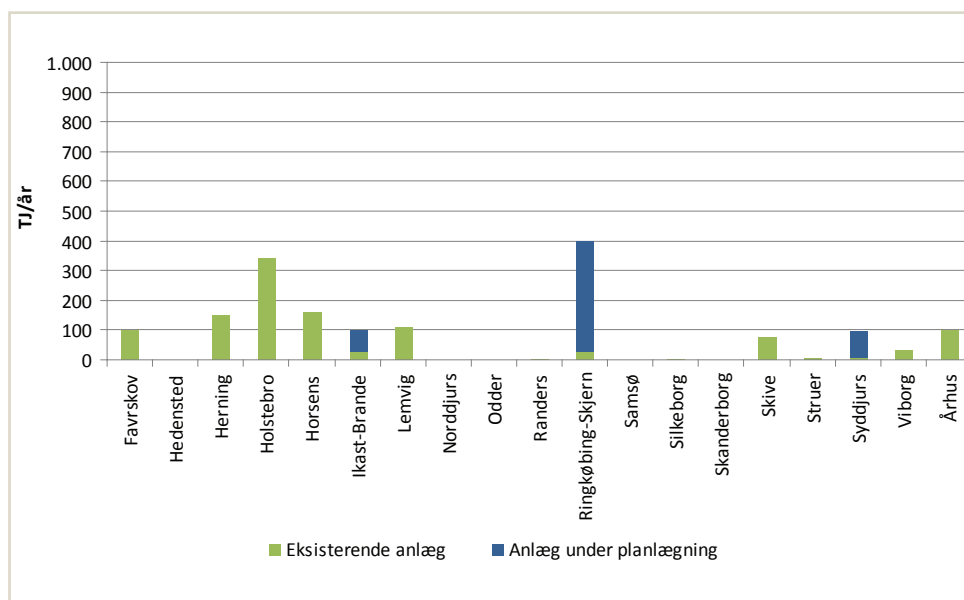
Status og lokale muligheder

Figur 11 viser potentialet for biogasproduktion baseret på husdyrgødning fordelt på kommuner ved forgasning af 75 % af al

husdyrgødning, mens figur 12 viser den eksisterende og planlagte biogasproduktion på husdyrgødning.



Figur 11: Biogaspotentiale fra husdyrgødning fordelt på kommuner ved udnyttelse af 75 % af husdyrgødningen til biogas.



Figur 12: Biogasproduktion fra husdyrgødning på eksisterende og planlagte biogasanlæg i dag.

■ Strategi - biogas

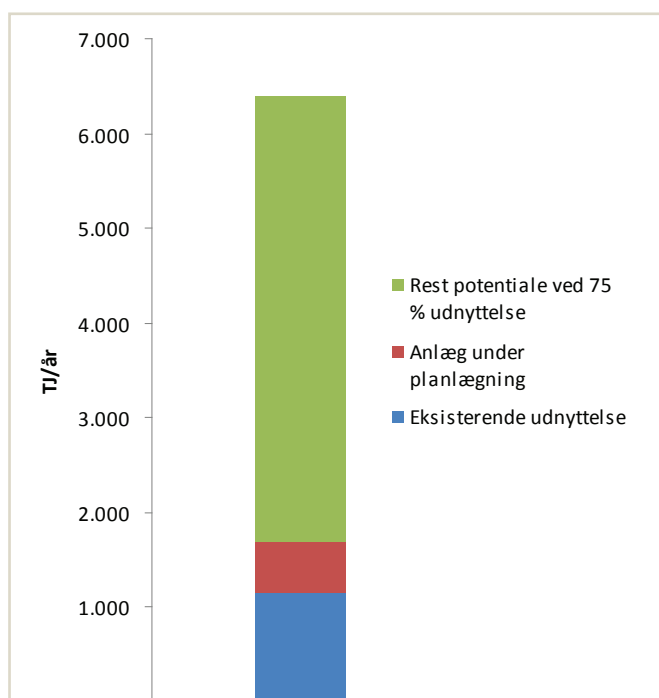
I Region Midtjylland udnyttes ca. 18 % af den tilgængelige husdyrgødning i dag til biogas. Der er et uudnyttet potentiale på over 4.000 TJ/år, svarende til 10-20 biogasanlæg på størrelse med Måbjerg BioEnergy.

Perspektiver

I et fremtidigt energisystem uden fossile brændsler vil biogas få en nøglerolle. Det skyldes, at kapaciteten i Danmarks gaslagre er meget stor og at biogassen kan omdannes til bionaturgas og udnyttes til industrielle

formål og tung transport. Hertil kommer, at gassen kan udnyttes på spidslastværker til elproduktion, når der ikke er elproduktion fra vind og sol.

Udnyttelse af husdyrgødning til produktion af biogas har desuden en række positive afledte effekter for miljø-, klima og jordbrug. Landbrugets udledning af metan og lattergas mindskes, tab af næringsstoffer reduceres og landmandens udbytte ved dyrkning af jorden forbedres.



Figur 13: Andel af det samlede biogaspotentiale, der udnyttes i dag, med anlæg under opførelse og med anlæg under planlægning.

■ Strategi - restbiomasse

Restbiomasse fra jordbrug og skovbrug

Mål

- Lokal produktion af biomasse til energi skal øges, så importen af biomasse til energiformål kan mindskes.
- Brug af biomasse til energiformål skal være baseret på bæredygtig biomasse og vi vil primært fokusere på udnyttelse af restprodukter fra landbrug og skovbrug.
- Biomasse fra naturarealer skal også anvendes, hvis det er forbundet med miljømæssig gevinst.
- Ved øget produktion af biomasse til energi skal det sikres, at den nuværende produktion af fødevarer og foder i alt væsentlighed kan opretholdes.
- Egentlige energiafgrøder bør fortrinsvis dyrkes, hvis det er forbundet med miljøfordele.
- Biomasse skal på længere sigt prioriteres anvendt til produktion af de råvarer, som har størst økonomisk værdi, herunder eksempelvis højværdiprodukter som proteiner og fødevaringredienser.

Handlinger

De næste fire år vil vi arbejde for:

- At alle kommuner har specifikke mål for skovrejsning og udlægger konkrete arealer i deres planlægning.
- At vi via vores tværkommunale samarbejde samler op på vores fælles mål for skovrejsning.
- At skovbruget etablerer nye produktionsskove efter principper for energioptimeret skovdrift.
- At Måbjerg Energy Concept i Holstebro realiserer planerne for et halmbaseret bioraffineringsanlæg.
- At Region Midtjylland sætter fokus udnyttelse af restbiomasser til energiformål i sit erhvervsfremmeinitiativ om bioøkonomi.

■ Strategi - restbiomasse

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Restbiomasse fra skovbruget

Skovarealet bør forøges til glæde for miljø, mennesker og den lokale produktion af biomasse til materialer og energi. Vi vil derfor understøtte det nationale mål om en fordobling af skovarealet i løbet af en trægeneration, så skov på langt sigt udgør 24 % af det samlede areal. 16 % af regionens areal er i dag skov.

På kort sigt ønsker vi forøget udtag af biomasse til energi fra de eksisterende skove, mens optimeret biomasseproduktion ved etablering af en ny type produktionsskov kan sikre mere biomasse fra skovene på langt sigt. Det kan konkret gøres ved at etablere skovdrift med en tættere underskov af ametræer.

Halm

Vi vil arbejde for, at al overskudshalm fra 2020 udnyttes til energiformål og at udnyttelse til biogasproduktion og bioraffinering prioriteres højt. Der skal løbende forskes i udvikling af kornsorter der kan øge halmudbyttet uden reduceret fødevarerproduktion.

Miljø- og energiafgrøder

Dyrkning af flerårige miljø- og energiafgrøder skal alene ske på landbrugsarealer, der af hensyn til vandmiljøet ønskes udtaget af den konventionelle dyrkning af etårige afgrøder. Der vil typisk være tale om dyrkning

af pil, poppel eller græs, der alle effektivt kan reducere tabet af næringsstoffer til vandmiljøet. Udnyttelsen af græs bør på længere sigt tænkes sammen med bioraffinering med fremstilling af proteinfoder og andre højværdi produkter.

Det skal nærmere afklares, hvilke værdikæde demonstrationsprojekter fra dyrkning, over forarbejdning, til anvendelse, der bør iværksættes.

Efterafgrøder

Anvendelsen af efterafgrøder til energi skal fremmes, så udledningen af klimagasser fra rådne planter kan reduceres, og der kan produceres en bæredygtig biomasse til biogasproduktion eller bioraffinering. Det vurderes, at det på langt sigt vil være muligt at afhøste efterafgrøder på op mod 25 % af kornarealet.

Den nødvendige forskning og udvikling på området skal iværksættes.

Naturpleje

Hvor det er praktisk muligt og økonomisk forsvarligt, skal biomasse fra naturpleje udnyttes til energiformål eller bioraffinering.

Der skal arbejdes på, at de miljømæssige fordele værdisættes.

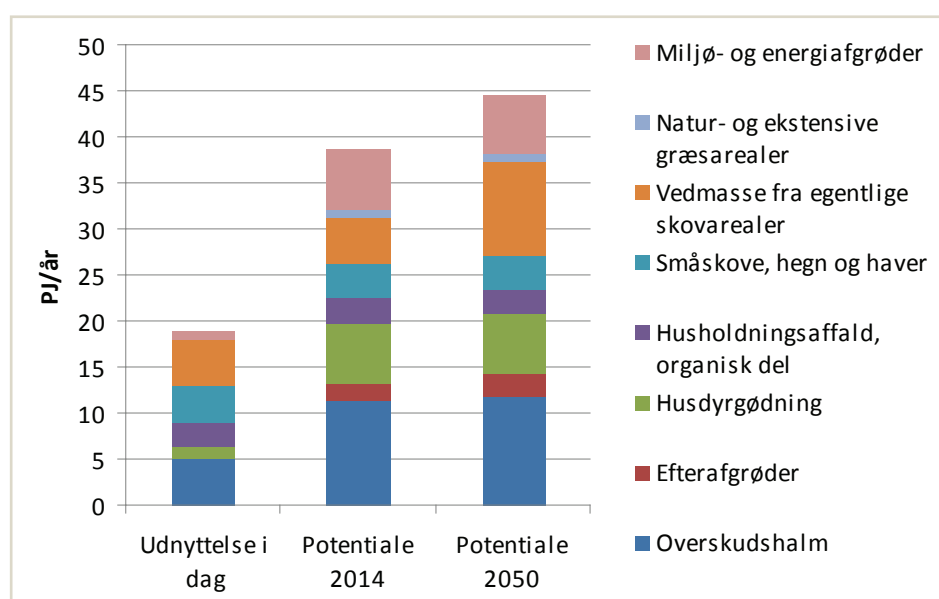
■ Strategi - restbiomasse

Ønsker til Folketinget

- Forbedrede muligheder for gødskning af flerårige energiafgrøder, da forsøg har dokumenteret at der ikke er sammenhæng mellem gødskning og tab af næringsstoffer til vandmiljøet fra flerårige afgrøder.
- Støtte til forskning, der kan dokumentere de miljømæssige effekter ved at gøde efterafgrøder til biogasproduktion og bioraffinering.
- Tilskud til udnyttelse af biomasse produceret i forbindelse med pleje af naturarealer, så de positive miljømæssige effekter værdisættes.
- Øget efterspørgsel på 2. generations biobrændstoffer.

Status og lokale muligheder

Figur 14 viser, at der lokalt kan produceres ca. 40 PJ biomasse til energiformål i Region Midtjylland. Længst til venstre ses det, at ca. halvdelen af det samlede biomassepotentiale i regionen til energiformål i dag er udnyttet. Det er primært resthalm samt restbiomasse fra skovbruget, der udnyttes til energiformål. Der er med dagens dyrkningssystemer de største uudnyttede biomassepotentialer i relation til halm og husdyrgødning. Men med strategien lægges der op til, at udtaget af biomasse fra skovene fordobles via mere skov og mere energioptimeret skovdrift. Hertil kommer, at lokale muligheder i relation til energi fra efterafgrøder, naturpleje samt miljø- og energiafgrøder udnyttes.



Figur 14: Scenarie for udviklingen i den potentielle biomasseproduktion til energiformål i Region Midtjylland, samt den faktiske udnyttelse i 2014. Tegnet efter Agrotech, 2015

■ Strategi - restbiomasse

Biomassepotentialiet på ca. 40 PJ/år svarer til det samlede årlige biomasseforbrug i Region Midtjylland i dag. Med de tiltag for omlægning til biomasse der er på vej på værkerne i Lisbjerg, Studstrup, Skanderborg-Hørning og med planerne for et ethanolanlæg ved Måbjerg vil det årlige biomasseforbrug i Region Midtjylland nå over 50 PJ/år.

Med realisering af vores mål i 'midt.energi-strategi' vil biomasseforbruget stige yderligere til ca. 70 PJ/år.

Perspektiver

Vi importerer i dag store mængder biomasse for at dække vores energiforbrug. Denne import vil stige væsentligt i fremtiden, hvis ikke mængden af regionalt produceret biomasse øges.

Ved at udnytte og øge produktionen af lokale biomasseressourcer i regionen vil 60-70 % af det forventede biomasseforbrug kunne dækkes med lokale ressourcer. Dette kan gøres under hensyntagen til den nødvendige produktion af højeværdistoffer, foder og fødevarer samtidig med at der opnås miljømæssige fordele.

Import og eksport af biomasse og energi til og fra regionen styres i sidste ende af markedet og internationale reguleringer. Det vil derfor fortsat være således, at der både importeres og eksporteres biomasse til og fra regionen, ligesom der vil blive importeret og eksporteret energi, f.eks. i form af biobrændstoffer og grøn gas.

■ Strategi - fjernvarme

Fremtidens fjernvarmeforsyning

Mål

- 100 % vedvarende og bæredygtig energi i fjernvarmeforsyningen med et gradvist reduceret biomasseforbrug, hvilket betyder, at energikilder som overskudsvarme, sol, el, geotermi mv. skal fremmes.
- Biomasse er udfaset som hovedbrændsel i fjernvarmeproduktionen i 2050.
- Ved større ombygninger og etablering af nye biomassefyrede værker indrettes værkerne fleksibelt, så de både har mulighed for at anvende lokal og importeret bæredygtig biomasse og ikke blokerer for en senere tilføjelse af biomassefri varmeproduktion.
- Fjernvarme erstatter fossil opvarmning i en række områder nær eksisterende fjernvarmeområder, så fjernvarmedækningen øges fra ca. 60 % til op mod 70 % for regionen som helhed.
- El fra vindkraft skal udnyttes via fleksibel fjernvarmeproduktion fra varmepumper og elkedler.

Handlinger

De næste fire år vil vi arbejde for:

- At hver kommune udfører en planlægning for den fremtidige varmeforsyning i kommunen i samarbejde med forsyningselskaber og andre berørte parter, herunder nabokommuner og relevante forsyningselskaber udenfor kommunen. Kommunerne vil i den forbindelse tage initiativ til at samle fjernvarmeværker og drøfte muligheder for effektiviseringer, samarbejder og nye afgrænsninger af forsyningsområder.
- At Randers Kommune tager initiativ til et samarbejde mellem kommuner og værker langs strækningen Randers -Favrskov-Aarhus.
- At Skanderborg Kommune tager initiativ til samarbejde mellem kommune og værker langs strækningen Låsby-Aarhus.
- At projektledelsen i Østjysk Fjernvarme forsætter og udbygger samarbejdet mellem værker og kommuner langs strækningen Horsens-Hedensted-TVIS (Trekantområdets Varmetransmissionsselskab I/S).

■ Strategi - fjernvarme

- At Viborg Kommune og Region Midtjylland tager initiativ til samarbejde om udnyttelse af varmeproduktionen fra Apples kommende datacenter ved Tjele.
- At demonstration af fremtidens fjernvarmeforsyning støttes via Region Midtjyllands erhvervsfremmeinitiativ "Fjernvarmevækst" samt de nationale puljer til demonstration af store varmepumper til fjernvarme og garantiordning til geotermiprojekter.

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Varmeplanlægning i kommunerne

Kommunerne vil i samarbejde med forsyningsselskaber og andre berørte parter fastlægge den mest hensigtsmæssige områdeafgrænsning mellem fjernvarme og individuel forsyning. Kommunerne vil indgå i dialog med fjernvarmeværkerne og andre relevante parter og fokusere på, hvordan de som kommunale varmeplanmyndigheder kan fremme lave varmepriser og omstilling til vedvarende energi. Vi arbejder for høj tilslutning til fjernvarmen i fjernvarmeområder og det undersøges om områder, der er i dag er forsynet med individuel naturgas eller olie hensigtsmæssigt kan omstilles til fjernvarme.

Der er gode muligheder for effektiviseringer i fjernvarmesektoren gennem formaliseret samarbejde og fusioner frem mod 2035. Det drejer sig bl.a. om fælles drift, indkøb, administration, analyser og IT-værktøjer. Målet er billigere og mere effektive fjernvarmeværker. Som eksempel kan nævnes, at

Lemvig, Klinkby og Nørre Nisum fusionerer. Det samme gælder Dagnæs-Bækkelund og Horsens Varmeværk.

Tværkommunalt samarbejde

Der er i Region Midtjylland allerede gode eksempler på samarbejde om fjernvarmeforsyningen på tværs af kommunegrænser i Holstebro-Struer og omkring AffaldVarme Århus.

Analyserne i 'midt.energi strategi' viser, at der er gode muligheder for et udvidet samarbejde på tværs af udvalgte kommuner omkring de store fjernvarmebyer i Østjylland fra trekantområdet i syd til Randers i nord.

En tværkommunal varmeplanlægning vil sikre en deling af viden og analysearbejde, så suboptimering og blindgyder i relation til den langsigtede omstilling kan undgås. Vi kan ligeledes dele erfaringer fra myndighedsarbejdet og søge rådgivning om fælles problemstillinger.

Det tværkommunale samarbejde langs stækningerne: Randers-Favrskov-Århus, Låsby-Aarhus og Horsens-Hedensted-TVIS, samt

■ Strategi - fjernvarme

omkring Apples kommende datacenter øst for Viborg skal udbygges.

Randers-Favrskov-Aarhus: Randers, Favrskov og Århus Kommuner vil i samarbejde med værker arbejde med mulighederne for udnyttelse af overskudsvarme fra Weber (Leca) og de langsigtede perspektiver for forsyningen af Århus, når Studstrup engang i fremtiden må forventes at lukke. Også mulighederne for varmelagre ved Webers udgravninger og geotermi ved Voldum kan med fordel undersøges.

Låsby -Aarhus: Analyser foretaget af Aalborg Universitet viser, at der er betydelige muligheder for konverteringer til fjernvarme på strækningen Århus-Skovby-Galten-Låsby. Skanderborg Kommune behandler strækningen som en del af sin varmeplanlægning og vil tage initiativ til at involvere Århus Kommune og Affaldvarme Århus i sin varmeplanlægning.

Horsens-Hedensted-TVIS: Projekterne Flex Cities og Østjysk Fjernvarme har vist, at der er store perspektiver i et samarbejde om fjernvarmeforsyningen i Horsens-Hedensted området, hvor der er et betydeligt potentiale for udnyttelse af overskudsvarme og konverteringer fra individuel naturgas til fjernvarme. TVIS undersøger ligeledes mulighederne for en udvidelse af transmissionssystemet mod nord og har begrænset plads til overskudsvarme i sit nuværende transmissionssystem. En udvidelse af TVIS-systemet mod nord vil sikre bedre muligheder for at udnytte

overskudsvarmen i trekantsområdet og udnyttelse af produktionskapaciteten på det nye biomassefyrede Skærbækværk, der står færdigt i 2017.

Overskudsvarme fra Apples datacenter:

Apple har besluttet at etablere et datacenter ved Foulum nordøst for Viborg. Datacenteret kan potentielt levere store mængder overskudsvarme, som via varmepumper vil kunne forsyne hele Viborg by med fjernvarme. På længere sigt forventes datacenteret at vokse sig så stort, at der kan leveres varme til Silkeborg, Randers eller Århus.

Demonstration og udbredelse af askefri fjernvarme

Mange værker vil med gældende rammebetingelser på kort og mellemlangt sigt skifte til biomasse for herved at nedbringe varmeprisen. Vi vil dog arbejde for, at brugen af solvarme, varmepumper og geotermi over tid vinder frem, så vi kan reducere biomasseforbruget, øge forsyningssikkerheden og udnytte vores vindkraft på en omkostnings-effektiv måde.

Vi vil løbende arbejde med innovative løsninger for mindre fjernvarmeværker baseret på bl.a. sol, varmepumper og varmelagre og inden 2020 igangsætte mindst 2 demonstrationsprojekter med fleksibel brændselsfri fjernvarmeproduktion med lagring i større fjernvarmebyer. I de store byer kan projekterne eksempelvis omfatte etablering af store varmepumper på havvand, udnyttelse af lokal overskudsvarme og geotermi. På længere

■ Strategi - fjernvarme

sigt kan der desuden blive tale om overskudsvarme fra eksempelvis forgasningsbaserede biobrændstoffabrikker.

Ønsker til Folketinget

- At alle naturgasbaserede fjernvarmeværker får mulighed for at etablere et billigt alternativ til naturgas, da de i forvejen høje varmepriser på værkerne ellers vil stige betydeligt, når deres grundbeløb bortfalder i 2019.
- At afgiftsstrukturen ændres, så det bliver rentabelt at etablere store varmepumper på regionens små naturgasfyrede fjernvarmeværker. Store varmepumper skal kunne konkurrere med afgiftsfritagede biomasseløsninger. Det foreslås konkret,

at PSO fjernes på el til varmepumper, at elafgiften reduceres og at brændselsbesparelsen det første år kan medregnes i værkerne forpligtigelse til energibesparelser, og dermed ligestilles med reglerne for små varmepumper.

- Overskudsvarmeafgiften reduceres, så overskudsvarme bliver udnyttet.

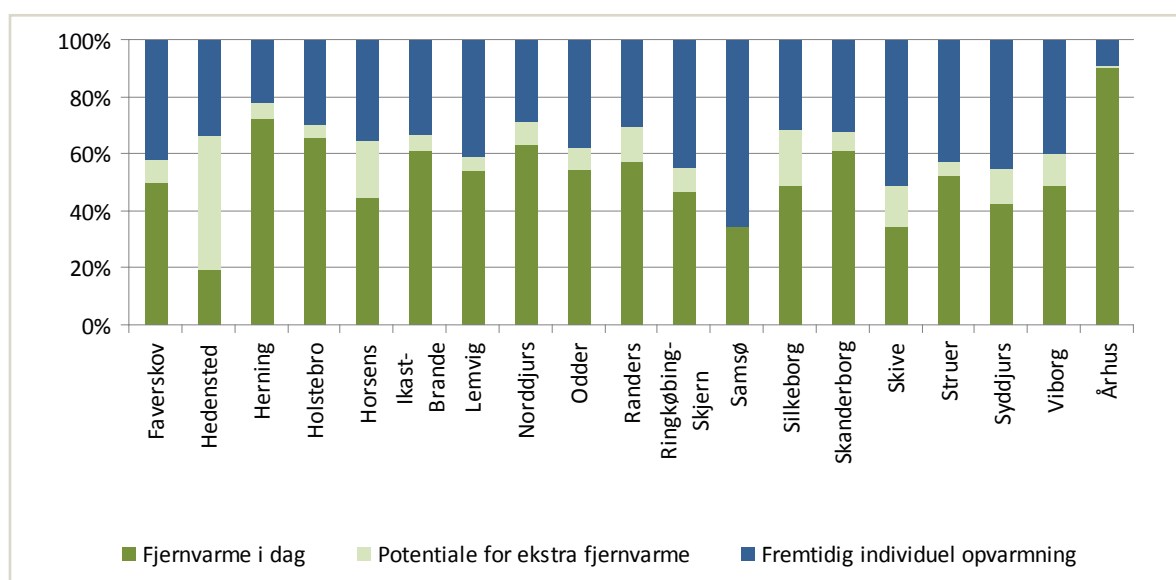
Status og lokale muligheder

Ca. 60 % af regionens samlede opvarmningsbehov dækkes i dag af fjernvarme. En analyse af afgrænsningen mellem fjernvarme og individuel forsyning foretaget af Aalborg Universitet viser, at fjernvarmedækningen vil kunne forøges til over 70 %.

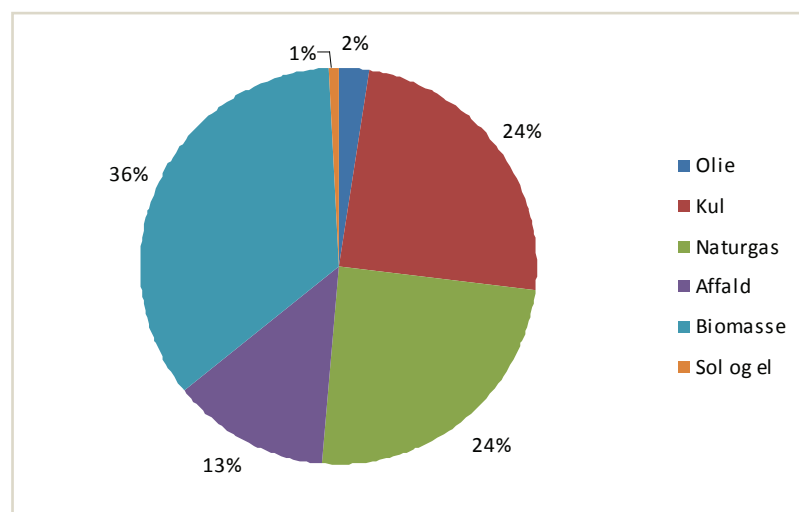
■ Strategi - fjernvarme

Figur 15 viser fjernvarmeandelen i dag, potentialet for ekstra fjernvarme og andel af opvarmning der må forventes foretaget ved individuel opvarmning. Mulige konverteringer

til fjernvarme markeret med lysgrøn på figuren er konkurrencedygtige med henholdsvis individuel biomasse/varmepumpe og individuel naturgas.



Figur 15: Potentiale for ekstra fjernvarme fordelt på kommuner. Tegnet efter energiregnskab 2013 samt analyse af fjernvarmepotentiale i Region Midtjylland, Aalborg Universitet og Rambøll 2015.



Figur 16: Fjernvarmeproduktion i Region Midtjylland fordelt på brændsler jf. Energiregnskab 2013.

■ Strategi - fjernvarme

Figur 16 viser den nuværende brændsels-sammensætning på fjernvarmeværkerne i regionen. Det ses, at ca. halvdelen af fjernvarmeproduktionen er baseret på vedvarende energi og at biomasse står for den overvejende del af varmeproduktionen.

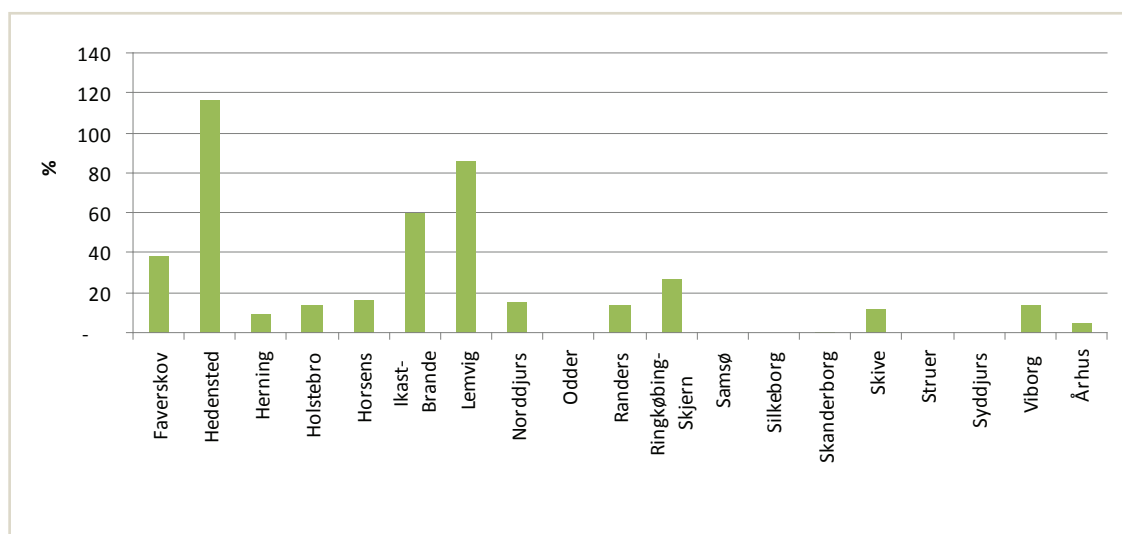
Overskudsvarme vil sammen med varmepumper kunne dække op til 17 % af fjernvarmeforbruget. Figur 17 viser hvor stor en del af kommunernes fjernvarmeforbrug, der potentielt kan dækkes af overskudsvarme fra virksomheder i egen kommune.

Perspektiver

Energistyrelsen peger i rapporten "Energiscenarier frem mod 2020, 2035 og 2050" på en række scenarier for et energisystem baseret på 100 % vedvarende energi. Det fremgår af rapporten, at energiforsyningen

i et energisystem baseret på 100 % vedvarende energi efter al sandsynlighed primært kommer til at bestå af vindkraft og biomasse. Snittet mellem biomasse og vindkraft afhænger hovedsageligt af, om vi ønsker en energiforsyning baseret på importeret biomasse.

Hvis det danske energisystem skal baseres primært på dansk bioenergi vil det kræve i størrelsesorden 6 gange så meget vindkraft som i dag, og at de begrænsede biomasse-ressourcer på længere sigt prioriteres til sektorer, hvor vi ikke kan erstatte fossile brændsler med el fra vindkraft (dele af transporten og i industrien). Individuel opvarmning samt fjernvarme hører til de sektorer, hvor det umiddelbart er mest enkelt og billigst at udfase brændsler til fordel for opvarmning baseret på eldrevne varmepumper, solvarme, overskudsvarme og geotermi.



Figur 17: Potentiale for overskudsvarme som andel af kommunernes fjernvarmeforbrug. Tegnet efter energiregnskab 2013 samt analyse af potentiale for udnyttelse af overskudsvarme i Region Midtjylland. (Viegand og Maagøe, 2015)

■ Strategi - boliger og fritidshuse

Energieffektive boliger og fritidshuse

Mål	<ul style="list-style-type: none">• 20 % reduktion i varmeforbruget i 2035.• Elforbrug (eksklusiv elbiler og varmepumper) stiger ikke.• Der anvendes jævnfør de nationale mål ikke fossile brændsler i boligopvarmningen i 2035.
------------	--

Handlinger	<p>De næste fire år vil vi arbejde for:</p> <ul style="list-style-type: none">• At koncepter for energirådgivning af private boligejere udrulles.• At demonstration af systematisk udrulning af varmepumper på landet iværksættes.• At energiplanlægningen indgår som et element i en helhedsplanlægning for landdistrikternes fremtid.• At kommunernes og regionens bygninger bliver udstillingsvindue for energieffektive bygninger.
-------------------	---

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Energirenovering hos private boligejere

Der er store potentialer for effektiviseringer og besparelser i energiforbruget hos private boligejere og en række projekter har dokumenteret, at tilbagebetalingstiden på investeringen ofte er kort.

Erfaringer viser, at manglende adgang til gratis kompetent og uafhængig rådgivning er en barriere for realiseringen af energibesparelsespotentialer. I områder med fjernvarme og naturgas har forsyningselskaberne det naturlige ansvar for at løfte opgaven på grund af deres forpligtelser til årlige energibesparelser, mens der uden for forsyningsområderne mangler en oplagt aktør. Vi vil hver for sig og i fællesskab arbejde for at få udpeget kvalificerede aktører, der kan frem-

■ Strategi - boliger og fritidshuse

me den nødvendige omstilling i både by- og landområder.

Der kan søges inspiration i den nationale Bedre Bolig kampagne eller konkrete erfaringer fra f.eks. Husets Energi i Ringkøbing-Skjern Kommune.

Energirenovering og varmepumper i boliger med individuel forsyning

Det går for langsomt med omstillingen til individuelle varmepumper udenfor fjernvarmeområderne og omstillingen sker primært til biomassefyr, der i dag er det billigste alternativ til olie på landet. Vi vil derfor på tværs af kommuner arbejde for demonstrationsprojekter, der fremmer energibesparelser og udbredelse af varmepumper udenfor eksisterende og fremtidige fjernvarmeområder.

Projekterne kan omhandle fælles indkøb af varmepumper med rabat eller leasing af varmepumper, samt intelligent styring der kan sikre integration af el fra vindkraft.

Helhedsplanlægning for landdistrikter

I 2035 forudser vi, at en del fritliggende bebyggelser og en række af de mindre landsbyer er afviklet. Tilbageværende bebyggelse (både boliger og erhverv) skal energireno-

veres, og der skal gennemføres omfattende energibesparende foranstaltninger og omlægning til grøn energiforsyning.

Energiplanlægningen bør spille sammen med den øvrige planlægning for landdistrikterne, så udviklingen i mindre byer og landsbyer med udviklingspotentiale understøttes.

De ressourcer, der findes i landområderne, skal udnyttes, og der skal arbejdes for at udnyttelsen fører til lokal omsætning og arbejdspladser.

Ønsker til Folketinget

- Rammebetingelser bør ændres, så individuelle varmepumper bliver konkurrencedygtige med individuelle træpillekedler.
- Der bør laves en national handlingsplan for varmepumper til individuel opvarmning, som forholder sig konkret til hvem der har ansvaret for at iværksætte tiltag på området.

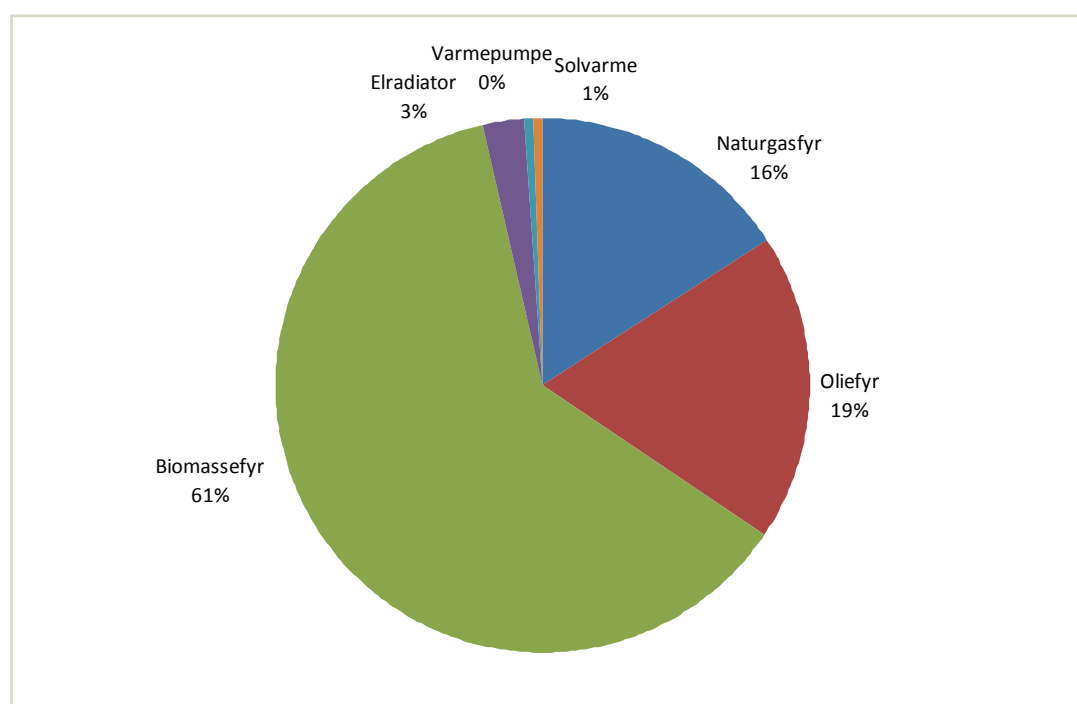
■ Strategi - boliger og fritidshuse

Status og lokale muligheder

Ca. 40 % af regionens samlede opvarmningsbehov dækkes i dag af anden opvarmning end fjernvarme. Fordelingen fremgår af figur 18, som viser at de dominerede brændsler er individuelle biomassefyr, oliefyr og naturgasfyr.

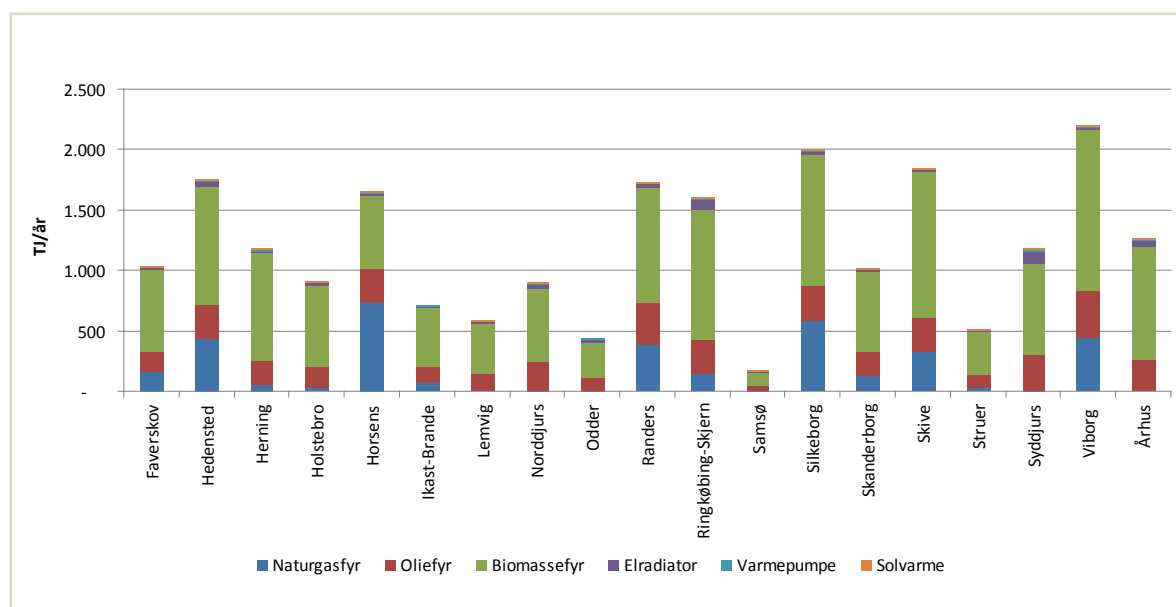
Der er totalt ca. 50.000 individuelle oliefyr og 50.000 naturgaskedler i Region Midtjylland.

Figur 19 viser hvordan den individuelle opvarmning fordeler sig på opvarmningsform for kommunerne.



Figur 18: Individuel opvarmning i kommunerne i Region Midtjylland fordelt på opvarmningsform jf. Energiregnskab 2013.

■ Strategi - boliger og fritidshuse



Figur 19: Individuel opvarmning i kommunerne fordelt på opvarmningsform jf. Energiregnskab 2013.

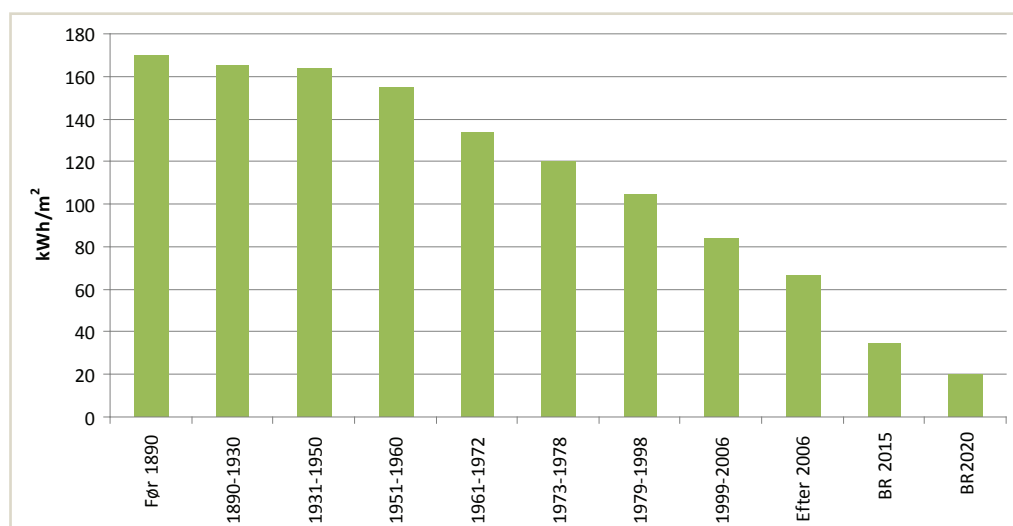
Perspektiver

Figur 20 viser energiforbrug pr. m² for parcelhuse og etagebyggeri. Det ses, huse opført i 1960'erne bruger 3-8 gange så meget varme pr. m², som nye huse.

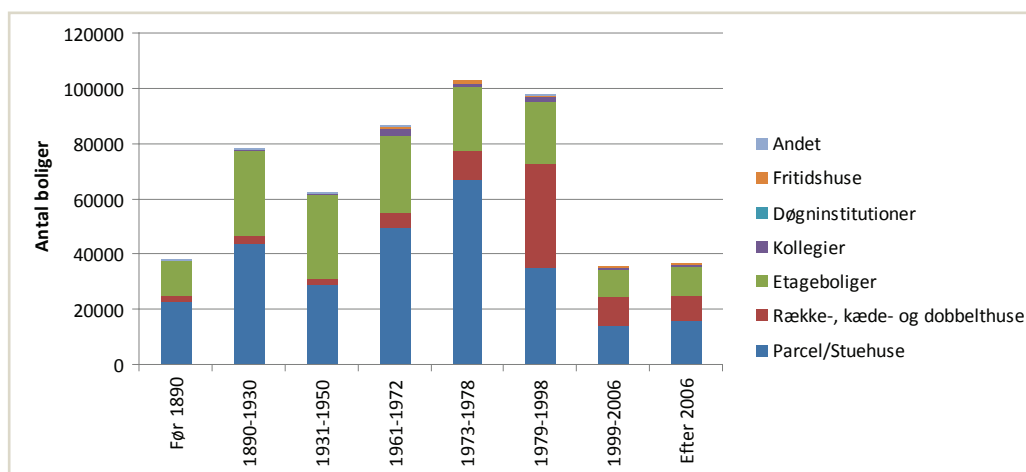
Statens Byggeforskningsinstitut, SBI, angiver frem mod 2050 et varmesparelspotentiale på 13-32 %, hvis bygningerne renoveres i takt med at de enkelte bygningskomponenter er udtjente.

87 % af parcelhusene i Region Midtjylland er opført før år 2000. Hovedudfordringen er altså renovering af den eksisterende boligmasse og i mindre grad nybyggeri, hvor der i dag er meget stramme krav til energiforbruget.

■ Strategi - boliger og fritidshuse



Figur 20: Energiforbrug pr. m² for bygninger efter opførelsesår. Kilde: Statens Byggeforskningsinstitut SBI 2014. Samt energirammen i BR 2015 og BR 2020.



Figur 21: Antal boliger fordelt på opførelsesår i Region Midtjylland. Kilde: BBR.

■ Strategi - industri og landbrug

Energieffektiv industri og landbrug

Mål	<ul style="list-style-type: none">• Mere energieffektiv produktion i industri og i landbrug.• Flexibelt aftag af el fra vindkraft i industrien.• 100 % vedvarende energi i industrien i 2050 jævnfør de nationale målsætninger.
Handlinger	<p>De næste fire år vil vi arbejde for:</p> <ul style="list-style-type: none">• At energiselskaberne fortsætter og udbygger rådgivningsindsatsen i samarbejde med virksomheder og landbrug. Der fokuseres på energibesparelser, samt intelligent udveksling med fjernvarme- og elnet.• At kommunerne sammen og hver for sig efter behov faciliterer netværk, hvor virksomheder og energiselskaber kan udveksle erfaringer med energieffektivisering, omstilling til vedvarende energi, fleksibelt energiforbrug og effektiv resourceudnyttelse.

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Energiselskabernes indsats skal fortsætte

Forsyningsselskaberne tager allerede i dag en række initiativer rettet mod energieffektivisering og omstilling i erhvervslivet. Hertil kommer, at der er afsat nationale puljemidler til en omstilling til vedvarende energi i industri og landbrug.

Det nuværende samarbejde mellem energiselskaber og virksomheder skal bibeholdes så det store potentiale for energibesparelser i industrien på sigt kan høstes.

Kommunerne kan drive netværk og dialog

Kommunerne vil i tillæg til forsyningsselskabernes indsats samle det lokale erhvervsliv og landbrug på temadage og i netværk, hvor de kan dele erfaringer med energibesparelser, grøn omstilling og industriel symbiose.

Det har man bl.a. gjort med succes i Herning Kommune.

I dialog med industrien og fjernvarmeforsyningen skal det desuden sikres, at de lokale muligheder for brug af overskudsvarme i fjernvarmeforsyningen udnyttes.

■ Strategi - industri og landbrug

Status og lokale muligheder

Industrien og landbruget står for ca. 12 % af det samlede brændselsforbrug og ca. 40 % af elforbruget i regionen. Ca. 90 % af brændselsforbruget i industri og landbrug er baseret på fossile brændsler.

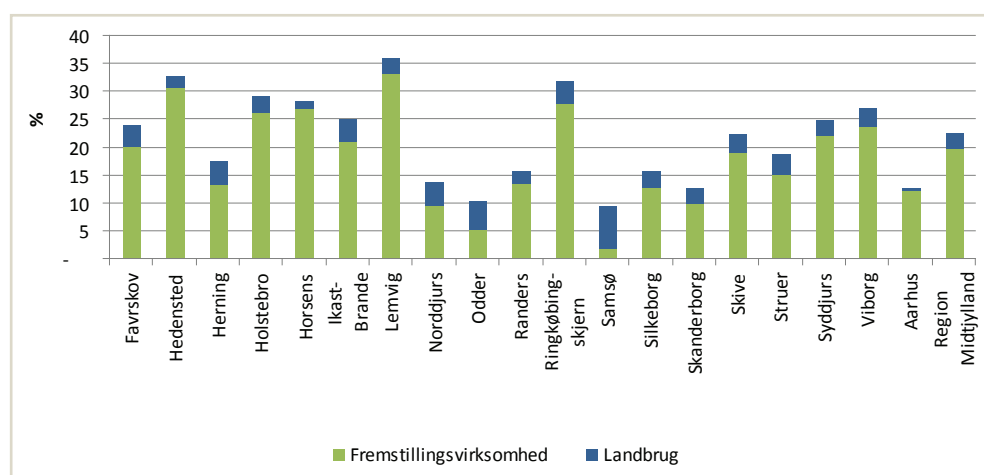
Tidligere undersøgelser (Dansk Energi Analyse m.fl., 2010) viser, at potentialet for energibesparelser er stort i industrien, og at der med tilbagebetalingstider på ca. 4 år kan opnås besparelser på 10-20 %. Med et lavere krav til tilbagebetalingstid er potentialet væsentligt større.

Figur 22 viser industriens og landbrugets andel af kommunernes energiforbrug. Det fremgår af figuren, at industrien står for 1/3-del af energiforbruget i Hedensted og Lemvig kommuner.

Perspektiver

Energistyrelsens fremtidsscenarier for 100 % vedvarende energi i Danmark peger på, at el så vidt muligt skal erstatte brændsler i industrien. Dette er selvsagt med til at reducere brændselsforbruget, men giver også gode muligheder for indregulering af svingende elproduktion fra vindkraft for industrier, der kan skifte mellem brug af el og biomasse, når elpriserne er henholdsvis lave og høje. (EA-Energianalyse, 2011).

Grøn gas vil få en rolle i industrielle processer med høj temperatur, hvor el ikke er en mulighed.



Figur 22: Industriens og landbrugets energiforbrug i pct. af kommunernes samlede energiforbrug jf. energiregnskab 2013.

■ Strategi - grøn transport

Grøn transport

Mål	<ul style="list-style-type: none">• Der anvendes jævnfør de nationale mål ikke fossile brændsler i transportsektoren i 2050.• Transportsektorens energiforbrug dækkes i stigende grad af brændsler baseret på udnyttelse af lokale vedvarende energiresourcer som vindkraft og biomasse.
Handlinger	<p>De næste fire år vil vi arbejde for:</p> <ul style="list-style-type: none">• At vedvarende energi udbredes i den kollektive transport i forbindelse med udbud.• At der etableres forsøg med grøn og energieffektiv transport i kommunernes egne køretøjer.• At ladestandere og gastankstationer udbredes.

Strategi

For at nå vores mål vil vi sætte fokus på:

Demonstration og efterspørgsel på nye transportteknologier

I det omfang der er økonomisk råderum til det, bør grøn transport fremmes i udbud af den kollektive trafik og ved brug af vedvarende energi i kommunernes og regionens egne køretøjer. Dertil kommer etablering af den nødvendige infrastruktur, hvor kommuner og region også kan spille en mindre rolle i samarbejde med forsyningsselskaberne.

Etablering af bioraffinaderi

Måbjerg Energy Concept i Holstebro arbejder for etablering af et halmbaseret anlæg

til produktion af bioethanol til anvendelse i transportsektoren.

Ønsker til Folketinget

Omstillingen af transportsektoren er en stor opgave som skal ske løbende over de kommende år, efterhånden som de grønne transportteknologier modnes. På kort og mellem-langt sigt ser vi følgende muligheder for at fremme grøn transport fra nationalt hold:

- Fortsætte hel eller delvis afgiftsfritagelse for elbiler og plug-in hybridbiler.
- Lave en provenuneutral omlægning af skatter og afgifter, der fremmer grøn transport.
- Støtte kommunernes, regionernes og andre aktørers forsøg med grøn transport.

■ Strategi - grøn transport

Status og lokale muligheder

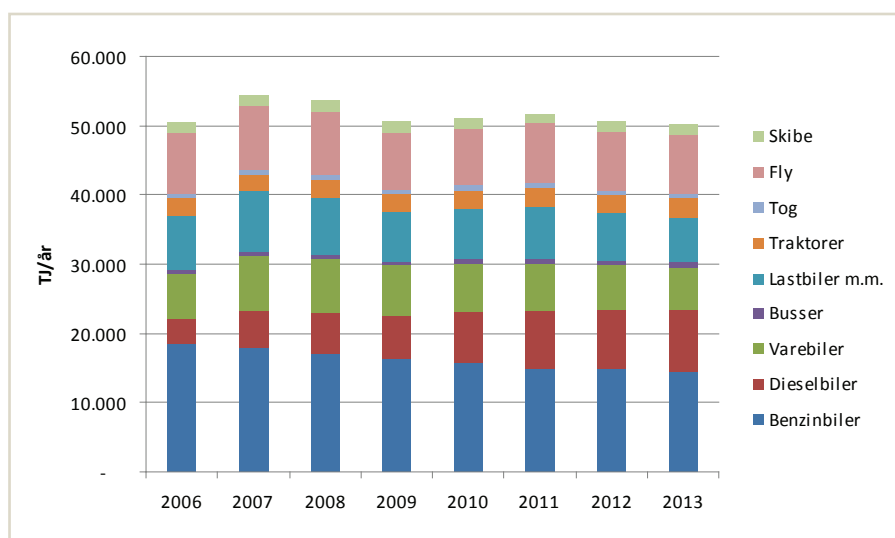
Transportsektoren står alene for ca. 1/3 af det samlede energiforbrug og over 40 % af den samlede CO₂-udledning i regionen. Figur 23 viser, at energiforbruget i transportsektoren i perioden 2006-2013 har været nogenlunde konstant.

Lokalt er der etableret gastankstationer i Skive, Holstebro og Ringkøbing-Skjern kommuner. Dertil kommer, at der i flere kommuner er etableret el-ladestander og at flere kommuner har investeret i køretøjer på el og gas til kommunernes egen transport.

Perspektiver

På den korte bane er det væsentligt at holde fokus på det relativt billige besparelspotentiale der ligger i løbende skift til mere energieffektive køretøjer på benzin og diesel.

Teknologien har dog sin teoretiske begrænsning, og de store effektiviseringer opnår vi først for alvor, når transportsektoren omstilles til el. I dag er elbiler 4-5 gange så energieffektive som benzin, diesel- og gasbiler. Grøn gas og biobrændstoffer antages desuden at få en nøglerolle i relation til den tunge transport i fremtiden.



Figur 23: Fordeling af energiforbrug i transportsektoren jf. Energiregnskab 2013.

■ Resultater - fælles strategi

Resultatet af vores fælles strategier

Partnerskabet peger i strategi-afsnittene på en række tiltag, der tilsammen vil føre til betydelige ændringer i den energiforsyning, vi kender i dag. I dette kapitel beskrives effekten af en fuld implementering af 'midt. energistrategi' gennem en energisystemsimulering i energiplanlægningsværktøjet EnergyPLAN.

Beregningsforudsætninger

Energisystemsimuleringen af midt.energi-strategi er foretaget under forudsætningerne i tabellen herunder.

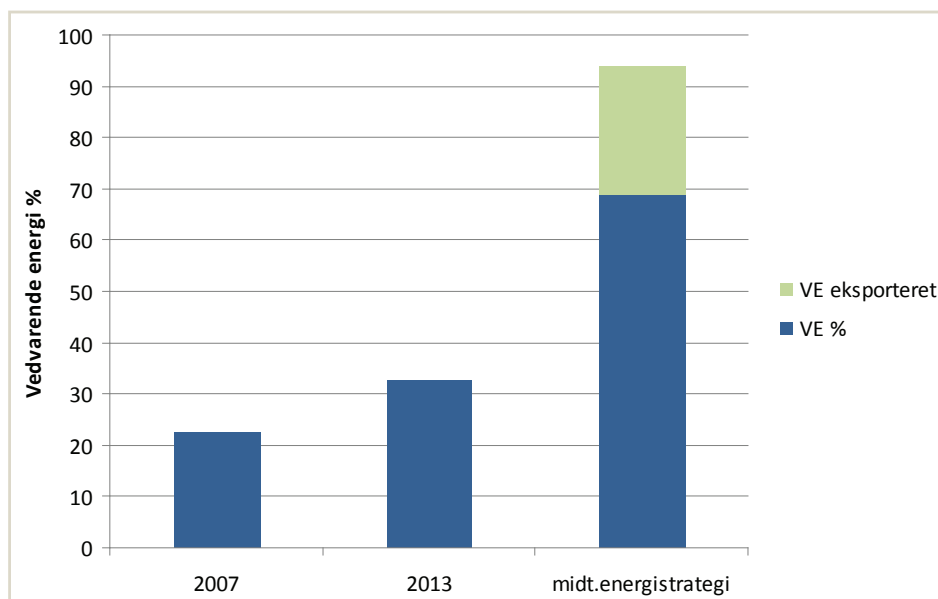
El- og varmekonsum	<ul style="list-style-type: none">• Varmeforbruget er reduceret med 20 %• Det klassiske elforbrug (eksklusiv elbiler og varmepumper) holdes uændret gennem effektiviseringer
Fjernvarme	<ul style="list-style-type: none">• Fjernvarmedækningen øges fra 60 til 70 % af boligopvarmningen• De centrale kraftvarmeverker skifter til biomasse• Fjernvarme fra overskudsvarme svarende til ca. 10 % af det samlede fjernvarmekonsum• Solvarme til fjernvarme svarende til ca. 5 % af varmekonsumet på de mindre fjernvarmeverker• 145 MW_{el} varmepumper til fjernvarme
Individuel opvarmning	<ul style="list-style-type: none">• Individuel boligopvarmning baseres delvist på solvarme (2 %) og varmepumper (35 %). Resten på biomasse
Vindkraft og solceller	<ul style="list-style-type: none">• Vindkraft øges svarende til en installeret effekt på ca. 2.500 MW (eller ca. 750 store møller)• Dobbelt så meget el fra solceller som i dag
Industri	<ul style="list-style-type: none">• 70 % af naturgasforbruget i industrien erstattes af biogas
Transport	<ul style="list-style-type: none">• Jævnfør de nationale fremskrivninger forudsætter vi, at mere energieffektive biler og lastbiler kan nedbringe energiforbruget til vejtransport med 20 %• Lufttransportens energiforbrug stiger med 20 %• Daka biodiesel, Måbjerg BioEnergy og opgraderet biogas dækker godt 20 % af det totale brændselsforbrug til transport• 100.000 af de 450.000 benzinbiler i regionen er omstillet til elbiler

■ Resultater - fælles strategi

Mere vedvarende energi

Med virkeliggørelse af partnerskabets fælles strategi 'midt.energistrategi' vil andelen af vedvarende energi stige fra 33 % i 2013 til ca. 70 % i 2035. Figur 24 viser med blå markering udviklingen i andelen af vedvarende energi

efter Energistyrelsens beregningsmetode. Lægges hertil, at 'midt.energistrategi' gør os til nettoeksportør af grøn el fra vindkraft til den øvrige del af landet, vil andelen af vedvarende energi med strategien nå op på over 90 % vedvarende energi.



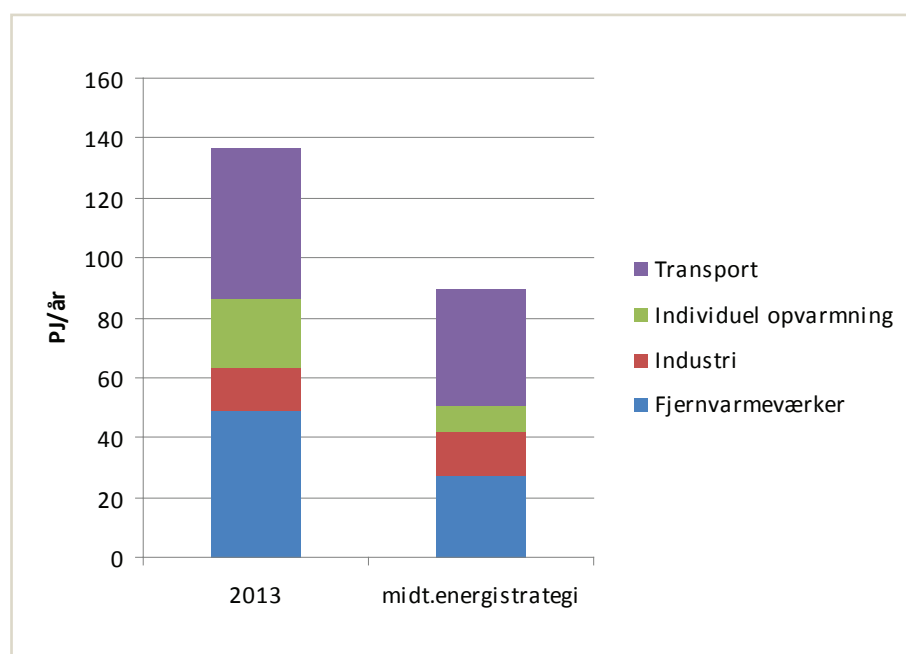
Figur 24: Viser med blå markering andelen af vedvarende energi i Region Midtjylland jf. beregningsmetode i Energistyrelsens vejledning om strategisk energiplanlægning. Søjlerne til venstre og midtfor viser den opnåede andel vedvarende energi i regionen i 2007 og 2013 (opgjort i energiregnskab 2007 og 2013). Den tredje søjle (t.h.) viser med blå markering andelen af vedvarende energi indenfor regionen, som vil kunne opnås ved fuld implementering af 'midt.energistrategi' i ca. 2035. Hvis der hertil lægges den andel el fra vindkraft, som produceres i Region Midtjylland, men som eksporteres ud af området (vist med grøn markering i tredje søjle), opnås en VE% på over 90%.

■ Resultater - fælles strategi

Reduceret brændselsforbrug

Med mere vindkraft, øget elektrificering og energieffektiviseringer nedbringer gennemførelse af 'midt.energi strategi' det samlede brændselsforbrug med over 30 %.

Figur 25 illustrerer, hvordan energistrategien reducerer brændselsforbruget i alle sektorer.



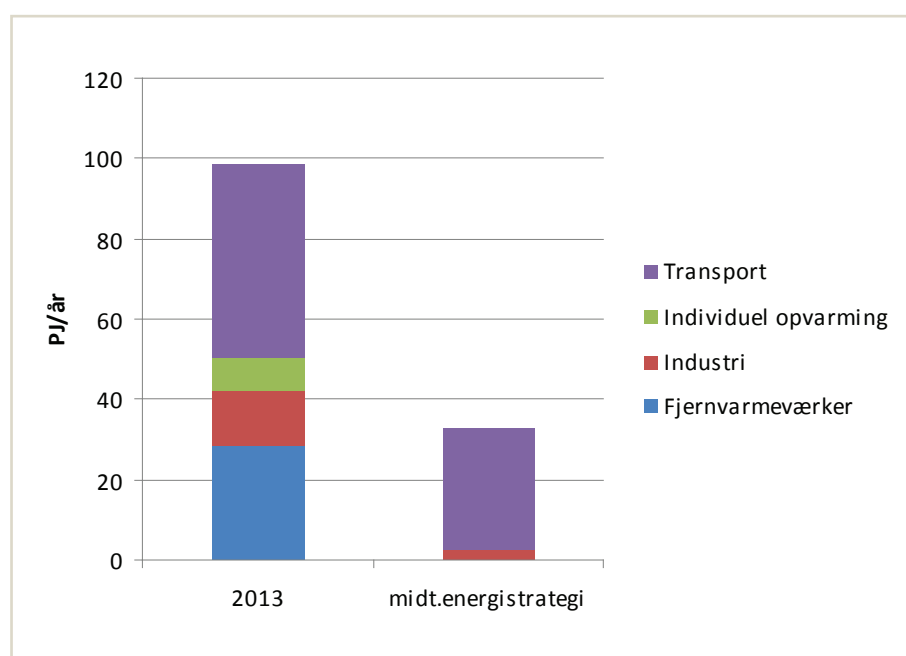
Figur 25: Brug af brændsler i Region Midtjylland i 2013 og ved fuld implementering af 'midt.energi strategi' frem mod ca. 2035.

■ Resultater - fælles strategi

Reduceret brug af fossile brændsler

Figur 26 illustrerer på sektorer, hvordan brugen af fossile brændsler med implementering af strategien bliver reduceret. De fos-

sile brændsler er ude af alle sektorer på nær industrien og transportsektoren.



Figur 26: Brug af fossile brændsler i Region Midtjylland i 2013 og ved fuld implementering af 'midt.energi' frem mod ca. 2035.

■ Resultater - fælles strategi

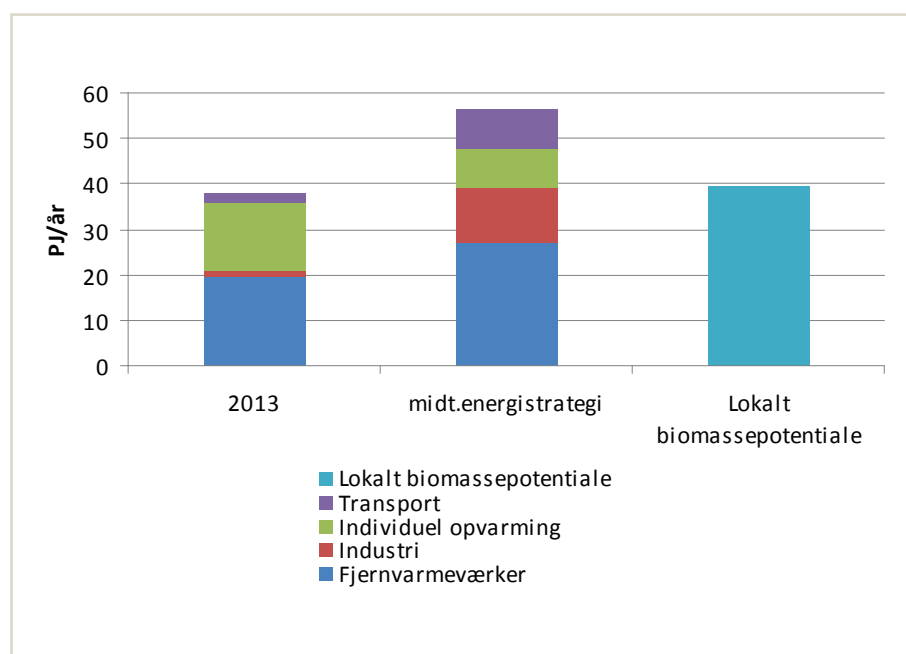
Forøget biomasseforbrug

Med mere vindkraft, øget elektrificering og energieffektiviseringer nedbringer 'midt. energistrategi' som tidligere nævnt det samlede brændselsforbrug i regionen med over 30 %.

Tilbage står den del af energiforbruget, som forventes dækket med biomasse. Af figur 25 fremgår det, at vi på trods af lokal udnyttelse

af overskudsvarme, sol og varmepumper fortsat har et stort biomasseforbrug. Forbruget ligger særligt på de store fjernvarmeværker i byerne.

Op til 2/3-del af brændselsforbruget kan dækkes af lokale biomasseresourcer, hvis vi får udnyttet de lokale muligheder for biomasseproduktion, som er beskrevet i strategifasnittene.



Figur 27: Biomasseforbrug i Region Midtjylland i 2013 (søjle t.v.) og estimeret biomasseforbrug ved fuld implementering af 'midt.energi strategi' i ca. 2035 (søjle midt). Den højre søjle (søjle t.h.) viser potentialet for regionalt produceret biomasse. Både transportsektoren og industrien anvender fortsat fossile brændsler.

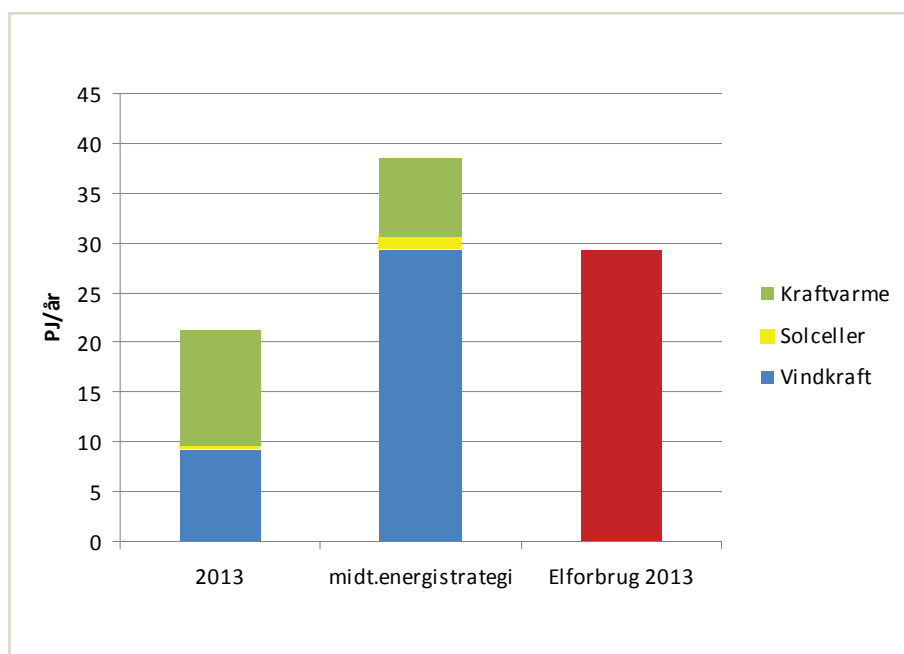
■ Resultater - fælles strategi

Mere vindkraft og mindre kraftvarme

Figur 28 viser elproduktionen i 2013 samt elproduktionen ved virkeliggørelse af 'midt. energistrategi' i ca. 2035. Til sammenligning ses længst til højre det samlede elforbrug i 2013.

Det ses, at elproduktionen fra vindkraft med 'midt. energistrategi' bliver ca. tre gange så stor som i dag, svarende til det samlede

elforbrug i Region Midtjylland i 2013. Den ekstra vindkraft vil reducere behovet for el produceret på basis af kraftvarme. Særligt på de små og mellemstore kraftvarmeværker bliver elproduktionen kraftigt reduceret, da dette er samfundsøkonomisk fordelagtigt. På de centrale værker vil kraftvarmeproduktion på biomasse opretholdes i mange år frem, da der allerede er foretaget store investeringer her.



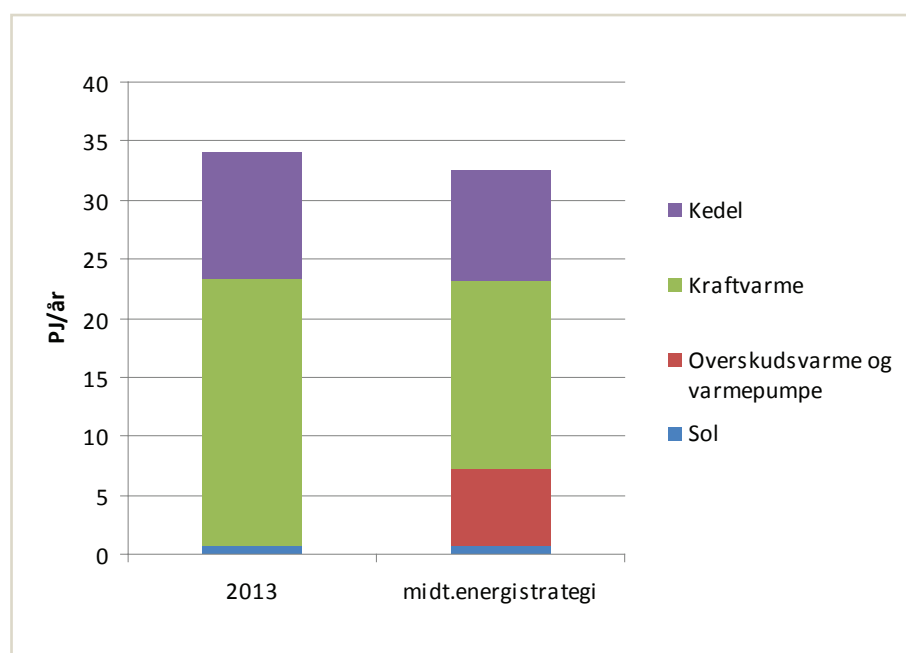
Figur 28: Elproduktion i Region Midtjylland i 2013 (søjle t.v.) og simuleret elproduktion ved fuld implementering af 'midt. energistrategi' i ca. 2035 (søjle midt), sammenlignet med elforbruget i 2013 (søjle t.h.).

■ Resultater - fælles strategi

Fjernvarme fra overskudsvarme og varmepumper

Mere vindkraft reducerer behovet for kraftvarmebaseret fjernvarmeproduktion. Figur 29 viser, hvordan kraftvarme og kedelpro-

duktion erstattes med varmepumper og overskudsvarme. Det betyder reduceret brændselsforbrug og effektiv udnyttelse af lokal produceret vindkraft.



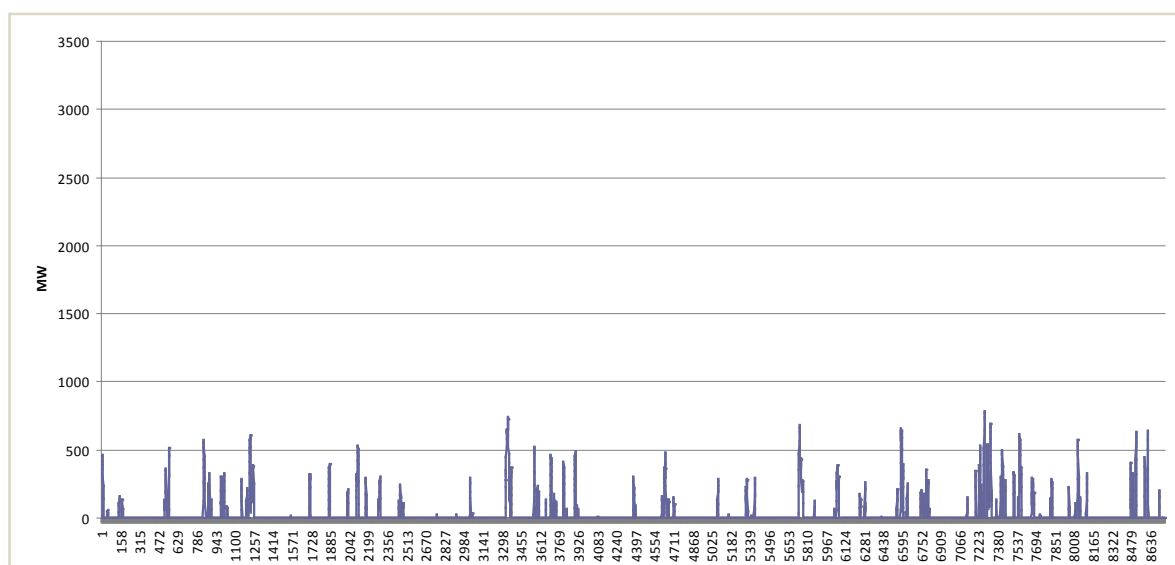
Figur 29: Fjernvarmeproduktion fordelt på produktionsform i 2013 (opgjort i energiregnskab 2013) og efter fuld implementering af 'midt.energi strategi' i ca. 2035.

■ Resultater - fælles strategi

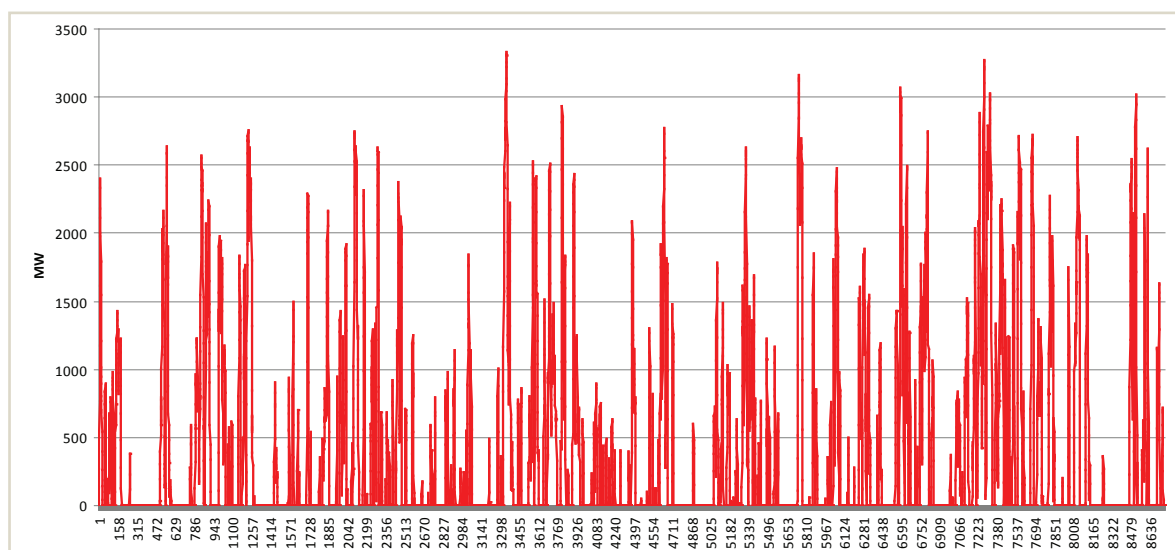
Mere el-eksport fra vindkraft

Figur 30 og figur 31 viser el-eksporten ud af Region Midtjylland fordelt på årets timer før og efter implementering af 'midt.energistrategi-

tegi'. Det fremgår af de to figurer, at der på trods af fleksibel brug af el fra vindkraft til varmeproduktion og transport er timer med betydelig el-eksport året rundt.



Figur 30: Modellering af el-eksport fordelt over året i dag i Region Midtjylland.



Figur 31: Modellering af el-eksport fra Region Midtjylland fordelt over året med fuld implementering af 'midt.energistrategi' frem mod ca. 2035.

■ Resultater - fælles strategi

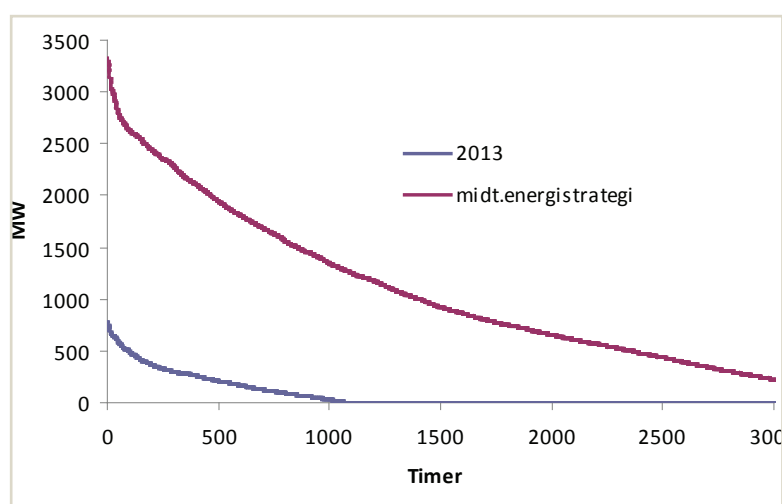
Figur 32 viser antallet af timer med overskydende elproduktion i 2013 og ved implementering af 'midt.energistrategi'. Det ses af figuren, at der med strategien er en betydelig el-eksport på over 500 MW i mere end 2.000 timer, svarende til $\frac{1}{4}$ af året.

Der sættes med 'midt.energistrategi' ambitiøse målsætninger for vindkraftudbygningen, da mere vindkraft er en forudsætning for etablering af et energisystem baseret på vedvarende energi, hvor afhængighed af fossile brændsler ikke erstattes af en afhængighed af importeret biomasse.

Samlet set vil de tiltag, der er skitseret i 'midt.energistrategi', føre til betydelig eksport af el fra vindkraft. På kort sigt kan vindkraften anvendes i energiforsyningen i andre dele af landet, træde i stedet for dyre vindmøller på havet eller eksporteres via Danmarks elkabler til udlandet.

Men efterhånden som andelen af vindkraft i hele Danmark og i landende omkring os stiger, så stiger også behovet for mere effektiv udnyttelse af vindkraften inden for Danmarks grænser. Med 'midt.energistrategi' tager vi hul på udfordringen, men skal den langsigtede udfordring løses, så kræver det yderligere tiltag for elektrificering af fremtidens opvarmning og transport samt en teknologisk modning og billiggørelse af teknologer til lagring af el fra vindkraft i eksempelvis gassystemet eller som flydende transportbrændstoffer.

Elunderskud eller elimport er ikke et problem på kort sigt, hvor eksisterende produktionskapacitet forudsættes bibeholdt. På længere sigt vil dele af produktionskapaciteten dog sandsynligvis blive afviklet og erstattet af netstabiliserede teknologi, elimport fra udlandet og evt. nye spidslastværker på gas, der kan sikre et robust elsystem på trods af svingende elproduktion fra vindkraft.



Figur 32: Varighedskurve for timer med el-eksport i 2013 og med fuld implementering af 'midt.energistrategi' i ca. 2035. y-aksen angiver den eksporterede effekt, mens x-aksen angiver antallet af timer med el-eksport.

■ Resultater - fælles strategi

Den videre vej mod 100 % vedvarende energi

Strategiarbejdet i 'midt.energi strategi' har fokuseret på konkrete lokale muligheder i den grønne omstilling på kort og mellemlangt sigt, dvs. frem mod 2020 og 2035. Strategien viser, at andelen af vedvarende energi i Region Midtjylland som geografisk område med kendte teknologier kan øges fra de nuværende 33 % til ca. 70 %.

Tilbage står en række langsigtede udfordringer, som skal løses, inden det endelige mål om 100 % vedvarende energi kan nås.

Yderligere energieffektiviseringer

Energibesparelser og energieffektiviseringer er en forudsætning for at opnå et omkostningseffektivt energisystem baseret på 100 % vedvarende energi. Derfor skal der fortsat være fokus på at nedsætte energiforbruget i alle sektorer via den nyeste teknologi.

Udnyttelse af overskudsel fra vindkraft

Udbuddet af el fra vindkraft bliver på langt sigt så stort, at teknologier som f.eks. bedre styring af elforbruget, elbiler samt store og

små varmepumper ikke alene kan sikre effektiv udnyttelse af vindkraft.

I fremtiden bliver der derfor behov for at lagre el fra vindkraft og solceller. Med dagens viden virker det mest oplagt på sigt at satse på at udnytte vindkraften til brintproduktion, som kan udnyttes i produktion af grøn gas og biobrændstoffer. Herved kan presset på de begrænsede globale biomasseressourcer desuden mindskes.

Biomasse til grøn gas og biobrændstoffer

På kort sigt vil biomasse erstatte fossile brændsler i alle dele af energisektoren, herunder til el- og varmeproduktion.

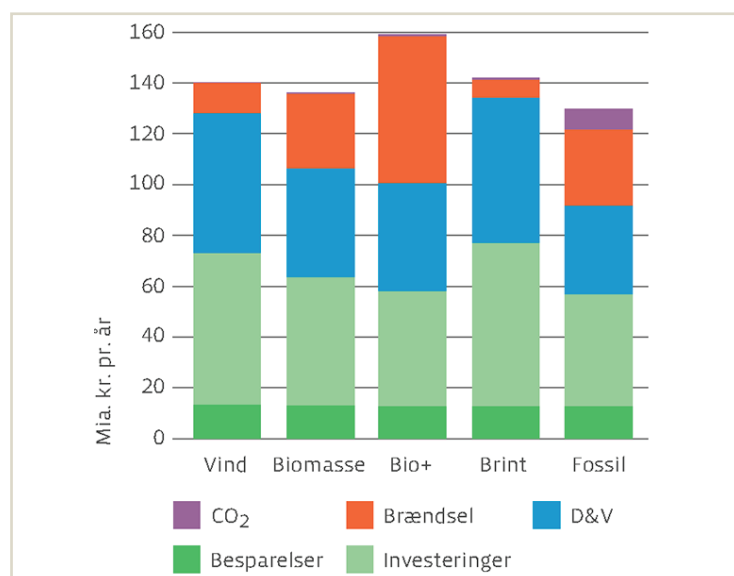
En stigende lokal og global efterspørgsel på biomasse i fremtiden kan dog betyde, at biomassen skal prioriteres anvendt til områder, hvor der ikke findes andre alternativer. Det drejer sig på energiområdet særligt om flytransporten, dele af den tunge transport, dele af industrien og supplerede el-produktion når det ikke blæser. Biomassebaseret varme- og kraftvarmeproduktion afvikles eller reduceres i de kommende år.

■ Resultater - fælles strategi

Prisen for 100 % vedvarende energi

Energistyrelsens har udarbejdet en analyse af mulige scenarier for Danmarks Energiforsyning i 2050. Analysen viser, at der med de almindelige usikkerheder i teknologiudvikling og brændselspriser ikke er den store forskel

på omkostningerne for de forskellige scenarier for Danmarks fremtidige energiforsyning i 2050. Et fossilt scenarie antages jf. figur 33 at koste ca. 130 mia. kr. pr. år, mens et vind-, biomasse- og brintscenarie antages at koste ca. 140 mia. kr. pr. år.



Figur 33: Årlige omkostninger ved fem 2050-scenarier for Danmarks fremtidige energiforsyning. Netomkostninger og værdi af netto-eleksport er inkluderet i drift og vedligehold (D&V). (kilde: Energistyrelsen 2014)

■ Lokal omsætning og jobs

Omstillingen giver øget lokal omsætning og jobs

I Region Midtjylland køber vi hvert år fossile brændsler udefra for ca. 17 mia. kr. Hertil kommer udgifter til importeret biomasse. De penge forsvinder ud af området og bidrager dermed kun i begrænset omfang til øget lokal omsætning og jobs.

Når lokalt producerede "brændsler" som vind, biogas, sol og biomasse erstatter importerede brændsler, vil udgifterne til import af brændsler falde mens de lokale investeringer stiger. Det fører til øget lokal omsætning og jobs.

Det drejer sig både om den direkte beskæftigelseseffekt ved opførelse og drift af nye energianlæg og frembringelse af lokale biomasseresourcer, men også om beskæftigelse hos mange af de lokale produktionsvirksomheder, der udvikler de løsninger vi efterspørger.

Øget vareeksport og nye arbejdspladser

Energistrategien vil styrke hjemmemarkedet for grønne energi- og klimaløsninger og muligheden for at teste og demonstrere grønne løsninger i stor skala. Det vil være med til at øge virksomhedernes muligheder for at eksportere til verdensmarkedet.

Muligheden for at teste og demonstrere ny grøn teknologi tiltrækker også udenlandske virksomheder, som ser muligheden for at teste deres produkter i et avanceret energisystem med en meget høj andel af vedvarende energi.

”

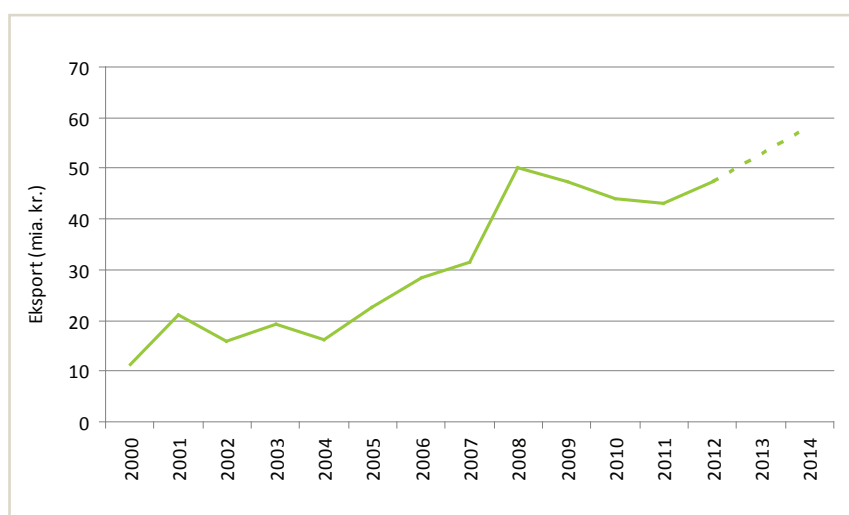
Danske virksomheder har tilkæmpet sig en særlig position på det her marked. Der er tale om en imponerende vækst, som vil få selv kineserne til at blive misundelige. Men vi regner ikke med, at det stopper her. Vores ambition er, at eksporten af energiteknologi runder mindst 100 milliarder kroner i 2020.

Branchedirektør i DI Energi Troels Ranis, august 2015.

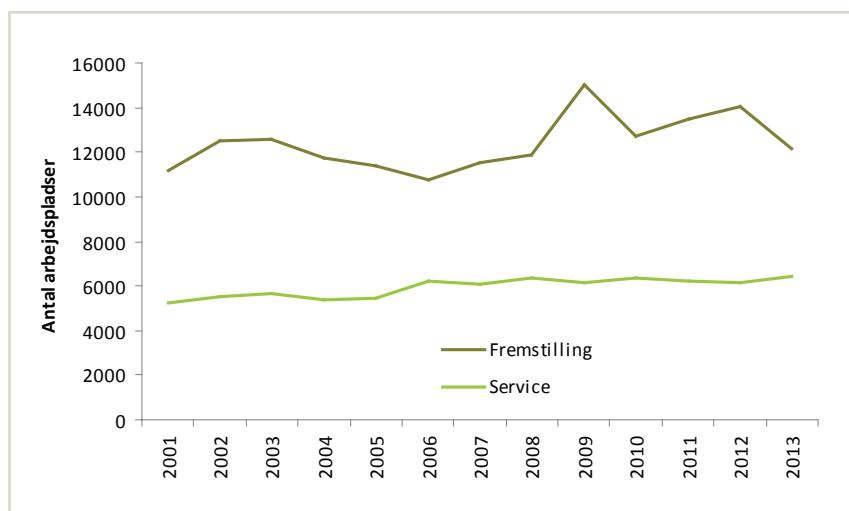
■ Lokal omsætning og jobs

Figur 34 viser, at virksomheder indenfor energi- og miljøteknologi i Region Midtjylland i 2012 eksporterede for ca. 50 mia. kr., og at eksporten forud for finanskrisen var stigende. Energi- og miljøteknologi udgjorde i 2012 25 % af den samlede vareeksport i Region Midtjylland. Til sammenligning udgjorde energi- og miljøteknologi 12 % af vareeksporten i Danmark i 2014.

Figur 35 viser udviklingen i antallet af arbejdspladser inden for energi- og miljøteknologi i perioden 2001-2013 i regionen. Det ses, at ca. 18.000 personer i dag er beskæftiget i branchen.



Figur 34: Udviklingen i eksporten (mia. kr.) inden for energi- og miljøteknologi i Region Midtjylland fra 2002 til 2012. Eksport i 2013 og 2014 er estimeret på basis af landstendenser jævnfør analysen 'Eksport af energiteknologi 2014' fra Dansk Energi, Energistyrelsen og DI.



Figur 35: Udviklingen i antal arbejdspladser inden for energi- og miljøteknologi i Region Midtjylland fra 2001 til 2013.

■ Lokal omsætning og jobs

”

Vi er en del af en energiindustri, som leverer et vægtigt bidrag til dansk økonomi. Ikke kun i form af en prisdygtig og stabil infrastruktur i topklasse, men også i form af jobs og eksport. Det kan vi være stolte af, men der er mere at hente. Grøn omstilling er en global udvikling, så potentialet er meget stort, hvis vi gør det rigtigt. Tyskland er klart den største aftager af dansk energiteknologi. På de følgende pladser kommer Storbritannien, Sverige og USA.

Direktør i Dansk Energi Lars Aagaard, august 2015.

Energiunion giver nye muligheder

Langt størstedelen af den danske eksport af grøn energiteknologi sker til nærmarkedene i EU. Derfor er det også interessant, at EU-kommissionen i februar 2015 har udmeldt en rammestrategi for en Energiunion, som skal sikre billig, stabil og ren energi til Europa i fremtiden.

Overordnet bygger energiunionen på hovedelementerne energisikkerhed, etableringen af et indre energimarked, energieffektivitet, vedvarende energi samt forskning og udvikling:

- Energisikkerhed går blandt andet ud på, at medlemslandene skal mindske afhængigheden af en leverandør af eksempelvis gas og i stedet kunne læne sig op ad deres nabolande.
- Et indre energimarked skal blandt andet indebære, at energi kan flyde frit på tværs af landegrænser.

- EU-landene skal være bedre forbundet og i stand til at overføre mindst 10 procent af landenes elektricitet til eller fra deres naboer. Det mål skal være opfyldt i 2020.
- EU har lovet at begrænse CO₂-udledningen med 40 procent i 2030, set i forhold til 1990. Energiunionen skal hjælpe med at nå målet.
- EU importerer 53 procent af sin energi og er den største importør af energi i verden. Det koster årligt omkring 2900 milliarder danske kroner.

Landvindmøller

Vindkraft på land er ifølge Energistyrelsen den billigste elproduktionsform i Danmark, og el fra landvind koster ca. det halve af havvind og store solcelleparker.

Med en indfrielse af 'midt.energi strategi's mål for elproduktion fra vindkraft med havvind i stedet for landvind, bliver det jf. tal fra

■ Lokal omsætning og jobs

Energinet.dk ca. 1,5 mia. kr. dyrere pr. år for det danske samfund.

Med strategien foretages en samlet investering i vindkraft på ca. 25 mia. kr. Investeringen skønnes at give anledning til 2-3.000 arbejdspladser i regionen relateret til fremstilling på regionens virksomheder, opsætning og drift af vindmøllerne. (Aalborg Universitet, 2011)

Hertil kommer, at vindmøllerne ved lokalt ejerskab vil give en lokal fortjeneste, som generer betydelig afledt lokaløkonomisk aktivitet og deraf afledte skatteindtægter.

Et yderligere argument for at fortsætte vindmølleudbygningen er, at udbygningen fastholder regionen som et demonstratorium for vindmølleindustrien og regionale virksomheder der arbejder med styring og regulering af el fra vindkraft. I Region Midtjylland kan vi dokumentere og demonstrere, at vi kan drive et energisystem med en høj andel svingende elproduktion fra vindkraft og bidrage til at skabe innovation og erhvervsudvikling i regionen.

Fjernvarme

Fjernvarme dækker i dag 60 % af varmebehovet og med virkeliggørelse af 'midt.energi-stratgi' vil fjernvarmedækningen stige til ca. 70 % i Region Midtjylland. Hertil kommer, at vi med strategien fortsætter med at udvikle effektive fjernvarmesystemer, der spiller sammen med det øvrige energisystem på en omkostningseffektiv måde.

Den store fjernvarmedækning og brugen af innovative løsninger giver Region Midtjylland en unik styrkeposition, med gode muligheder for eksport af små og store fjernvarmeprojekter til resten af verden. Udviklingsprojektet Heat Roadmap Europe har da også vist, at fjernvarmedækningen i Europa kan øges fra de nuværende 10 % til ca. 50 % i 2050. Der er altså et stort markedspotentiale for virksomheder, forsyningselskaber og rådgivere på fjernvarmeområdet.

Senest skriver Europakommissionen i sin rammestrategi for en energiunion, at "der

”

Det gælder om at udbygge vores nuværende teknologiske førerposition mest muligt. Det kan vi gøre bl.a. ved fortsat at være det land i verden, som integrerer den største mængde vind i energisystemet og bruger vindenergien smartest. Derudover er der løbende brug for de rette testfaciliteter, infrastruktur og rammevilkår, samt et velfungerende hjemmemarked, hvor den nyeste teknologi kan blive afprøvet og vist frem.

Vindmølleindustrien juli 2015.

■ Lokal omsætning og jobs

kan høstes enorme effektiviseringsgevinster ved brug af fjernvarme og fjernkøling, hvilket Kommissionen vil udarbejde en strategi for”.

Biogasanlæg

Der skal i de kommende år investeres ca. 8 mia. kr. i nye biogasanlæg, hvis vi skal indfri vores mål for biogas i 'midt.energi-strategi. En sådan investering giver betydelig beskæftigelse i anlægsfasen og i den efterfølgende drifts- og vedligeholdelsesfase på ca. 1.500 arbejdspladser. (PlanEnergi, 2015)

Ca. 2/3 af beskæftigelsen ligger i driftsfasen og knytter sig særligt til drift og vedligeholdelse af selve anlægget, men i høj grad også til chauffører, der kører gylle til og fra anlægget. Beskæftigelsen vil primært ske i kommuner nær biogasanlægget.

Indsamling af halm til biogas kan desuden give en merbeskæftigelse på i størrelsesordenen 100-200 arbejdspladser.

Lokal biomasseproduktion

Når importerede brændsler erstattes med lokalt produceret biomasse kan det føre til øget lokal omsætning og jobs. Der vil være nye jobs forbundet med både etablering, drift og vedligeholdelse af energianlæggene.

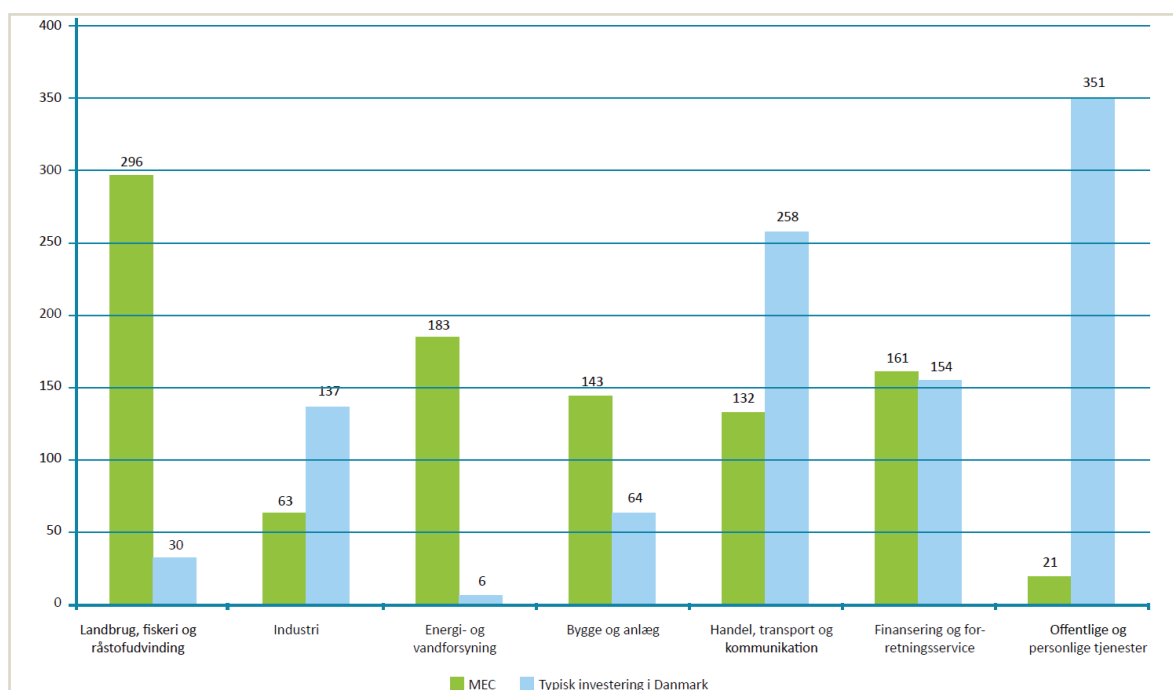
Undersøgelser foretaget af parterne bag Måbjerg Energy Concept peger på at det planlagte bioraffineringsanlæg baseret på halm ved Holstebro vil koste ca. 2 mia. kr. og sikre ca. 1.000 arbejdspladser i driftsfasen. Beskæftigelsen vil primært ske i kommuner nær bioraffinaderiet.

”

Det er en kæmpe fordel for de danske fjernvarme-industrivirksomheder, at hjemmemarkedet er solidt og baseret på langsigtede løsninger. Det giver mulighed for at udvikle den bedste fjernvarmeteknologi, og fjernvarmen slår gerne dørene op for internationale gæster, som eksportvirksomhederne tager med til Danmark for at vise teknologierne frem i praksis. ...Fjernvarmeindustrien forventer faktisk selv at kunne øge eksporten med en milliard kroner årligt frem mod 2020. Ganske enkelt fordi industrivirksomhederne har de grønne løsninger at byde på, som man fra internationalt hold er så interesserede i at få fingre i.

Vicedirektør Kim Behnke, Dansk Fjernvarme
(citat fra Energy Supply april 2015)

■ Lokal omsætning og jobs



Figur 36: Med grøn markering forventet merbeskæftigelse i driftsfasen ved Måbjerg Energy Concept og med blå markering den typiske gennemsnitlige beskæftigelse ved tilsvarende gennemsnitlig investering i Danmark. Kilde: Måbjerg Bioenergy.

Figur 36 viser med grøn markering fordelingen af arbejdspladser på sektorer i driftsfasen sammenlignet med en typisk investering i infrastruktur i Danmark (blå markering). Det ses, at bioraffinaderiet særligt vil give beskæftigelse i landbrug, byggeri, industri og transport. Langt hovedparten af merbeskæftigelsen er knyttet til landdistrikterne og vil være knyttet til personer med erhvervsuddannelser og korte uddannelser.

Hertil kommer de arbejdspladser, som kan skabes gennem eksport af grøn teknologi og know-how samt erhvervsturisme. Måbjerg Energy Concept vil blive Nordeuropas første og største fuldskala-anlæg for produktion af 2G bioethanol.

Energirenoveringer

Energirenoveringer af bygninger skal ifølge 'midt.energi-strategi' ske løbende efterhånden som de enkelte bygningsdele er udtjente. Den løbende udskiftning af bygningsdele forventes i 2035 at have nedbragt energibehovet til opvarmning med ca. 20 %. Den samlede investering i perioden er på ca. 25 mia. kr. og vil frem til 2035 give ca. 600 arbejdspladser i regionen. (Aalborg Universitet, 2011)
Fald i beskæftigelse ved reduceret drift og vedligehold som følge af investeringen er ikke indregnet.

■ Lokale mål og handlinger

I dette kapitel har de 19 kommuner samt Region Midtjylland hver udarbejdet et specifikt opslag, som beskriver vedtagne mål, status og handlinger på energiområdet i egen kommune og i regionen. Opslagene viser, at indsats og ambitionsniveau på energiområdet er forskellige, men også at der er konsensus om at arbejde med omstilling til mere vedvarende energi i hele Region Midtjylland.

Opslagene udgør et relevant og spændende arbejds- og inspirationsmateriale for både

kommuner, regioner og energiaktører, også udenfor Region Midtjylland.

Det er oplagt, at opslagene anvendes i den enkelte kommune og regionen til at revidere egne mål, status og handlinger i forhold til de fælles anbefalinger og konklusioner i 'midt. energistrategi'. Implementering i praksis af partnerskabets fælles arbejde i 'midt. energistrategi' sker blandt andet ved, at de fælles mål og handlinger indarbejdes i den enkelte kommunes sektorplanlægning.

- ▶ Region Midtjylland (side 67)
- ▶ Favrskov Kommune (side 70)
- ▶ Hedensted Kommune (side 73)
- ▶ Herning Kommune (side 76)
- ▶ Holstebro Kommune (side 79)
- ▶ Horsens Kommune (side 82)
- ▶ Ikast-Brande Kommune (side 85)
- ▶ Lemvig Kommune (side 88)
- ▶ Norddjurs Kommune (side 91)
- ▶ Odder Kommune (side 94)
- ▶ Randers Kommune (side 97)
- ▶ Ringkøbing-Skjern Kommune (side 100)
- ▶ Samsø Kommune (side 103)
- ▶ Silkeborg Kommune (side 106)
- ▶ Skanderborg Kommune (side 109)
- ▶ Skive Kommune (side 112)
- ▶ Struer Kommune (side 115)
- ▶ Syddjurs Kommune (side 118)
- ▶ Viborg Kommune (side 120)
- ▶ Aarhus Kommune (side 123)

Region Midtjylland

Overordnet mål

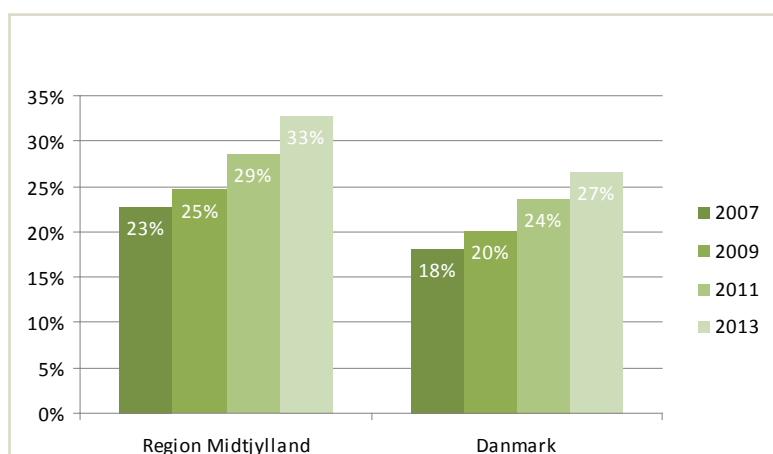
- I 2025 stammer 50 % af energiforbruget, set over regionen som gennemsnit, fra vedvarende energikilder.

Øvrige mål

- På energi- og miljøområdet vil regionen gå forrest med udviklings- og demonstra-

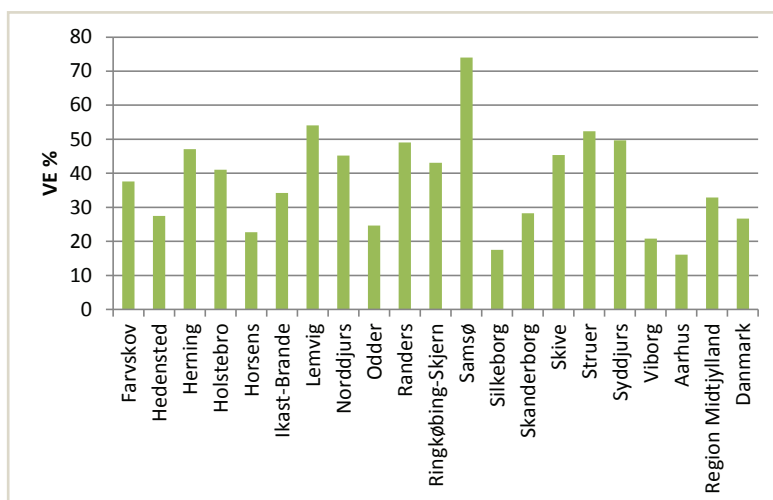
tionsprojekter, der omstiller energiforsyningen til vedvarende energi, og som kan styrke de erhvervsmæssige vækstmuligheder. Regionen vil sætte fokus på hele værdikæden og de specialiseringer inden for vindenergi, biomasse og vand, som findes i regionen.

Fakta/status



VE-andel i procent

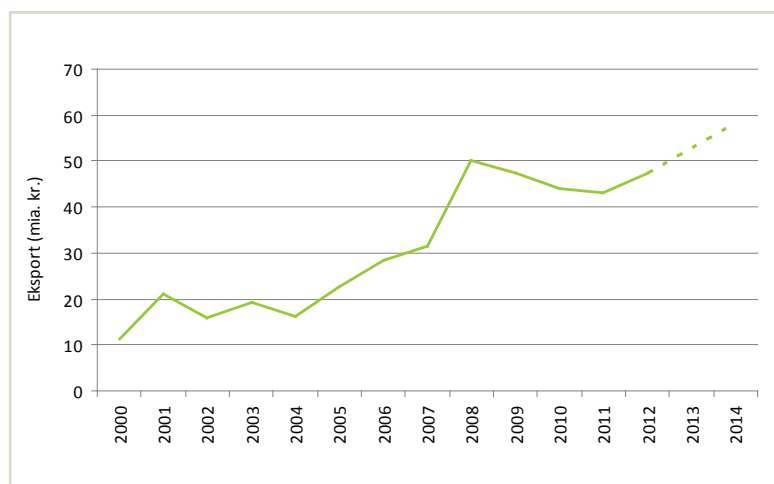
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Region Midtjylland sammenlignet med gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



VE-andel i kommunerne i regionen 2013

Figuren viser andelen af vedvarende energi i 2013 opgjort på samtlige 19 kommuner i Region Midtjylland [Energiregnskab 2013 data]. VE-andelen varierer fra 16 til 74%.

■ Region Midtjylland



Eksport inden for energi og miljø i Region Midtjylland

Figuren viser udviklingen i eksporten (mia. kr.) inden for energi og miljø i Region Midtjylland fra 2000 til 2012, samt estimeret udvikling for 2012-2014 baseret på den nationale eksport i perioden.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindkraft

Region Midtjylland støtter via erhvervsvækst initiativer udviklingen af vindmølleindustrien og integrationen af vindmøllestrøm i de øvrige energisystemer. I første omgang er der fokus på integration af vindmøllestrøm i fjernvarmesystemet via store varmepumper.

Biogas

Region Midtjylland støtter via erhvervsvækst initiativer udviklingen inden for biogasproduktion og -udnyttelse. I den kommende tid vil der være særlig fokus på udnyttelse af halm til biogas samt på optimering af biogasproduktionen.

Varmeforsyning

Regionen har afsat 10 mio. kr. til erhvervsudviklingsprogrammet "Fjernvarmevækst". Programmet indeholder rådgivningsforløb for 20 varmekærker i regionen og midler til gennemførelse af fuldskala demonstration af ny

teknologi og -løsninger leveret af midtjyske virksomheder og demonstreret på midtjyske fjernvarmekærker frem til 2018.

Andre centrale tiltag

Energiregnskaber med kommunerne

Region Midtjylland vil fortsætte med at måle på udviklingen i omstilling til vedvarende energi ved at tage initiativ til at få udarbejdet energiregnskaber i samarbejde med kommunerne hvert andet år. Regionen støtter økonomisk og ressourcemæssigt.

Strategisk energiplanlægning

Region Midtjylland vil tilbyde sig som koordinator på relevante tværgående projekter i relation til strategisk energiplanlægning.

Erhvervsudvikling inden for energisektoren

Energi- og miljøområdet vil fortsat være et højt prioriteret vækstområde i Region Midtjyllands Vækst- og udviklingsstrategi.

■ Region Midtjylland

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Region Midtjylland vil tilbyde partnerskabet omkring 'midt.energistrategi' at fortsætte med en koordinerende rolle omkring fælles strategisk energiplanlægning og omstilling til vedvarende energi i regionen som geografisk område. Det kan være som tovholder på relevante fælles og tværgående indsatser, og som facilitator af løbende evaluering af indsatsen i kommuner, region og forsyningssektoren.

Regionen vil have fokus på iværksættelse af erhvervsvekst initiativer, som kan udvikle

og demonstrere teknologi og løsninger til fremme af strategierne i 'midt.energistrategi' og til samtidigt at skabe grundlag for erhvervsvekst i regionen.

Derudover vil Region Midtjylland inden for egne anlægs- og driftsmæssige ansvarsområder, herunder hospitalsområdet og den regionale kollektive trafik fokusere på energibesparelser og – effektiviseringer samt konvertering til vedvarende energi. Konkrete initiativer vil fremgå af regionens "Lokal Agenda 21" strategi og handlingsplan.

Favrskov Kommune

Overordnede mål

- 50 % af energien i Favrskov Kommune skal stamme fra vedvarende energikilder i 2025.
- 25 % reduktion af CO₂-udledningen fra energiforbruget (inkl. transport) (2009-2025), svarende til at hver borger udleder maksimalt 5 tons CO₂ om året i 2025.
- 30 % reduktion af CO₂-udledningen fra den kommunale bygningsdrift (2009-2025).

Mål for vind, biogas og varmforsyning

- I 2020 udnyttes 50 % af husdyrgødningen i kommunen til biogas, svarende til at ca. 300.000 tons husdyrgødning afgasses i biogasanlæg.
- I 2025 er den samlede elproduktion fra landvindmøller på ca. 90.000 MWh sva-

rende til 324 TJ/år. I 2013 producerede landvindmøller i Favrskov Kommune ca. 58.000 MWh / 210 TJ.

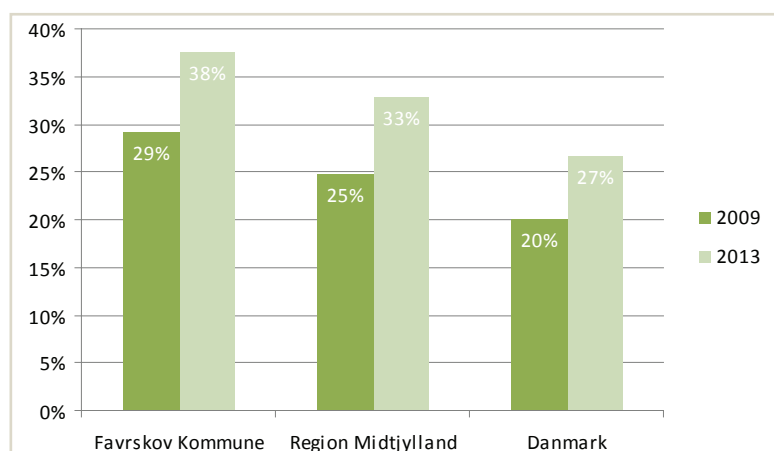
- I 2035 dækkes varmforsyningen i Favrskov Kommune af vedvarende energi.

Øvrige mål

Udvikling i 2025 i forhold til 2009:

- 10 % reduktion af områdets samlede energiforbrug (inkl. transport). I 2009 var det årlige energiforbrug på ca. 5.300 TJ.
- øge udnyttelsen af bioenergi. Der er mulighed for en lokal produktion af biomasse på ca. 1.900 TJ om året. I 2009 var den beregnede produktion på ca. 1.100 TJ om året.
- 50 % færre oliefyr. I 2009 blev det opgjort, at der var ca. 3.200 oliefyr.
- nedbringe CO₂-udledningen fra transporten.

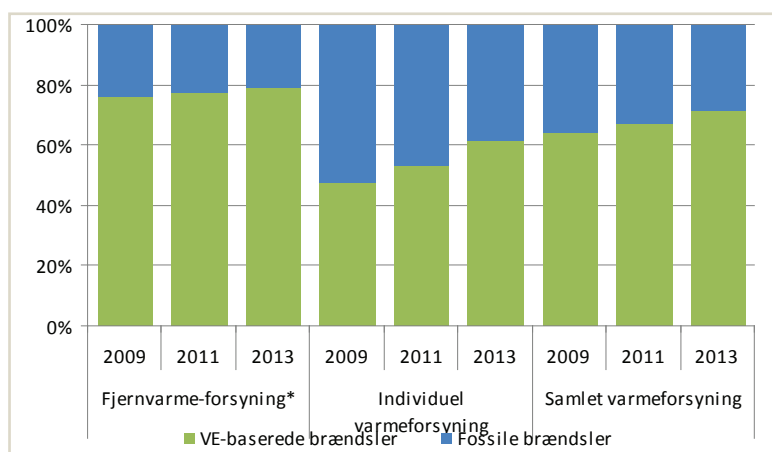
Fakta/status



VE-andel i procent

Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Favrskov Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2009 til 2013.

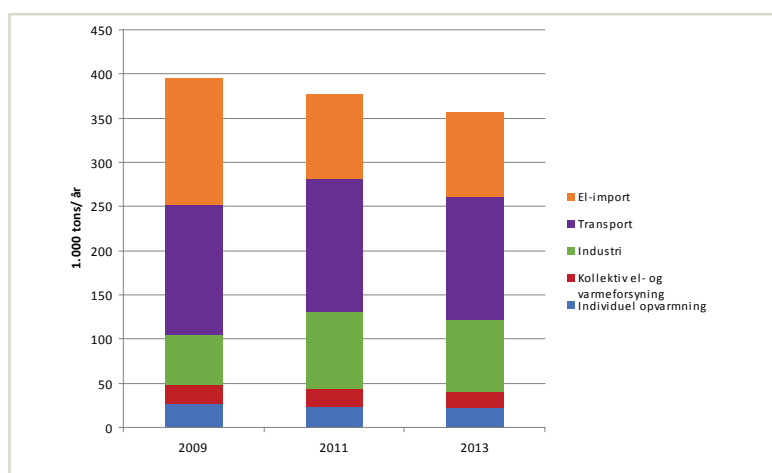
Favrskov Kommune



VE-andel i varmforsyningen

Figuren viser hvor stor en procentdel af energiforbruget i varmforsyningen i Favrskov Kommune, der er baseret på hhv. fossil og vedvarende energi fra 2009 til 2013.

*Fjernvarmforsyning er fjern-varmeproduktion ekskl. nettab. Der skal tages højde for, at en stor del af fjernvarmeproduktionen sker i samproduktion med el.



CO₂-udledning i Favrskov

Figuren viser at transporten og industrien tilsammen står for 60 % – 70 % af den samlede CO₂-udledning. Desuden bidrager det samlede elforbrug til en væsentlig del af CO₂-udledningen.

Handlinger frem mod 2020-2035

Favrskov Kommune har lavet en klimaplan. I forbindelse med klimaplanen laves der to-årige projektkataloger, som beskriver de konkrete handlinger.

Vindmølleudbygning

Nye store landvindmøller: Vedtaget vindmølleplan om et område til 2-6 nye store vindmøller (100 – 150 meter) + fastholdes af 8 eksisterende rammeområder med i alt 28 vindmøller på op til 80 meter. Der forventes

en samlet produktion på 90.000 – 95.000 MWh ved fuld udbygning af vindmølleplanen. Der er modtaget 2 ansøgninger på nyt vindmølleområde, som er under behandling.

Biogasudbygning

Biogas i Favrskov: Der er ikke udpeget nye områder til biogasanlæg, idet målopfyldelse for 50 % udnyttelse af biogas forventes at kunne opfyldes ved udvidelse af eksisterende anlæg. Der er modtaget ansøgning om et nyt biogasanlæg, som er under behandling.

■ Favrskov Kommune

Varmeforsyning

Strategisk varmeplan: I planen er det nuværende og fremtidige varmebehov for fjernvarmeområder, naturgasområder, mindre byer samt åbent land beregnet/estimeret. Varmeplanen udpeger i alt 20 lokalområder, hvor der muligvis kan konverteres til fjernvarme. Desuden har varmeplanen fokus på udnyttelse af brændsler i den kollektive el- og varmforsyning samt på indsats for el- og olieopvarmede ejendomme.

Andre centrale tiltag

Favrskov Kommune arbejder løbende med aktiviteter, som kan bidrage til reduktion af energiforbruget og CO₂-udledningen:

- Tilbud til borgere om energitjek og BedreBolig-planer.
- Biomasseplan, som redegør for lokal produktion og udnyttelse af biomasse.
- Energibesparelser og ESCO-projekter for egne bygninger og gadebelysning.
- Deltagelse i lokale samarbejder og i tværkommunale projekter.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

- Vi vil i samarbejde med fjernvarmeværkerne fastlægge den mest hensigtsmæssige områdeafgrænsning mellem fjernvarme og individuel forsyning.
- Vi vil arbejde for energirenovering i private boliger.
- Vi vil arbejde for at de ressourcer der findes i landområderne udnyttes, og at udnyttelsen fører til vækst og beskæftigelse lokalt.
- Vi vil på klima- og energiområdet indgå i samarbejder med lokale initiativtagere og virksomheder samt uddannelses- og vidensinstitutioner.

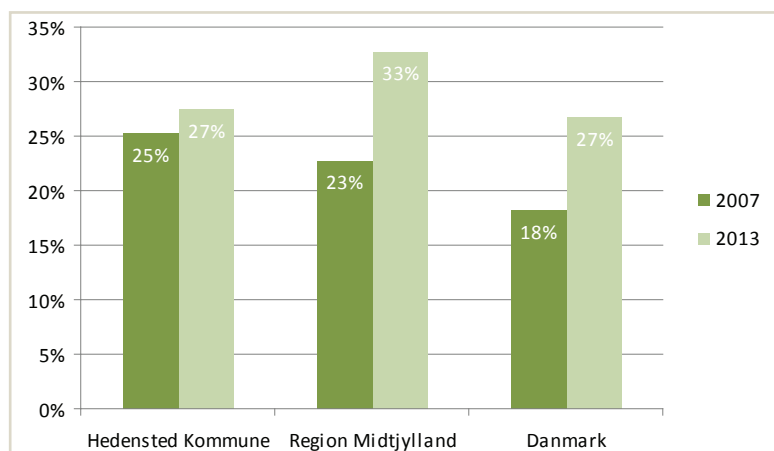
Hedensted Kommune

Overordnede mål

- Tilnærmelsesvis CO₂-neutral i 2050.
- Reducere CO₂-udledningen med mindst 20 % i 2020 i forhold til 1995.

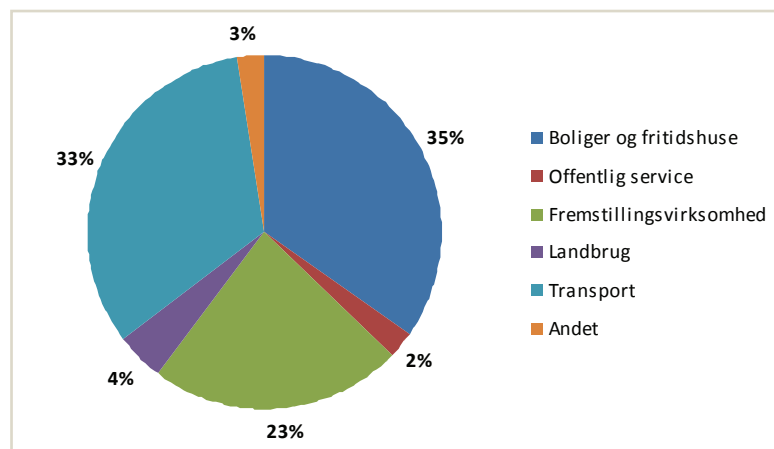
- Lokale ressourcer udnyttes optimalt til energiformål.

Fakta/status



VE-andel i procent

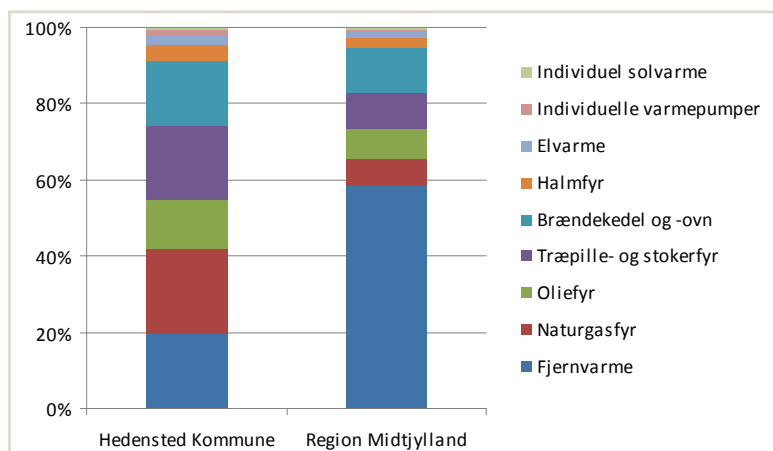
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Hedensted Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



Energiforbruget

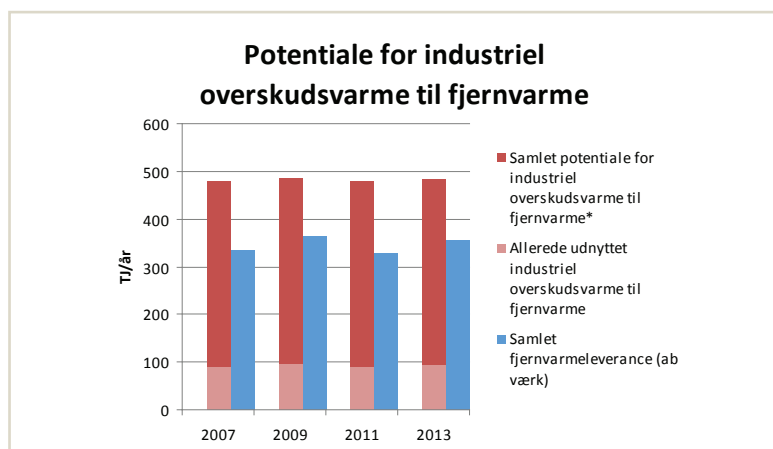
Figuren viser det samlede energiforbrug i Hedensted Kommune i 2013 fordelt på kategorier. Hovedparten af energiforbruget er til transport, varme og til Industriens produktion. Her er potentialet for at optimere anvendelsen af energi størst.

Hedensted Kommune



Fjernvarme

Fjernvarme udgør 20 % af varme-forbruget i Hedensted Kommune. Gennemsnittet for kommunerne i midtjylland er 60 %. Andre landkommuner har typisk en fjernvarmeandel på 40 – 50 %.



Potentiale for industriel overskudsvarme til fjernvarme

Figuren viser at det samlede overskudsvarmepotentiale fra industri til fjernvarme i Hedensted Kommune er større end den samlede mængde fjernvarme der leveres i kommunen.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Den overvejende del af elproduktionen fra vindmøller kommer fra møller med en totalhøjde på op til 75 meter. Møllerne er opstillet i perioden 1995 – 2002. Den seneste vindmølleplan fra 2010 åbner mulighed for at placere møller med en totalhøjde på op til 100 meter i udvalgte områder ved motorvejene gennem kommunen. Der er ingen aktuelle planer for at øge produktionskapaciteten.

Biogasudbygning

Udpeget et område for etablering af biogasanlæg:

Området har været udlagt i kommuneplanen siden 2013. Der har endnu ikke været konkrete ønsker om at udnytte arealudlægget. Kommunen planlægger en særskilt indsats for at muligheden udnyttes. Desuden vil vi frem mod 2020 have en særskilt indsats for at udnytte slam, husholdningsaffald mv. i biogasanlæg.

■ Hedensted Kommune

Varmeforsyning

- **Konvertering fra gas til fjernvarmeområder:** samarbejder med fjernvarmeværkerne og DONG om langsigtede forsyningsområder, og herunder hvilke områder med gasforsyning, der skal konverteres til fjernvarme. Vi forventer at have en strategi for fjernvarmen på plads i 2015. Strategien har fokus på at udvide forsyningsområderne, at konvertere til "grøn" fjernvarme og til bedre energiudnyttelse og større fleksibilitet. Strategien forventes at resultere i en kraftig udbygning af fjernvarmen.
- **Transmissionsledninger mellem værker:** En del af strategien handler om at få en højere fleksibilitet i fjernvarmen, bl. a. ved at etablere transmissionsledninger mellem udvalgte værker i kommunen og i nabokommunerne.
- **Overskudsvarme:** Der er et stort varmetab hos virksomhederne som vi vil søge udnyttet til fjernvarme.
- **Varmepumper på værker:** Varmepumper indgår som et centralt værktøj når overskudsvarme fra bl. a. industrien skal udnyttes i fjernvarmesystemet.
- **Samarbejde:** samarbejdet med fjernvarmeværkerne, DONG og nabokommunerne er essentielt, og udvikles løbende.

Andre centrale tiltag

- Vi planlægger bl. a. særskilte indsatser for:
 - at anvende den bedst tilgængelige teknologi i landbruget

- bedre energieffektivitet i virksomheder
- at erstatte elvarme i sommerhuse med varmepumper
- lokal energisymbiose i samarbejde med borgere og virksomheder
- at begrænse kommunens eget energiforbrug til lys, varme og transport

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Hedensted Kommune vil først og fremmest bidrage til den fælles strategi med:

- Bedre ressource udnyttelse med fokus på overskudsvarme, fjernvarme og biogas.
- Lokale energiløsninger med udgangspunkt i synergi og symbiose.
- Vi vil gøre kommunens egen indsats synlig, og bruge planlægning og investeringer aktivt til at fremme reduktion af CO₂, og til at omstille til vedvarende energi.
- Vi vil lave en målrettet indsats om klima og teknik overfor børn i samarbejde med kompetente folk fra virksomhederne.
- Vi vil samle de rigtige folk og facilitere processer, der er afgørende for at udløse de energier hos borgere og virksomheder, der er nødvendig for at realisere de fælles mål.

Herning Kommune

Overordnede mål

- 100 % vedvarende energi i energiforsyningen i 2025.
- Maksimal udledning af CO₂-ækvivalenter (samtlige drivhusgasser):
 - 667.108 ton i 2015 (ca. 7,7 ton pr. indbygger).
 - 510.141 ton i 2030 (ca. 5,9 ton pr. indbygger).

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

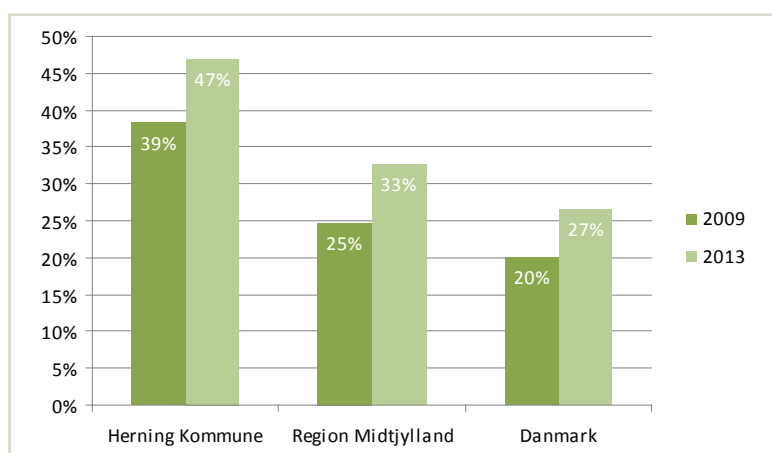
- 60 MW ny vindmølleenergi inden år 2030. Der forventes at være en samlet vindkraftkapacitet på 132 MW i Herning Kommune i 2030.
- 100 % vedvarende energi i fjernvarmeforsyningen i 2030.

- Fjernvarmens virkningsgrad min. 95 % og nettab max. 15 % senest 2030.
- Alle naturgasejendomme konverteres til fjernvarme eller anden CO₂-neutral varme.

Andre mål

- El-/hybridbiler: 5 % i 2020 og 10 % i 2030.
- Biobrændstof: 10 % af totalforbrug i 2020
- Brintbiler: 5 % i 2030.
- Udvikling fra 2007 til 2030:
 - 5 % af privatbilismen konverteres til cykel og kollektiv trafik.
 - Reduktion på 30.000 ton CO₂ gennem energibesparelser i bygninger.
 - 1 % reduktion af landbrugets klimapåvirkning fra metan og lattergas om året.
 - 1 % reduktion af CO₂-udledningen fra industrien om året.

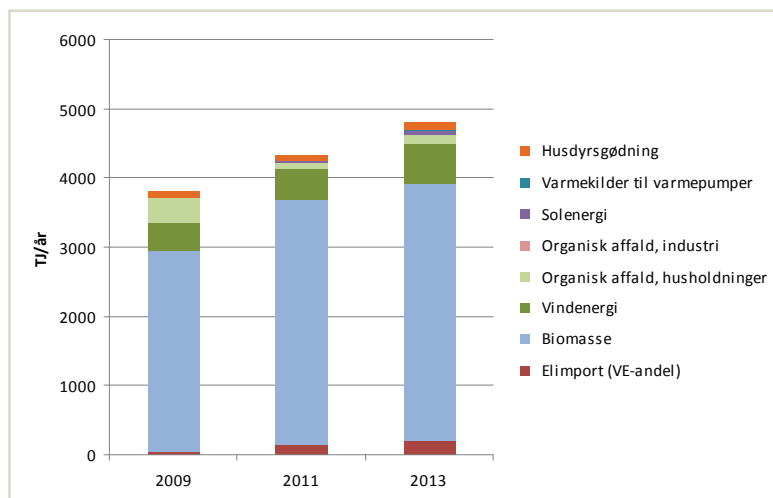
Fakta/status



VE-andel i procent

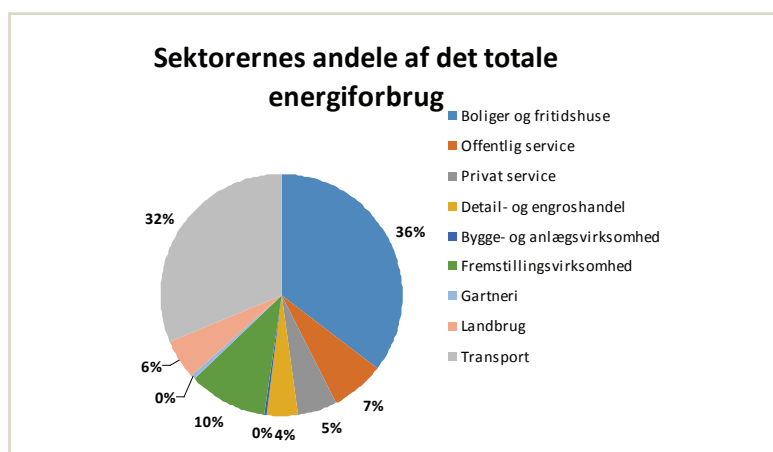
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Herning Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2009 til 2013.

Herning Kommune



Forbrug af vedvarende energi

Figuren viser udviklingen i forbruget af vedvarende energi i Herning Kommune 2009-2013, fordelt på ressourcer. Andelen af VE udgør 42 % af det samlede energiforbrug i 2013. De resterende 58 % dækkes ved forbrænding af fossile res-sourcer.



Sektorenes andele af det totale energiforbrug

Figuren viser sektorernes andele af det totale energiforbrug i Herning Kommune i 2013. Energifordelingen fortæller ikke noget om klimabelastningen, hvor landbrugets udledning af metan og lattergas sammen med CO₂ fra transporten udgør langt de største bidrag.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Herning Byråd vedtog i 2010 en Vindmølleplan, som udlagde ni områder til opstilling af vindmøller. I forbindelse med udarbejdelse af vindmølleplanen blev der lavet et overslag på, at de ni udlagte områder kunne rumme 36-51 vindmøller, som vil kunne have en samlet effekt på 106-152 MW. De ni vindmølleområder fra vindmølleplanen er indarbejdet i Herning

Kommuneplan 2013-2024. Medio 2015 er kapaciteten oppe på 110 MW, hvoraf de 38 MW er nye møller. Et enkelt område er udtaget fra planlægningen pga. andre hensyn, men kommunen venter fortsat at nå målet om 60 MW ekstra vindkraft i 2030.

Biogasudbygning

Med hjælp fra biogassekretariatet blev der i 2010 udarbejdet en kortlægning af interesseområder. Der er efterfølgende indskrevet en hensigtserklæring i kommuneplan om

■ Herning Kommune

udvidelse af kapaciteten på de eksisterende biogasanlæg, eller etablering af et nyt anlæg, idet kommunen ønsker at forholde sig åbent til de konkrete efterspørgsler, der måtte komme.

Varmeforsyning

Herning Kommunes varmeplan vil blive opdateret som et led i implementeringen af den nye strategiske energiplan.

Andre centrale tiltag

I 2015 udarbejder Herning Kommune en ny strategisk energiplan. Planen, der afløser den gamle klimaplan fra 2009, udarbejdes i et tæt samarbejde imellem kommunen og de eksterne interessenter fra forsyningssektor, landbrug, industri m.v. Planen vil som hidtil både fokusere på implementering af

vedvarende energi og reduktion af klimabelastningen. Den strategiske energiplan bliver også et meget vigtigt led i implementeringen af kommunens erhvervsudviklingsstrategi. I forbindelse med næste kommuneplanrevision vil planlægning for vedvarende energi desuden komme til at indgå som tema.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

I forbindelse med den strategiske energiplan i Herning Kommune vil der ske en koordinering til nabokommunernes planlægning, der hvor det giver mening, ligesom også anbefalingerne og de fælles strategier fra midt. energistrategiprojektet vil blive inddraget i arbejdet.

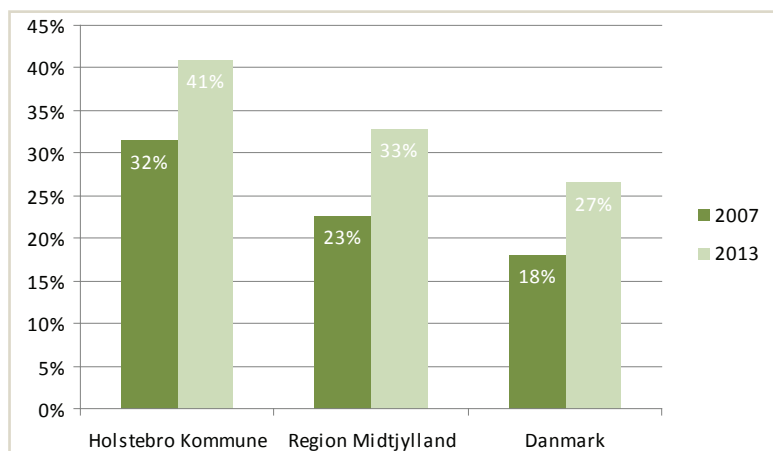
Holstebro Kommune

Overordnede mål

- EU's Borgmesterpagt mål for 2020:
 - Mindst 20 pct. reduktion i CO₂-udledningen ift. 2007.
 - 20 % vedvarende energikilder.
 - 20 % reduktion i det samlede energiforbrug.
- 2 % reduktion af CO₂-udledningen om året for kommunen som virksomhed (Klimakommuneaftale 2008-2025).
- At udlægge arealer, der muliggør op til en tredobling af elproduktionen fra vindmøller ift. 2008.

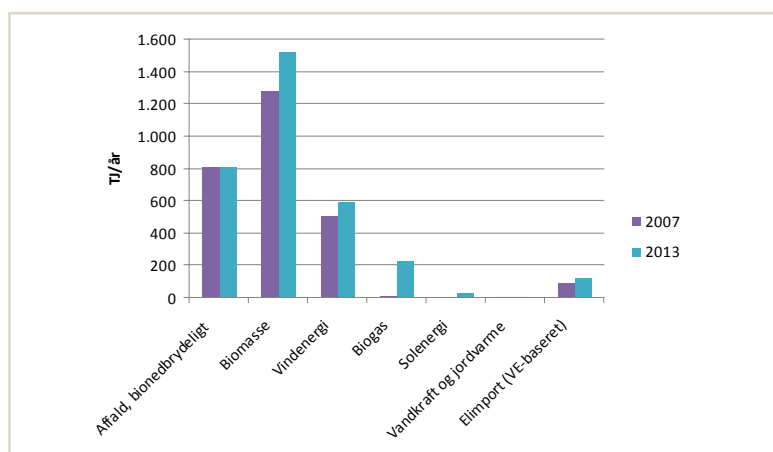
Mål for vind, biogas og varmeforsyning

Fakta/status



VE-andel i procent

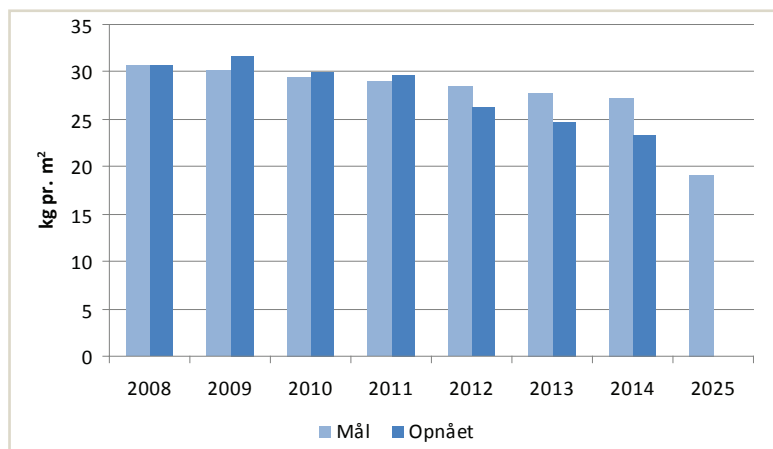
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Holstebro Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



Vedvarende energi opdelt på ressource typer

Figuren viser vedvarende energi opdelt på ressource typer i Holstebro Kommune for 2007 og 2013.

Holstebro Kommune



CO₂-udledning fra Holstebro Kommune som virksomhed

Figuren viser mål samt den faktiske opnåede CO₂-reduktion for Holstebro Kommune som virksomhed.

- Biogas: 50 % af husdyrgødningen udnyttes til biogas i 2020, jf. regeringens målsætning.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Såfremt de udlagte områder i kommuneplanen udnyttes, vil det medføre, at energiproduktionen fra vindmøller øges fra nuværende 596,3 TJ til forventet fremtidig elproduktion på mellem 2135,2 TJ og 2224,7 TJ. Herved øges andelen af vedvarende energi til mellem 56,7 % og 57,8 %. Herudover er det politisk besluttet at arbejde for, at der udlægges yderligere 3 områder til vindmøller i kommuneplanen, der kan indeholde i alt omkring 16 vindmøller.

Biogasudbygning

Maabjerg BioEnergy A/S omdanner ca. 800.000 tons biomasse pr. år til ren energi (varme og el), heraf ca. 55 procent fra landmænd. Resten er primært industriaffald. Der foretages en kontinuerlig optimering af anlægget, herunder vurdering af, om biogas-

produktionen kan øges. Ved realisering af Maabjerg Energy Concept vil der produceres ca. dobbelt så meget biogas, som der produceres på Maabjerg BioEnergy i dag.

Varmeforsyning

Der er i Holstebro Kommune en udbredt fjernvarmeforsyning af byer og landsbyer. Der er arbejdet med konverteringsprojekter for nogle erhvervsområder i Holstebro by og i Vinderup. Der arbejdes pt. med etablering af solvarmeanlæg på Ejsing Fjernvarme og Ulfborg Fjernvarme undersøger muligheden for solvarme.

Der skal, i samarbejde med forsyningselskaberne, udarbejdes en helhedsplan/strategisk energiplan, der bl.a. belyser mulighederne for at øge det vedvarende energiniveau i kommunen samt belyser, hvordan der kan arbejdes med at opnå effektiviseringer og besparelser i energiforbruget hos private boligejere.

■ Holstebro Kommune

Andre centrale tiltag

Maabjerg Energy Concept vil være det første anlæg i verden, der i fuldt omfang udnytter stordrift, synergier og resourcestrømme mellem et bioethanolanlæg, et kraftvarmeanlæg og et biogasanlæg til samtidig produktion af varme, el, VE-gas, og transportbrændstof. Realisering af projektet kræver ændringer af rammevilkår, herunder fastsættelse af et nationalt iblandingskrav, samt en anerkendelse af, at projektet kan gennemføres som et samlet varmforsyningsprojekt, således at der er mulighed for kommunegaranteret låntagning.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Vindmøller

Holstebro Kommune vil fortsat arbejde aktivt med vindmølleplanlægning. Der vil arbejdes

hen imod, at vindmøllerne på sigt samles i større vindmølleparker.

Biomasse

Der skal arbejdes med øget brug af biomasse til energiformål. Etablering af Maabjerg Energy Concept vil medføre et betydeligt forbrug af halm (300.000 tons) til produktion af 2G biobrændstof. Produktion af 2G biobrændstof er i overensstemmelse med målsætningen om, at biomassen på længere sigt primært skal udnyttes til produktion af brændstof samt højværdiprodukter.

Transport

På transportområdet arbejdes med omstilling til gas og brint, hvor der kan tankes fra eksisterende gastankstation og brinttankstation i Holstebro. Endvidere arbejdes med at øge andelen af elbiler samt øge cykeltransporten. Ved etablering af Maabjerg Energy Concept vil der produceres omkring 80 mio. l bioethanol årligt, der kan benyttes i transportsektoren.

■ Horsens Kommune

Overordnede mål

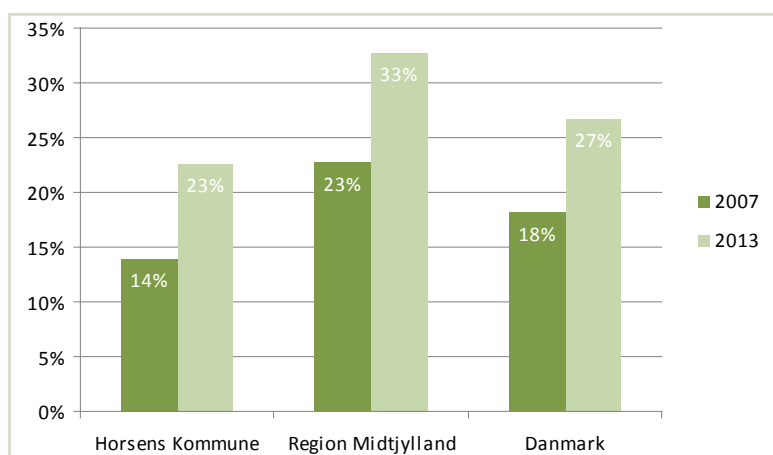
- 100 % vedvarende energi i el- og varmeforsyning i 2035
- 100 % vedvarende energi i 2050
- CO₂-udledning pr. indbygger ca. 6,2 ton i 2020 (målet er sat for energiforbrug uden landbrug)
- 2 % reduktion af CO₂-udledning om året (Klimakommuneaftale 2010-2025)

- 20 % reduktion af CO₂ udledning i 2020 sammenlignet med 2007 (Borgmesterpagten)

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

- Slutforbrug af varme på 712 GWh svarende til 2.563 TJ senest i 2050
- Etablering af nyt biogasanlæg ved Brædstrup

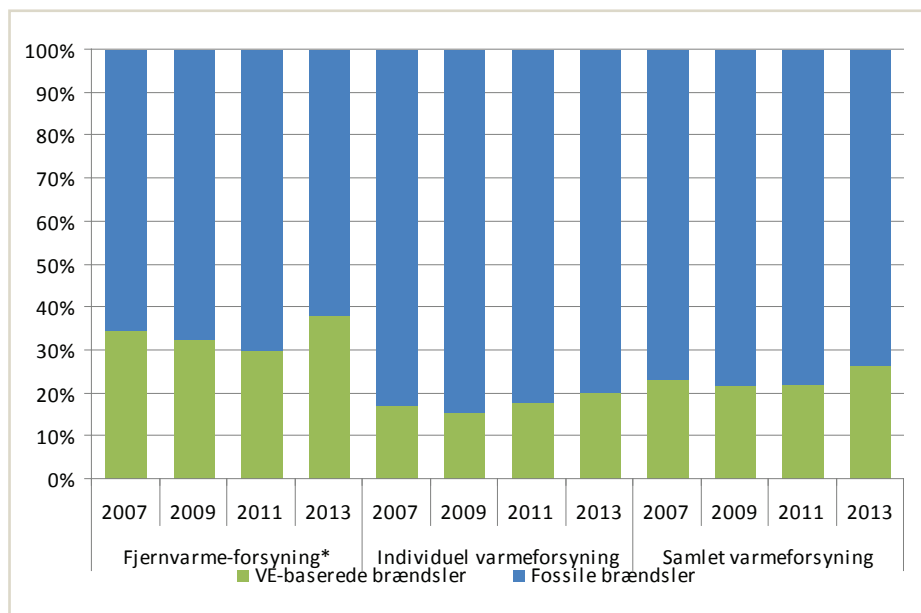
Fakta/status



VE-andel i procent

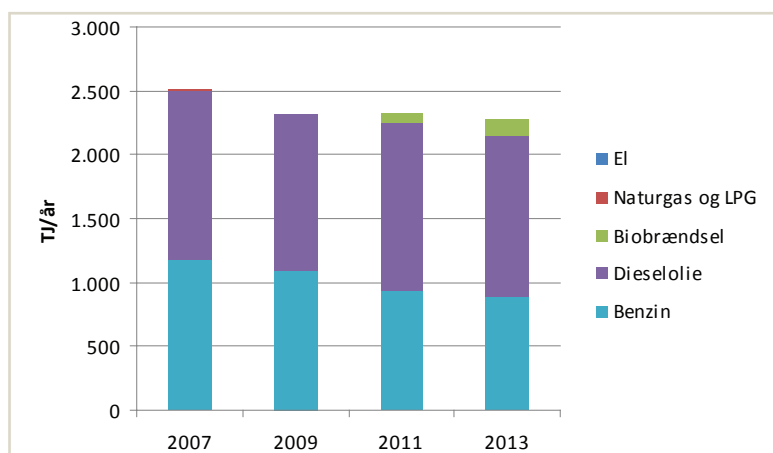
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Horsens Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.

■ Horsens Kommune



VE-andel i varmeforsyningen

Figuren viser hvor stor en procentdel af energiforbruget i varmeforsyningen i Horsens Kommune, der er baseret på hhv. fossil og vedvarende energi fra 2007 til 2013. Fossile brændsler: Naturgas, ikke bionedbrydeligt affald, olie og fossilt baseret el. VE-baserede brændsler: Biomasse, bionedbrydeligt affald, biogas, solvarme og VE-el. *Fjernvarmeforsyning er fjernvarmeproduktion ekskl. nettab. Der skal tages højde for, at en stor del af fjernvarmeproduktionen sker i samproduktion med el.



Energiforbrug til vejtransport

Figuren viser energiforbruget til vejtransport fordelt på brændsler i Horsens Kommune fra 2007 til 2013. Transportmængden er opgjort efter antal køretøjer indregistreret på adresser i Horsens Kommune i 2013.

■ Horsens Kommune

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- Udnyttelse af rummelighed i sektorplan for vindkraft tidligere opgjort til 3 vindmøller/6,9 MW

Biogasudbygning

- Horsens Bioenergi ønsker at udbygge produktionen yderligere
- Udbygning af biogasanlægget hos
- Horsens Vand
- Etablering af nyt biogasanlæg i industriområdet ved Brædstrup

Varmeforsyning

- Omfattende konvertering fra naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning.
- Anvendelsen af fossile energikilder i fjernvarmeproduktionen er udfaset senest 2023 og er erstattet af varmepumper, solceller, solvarme og eventuel geotermi.
- Konvertering af individuelle naturgasforsynede områder i kommunen, som ligger i nærheden af det fremtidige fjernvarmetransmissionsnet. Udfasningen af olie- og naturgasfyr skal være gennemført i 2035.
- En konvertering af ejendomme i det åbne land til 100% opvarmning med VE inden 2035.
- Østjysk Fjernvarme: Samarbejde mellem fjernvarmeverkerne i Horsens- og Hedensted Kommuner med henblik på samarbejde og fælles udviklingsstrategi.

Andre centrale tiltag

- Arbejde for en omlægning af transportområdet med fokus på udvikling og implementering af biogas, el, hybridteknologi og brint
- Arbejde for en færgeforbindelse til Endelave på vedvarende energi
- Horsens Kommune ønsker i samarbejde med lokale aktører at blive førende inden for forsyningsområdet og tiltrække virksomheder og forskere fra Danmark og udlandet. Desuden skal satsningen understøtte kommunens og VIA's strategiske samarbejde med byen Chengdu i Kina omkring samme områder. Erhvervs-satsningen har energi, vand og byggeri som fokusområder og det er en central målsætning, at den sigter mod at generere vækst i erhverv og beskæftigelse. Området har stor politisk bevågenhed og vil kunne udvikle sig yderligere i de kommende år

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

- Nedsætte energiforbruget generelt målt pr. indbygger
- Udbygning af fjernvarmeforsyningen til store dele af kommunen
- Etablerer en erhvervsklynge i Horsens med udvikling af VE løsninger og VE-uddannelser
- Udvikle store fjernvarmetransmissionsledninger langs med Motorvej E45
- Udbygge muligheden for brug af fossilfri kollektiv trafik i det østjyske bybånd
- Etablere gas-, el- og brinttankstationer til transportsektoren

Ikast-Brande Kommune

Overordnede mål

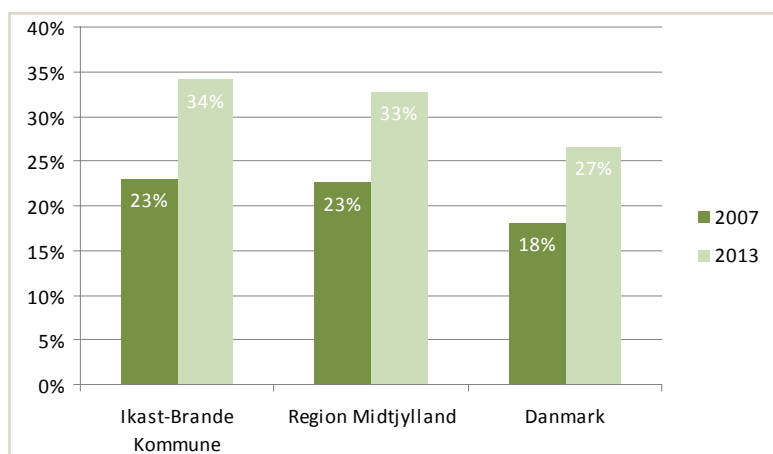
- 2 % reduktion af CO₂-udledning om året fra kommunen som virksomhed (Klimakommuneaftale 2009- 2025).

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

- 50 % af gyllepotentialet skal udnyttes til biogas (gylle fra ca. 15.000 dyreenheder) i 2025

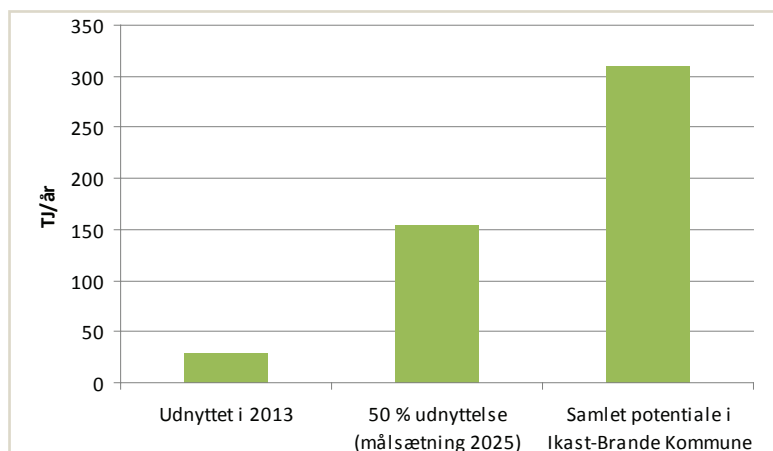
- 2.000 ton dagrenovation skal anvendes til biogas i 2015.
- Produktionsmøller der opstilles fremadrettet skal minimum opstilles i klynger af 5 stk, og med en møllehøjde på min. 150 m. Testmøller kan dog opstilles i mindre klynger.

Fakta/status



VE-andel i procent

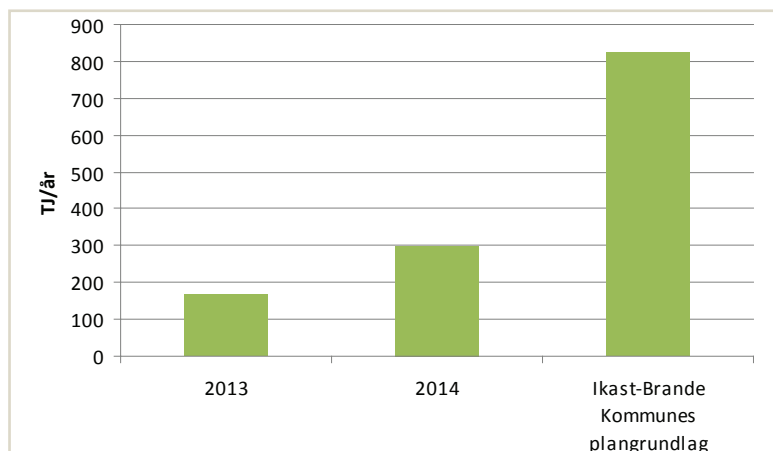
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Ikast-Brande Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



Udnyttelse af husdyrgødning til biogas

Figuren viser Ikast-Brande Kommunes udnyttelse af husdyrgødning til biogas i 2013 i forhold til kommunens mål om 50 % udnyttelse og det samlede potentiale i kommunen.

Ikast-Brande Kommune



Vindenergi fra landvindmøller

Figuren viser udviklingen i den samlede effekt af opstillede vindmøller i Ikast-Brande Kommune i hhv. 2013 og 2014 sammenlignet med den samlede effekt, som kommunens plangrundlag foreskriver.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- Nye og mere effektive vindmøller skal øge den samlede produktion: Kommunal vindmølleplan for 2011 udlægger potentiale for 66 MW ekstra installeret vindmølleeffekt oveni 61.415 MWh vindmølleproduktion i 2013.
- I juli 2013 blev der tilsluttet 4 nye møller i Dørslund, Brande. Møllerne er hhv. 2 stk a 3MW og 2 stk a 3,2MW.
- Kendte kommende vindmølleprojekter i pipeline: 8 møller af 3,3 mW og 11+2 møller af 3,2MW
- Byrådet i Ikast-Brande kommune har i november 2014 godkendt en revideret model for vindmølleplanlægningen, således at der fremadrettet planlægges for møller af 150-200 m højde i klynger af minimum 5 stk. Dog kan testmøller opstilles i mindre klynger.

Biogasudbygning

- **Forsøg med dagrenovation til biogas:**
Udfordringen i at anvende grøn dagrenovation til biogas, består i at sorteringen hos forbrugerne indtil videre ikke har været ren nok, og derfor kræver en fordyrende sorteringsproces inden afgasning. Derfor iværksætter Ikast-Brande kommune en Grøn Kampagne der skal forbedre kvaliteten af det grønne affald, så det kan indgå i biogasproduktionen på anlægget i Blåhøj.
- **Nyt Biogasanlæg på vej:**
Der er kommuneplanlagt for et gårdbiogasanlæg på Grarupvej Øst i Brande. Anlægget forventes i drift i august 2016, med en kapacitet på 8,3 mio Nm³ biogas årligt.

Varmeforsyning

- **Konverteringspotentiale i Brande:**
Brande Fjernvarme har i samarbejde med 4 større lokale virksomheder fået lavet en analyse af potentialet for at udnytte overskudsvarme fra industrien i Brande

■ Ikast-Brande Kommune

til fjernvarme. Desværre er der ikke økonomi i at udnytte potentialet

- **Forsyning af nyudstyknings:**

Ved nyudstyknings i Ikast-Brande kommune foretrækkes kollektiv forsyning i størst muligt omfang. Der er ikke udarbejdet strategisk energiplan der tager stilling til VE-baseret individuel opvarmning.

- **Nye produktionsteknologier på værker:**

Brande fjernvarme arbejder fortsat på at kunne udnytte overskudsvarme fra virksomheder som beskrevet i analysen Brande Energicentral.

Andre centrale tiltag

Ikast- Brande kommune har ikke hidtil haft en strategisk energiplan. Fremadrettet vil Ikast-Brande kommune i dialog med lokale værker og virksomheder i energisektoren og evt. nabokommuner, udarbejde en strategi for energiplanlægning, således at der skabes flest mulige arbejdspladser i energisektoren og VE-andelen øges.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Ikast-Brande Kommune har endnu ikke haft mulighed for at gennemføre en politisk drøftelse af kommunens rolle ifht. til de fællesregionale strategier. Derfor er det alene en administrativ vurdering der her kommer til udtryk.

Ikast-Brande kommune skal også fremadrettet have fokus på at fremme VE-initiativer. Dels for at bidrage til målet om mere VE, men også for at fremme udviklingen af arbejdspladser i VE-sektoren. Samtidig må vi erkende at kommunen kan planlægge og bane vejen for udviklingen, men det er projekt-magere og investorer der skal gennemføre initiativerne. Der hvor vi har potentiale til at bidrage er i produktion af biomasse på landbrugsarealer, etablering og udvidelse af biogasanlæg samt opsætning af vindmøller iht. til ovenstående princip. Derudover kan Ikast-Brande kommune, i dialog med værkerne, fremme konverteringen til VE-løsninger frem for fossile brændsler.

Lemvig Kommune

Overordnede mål

- 100-150 % vedvarende energi i 2020 (inkl. kystnære havvindmøller).

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

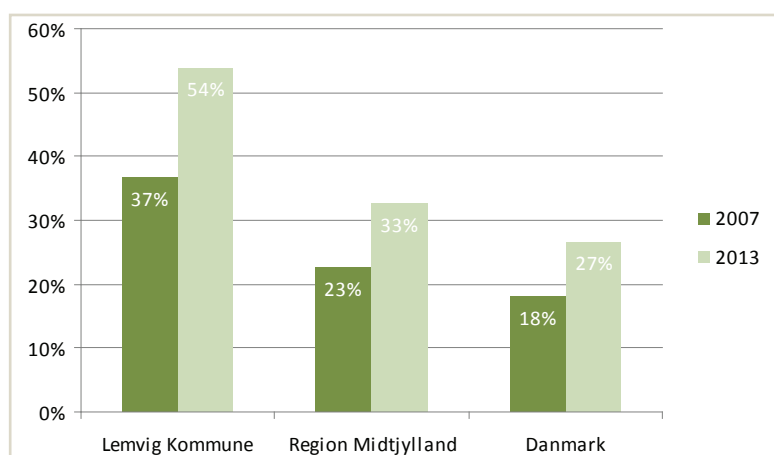
- Ingen fossile brændsler i fjernvarmeforsyningen i 2016, ved fortrængning af naturgas med bio-gas/biomasse

- Betydelig større produktion af VE-el i kommunen end det samlede elforbrug i kommunen.

Øvrige mål

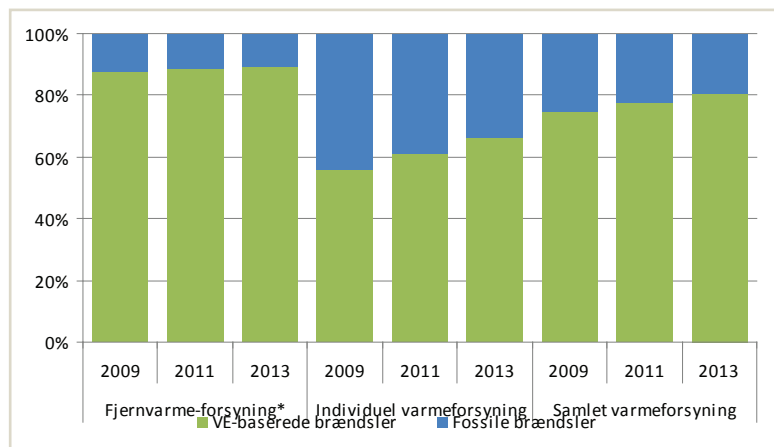
- Der bl.a. skal arbejdes med energieffektivisering og omlægning af transportområdet til vedvarende energi.

Fakta/status



VE-andel i procent

Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Lemvig Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013. I 2015 er VE-andelen på ca. 70 % for Lemvig Kommune.

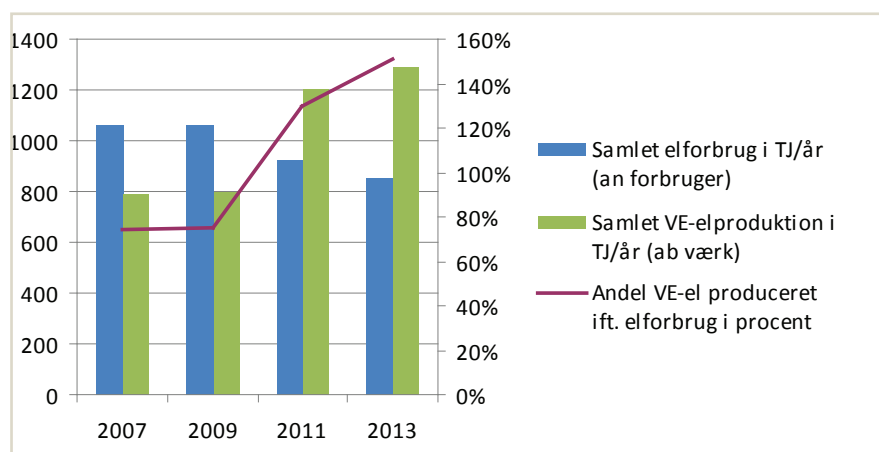


VE-andel i varmeforsyningen

Figuren viser hvor stor en procent-del af energiforbruget i varmeforsyningen i Lemvig Kommune, der er baseret på hhv. fossil og vedvarende energi fra 2009 til 2013. Primo 2016 vil fjernvarmeforsyningen blive næsten 100 % VE.

*Fjernvarmeforsyning er fjernvarmeproduktion ekskl. nettab. Der skal tages højde for, at en stor del af fjernvarmeproduktionen sker i samproduktion med el.

■ Lemvig Kommune



Elforbrug og VE-elproduktion

Figuren viser udviklingen i det samlede elforbrug i forhold til udviklingen i den samlede produktion af VE-el i Lemvig Kommune fra 2007 til 2013 samt udviklingen af dette forhold i procent. I 2015 produceres der 200 % VE-el i forhold til elforbruget.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- Lemvig Kommune har en vindmølleplan for landvindmøller, som giver mulighed for opsætning af ca. 70 store vindmøller samt krav om nedtagning af de fleste af de eksisterende mindre vindmøller. Der er i dag opstillet omkring 30 store vindmøller. Ved fuld udbygning af vindmølleplanen kan Lemvig Kommune komme op på omkring 100 % vedvarende energi. Der er senest i december 2014 opstillet 6 nye store vindmøller, hvor der tillige blev nedtaget 12 gamle mindre vindmøller.
- Lemvig Kommune arbejder aktivt på, at området Vesterhav Nord for kystnære havvindmøller bliver realiseret. Kommunen arbejder på at indgå i et konsortium, der kan byde på udbuddet af vindmøllerne og virksomhederne ved Thyborøn Havn arbejder aktivt med offshore området i relation til havvindmøllerne.

Biogasudbygning

- Produktionen af biogas fra Lemvig Biogas har været meget stigende fra omkring 8 mio. m³ biogas i 2010 til 13 mio. m³ biogas i 2014. Der er påbegyndt udvidelser, som vil øge produktionen med yderligere 2-3 mio. m³ biogas om året.
- Lemvig Varmeværk har påbegyndt etablering af et nyt Lemvig Varmeværk, med bl.a. etablering af en ny og større biogasmotor, så varmemærket kan aftage en øget mængde biogas primo 2016.
- Der arbejdes med mulighed for yderligere produktion og afsætning af biogas. Mulighederne for brug af husholdningsaffald og andre biogasressourcer skal undersøges samt mulighederne for en øget anvendelse af biogassen.

Varmeforsyning

- Nørre Nisum Kraftvarme, der i dag anvender naturgas, vil primo 2016 fysisk blive forbundet med Lemvig Varmeværk, hvorved naturgassen vil blive fortrængt

■ Lemvig Kommune

med biogas/biomasse. Alle 8 fjernvarmeværker i kommunen vil derefter alle anvende biogas/biomasse.

- Der arbejdes på at fjernvarmeforsyningsområderne kan udvides samt, at der kan ske en omlægning af varmeforsyningen i det åbne land til vedvarende energi.

Andre centrale tiltag

Der er en stor produktion af vedvarende el i kommunen og varmeforsyningen er tillige meget baseret på vedvarende energi i kommunen.

De store udfordringer er at få omlagt transportområdet til vedvarende energi.

En udfordring er også, at der i dag anvendes en del fossile brændsler i fremstillingsindustrien i kommunen, hvor der også forekommer en del overskudsvarme.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Det vil være særligt relevant for Lemvig Kommune at få opstillet mere konkrete handlemuligheder i relation til:

- Omlægning af transportområdet til vedvarende energi
- Dialog med fremstillingsindustrien i kommunen i forhold til omlægning til vedvarende energi og anvendelse af overskudsvarme
- Fortsat aktiv vindmølleplanlægning
- Fortsat aktiv videreudvikling indenfor biogasområdet
- Energieffektivisering
- Udvidelse af fjernvarmeområderne samt øget omlægning til vedvarende energi i det åbne land.

Norrdjurs Kommune

Overordnede mål

- Borgermesterpagten (Covenant of Mayors): 20 % reduktion af samlet CO₂-udledning fra kommunen i 2020 ift. 2011 svarende til en reduktion fra 7,0 til 5,6 ton CO₂ pr. indbygger eller 51.308 ton CO₂.
- Klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening: Norrdjurs Kommune skal reducere CO₂-udledningen med 2 % om året fra kommunen som virksomhed i perioden 2012-2017.
- Biogas: Der er fremsat ønske om etablering af et biogasanlæg i Grenaa by inden 2020.
- Varme: Udarbejdelse af intern varmeplan samt omstilling til VE og forsyningsikkerhed i Grenaa i 2020.

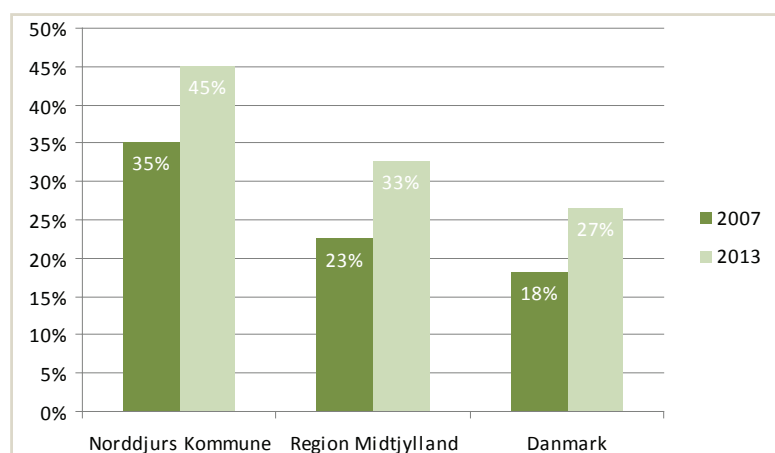
Øvrige mål

- Transport: 30 % af udviklingsforvaltningens kørsel omlægges fra private biler til elbiler inden 2016.

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

- Vind: Mest mulig udnyttelse af uudnyttet potentiale anslået til 119 MW (33 vindmøller á 150 meter).

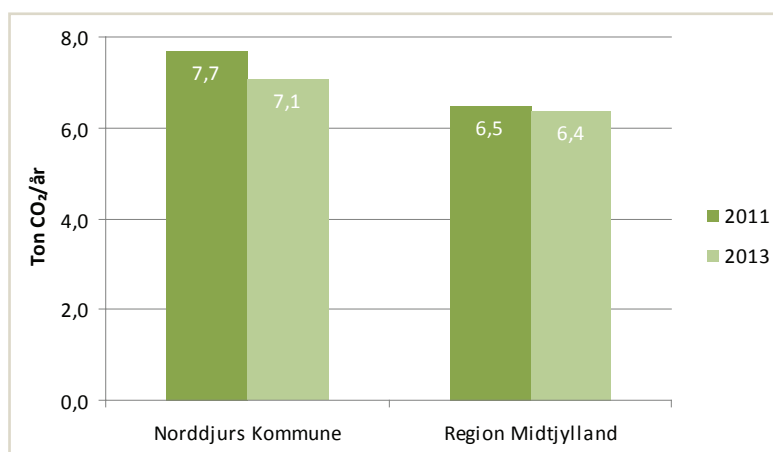
Fakta/status



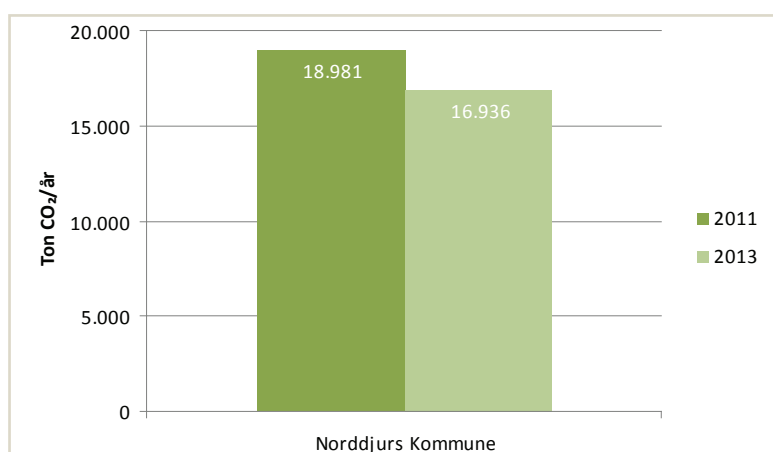
VE-andel i procent

Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Norrdjurs Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.

Norddjurs Kommune



CO₂-udledning pr. indbygger
Figuren viser udledningen af CO₂ pr. indbygger i Norddjurs Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland. Foreløbig reduktion på 7,8 %.



Norddjurs Kommune som virksomhed
Figuren viser kommunens energiregnskab 2011-2013. Grafen viser Norddjurs Kommune som virksomhed (Klimakommuneaftalen). Foreløbig reduktion på 9,5 %.

Handlinger frem mod 2020-2035

Fremtidige handlinger i Norddjurs Kommune under kategorierne vindmølleudbygning, biogasudbygning, varmeforsyning og andre centrale tiltag.

Vindmølleudbygning

Vindmølleplan

I 2010 vedtog Norddjurs Kommune en vindmølleplan, hvor der blev udlagt 6 områder til vindmøller, i alt 33 møller (119 MW). Heraf er 13 vindmøller (47 MW) i behandling og i de

efterfølgende år vil yderligere 20 vindmøller komme i behandling. De 13 vindmøller udgør ca. 39 % af den samlede vindmølleplan/kommunalplan 2013. De er med til at reducere CO₂-udledningen med 481.000 tons CO₂ årligt, eller hvad der svarer til 35.000 husstande. I henhold til de beregninger, der blev foretaget på det tidspunkt, betyder det, at de vil kunne dække elforbruget for ca. 90.000 husstande. Det nøjagtige antal kan først beregnes, når man kender mølletyper mm.

Planen har endnu ikke resulteret i, at der er

■ Norddjurs Kommune

opstillet vindmøller. Til orientering kan det oplyses, at etablering af Anholt Havvindmøllepark med 111 møller blev indviet den 4. september 2013 med en kapacitet på 400 MW, svarende til 4 % af Danmarks elforbrug. De sparer årligt 1,3 mio. tons CO₂, sammenlignet med et kulfyret kraftvarmeværk.

Biogasudbygning

Biogasanlæg i industriområde i Grenaa

Vi arbejder fortsat for en industrisymbiose, konvertering til fossilfri energi til varme i Grenaa by samt produktion af biogas til transportformål efter 2020.

Varmeforsyning

Grenaa Varmeværk omstilles til yderligere VE og industriel symbiose.

Andre centrale tiltag

Norddjurs Kommune vil derudover arbejde med følgende centrale tiltag:

- **Landbrug**, reduktion af CO₂-udledning, i samarbejde med landboforeningen.
- **Transport**, reduktion af CO₂-udledning, ved større fokus på kollektiv trafik (øget

miljøkrav), letbane, samt udvidelse af el-biler i forvaltningen og sundhedssektoren. Ift. sidstnævnte viser en foreløbig opgørelse i perioden august 2014 til februar 2015 en reduktion i forhold til el-biler/privatkørsel på ca. 16 %.

- **Strategisk Energi Plan Grenaa**, omlægning af kollektiv varmforsyning fra delvis fossil brændsel til vedvarende energier samt evt. industrielle symbioser.
- **Udfasning af oliefyr i "det åbne land"**, individuelle varmforsyninger konverteres til vedvarende energikilder.
- Fortsat løbende omstilling og forbedring af **kommunens egne aktiviteter**.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Norddjurs Kommune vil arbejde med at nå det fælles regionale mål, ved:

- Facilitatorrolle i forhold til landbrug, private boliger i det åbne land og transport.
- Ved at anvende varmemyndighedsrollen aktivt i forbindelse med omstilling, videreudbygninger, forsyningsikkerhed og konsolidering af de små varmeværker.

■ Odder Kommune

Overordnede mål

- CO₂-neutral kommune i 2030.
- 2 % reduktion af CO₂-udledning om året fra kommunen som virksomhed (Klimakommuneaftale 2012-2015).

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

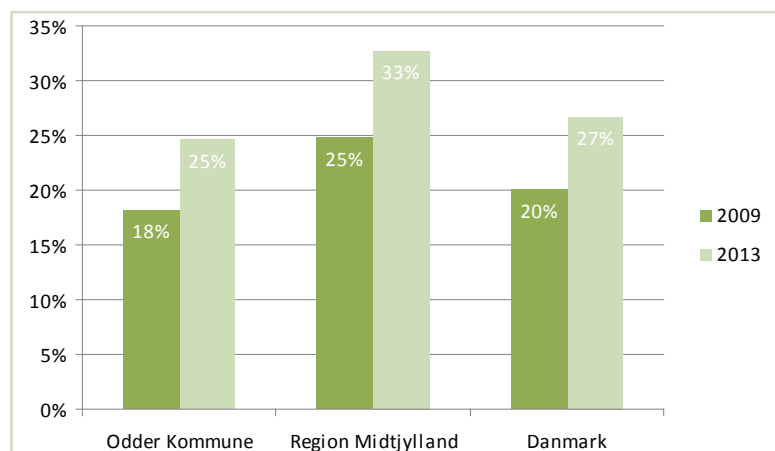
- At udarbejde en strategi for en bæredygtig energiforsyning.

- At fjernvarme erstatter fossil opvarmning i en række områder nær eksisterende fjernvarmeområder.
- At lokal produktion af biomasse til energi øges.

Øvrige mål

- At der minimum hvert andet år udarbejdes et CO₂ regnskab for kommunen som geografisk enhed.
- At omstille tung transport til biogas gennem samarbejde med kommunerne i Region Midtjylland.

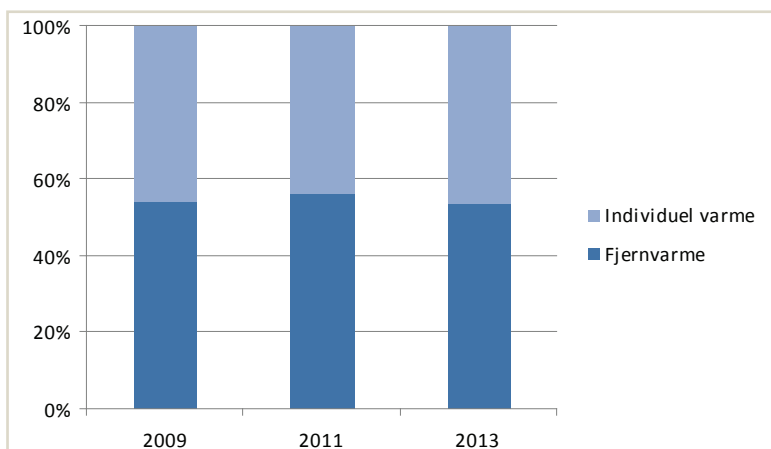
Fakta/status



VE-andel i procent

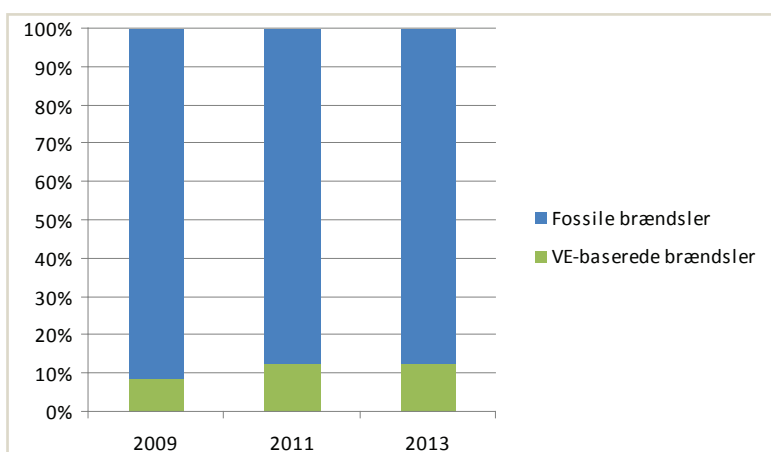
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Odder Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2009 til 2013.

■ Odder Kommune



Opvarmning i Odder Kommune

Figuren viser udviklingen i forholdet mellem fjernvarme og individuel opvarmning i Odder Kommune fra 2009 til 2013.



VE-andel i fjernvarmeforsyningen

Figuren viser hvor stor en procentdel af energiforbruget i fjernvarmeforsyningen i Odder Kommune, der er baseret på hhv. fossil og vedvarende energi fra 2009 til 2013.

*Fjernvarmeforsyning er fjernvarmeproduktion ekskl. nettab. Der skal tages højde for, at en stor del af fjernvarmeproduktionen sker i samproduktion med el.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Vindmølledebat:

Der er i Kommuneplan 2013-2025 udpeget 5 vindmølleområder beliggende ved Torrild, Ondrup, Åkær Tendrup Vestermark og Hadrup. Byrådet vil ved konkrete ansøgninger tage stilling til opførelse af vindmøller inden for de 5 områder. Der er pt. ansøgt om opførelse af vindmøller inden for områderne ved Torrild og Tendrup Vestermark.

Biogasudbygning

Område udpeget til fælles biogasanlæg:

Der er i Kommuneplan 2013-2025 udlagt et område til fælles biogasanlæg mellem Ørting og Gylling. Ved en konkret ansøgning vil Byrådet tage stilling til opførelse af et biogasanlæg inden for området.

Varmeforsyning

Fremtidig varmforsyning i Odder Kommune:

Byrådet vil i dialog med forsyningsværkerne arbejde for en bæredygtig fjernvarme. Sam-

■ Odder Kommune

tidig vil Byrådet arbejde for at udvide fjernvarmeområderne og derved erstatte fossile brændsler med bæredygtig fjernvarme.

Andre centrale tiltag

Odder Kommune deltager med de øvrige kommuner i Region Midtjylland i samarbejdet med at omstille tung transport til at køre på biogas.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Odder Kommune vil forankre relevante dele fra 'midt.energi' i kommuneplan 2016-2028.

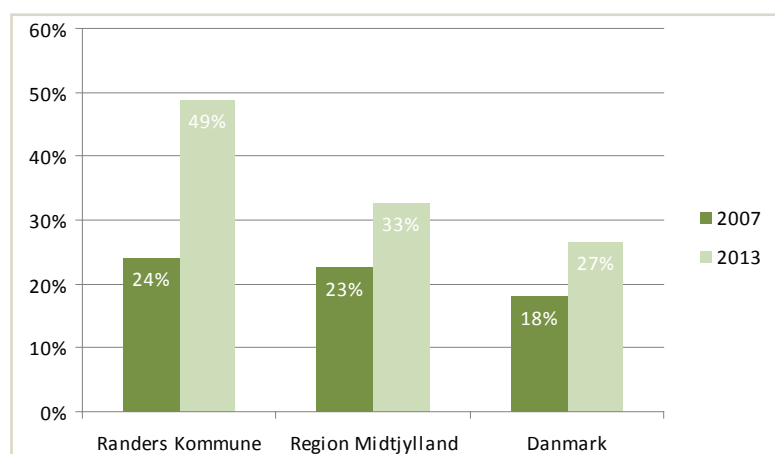
Randers Kommune

Overordnede mål

- Randers Kommune har i øjeblikket ingen mål for klima- og energiområdet. Vi skal i

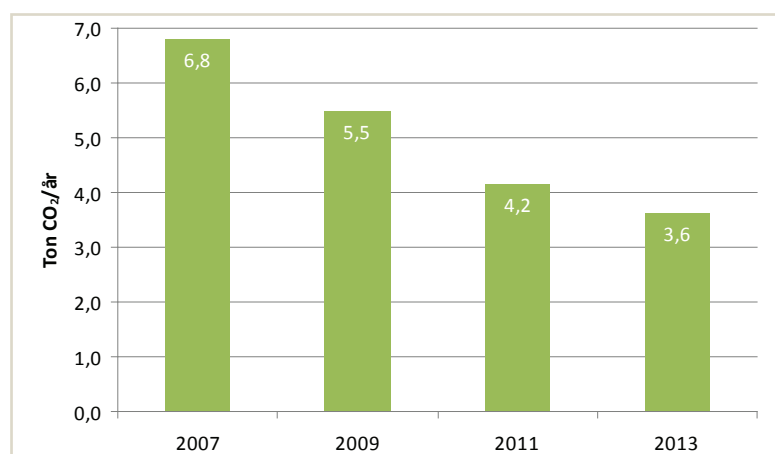
gang med at revidere Klimaplan 2030 og forventer i den forbindelse, at der vedtages nye politiske mål.

Fakta/status



VE-andel i procent

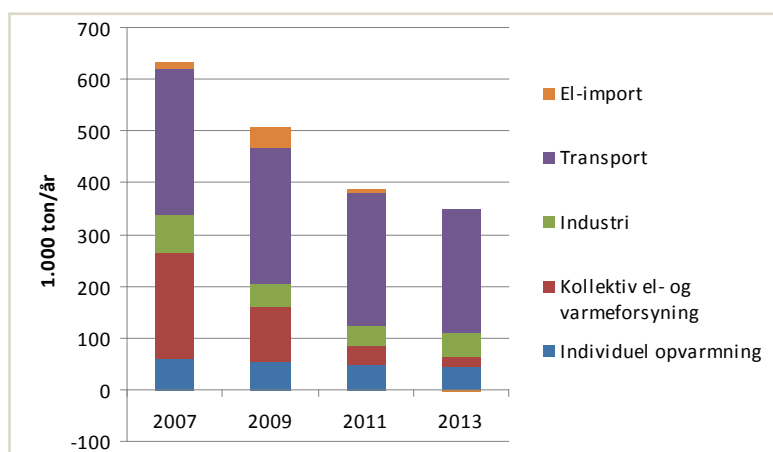
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Randers Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



CO₂-udledning pr. indbygger

Figuren viser udviklingen i CO₂-udledningen pr. indbygger i Randers Kommune fra 2007 til 2013.

Randers Kommune



CO₂-udledning fordelt på omsætningsenheder

Figuren viser udviklingen i den samlede CO₂-udledning fordelt på omsætningsenheder i Randers Kommune fra 2007 til 2013.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Vindmølleprojekter i etableringsproces ved Allestrupgård og Trikelshøj:

De to vindmølleprojekter vil tilsammen årligt kunne producere 59 mio. kWh årligt og reducere CO₂-udslippet med 36.000 tons.

Vi er i gang med at revidere vores vindmølleplan.

Biogasudbygning

Område udpeget til biogasanlæg:

Med Kommuneplan 2013 er der udpeget areal til placering af biogasanlæg i Randers Kommune. Der har endnu ikke været konkrete henvendelser fra interessenter, med ønske om at etablere biogasanlæg.

Varmeforsyning

Omstilling af værker til VE:

Kun et enkelt kraftvarmeværk forventes at fyre med naturgas – suppleret med solvarme – ved udgangen af 2016. Kom-

munens øvrige varmeværker forventes at være biomassefyrede. Hvis de rigtige forudsætninger og vilkår er til stede, kan geotermi og store varmepumper spille en væsentlig rolle i den fremtidige fjernvarmeforsyning.

Udfasning af naturgas:

Konvertering til fjernvarme sker i samarbejde med kommunens fjernvarmeværker. Det er ikke alle steder, det vil være rentabelt at udrulle fjernvarme. Her kan det blive relevant at lave kampagner for el-baserede varmeløsninger.

Andre centrale tiltag

Store solcelleanlæg

Der planlægges for store solcelleanlæg - i alt ca. 73 MW. Anlæggene forventes at bidrage med en elproduktion (ved realisering af det ansøgte) på ca. 65 mio. kWh årligt og reducere CO₂-udledningen med ca. 30.000 tons.

Biogas til transport

Randers Kommune deltager i "Partner-

■ Randers Kommune

skab for biogas til bustransport i Region Midtjylland”.

En afdækning af potentialet for anvendelse af biogas til transport, herunder bustrafik og den øvrige kommunale flåde, skal danne grundlag for en kommende politisk stillingtagen i forhold til en eventuel fremtidig planlægning. Gældende kontrakter for den kollektive bustransport udløber i 2018.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Klimaplan 2030 skal revideres i 2016. Der skal vurderes på en række indsatsområder, fx:

- **Vindmøller.** En udnyttelse og eventuel udbygning af kommunens vindmøllepotentiale. Kommunens vindmølleplan er pt. under revision.
 - **Tværkommunale samarbejder.** Randers Kommune tager initiativ til, i samarbejde med Favrskov og Aarhus Kommuner
- samt de relevante fjernvarmeværker, at arbejde med en udnyttelse af overskudsvarme fra Weber.
- **Fjernvarme.** I samarbejde med fjernvarmeværkerne udbygges forsyningsområderne og der planlægges for en fremtidig fleksibel varmeproduktion. Naturgasområder konverteres til fjernvarme, hvor dette er en rentabel løsning. Der skal på varmeværkerne arbejdes for at udfase/ supplere udnyttelse af biomasse med andre VE-løsninger – som fx store varmepumper.
 - **Transport.** Det skal vurderes i hvilket omfang, det er muligt at omlægge fx busser, renovationsbiler og andre tunge køretøjer til grøn gas. I den sammenhæng skal der planlægges for en strategisk hensigtsmæssig placering af tankstationer, med de nødvendige kapaciteter og teknologier i forhold til fx optankningstid.
 - Mulighederne for at opnå **energibesparelser** i kommunale bygninger, private boliger og virksomheder.

■ Ringkøbing-Skjern Kommune

Overordnet mål

- Ringkøbing-Skjern Kommune er 100% selvforsynende med vedvarende energi i år 2020.

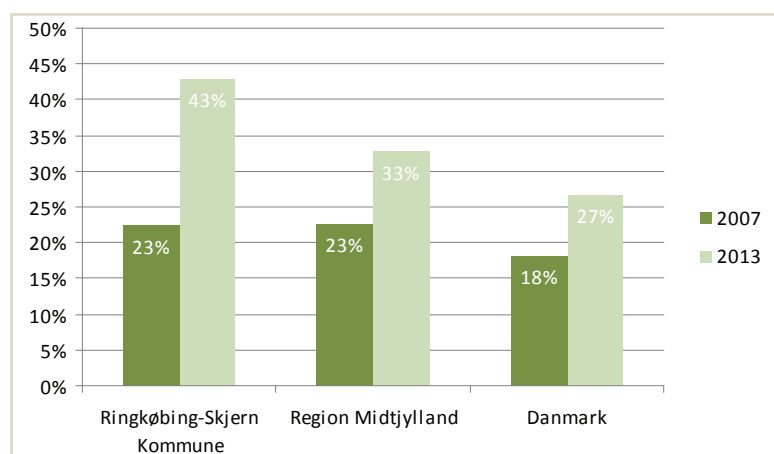
Mål for vind, biogas og varmeforsyning

- Vindkraft: I 2020 produceres ca. 6.000 TJ/år.
- Biogas: I 2020 produceres ca. 748 TJ/år.
- Varmeforsyning: I 2020 er fjernvarmeverkernes VE-andel øget fra 40 % til 60 %.

Øvrige mål

- I 2020 udnytter vi lokale vedvarende energiresourcer i Ringkøbing-Skjern Kommune.
- I 2020 har vi en effektiv energi- og varmeforsyning baseret på vedvarende energi.
- I 2020 har vi reduceret og effektiviseret energiforbrug i Ringkøbing-Skjern Kommune.
- Sammen skaber vi erhvervsvækst og værdi for borgere og virksomheder.

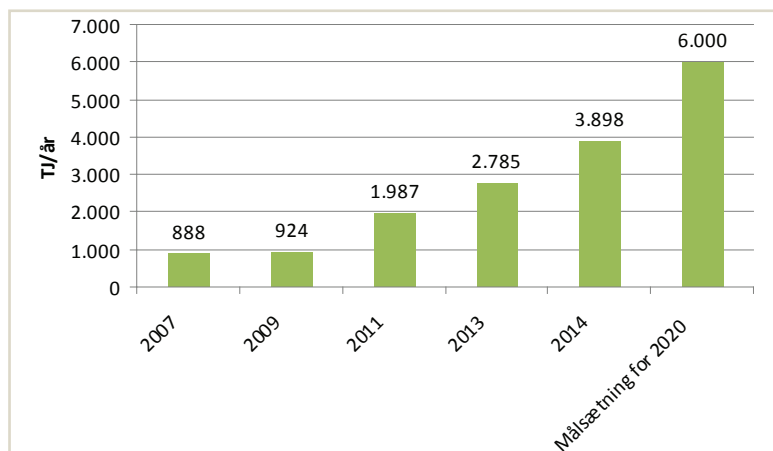
Fakta/status



VE-andel i procent

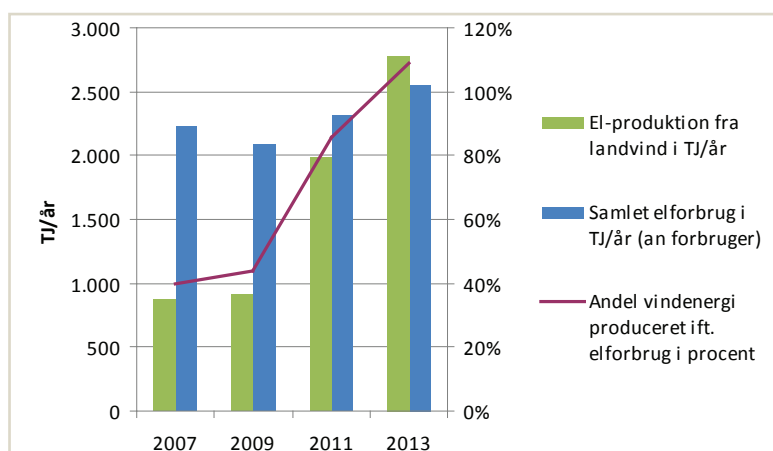
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Ringkøbing-Skjern Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.

■ Ringkøbing-Skjern Kommune



Landvind i Ringkøbing-Skjern kommune

Figuren viser den samlede årlige elproduktion fra landvindmøller i Ringkøbing-Skjern Kommune samt den yderligere udbygning, der lægges op til i det eksisterende plangrundlag.



Elforbrug og vindenergi

Figuren viser udviklingen i det samlede elforbrug i forhold til udviklingen i den samlede produktion af VE-el i Ringkøbing-Skjern Kommune fra 2007 til 2013 samt udviklingen af dette forhold i procent.

Handlinger frem mod 2020-2035

Selvforsyningsgraden med vedvarende energi er for 2014 estimeret til 56,2%. Tabellen på næste side angiver ni indsatsområder, der samlet set skal bringe Ringkøbing-Skjern Kommune i mål med mere end 100% i 2020.

Vindmølleudbygning

I dag er der opstillet 240 vindmøller og 383 MW, som producerer ca. 4.000 TJ/år. Elforbruget i kommunen er på 2.500 TJ/år og vi er

således 100 % el-selvforsynende. Målet i den ny Energi2020-Politik er vindkraftproduktion på ca. 6.000 TJ/år i 2020, svarende til 240 % af det nuværende elforbrug.

Biogasudbygning

I dag er den samlede biogasproduktion 46 TJ/år. Der planlægges med en samlet biogasproduktion på 748 TJ/år i år 2020. Det svarer til ca. 50 % udnyttelse af områdets husdyrgødning. I Ringkøbing-Skjern decentrale biogas-

■ Ringkøbing-Skjern Kommune

model arbejdes nu både med biogasledningsnet og opgradering til naturgaskvalitet.

Varmeforsyning

Fjernvarme dækker ca. 50 % af opvarmningsbehovet. Af området 12 fjernvarmeværker er historisk 10 kraftvarmeværker på naturgas. Trods udgangspunktet er det i dag lykkedes værkerne at opnå en VE-andel på 40 %. VE-andelen øges fra nuværende 40 % til 60 % i 2020.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Ringkøbing-Skjern Kommune vil yde væsentlige bidrag til den fælles strategi. Det forventes især at ske via udbygning med vindkraft og biogasanlæg, samt via forøget anvendelse af vedvarende energi i de 12 fjernvarmeværker.

Nr.	Emner	Effekt på andel vedvarende energi i procentpoint
1	Reduktion i varmekonsum i boliger	0,2 %
2	Industriens forbrug ændres til delvis vedvarende energi	1,0 %
3	Reduktion i energiforbrug til vejtransport	0,8 %
4	Mere vedvarende energi i fjernvarmen	4,7 %
5	Individuelle oliekedler skifter til vedvarende energi	1,9 %
6	Vindkraft	22,0 %
7	Solcelleanlæg	1,3 %
8	Mere produktion af lokal biomasse	0 %
9	Biogasanlæg	12,3 %
	Sum alle tiltag	44,2 %
	Vedvarende energi i dag, VE %	56,2 %
	Samlet VE % ved realisering af alle tiltag	100,4 %

Samsø Kommune

Overordnet mål

- Fossilfri ø i 2030.

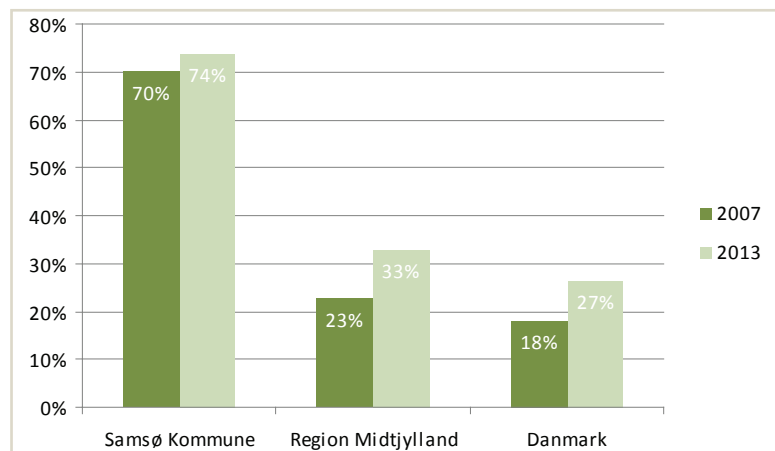
Mål for vind, biogas og varmeforsyning

- Varmeforbrug i boliger: 30 % reduktion i 2020 og 35 % reduktion i 2050 (i forhold til 2009).
- Varmeforbrug i erhverv: 5 % reduktion i 2020 og 10 % reduktion i 2050 (i forhold til 2009).

Øvrige mål

- Transportmål:
 - 50 % af den lokale bilpark udgøres af elbiler i 2020, 80 % i 2030 og 100 % i 2050.
 - 40-50 % af lokalt transportarbejde baseret på biobrændsel i 2020.
 - 100 % fossilfri offentlig transport i 2020.
 - 30 % el-besparelser i offentlige institutioner og erhverv i 2030 i forhold til 2009.

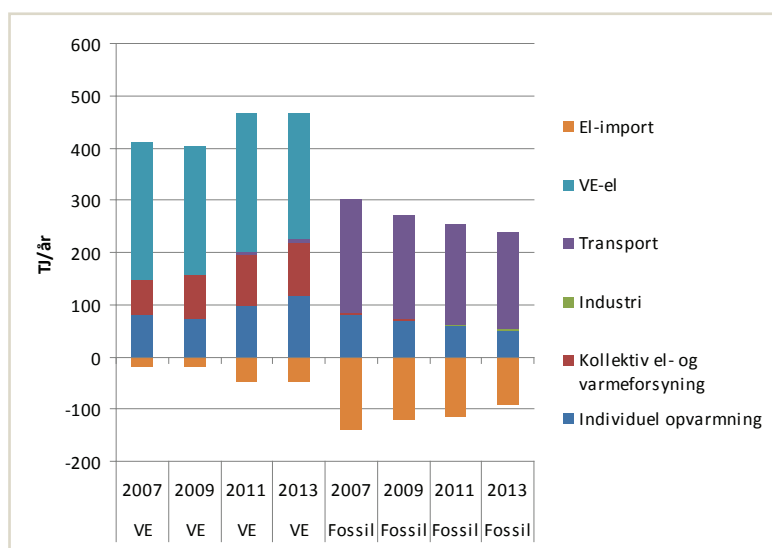
Fakta/status



VE-andel i procent

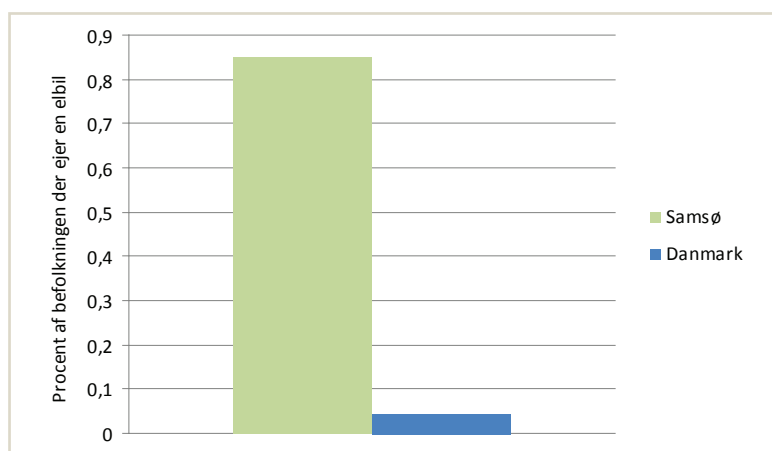
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Samsø Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.

Samsø Kommune



Udvikling i forbrug af VE og fossile brændsler

Figuren viser bruttoenergiforbruget i Samsø Kommune fordelt på omsætningsenheder for vedvarende energi og fossile brændsler. Det ses hvordan transport udgør den største tilbageværende udfordring for omstilling af Samsø til fossilfri ø.



Elbiler i relation til befolkning

Figuren viser antallet af elbiler i relation til befolkningen. I 2014 var der registreret 2168 elbiler i Danmark og 32 elbiler på Samsø. På Samsø var knap 2 % af øens personbiler eldrevet i efteråret 2014, mens det på landsplan var 0,09 %.

Handlinger frem mod 2020-2035

Overordnet er det forventningen at Samsø Kommune bl.a. vil arbejde med biogasudbygning, vindmølleudbygning og varmforsyning i den kommende planstrategi.

Vindmølleudbygning

- **Strategi for udskiftning af eksisterende vindmøller med nye frem mod 2030:**
Jf. masterplan for fossilfri ø skal eksisterende

rende land- og havvindmøller løbende udskiftes og erstattes med nye og mere effektive møller. En overordnet strategi frem mod 2030 for denne udskiftning skal være på plads senest i 2015.

- **Udpegning af nye perspektivområder:**
Kommunalbestyrelsen udpeger i kommuneplanen nye perspektivområder for nye vindmøller på land. Kommunalbestyrelsen ønsker, at perspektivområderne i den kommende planperiode, kan danne

■ Samsø Kommune

grundlag for en grundig og inddragende folkelig debat på Samsø om, og hvordan vi vil udbygge vores vedvarende energiproduktion.

Biogasudbygning

Område til biogasanlæg udpeget: Som en del af Kommuneplan 2013-25 er der udpeget placering for biogasanlæg.

Varmeforsyning

Samsø Kommune ønsker at understøtte de førnævnte mål for reduceret varmemeforbrug i boliger og erhverv.

Andre centrale tiltag

Generelt antages det, at elbiler har sin berettigelse i byområder, men det er altså muligt at fremme el-biler i landdistrikter. Samsø Kommune har arbejdet tæt sammen med Samsø Elbilforening for at fremme elbiler, hvilket har gjort at der er viden om elbilers muligheder og begrænsninger i befolkningen. Dernæst har Samsø Kommune og Samsø Elbilforening implementeret ladestandere til rådighed for alle elbiler, hvor ejerforholdet er på samske hænder og dermed vil prisniveauet kunne understøtte målet om flere elbiler.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Samsø Kommune ønsker at understøtte, de for Samsø, relevante delstrategier. Her

er især delstrategi om det *åbne land og de mindre byer* interessant. Der ønskes også at der etableres et biogasanlæg, der opfylder delstrategiens kriterier for dels biogas og biomasse. Der er stadig muligheder og ønsker om fortsat at blive el-eksportør.

En mulighed som Samsø vil arbejde for er, at realisere en folkeejet vindmøllepark på øen. Borgere på Samsø og fra andre kommuner, får mulighed for at købe andele og opfylde politiske mål i deres eget lokalområde. Fx bysamfund hvor der ikke er mulighed for at placere vindmøller kan som organisationer eller individer investere i bæredygtigt energiproduktion.

En vindfolkepark skal som udgangspunkt ikke være forbeholdt enkelte developere i en snæver lokal kontekst, men åbne op for et folkeligt engagement i et regionalt perspektiv. Lokal energiproduktion med regionalt folkeligt engagement understøtter regionens mål og ikke alene de snævre lokale/kommunale mål omkring CO₂-reduktion. En vindfolkepark skal være i balance med det lokale samfund, hvor møllerne placeres, både økonomisk og socialt.

Samsø ønsker at arbejde videre med rammerne for en vindfolkepark i kommunens plan- og agenda 21 strategi der bliver formuleret og besluttet ultimo 2015.

Silkeborg Kommune

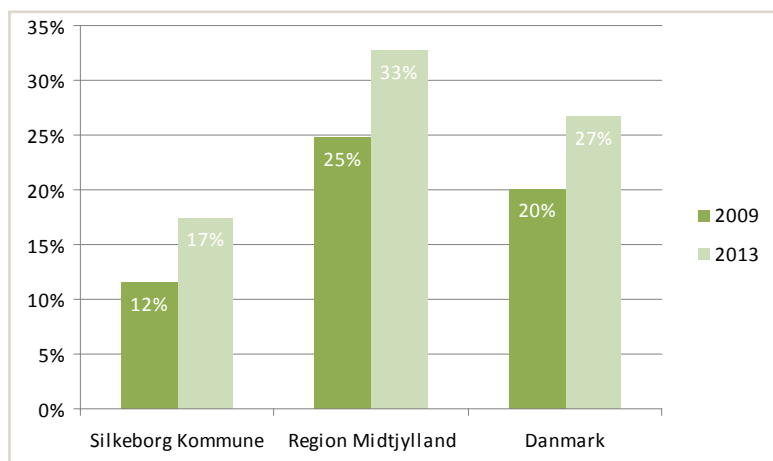
Overordnede mål

- CO₂-neutral i 2030 (som område).
- 2 % reduktion af CO₂-udslip om året (Klimakommuneaftale 2013-2016).

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

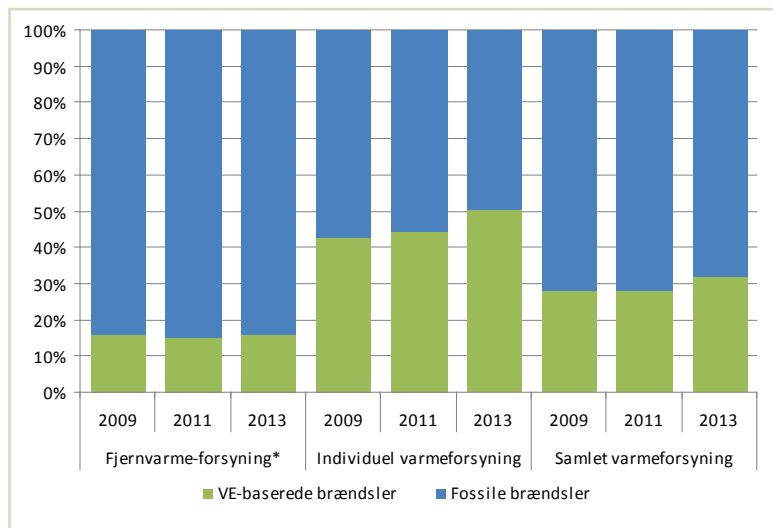
- Varmeforsyning CO₂-neutral i 2030.
- Ingen brug af fossile brændsler i varmeforsyningen i 2050.
- 5 % reduktion af CO₂-udslip fra varmeforsyningen i 2015 i forhold til 2007.
- 45 % reduktion af CO₂-udslip fra varmeforsyningen i 2020 i forhold til 2007.

Fakta/status



VE-andel i procent

Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Silkeborg Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2009 til 2013.

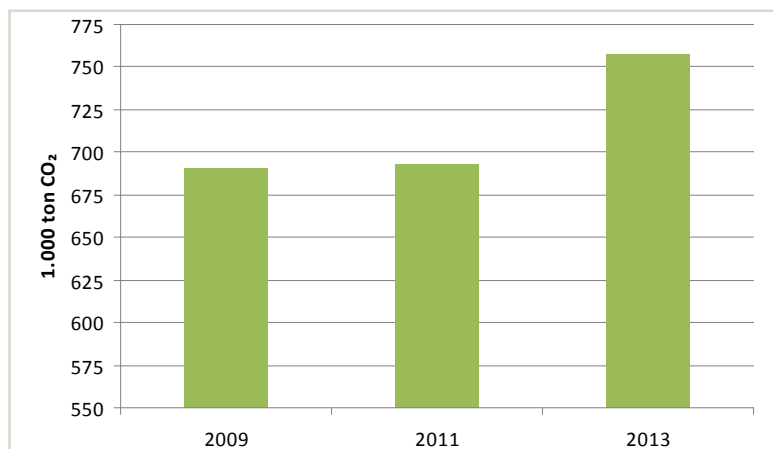


Andel fossile brændsler i varmeforsyningen

Figuren viser udviklingen i andelen af fossile brændsler i fjernvarme-, individuel varme- og samlet varmeforsyning i Silkeborg Kommune.

*Fjernvarmeforsyning er fjernvarmeproduktion ekskl. nettab. Der skal tages højde for, at en stor del af fjernvarmeproduktionen sker i samproduktion med el.

■ Silkeborg Kommune



CO₂-udledning i Silkeborg Kommune

Figuren viser udviklingen af den samlede CO₂-udledning i 1.000 ton i Silkeborg Kommune fra 2009 til 2013.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

2 projekter om opstilling af vindmøller er under myndighedsbehandling. I alt 9,3 MW.

Biogasudbygning

- I Silkeborg Kommuneplan 2013-2025 er der udpeget to områder til placering af fælles biogasanlæg. Der er ingen igangværende projekter.
- Forslag til affaldsplan sendes i høring i juni 2015. Der er bl.a. følgende handlinger:
 - Undersøge hvordan vi kan øge udsorteringen af madaffald
 - Træffe beslutning om etablering af indsamlingsordning for madaffald fra villaer og rækkehuse
 - Implementere ordning for indsamling af madaffald.
 - Etablere omlastningsfaciliteter til håndtering af madaffaldet.

- Undersøge mulighederne for etablering af et anlæg til forbehandling af madaffald.
- Undersøge andre afsætningsmuligheder.
- Udvikle et inspirationskatalog om brugernes private affaldsløsninger der øger sorteringen.
- Bybuskørsel udbydes på både diesel og biogas
- I forbindelse med udbud af bybuskørslen i 2015 indhentes der tilbud på både kørsel såvel med dieselbusser som med gasbusser.

Varmeforsyning

- **Digital varmeplan:** Silkeborg Kommune har en vedtaget varmeplan. Planen forventes revideret inden for de kommende år.
- **Fjernvarme:** områderne udvides og nye områder fjernvarmeforsynes. Der sker løbende en udvidelse af fjernvarmeområderne i takt med at byerne udvikler sig.

■ Silkeborg Kommune

- **Silkeborg Kraftvarmeværk:**
Silkeborg Kommune har givet tilladelse til etablering af en elkedel på Silkeborg Kraftvarmeværk. Den skal bruges til at producere fjernvarme med i de perioder, hvor der er overskud af vindmøllestrøm. Silkeborg Kraftvarmeværk kigger på flere projekter, som skal nedsætte forbruget af naturgas. Det er et solvarmeanlæg på 2 gange 75.000 m² og etablering af røg-gaskøling, så virkningsgraden øges.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Vi vil fortsat arbejde med at gøre varmforsyningen uafhængig af fossile brændsler. Det sker f.eks. gennem drøftelser med varmforsyningsselskaberne om bl.a. konvertering af naturgasområder til fjernvarme, mulighed for udnyttelse af overskudsvarme og indførelse af VE-teknologier til fjernvarmeproduktion.

■ Skanderborg Kommune

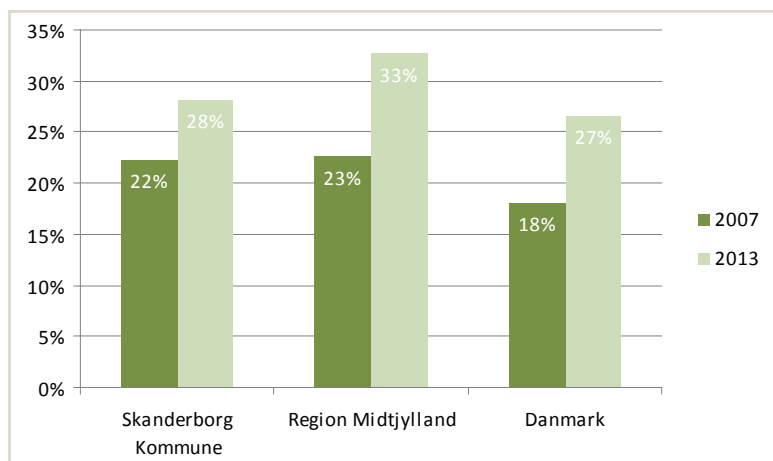
Overordnede mål

- CO₂-neutral mht. el og varme i 2020, dog således at elektrificering prioriteres frem for øget brug af biomasse, også selvom strømforbrug koster på CO₂-regnskabet og biomasse ikke gør.

Øvrige mål

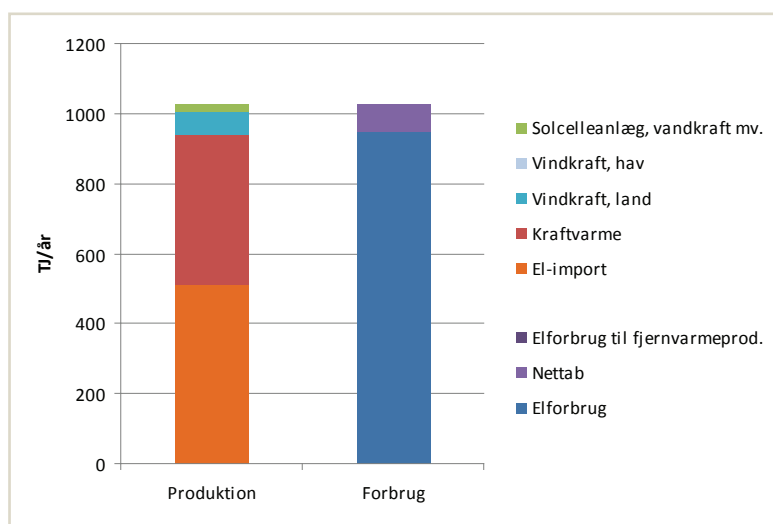
- 10 % reduktion af energiforbruget i boliger i 2020 i forhold til 2007.
- 20 % reduktion af energiforbruget i kommunale bygninger i 2015 i forhold til 2009.

Fakta/status



VE-andel i procent

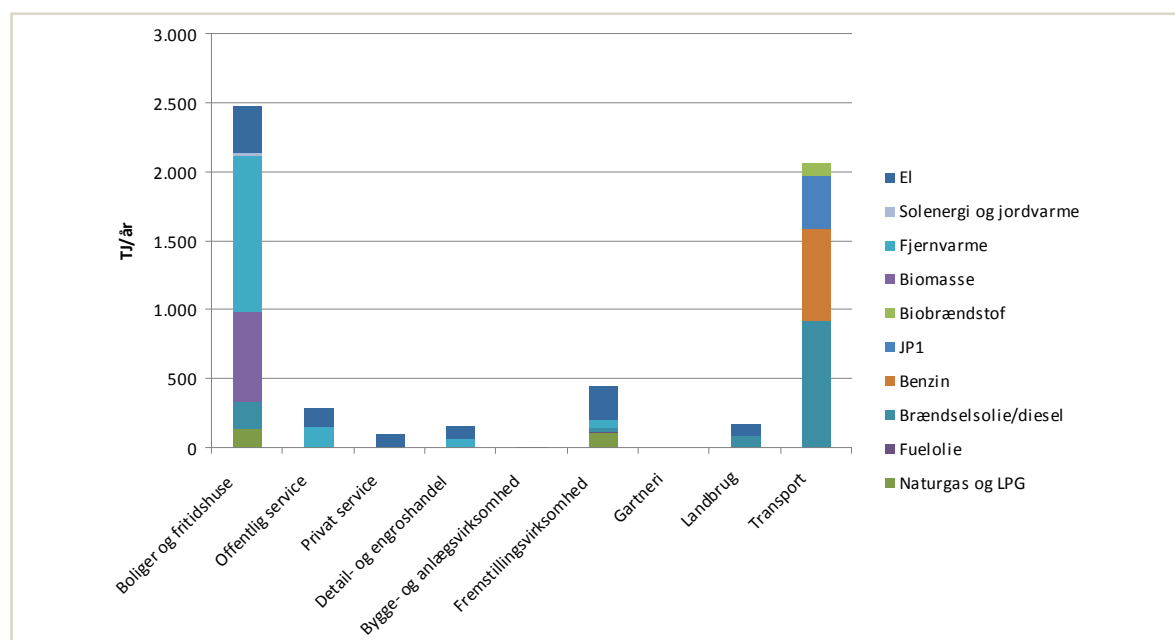
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Skanderborg Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



Elbalance 2013

Figuren viser, at elproduktionen i Skanderborg Kommune primært består af to store klumper. Godt halvdelen kommer fra kraftvarmeproduktion i Varmeplan Aarhus, mens den anden halvdel er elimport. Knap 1 % af elforbruget dækkes af solceller og vindmøller.

■ Skanderborg Kommune



Energiforbrug 2013

Figuren viser energiforbruget i Skanderborg Kommune fordelt på sektorer og brændsler. Det fremgår tydeligt, at boliger og transport er de store udfordringer i omstillingen i kommunen. Elforbruget i de kommunale bygninger er faldet 16 % i fra 2009 til 2014, mens varmekonsumet i kommunens bygninger er faldet 7,5 %. For energiforbrug i boliger er kurven ikke knækket, da energiforbruget er steget med 17 % fra 2007 til 2013. Antallet af indbyggere er i samme periode steget med 5 %.

CO₂-neutral varmeproduktion

Den lokale varmeproduktion på fjernvarmeværker i Skanderborg Kommune er i dag i alt væsentligt baseret på biomasse og affald. Størstedelen af Skanderborg Kommunes fjernvarmeforsyning er dog bundet sammen med Varmeplan Aarhus, og vi deler derfor i energiregnskabet varmeforsyning med Aarhus Kommune. Det betyder, at Skanderborg Kommunes fjernvarme først bliver helt grøn, når Studstrupværket i Aarhus i 2017 er omstillet til biomasse.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- I kommuneplanen er udpeget 3 områder til opstilling af op til 6 vindmøller á 3 MW
- Et område med 3 møller, heraf 2 i Skanderborg á 3,3 MW forventes i offentlig høring i efteråret 2015.
- De øvrige to områder har ingen vist interesse for. Der mangler lokalplaner og VVM.

■ Skanderborg Kommune

Biogasudbygning

- Det har ikke været muligt at finde egnede arealer til fælles biogasanlæg inden for kommunen.

Varmeforsyning

- Gl. Rye Kraftvarmeværk har fået en **grundvandsvarmepumpe, solvarme og en buffertank** som supplement til naturgasfyringen. 80 % af værkets varme forventes at komme fra vedvarende energi fremover.
- **Konvertering af naturgasforsynede områder** til fjernvarme omkring Galten: Der er en proces i gang med udarbejdelse af en varmeplan, hvor fremtiden for området indgår.
- **Fra olie til fjernvarme:** Fjernvarmeværkerne har fået en opgørelse over aktive oliekunder inden for deres forsyningsområder.
- I 2015-16 laves en **adfærdskampagne**, som bl.a. vil blive rettet mod forbrugere med oliefyr med henblik på at reducere energiforbruget og omstille til vedvarende energikilder.
- Skanderborg-Hørning Fjernvarme planlægger et **nyt 30 MW biomassefy-**

ret varmeværk. Hvis det realiseres, skal det undersøges hvilke landsbyer, der vil kunne få fjernvarme derfra.

- Udbredelse af **varmepumper** – herunder leasede varmepumper.
- Finde egnede arealer til **solvarme** svarende til sommerproduktionen på fjernvarmeværkerne.

Andre centrale tiltag

- Finde en måde at lave lokal målsætning, som også kan afspejles i den måde energiregnskaber laves på, og/men som gavner Danmarks energisystem.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

- Skanderborg vil arbejde for fleksibelt forbrug af strøm, herunder udbredelse af varmepumper.
- Skanderborg vil tage kontakt til nabo-kommunerne i forbindelse med udarbejdelse af varmeplan.
- Udlægge arealer til skov.

■ Skive Kommune

Overordnede mål

- CO₂-neutral i 2029.
- VE-andel i procent: 59 % i 2020 og 74 % i 2025.
- Maksimal CO₂-udledning:
 - 210.000 ton i 2020 (ca. 4,4 ton pr. indbygger)
 - 170.000 ton i 2025 (ca. 3,6 ton pr. indbygger).

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

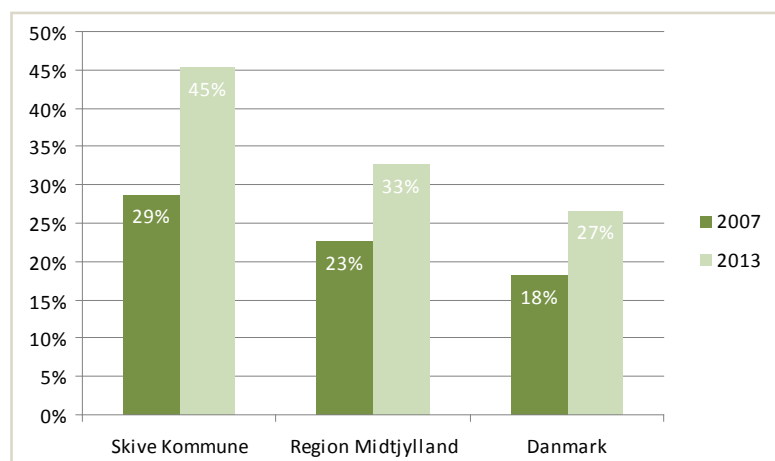
- Målet frem til år 2020 er at mindst 100 % af kommunens elforbrug dækkes af el fra vindkraft, svarende til ca. 1200 TJ/år.

- Udbygning af biogasproduktion til 580 TJ/år inden år 2029 og i år 2020 skal minimum 50 % af kommunens husdyrsgødning udnyttes til biogasproduktion.
- Den kollektive varmeforsyning skal udbredes så meget som muligt og skal løbende omstilles til energi- og klimarigtig produktion. Målet frem imod år 2020 er bl.a., at hidtil uudnyttet geotermisk energi kan levere ca. 66 % af fjernvarmeforbruget.

Øvrige mål

- Etablering af 2.000 ha biomasse (skov og pil) frem til 2029.

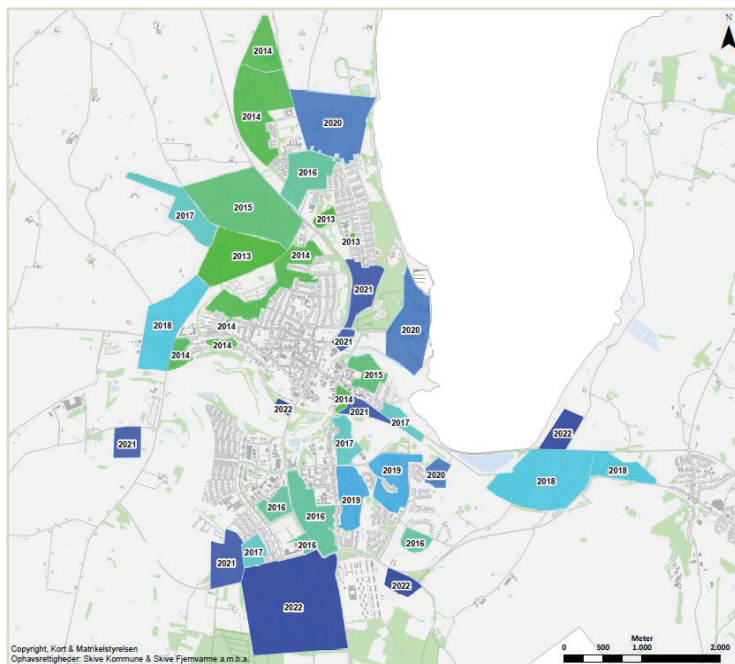
Fakta/status



VE-andel i procent

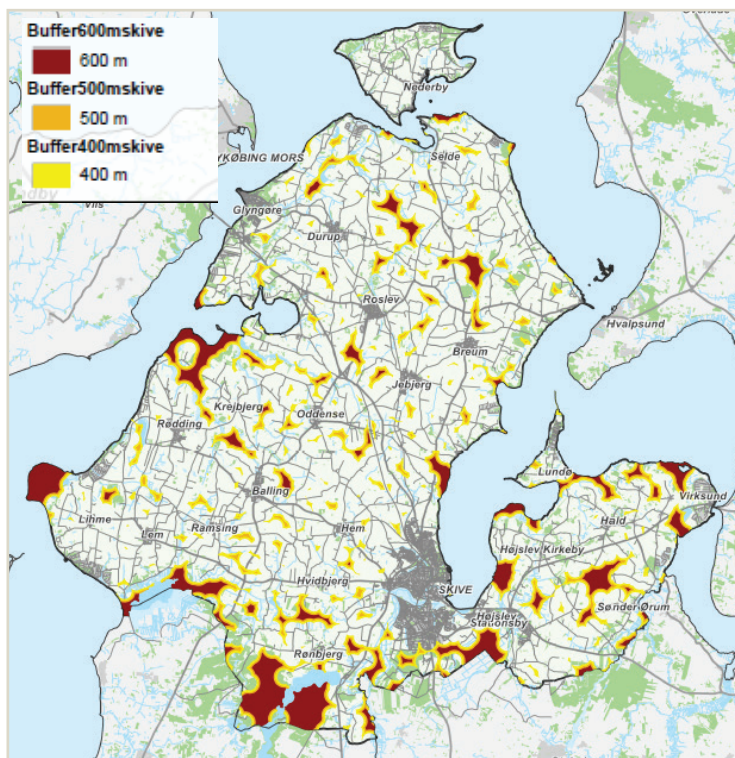
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Skive Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.

■ Skive Kommune



Varmeforsyning

Skive Fjernvarmes udbygningsplan for nye fjernvarmeområder. Kalenderåret for den planlagte udbygningstakt af de enkelte områder fremgår af figuren fra grøn i år 2013 mod blå i år 2022. Der er således tale om en væsentlig udbygning med konvertering af mange områder fra eksisterende naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning.



Vindmølleplanlægning

Kortet viser områder med afstande på hhv. 400, 500 og 600 m. til beboelse i Skive Kommune. Kortet er med til synliggøre de udfordringer, som kommunen står over for ift. at udpege nye vindmølleområder. Der er få ledige områder, hvor det er muligt at opstille store vindmøller, når der tages hensyn til overordnet planlægning, beboelse, natur, andre vindmøller

■ Skive Kommune

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- Mellem 2010 og 2029 skal der opsættes 47 vindmøller af 3 MW.
- 125 utidssvarende og uheldigt placerede vindmøller fra før år 2000 nedtages løbende.

Biogasudbygning

- Har i 2012 udpeget 4 områder til etablering af biogasfællesanlæg og hertil forudsættes en række mindre gårdanlæg udbygget.
- I 2014 åbnede det første af disse biogasfællesanlæg, der tilsammen med de eksisterende gårdanlæg vurderes at have en behandlingsmængde svarende til ca. 33 % af det samlede antal DE i kommunen.

Varmeforsyning

- Vedtagelse af varmeplan i 2013, der beskriver omstilling af varmforsyningen i Skive Kommune fra olie og naturgas til biomasse- og geotermisk baseret fjernvarme over de næste 15-20 år.

- Hertil skal naturgasforbruget reduceres med 30 % og 90 % for hhv. individuel opvarmning og for varmekæder gennem konverteringer og udfasning, således at fjernvarmen Skive By i år 2022 forventes at vil opnå en tilslutningsprocent på 90 for boliger og 60 for erhverv.

Andre centrale tiltag

Der fokuseres i kommunen på sammentænkning af forskellige energiformer, med henblik på at udnytte overskudsenergi fra elektriciteten til andre lagringseggede formål. Dette sker bl.a. for at afbalancere elnettet, øge forsynings sikkerheden og bedre samfundsøkonomien.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Skive Kommune vil gå forrest således det er lettere for borgerne i kommunen at forstå og fysisk omstille sig til en mere grøn dagligdag. Dette sker bl.a. gennem demonstration af transportteknologier via egne og kollektive aktiviteter og via energiproduktion på kommunale bygninger m.v.

■ Struer Kommune

Overordnede mål

- Fossilfri kommune i 2035.

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

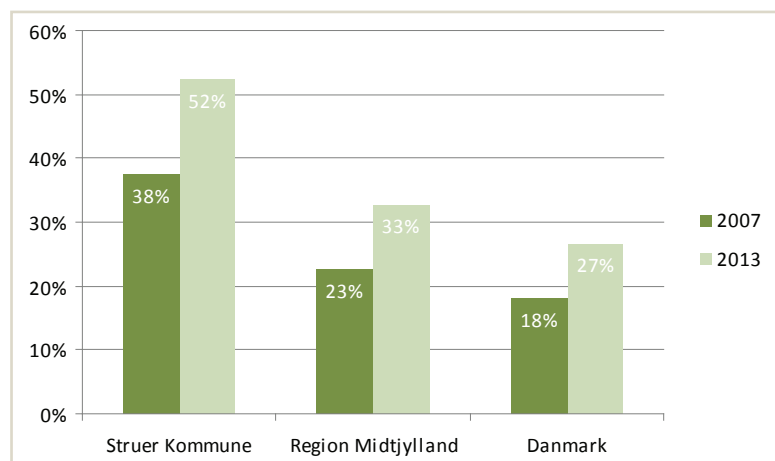
- Vind: Fortsat at være en eksporterende kommune.
- Biogas: Understøtte udviklingen på Måbjerg Bioenergy.

- Varmeforsyning: Arbejde med at udskifte de sidste oliefyr til CO₂-neutrale energikilder.

Øvrige mål

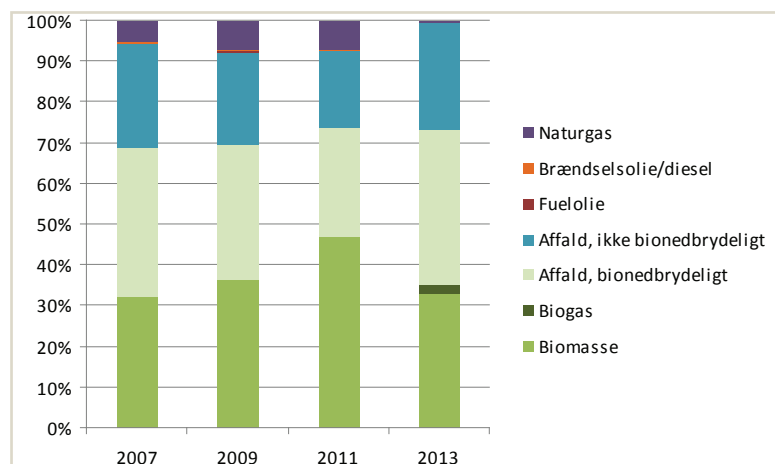
- Energiforbruget i kommunale bygninger skal reduceres med 20 % inden 2020 i forhold til 2009.

Fakta/status



VE-andel i procent

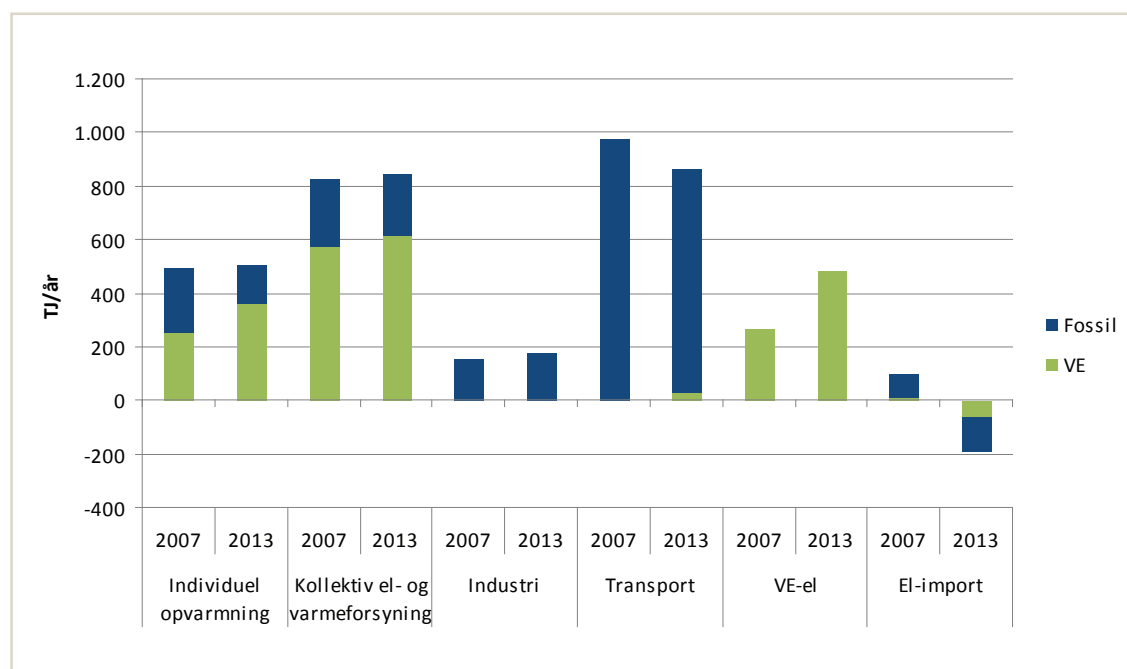
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Struer Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.



Brændsels sammensætning i fjernvarme til el- og varmeproduktion

Udviklingen i brændsels sammensætningen af fjernvarmen i Struer Kommune, hvor der ses en tydelig udvikling mod en fossilfri el- og varmeproduktion. Figuren er ekskl. fjernvarmeproduktion fra industri.

■ Struer Kommune



Brug af vedvarende energi opdelt på omsætningsenheder

Figuren viser at Struer kommune er lykkedes med at arbejde med en større og større andel af vedvarende energi på flere områder. Industri og transport er områder, der skal arbejdes på fremadrettet.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Der bliver i øjeblikket arbejdet med vindmølleplanlægning på Thyholm. Det forventes at der inden for en overskuelig årrække skal laves en samlet vindmølleplan for hele Struer Kommune.

Biogasudbygning

I den del af Struer Kommune der ligger syd for Limfjorden, er der ikke mulighed for andet end gårdbiogasanlæg, da alt andet bliver leveret til Måbjerg Bioenergy. Thyholm har en særlig problemstilling i og med det er en ø,

da de økonomiske omkostninger ved koble op på det overordnede gasnet er af en størrelse der gør, at det ikke kan blive rentabelt.

Varmeforsyning

- På baggrund af 'midt.energi strategi' - der er udarbejdet i et samarbejde mellem de 19 kommuner i Region Midtjylland - skal der udarbejdes en varmeplan for Struer Kommune, der samler op på de sidste 35 års til-ladelser og ændringer i den oprindelige varmforsyningsplan. Varmeplanen for Struer Kommune skal samtidig strømlinje varmforsyningsplanlægningen frem mod 2030.

■ Struer Kommune

- Der skal arbejdes med at nedbringe antallet af oliefyre i kommunen.

Andre centrale tiltag

Som det tydeligt ses på figur 2 (Brændselssammensætning i fjernvarme til el- og varmeproduktion) er industri og transport to områder, hvor der ikke helt er taget hul på at anvende CO₂-neutrale energikilder. Struer Kommune har netop udarbejdet en Energi og bæredygtighedshandleplan, der skal lede frem mod strategier til at adressere disse to områder fremadrettet.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

- Der vil via kommuneplanlægningen blive arbejdet med at øge biomasseproduktionen.
- Deltage i samarbejder om at udbrede gastankstationer og derigennem støtte op om mere CO₂-neutrale energikilder til transportsektoren.
- Fortsat arbejde med udviklingen af vindenergi.

Syddjurs Kommune

Overordnede mål

- Syddjurs Kommune vil bidrage til at gennemføre regeringens målsætning om at reducere CO₂-udledningen med 2 % om året frem til 2020.
- Syddjurs Kommune vil løbende opdatere klimaplanen mindst hvert 4. år.

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

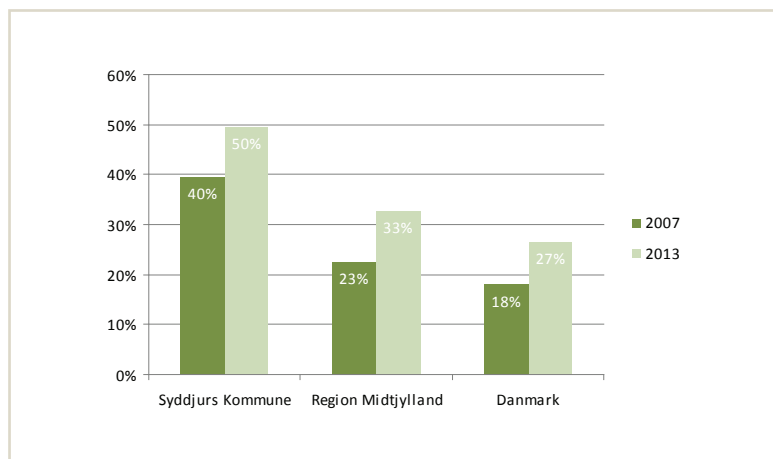
- Alle fjernvarmeverker skal være baseret på biomasse og VE
- De eksisterende fjernvarmeforsyningsområder skal udbygges yderligere, og at husstande inden for forsyningsområder med individuelle, CO₂ belastende varmeløsninger bliver tilsluttet fjernvarme.
 - 50% konvertering af oliefyr til fjernvarme inden 2020 (1.200 husstande)
 - 33% konvertering af elvarme til fjernvarme inden 2020 (600 husstande)

- Der skal skabes nye fjernvarmeløsninger i mindre lokalområder såfremt det er teknisk, miljømæssig og samfundsøkonomisk muligt.
- Skabe mulighed for miljørigtig varmeforsyning af nye bygninger, der ikke kan få fjernvarme
- Medvirke til omlægning af olie- og elvarme i det åbne land til CO₂ neutrale opvarmningsformer.

Øvrige mål

- Energibesparelser i kommunale ejendomme med 2 pct. om året frem til 2025 jf. Energiplan for kommunale ejendomme.
- Energibesparelsen skal have størst fokus på indsats i skoler og rådhus, hvor det største energiforbrug optræder. Kommunen vil løbende dokumentere indsatsen.

Fakta/status



VE-andel i procent

Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Syddjurs Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2007 til 2013.

■ Syddjurs Kommune

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

Udpeget to områder til opstilling af vindmøller: Skaføgård og Ebeltoft Færgehavn

Biogasudbygning

Udpegnings af 4 områder til etablering af biogasanlæg: Der er gennemført planlægning og udpegnings af relevante områder til etablering af biogasanlæg. To af lokaliteterne har været i spil i forbindelse med konkrete projekter, men ansøgningerne er siden blevet trukket.

Varmeforsyning

- **Omlægning af varmforsyning til VE:** Der er igangsat en række initiativer for at understøtte omlægningen, f.eks. i relation til sommerhuse og energirenovering
- **Udvidelse af fjernvarmeområder:** Byrådet har godkendt udvidelse af flere byers varmforsyningsområder.
- **Varmeforsyning i områder uden fjernvarme:** Der er igangsat en række initiativer for at understøtte omlægningen til CO₂-neutral

varmeløsninger i form af information o.lign.

- **Strategisk varmeplanlægning:** Der gennemføres i 2014-2015 strategisk varmeplanlægning i den vestlige del af kommunen for at undersøge muligheden for evt. sammenlægning af mindre varmforsyninger og anden form for driftssamarbejde.
- **Tilslutnings- og forblivelsespligt:** Byrådet har i maj 2015 besluttet tilslutnings- og forblivelsespligt for Nimtofte Fjernvarmeværk.

Andre centrale tiltag

Elbiler:

Syddjurs Kommune har gennemført en række initiativer for at omlægge CO₂ belastende energikilder til VE, f.eks. etablering af lade-stationer til elbiler, analyse af kommunens bilflåde og indførelse af elbiler.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Endnu ikke fastlagt.

Viborg Kommune

Overordnede mål

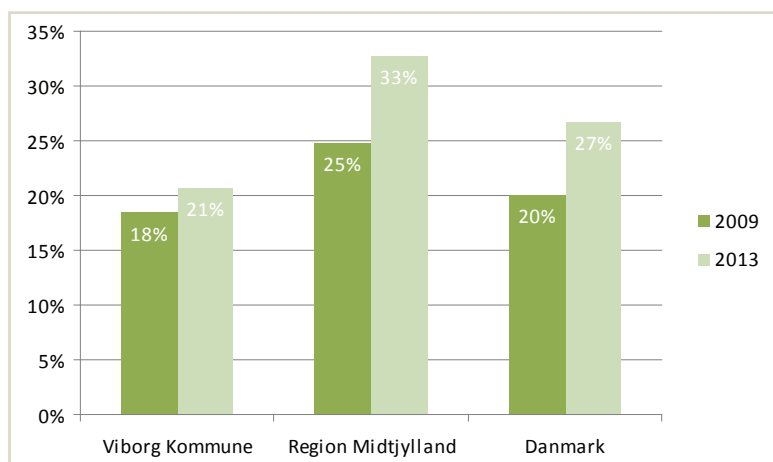
- Reduktion af drivhusgasser så kommunen som helhed bliver CO₂ neutral. Der er ikke fastsat en tidshorizont på målet. Mere konkrete mål forventes med vedtagelsen af en strategisk energiplan.

Mål for vind, biogas og varmeforsyning

Ingen konkrete målsætninger, men planer om at opdatere planlægningsgrundlaget.

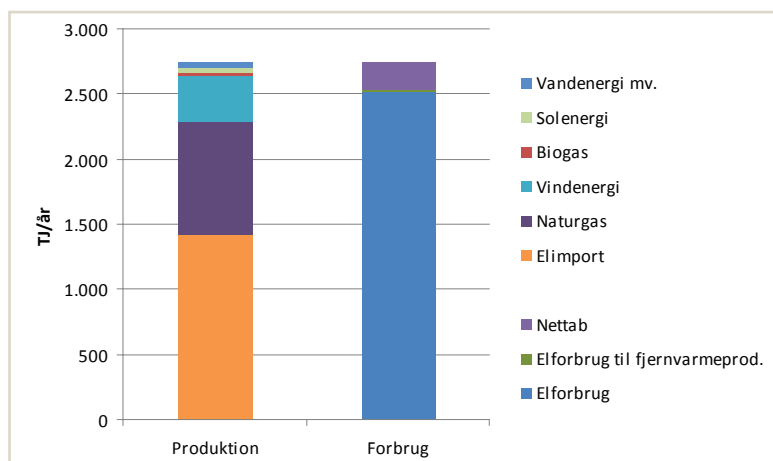
Fakta/status

Energiregnskabet viser, at det går svagt fremad med at realisere målsætningen om at reducere kommunens CO₂-udledning. Det kan ses, at andelen af vedvarende energi i Viborg Kommune ikke stiger i samme omfang som i resten af regionen og i resten af Danmark. De følgende figurer viser VE-andelen, elbalancen og fjernvarmebalancen i Viborg Kommune med udgangspunkt i Energiregnskabet for 2013.



VE-andel i procent

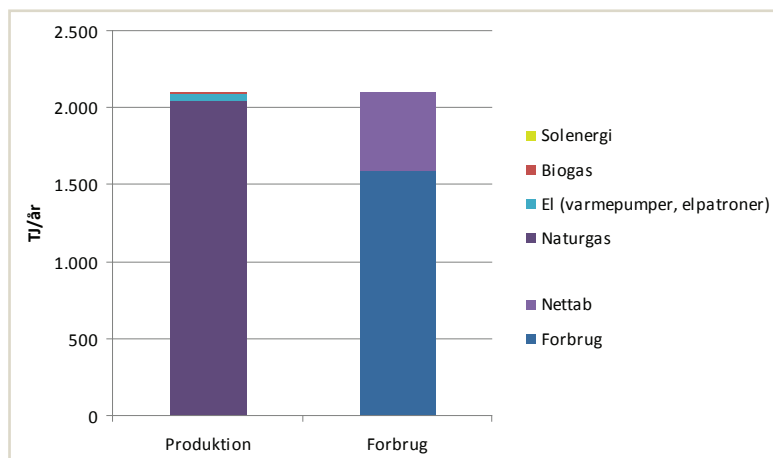
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Viborg Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2009 til 2013.



Elbalance i 2013

Figurens venstre søjle viser fordelingen i brændsler, der anvendes til elproduktion i Viborg Kommune. Den viser således en stor elimport efterfulgt af en elproduktion fra naturgas. Figurens højre søjle viser fordelingen af elforbruget.

Viborg Kommune



Fjernvarmebalance i 2013

Figurens venstre søjle viser fordelingen af brændsler, der anvendes til fjernvarmeproduktion i Viborg Kommune. Den viser at naturgas udgør den overvejende energikilde. Figurens højre søjle viser forbruget af fjernvarme.

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- I Viborg Kommunes Kommuneplan 2013 er der uudnyttede planlagte områder til opstilling af ca. 9 vindmøller á 3 MW fordelt på 3 områder.
- Der er indkommet en række ansøgninger om opstilling af vindmøller uden for de planlagte vindmølleområder, som vil blive behandlet i 2015/2016.
- I løbet af 2015/2016 opdateres planlægningsgrundlaget for vindmøller, og muligheder for nye vindmølleområder afsøges.

Biogasudbygning

- Viborg Kommune planlægger i øjeblikket for placering af to biogasanlæg, som skal håndtere omkring 100.000 ton biomasse hver.
- I løbet af 2015/2016 vil planlægningsgrundlaget for placering af biogasanlæg formentlig blive opdateret med mere konkrete lokaliteter til store biogasanlæg.

Varmeforsyning

- Viborg Kommune er i gang med at udarbejde en strategisk energiplan i samarbejde med aktører i energiforsyningen.
- I løbet af 2015/2016 vil der blive udarbejdet analyser af muligheden for at udnytte overskudsvarme fra Apples kommende datacenter til fjernvarme både tæt på, længere væk og uden for kommunen.
- Analyse af muligheder for udbygning af fjernvarmenettet i Viborg Kommune.
- Fjernvarmeforsyningen udbygges løbende i forbindelse med nye lokalplaner for byudvikling og byomdannelse i samarbejde med varmegværker.
- Efterhånden som fjernvarmeproduktionen omstilles fra naturgas til vedvarende energi vil kommunen opfordre varmegværkerne til at lave projekter for konvertering af områder med individuel naturgas.
- Tre varmegværker arbejder pt. på projekter for 1 MW biomassekedler.
- Viborg Kommune har været i dialog med alle de større varmegværker i kommunen

■ Viborg Kommune

om placering af solvarmeanlæg. Fire af værkerne arbejder pt. på projekter for solvarmeanlæg.

- Bjerringbro Varmeværk har etableret en velfungerende eldrevet varmepumpe med en effekt på ca. 2,8 MW på Grundfos' grund. Grundfos og varmeværket har desuden indgået aftale om at lave et forprojekt, som forventes at omhandle et nyt grundvandskøleanlæg og en ny energicentral med en varmeeffekt på ca. 8 MW.
- Der arbejdes på at effektivisere varmeproduktionen ved at flytte kedelkapacitet mellem kedelcentraler, så produktionen bedre tilføres transmissionsledningen og akkumuleringstanken udnyttes bedre.
- Udnyttelse af overskudsvarme fra Karup Kartoffelmelfabrik til fjernvarme forventes undersøgt.
- Rådgivning hos Energistyrelsens rejsehold for varmepumper om store varmepumper i fjernvarmen.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

Viborg Kommune har mulighed for at bidrage til de fælles strategier på følgende områder:

- Planlægning for udnyttelse af overskudsvarme fra kommunens virksomheder herunder Grundfos, Karup Kartoffelmelfabrik og Apples kommende datacenter ved Foulum.
- Undersøgelse af muligheder for varmepumper, varmelagring og transmissionsnet.
- Planlægning for omstilling af den naturgasfyrede energiproduktion, så afhængigheden af fossile brændsler formindskes.
- Planlægning for udnyttelse af biomassepotentialer herunder det uudnyttede potentiale i husdyrgødning til biogasproduktion.
- Planlægning for mere vindenergi og mere solenergi.
- Planlægge for en el- og gasinfrastruktur til transport.

Aarhus Kommune

Overordnede mål

- CO₂-neutral som bysamfund i 2030.

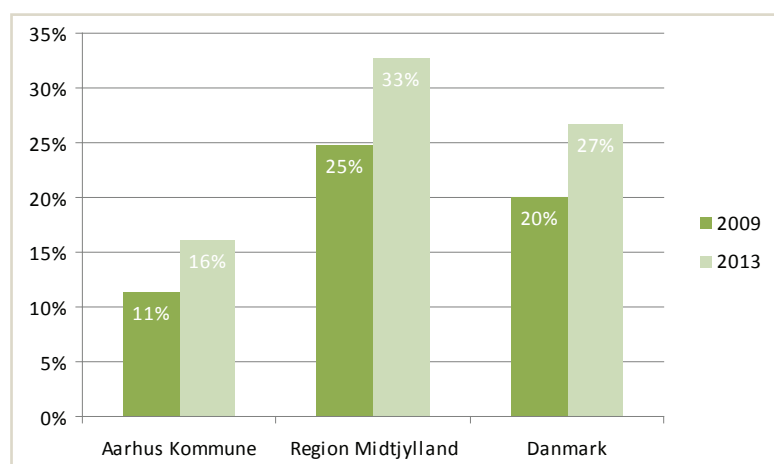
Mål for vind, biogas og varmeforsyning

- CO₂-udledning fra kraftvarmeproduktion i Aarhus Kommune reduceres med 1,3 mio. tons frem mod 2030, hvoraf de 400.000 ton stammer fra fjernvarmeproduktion og de 900.000 tons fra elproduktion.
- Mere sol, vind, geotermi og biogas i Varmeplan Aarhus' fjernvarmenet (25 MW i 2020, 50 MW i 2030).
- Øget anvendelse af husdyrgødning til biogas samt udvidelsesmulighed for det eksisterende biogasanlæg under hensyntagen til naboer, natur, miljø og landskab.

Øvrige mål

- Kommunale bygninger: Reduktion af CO₂ på 30 % ift. 2009. Forventet energireduktion ca. 40.470 MWh (ca. 29.940 MWh varme og 10.530 MWh el).
- Fordobling af det nuværende skovareal, svarende til 3.200 hektar ny skov frem til 2030.
- 10 % reduktion af brændstofforbruget i Magistratsafdelingen Teknik og Miljø i 2017 ift. 2012.
- EU's Borgmesterpagt mål for 2020 (Mindst 20 pct. reduktion i CO₂-udledningen ift. 2009, 20 % vedvarende energikilder og 20 % reduktion i det samlede energiforbrug).
- DN Klimakommune: 2 % reduktion af CO₂-udledningen om året for kommunen som virksomhed

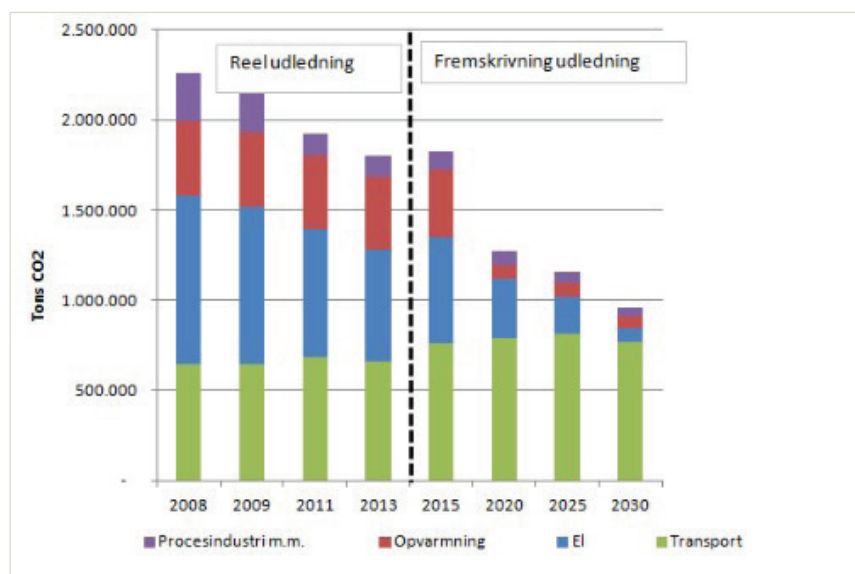
Fakta/status



VE-andel i procent

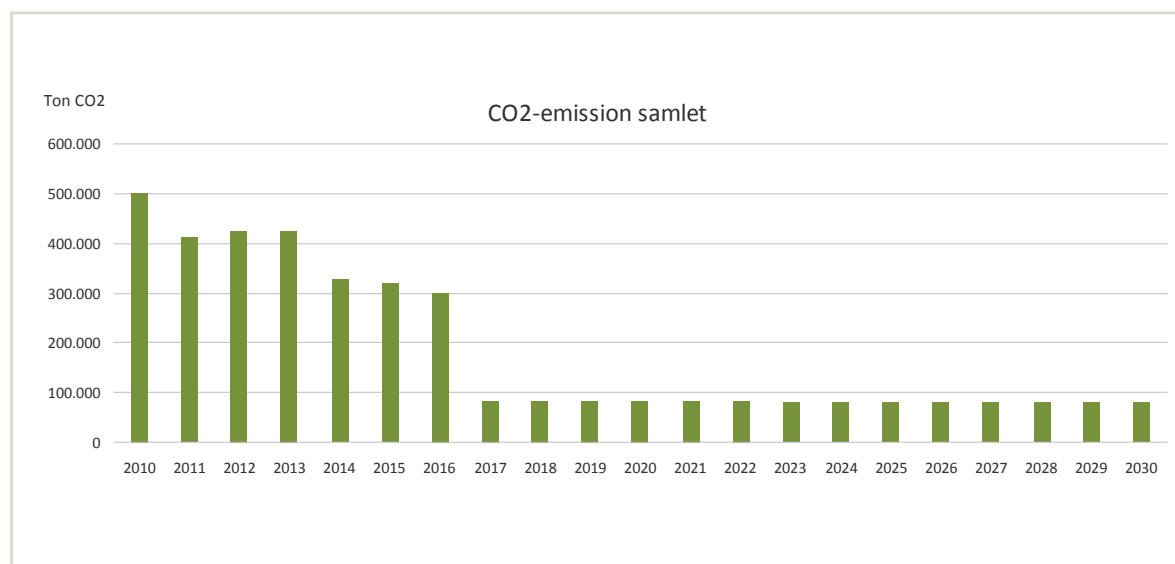
Figuren viser udviklingen i andelen af vedvarende energi i energiforbruget i Aarhus Kommune sammenlignet med gennemsnittet i Region Midtjylland og gennemsnittet for hele Danmark fra 2009 til 2013.

Aarhus Kommune



CO₂-udledning for Aarhus Kommune som samfund

Aarhus Kommune har en ambition om at kommunen som samfund skal være CO₂ neutral i 2030. Grafen viser udviklingen frem mod 2030 på baggrund af Status og fremskrivning for CO₂-udledningen i Aarhus Kommune fordelt på sektorer.



CO₂-udledning fra fjernvarme

Grafen viser udviklingen af ton CO₂ pr. år ved produktion af fjernvarme i Aarhus Kommune. Årene 2010 - 2013 viser det faktiske udledning, mens årene 2010 - 2030 viser det forventede udledning.

■ Aarhus Kommune

Handlinger frem mod 2020-2035

Vindmølleudbygning

- Temaplan for store vind- og solenergianlæg vil erstatte kapitlet om store vindmøller i kommuneplan 2013. Kommunen er i gang med inddragende proces, planen ventes vedtaget af byrådet primo 2017.
- Aarhus Kommune som virksomhed er Windmade certificeret, hvilket øger efterspørgselen efter RECS certifikater for 0-2 år gamle vindmøller og styrker det økonomiske incitament for developere til at investere i nye vindmøller.

Biogasudbygning

- Der udpeges et større område i den nordlige del af Aarhus Kommune til husdyrbrug større end 500 DE. Området ligger inden for oplandet til det fælles biogasanlæg, Bånlev Biogas a/S, ved Spørring og vurderes at ligge hensigtsmæssigt i forhold til infrastrukturen. Det vurderes, at det eksisterende biogasanlæg ved Spørring har mulighed for at afgasse mere husdyrgødning.
- Der er ikke optimale placeringsmuligheder for nye fælles biogasanlæg i Aarhus Kommune.
- Aarhus Kommunes målsætninger:
 - at jordbrugsområder, som ikke er omfattet af anden planlægning, så vidt muligt skal forblive i jordbrugsdrift
 - at jordbruget inden for et udpeget område skal sikres større investere-

ringssikkerhed og udviklingsmuligheder

- at husdyrgødning fra husdyrbrug inden for område udpeget til husdyrbrug større end 500 DE skal behandles på et fælles biogasanlæg.
- Aarhus Vand skal udbygge og effektivisere Egå Renseanlæg inden 2016, så det i fremtiden producerer biogas svarende til 150 % af eget energiforbrug.

Varmeforsyning

- Nyt biomassefyret kraftvarmeværk ved Lisbjerg indfyret kapacitet på ca. 110 MW, heraf ca. 80 MW varme og ca. 30 MW el. Kraftvarmeanlægget forventes at stå klar til fyringssæsonen 2016-2017.
- Etablering af 80 MV elkedel til spids- og reservelast ved Studstrupværket (i drift 2015).
- Ombygning af Studstrupværket til varmeproduktion på træpiller (kapacitet 455 MW, blok 3).
- Udrulning af avanceret system til fjernaflysning af varmemeforbrug – færdigt i 2017.
- Samarbejde med virksomheder/videnscentre for at udvikle større fleksibilitet i varmesystemet.
- EU-projekt READY (2014-2019) – Demonstration af varmeløsninger med bl.a. smart energimålinger og kommunikationsudstyr, tarifstrukturer, nye typer af fjernvarmeanheder og varmepumper

■ Aarhus Kommune

kombineret med lavtemperatur-fjernvarme.

- Etablering af 2 MW varmepumpe ved Aarhus Ø.
- Anvendelse af overskudsvarme fra industri/erhverv til fjernvarme. Der arbejdes med lavtemperatur-fjernvarme bl.a. for at øge mulighederne for udnyttelse af overskudsvarme.
- 2015-2030: Indfasning af mere sol, vind, geotermi og biogas i varmenettet, bl.a. afprøvning af højeffektiv solparabol i Sabro til varmeproduktion.

Andre centrale tiltag

- Renovering af ca. 1,3 mio. m² kommunale bygninger gennem AA+ projektet med reduktion af CO₂ på 30 % ift. 2009. Den forventede energireduktion er på ca. 40.470 MWh fordelt med ca. 29.940 MWh

varme og 10.530 MWh el. Desuden installeres ca. 20 solcelleanlæg med en effekt på ca. 1.700 kWp.

- Flere offentlige el-ladestandere i byen samt indkøb af flere elbiler i kommunen.

Lokale handlemuligheder i relation til vores fælles energistrategi

- Magistratsafdelingen Teknik og Miljø har strategisk energiplanlægning som indsatsområde i virksomhedsplan 2015-2017.
- Forankring af relevante dele fra SEP i f.eks. den kommende, Klimaplan, sektorplaner ol. Klimaplanen forventes at komme til byrådet ved budgetforhandlingerne 2016.
- Generelt styrke samarbejdet med andre varmeforsyningselskaber.

■ Kilder

Aalborg Universitet og Rambøll, (2015) for 'midt.energi strategi': Fjernvarmeanalyse, delrapport "Afgrænsning"

Aalborg Universitet, (2011): Notat om data til vurdering af beskæftigelsesvirkninger af investering i forskellige energiteknologier

Agrotech og Teknologisk Institut, (2015) for 'midt.energi strategi': Scenarier for regional produktion og anvendelse af biomasse til energiformål

Cowi, (2015) for 'midt.energi strategi': Vedvarende energiløsninger på landet

Dansk Energi Analyse A/S og Viegand & Maagøe ApS (2010): Energibesparelser i erhvervslivet

EA-Energianalyse (2011): Kortlægning af potentialet for fleksibelt elforbrug i industri, handel og service

Energistyrelsen, (2014): Energiscenarier frem mod 2020, 2035 og 2050

Energistyrelsen, (2015): Elproduktionsomkostninger for 10 udvalgte teknologier

Energistyrelsen, (2012): Vejledning i strategisk energiplanlægning, kortlægningsmetoder og datafangst

Energistyrelsen, (2015): Notat om Revideret regnskabsmetode til strategisk energiplanlægning

Energinet.dk, (2015): Strategisk energiplanlægning – Pejlemærker for Region Midtjylland 2025, 2035 og 2050

Energinet.dk, (2015): Analyse af potentialet for landvind i Danmark i 2030.

Morten Gylling, Uffe Jørgensen og Niclas Scott Bentsen (2012): + 10 mio. tons planen – muligheder for en øget dansk produktion af bæredygtig biomasse til bioraffinaderier, Frederiksberg, 2012. 32 s. ill.

Måbjerg Energy Concept, (2013): Statusrapport – På vej mod realisering

PlanEnergi, (2015): Etablering af biogasanlæg, Betydning i forhold til arbejdspladser og CO₂-reduktion

PlanEnergi, (2015) for 'midt.energi strategi': Energiregnskaber 2007, 2009 og 2013

Rambøll, (2015) for 'midt.energi strategi': Fjernvarmeanalyse, delrapport "Scenarier for omstilling til VE"

Viegand og maagøe, (2015) for 'midt.energi strategi': Fjernvarmeanalyse, delrapport "Overskudsvarme"

midt.energistrategi er støttet af Energistyrelsen og er et fælles projekt mellem 19 kommuner, en række energiselskaber/-aktører samt Region Midtjylland. Målet er den bedst mulige omstilling til et fleksibelt og energieffektivt vedvarende energisystem.

▶ Læs mere på www.sep.rm.dk

