



Hjørring Kommune

BÆREDYGTIG ENERGI

VEJEN TIL GRØN VÆKST





Bæredygtig energi med grøn vækst	- 3 -
Læsevejledning	- 4 -
Resume	- 5 -
Baggrund	- 9 -
Hjørring Kommunes klima- og bæredygtighedsstrategi.....	- 9 -
Statslige udmeldinger og energiforliget 2012	- 11 -
Råstof Danmark	- 12 -
Bæredygtig energi	- 12 -
Energisystemet Hjørring Kommune	- 17 -
Energiregnskab 2010	- 17 -
Status for den samlede boligopvarmning	- 18 -
Status for fjernvarmeforsyningen	- 23 -
Status for individuel boligopvarmning	- 25 -
Status for biogas.....	- 26 -
Status for vindkraft.....	- 27 -
Energibesparelser	- 31 -
Grøn fjernvarme	- 33 -
Vindmøller	- 34 -
Solceller	- 35 -
Biogas	- 36 -
Opsummering af mål og prioriteringer	- 37 -
Konsekvensen af bæredygtig energi i tal	- 38 -
Milepæle.....	- 41 -



Bæredygtig energi med grøn vækst

- 8 mål og 33 handlinger

Det handler om mål, om indsatsområder, handlinger og milepæle. Det handler om, at Hjørring Kommune skal vise sig som en bæredygtig kommune.

Danmark skal være fri for fossilt brændsel i 2050. Det er målet, og det er Regeringens udmelding. Men der mangler en strategi. Den sidder du med i hånden nu og den kræver, vi gør en fælles indsats frem mod 2025.

Hjørring Kommune har arbejdet med bæredygtig energi i en periode. Men nu det er tid til at tage det næste skridt og tænke nyt. Det nye er, at erhvervslivet og kommunen er medtænkt som to meget aktive aktører i en strategi, der som et samlet hele forsøger at handle endnu mere bæredygtigt.

Mål og indsatsområder

"Globale Spor" er en særlig metode til at finde indsatsområder, som giver mest bæredygtighed – det vil sige hvor vi ikke påvirker miljø og natur mere end højest nødvendigt.

Kommunen har valgt at sætte spot på 5 områder som tæller; **Energibesparelser, vindmøller, solceller, biogas og grøn fjernvarme**. Inden for de 5 indsatsområder skal 8 målsætninger tilsammen indfries for at bane vejen til succes.

Handlinger og milepæle

Hvis vi skal holde kursen og disciplinen intakt, kræver det mere end faste mål. Det forudsætter **33 handlinger** og et antal af milepæle, så kommunens vej mod bæredygtig energi bliver betragtelig mindre.

God læselyst!

Med venlig hilsen

Arne Boelt
Borgmester
Hjørring Kommune

Jørgen Bing
Formand for
Teknik og Miljøudvalget



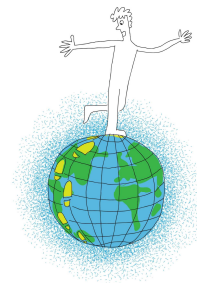
Hjørring Kommune



Læsevejledning

Denne strategi er opdelt i tre kapitler:

1. **Baggrund:** beskriver de lokal- og landspolitiske rammer som denne strategi er udarbejdet indenfor, samt hvad vi som kommune forstår ved bæredygtig energi, og hvordan vi ser kommunens rolle i denne forbindelse.
2. **Energisystemet Hjørring Kommune:** giver en status for alt energiforbrug i Hjørring Kommune, samt de muligheder og udfordringer vi har i forhold til at skabe et mere bæredygtigt energisystem.
3. **Handlingsplan:** beskriver de mål Hjørring Kommune har sat sig og de handlinger vi vil sætte i værk for at nå de mål, samt effekten af disse handlinger.



Resume

Den danske regering kom i 2012 med en målsætning om, at Danmark skal være fri for fossilt brændsel i 2050. Dette kan ikke lade sig gøre uden, at kommunerne spiller en aktiv rolle i de mange tiltag, der skal til for at gennemføre denne store omlægning.

Hjørring Kommune ønsker med denne plan for bæredygtig energi at udstikke retningen for den vej kommunen vil gå. Frem til 2025 skal vi ligge grunden til det fossil-frie samfund, og det er vigtigt at dette fundament bliver solidt og robust.

Planen for bæredygtig energi frem til 2025 kan opsummeres i otte målsætninger:

Energibesparelser

1. Det klassiske elforbrug skal reduceres med 15 % ift. 2010 niveau (med klassisk elforbrug menes de typer af ting vi bruger strøm til på nuværende tidspunkt.)
2. Varmeforbruget skal reduceres med 20 % ift. 2010 niveau

Vindmøller

3. Den årlige el-produktion fra vindmøller skal i 2025 være 1.000 TJ/år eller hvad der svarer til 60 % af kommunens elforbrug i 2010 (1 TJ (terajoule) = 1.000.000.000.000 joule eller 278.000 kWh)

Solceller

4. Den årlige el-produktion fra solceller skal i 2025 være 170 TJ/år, eller hvad der svarer til ca. 10.000 husstands anlæg på knap 5.000 kWh

Biogas

5. Min. 75 % af al husdyrgødning i Kommunen skal i 2025 udnyttes til biogas, hvilket svarer til 1-2 nye store biogasanlæg, udover det der er planlagt for i Vrå

Grøn fjernvarme

6. Der skal, hvor det er økonomisk og praktisk muligt, være fuld tilslutning til fjernvarme i eksisterende fjernvarmeområder
7. Der etableres så vidt det er økonomisk og praktisk muligt et mere sammenhængende fjernvarmenet
8. Al fjernvarme omstilles til at komme fra jordvarme, solvarme, geotermi, biogas, biomasse og/eller affaldsvarme

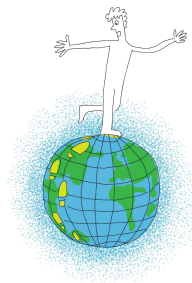
Hjørring Kommune vil spille en meget aktiv rolle i bestræbelserne på at nå disse otte målsætninger. Dette betyder konkret, at kommunen vil:



- Gå foran med betydelige investeringer i energirenovering af egne bygninger
- Udarbejde en række konkrete projektforslag for etablering af større anlæg, der producerer vedvarende energi, som f.eks. for biogasanlæg og vindmøller
- Styrke energirådgivningen af kommunens borgere, idet kommunen påtager sig en koordinerende rolle på området
- Igennem Kommuneplanen og anden planlægning at sikre gode vilkår for etableringen af vedvarende energianlæg
- Arbejde for en fjernvarmeforsyning, der er både økonomisk-, miljø-, klimamæssig bæredygtig



Hjørring Kommune



Hjørring Kommune

BAGGRUND





Hjørring Kommune





Baggrund

I forbindelse med udarbejdelsen af denne strategi er der truffet en række valg:

- **Transport:** I denne strategi er der ikke foreslået handlinger på transportområdet, i det dette område er meget styret af statslige beslutninger om afgifter m.m.
- **Havvindmøller:** Der er ligeledes ikke foreslået handlinger om udbredelsen af havvindmøller og kystnære vindmøller, idet dette område er styret af staten.
- **Bølgekraft:** Bølgekraft er på nuværende tidspunkt en ret uprøvet teknik, så den er ikke taget med som en mulig handling.
- **Affald:** I Hjørring Kommune arbejdes der med en ny strategi på affaldsområdet, hvor formålet er, at øge mængden af affald der genanvendes. For ikke at forstyrre dette arbejde, har vi valgt ikke at arbejde med de CO₂-besparelser der kunne ligge i at kigge på sammensætningen af affald der afbrændes. På den kortebane (10-15 år) ser Hjørring Kommune afbrænding af fossilt affald som et nødvendigt onde, som over tid skal reduceres til et minimum, hvis vi skal have et fossil-frit energisystem.

Denne strategi skal ses som en dynamisk strategi, der hele tiden tilpasser sig en virkelighed i konstant udvikling. Derfor skal strategien evalueres og revideres minimum hvert andet år, og i forbindelse hermed skal der udarbejdes et nyt energiregnskab (første gang i 2014), med tilhørende nye handlinger.

Hjørring Kommunes klima- og bæredygtighedsstrategi

Hjørring Kommune anvender "Global Footprint" som metode til at finde de indsatsområder, som giver mest bæredygtighed. Hjørring Kommunes fodaftryk er udregnet, og ud fra dette blev følgende indsatsområder defineret:

- Energi
- Byggeri
- Bæredygtigt forbrug
- Transport
- Affald

Hjørring Kommune har siden 2010 arbejdet målrettet med klima og bæredygtighed. I dec. 2010 vedtog Hjørring Byråd en klima- og bæredygtighedsstrategi for Hjørring Kommune, med tilhørende handlingsplan.



Handlingsplanen indeholder en række initiativer inden for de overstående 5 områder, og et af disse er, at Hjørring Kommune skal udarbejde en Strategisk Energiplan.

Hjørring Kommune er tilmeldt som klimakommune hos Danmarks Naturfredningsforening. Dette betyder, at Hjørring Kommune har fokus på kommunens energiforbrug og arbejder målrettet med energibesparelser. I forbindelse med disse aftaler forpligtiger kommunen sig til en løbende reduktion af energiforbruget og dermed CO₂-emissionen, og dette har betydet, at kommunen siden 2010 har udarbejdet et CO₂-regnskab hvert år.

Hjørring Kommune har allerede igangsat mange aktiviteter på energiområdet f.eks. har kommunen:

- afholdt en energimesse en gang om året de sidste tre år
- påbegyndt energirenovering af egne bygninger, i 2011 blev der brugt 7,2 mio. kr. på energirenovering, hvilket gav en besparelse på 1,4 mio. kWh om året
- understøttet dannelsen af et håndværkernetværk for energiforbedringer
- stillet krav om passivhus-standard ved nybyggeri og energirenovering af kommunale bygninger

Hjørring Kommune igangsatte i marts 2012 arbejdet med en strategisk energiplan. I løbet af foråret blev der afholdt en række møder med energiaktørerne, hvor alle fik mulighed for at fremkomme med sine planer og ønsker om fremtiden. Sideløbende med dette arbejde, har administration udarbejdet et energiregnskab for kommunen, indeholdende hele kommunens energiforbrug.

I juni måned i år, var byrådet samlet til en snak om den fremtidige energiforsyning i Hjørring Kommune. Her blev byrådet præsenteret for en række scenarier, og ud fra debatten, blev der opstillet en række målsætninger for Hjørring Kommune.

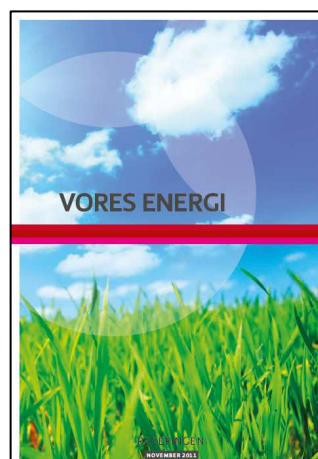
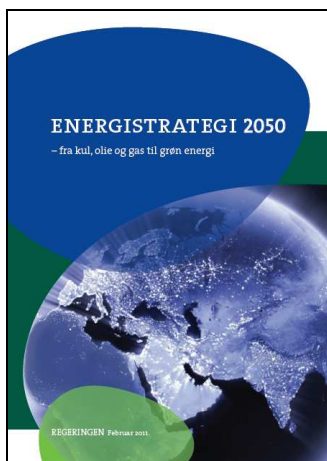


Statslige udmeldinger og energiforliget 2012

Både den tidligere og den nuværende regering har og havde en dagsorden om grøn omstilling. Regeringen har udmeldt deres visioner på energiområdet i en række strategier og oplæg.

I februar 2011 udgav VK-regeringen "Energistrategi 2050", som introducerer tanker om, at Danmark i 2050 skal være uafhængig af kul, olie og gas.

I oktober 2011 kom S, R og SF regeringen med sit regeringsgrundlag, der også beskriver deres målsætning på energiområdet og her tales om, at hele Danmarks energiforsyning skal dækkes af vedvarende energi i 2050.



I november 2011 udgav regeringen "Vores Energi", som nærmere beskriver hvorledes målsætningen om 100 % vedvarende energi i 2050 skal opnås. Vores Energi danner grundlag for forhandlingerne om en energiaftale.

Energiaftalen 2012

I marts 2012 blev der indgået en bred aftale i folketinget om dansk energipolitik frem mod 2020. Aftalen indeholder målsætninger på energiområdet med fokus dels på at spare på energien og dels få mere vedvarende energi i form af flere vindmøller, flere solceller, mere biogas og mere biomasse.

Aftalen er dermed en vigtig milepæl på vej til at omstille hele Danmarks energiforsyning (el, varme, industri og transport) til vedvarende energi og udfase fossilt brændsel frem mod 2050. Initiativerne i aftalen har til formål at skabe grøn vækst og øget beskæftigelse frem til 2020.



Energiaftalens hovedmålsætninger er:

Øget energieffektivitet

Reducerer det endelige energiforbrug (uden transport) med 7 % i forhold til 2010.

Vedvarende energi

50 % af Danmarks el forbrug skal komme fra vindmøller, og den samlede VE andel skal være på over 35 %

Biogas

Over 50 % af husdyrgødning skal anvendes til biogas

Råstof Danmark

Visionen som ligger bag projekt Bæredygtig Energi er, at vi ser store udviklingsmuligheder for Hjørring Kommune i at være på forkant med udviklingen inden for energiområdet. Vi ønsker, at Hjørring Kommune skal være kendetegnet ved at være en kommune, som er villig til at satse på projekter inden for området, og som tænker alternativt i forhold til, hvilken rolle kommunen skal spille i forbindelse med at føre projekterne ud i livet.

I Hjørring Kommune og resten af det såkaldte "Udkants Danmark" findes en række ressourcer som er essentielle, når Danmark skal opbygge fremtidens bæredygtige energisystem. I fremtiden vil det være sådan, at størstedelen af alt energi vil blive produceret uden for de store byer i landdistrikterne. De ressourcer Hjørring Kommune har, er bl.a.:

- Husdyrgødning
- Arealer til vindmøller og solcelleparker
- Biomasse så som halm og flis
- Affaldsprodukter fra fødevarerindustri der kan anvendes til biogas

Der udover har Hjørring Kommune en række fordele i forhold til at komme i gang med at omstille sig til fremtidens energisystem, og udnytte de muligheder for vækst der ligger heri:

- Et håndværkererhverv, der er ved at omstille sig til fremtidens energiudfordringer
- Tæt samarbejde med andre kommuner på klima og energiområdet
- Progressiv kommune

Bæredygtig energi

Hvad forstår Hjørring Kommune ved begrebet "bæredygtig energi"?

Med bæredygtig energi forstår Hjørring Kommune et energisystem, der sikrer, at produktionen af energi sker uden nogen negativ effekt på den verden, vi efterlader til de kommende generationer. I Hjørring Kommune mener vi, at for at et system er bæredygtighed, skal det være både socialt, økonomisk og miljømæssigt bæredygtigt.



Vi skal forholde os til, hvorledes ressourcerne, vi bruger til energiproduktion, produceres; hvorledes de anvendes og hvorledes affaldsstofferne fra produktionen bortskaffes. Vi skal derfor kigge på produktionsfasen, forbrugsfasen og bortskaffelsesfasen, når vi ser på om en energiproduktion er bæredygtig. Sociale og økonomiske aspekter så som jobskabelse, bosætning og mulighederne for grøn vækst tænkes også ind i vurderingen af bæredygtigheden af en energiform.

Energibesparelser

Hele grundlaget for, at vi kan få et bæredygtigt energisystem i Danmark, er, at vi reducer vores energiforbrug kraftigt frem mod 2050. Derfor er det vigtigt at energibesparelser tænkes ind i alle handlinger frem mod det bæredygtige energisystem, f.eks. er det en god ide at gennemføre en energirenovering før man ser på udskiftning af energikilder.

Vind- og solenergi

Vind- og solenergi er i sin natur bæredygtig. Disse energiformer produceres stort set uden nogen negativ effekt for vores verden. Forbrugsfasen er der, hvor vinden omdannes til el, og her sker heller ingen nævneværdige påvirkninger, medens der ikke er nogen form for affald, der skal bortskaffes ved produktionen. Ud fra et bæredygtighedsperspektiv, vil vind og sol altid være de mest fordelagtige kilder til energiproduktion.

På nuværende tidspunkt er solceller kun økonomisk bæredygtige på grund af støtteordninger. Hjørring Kommune vil dog gerne være med til at understøtte opsætningen af solceller, for der igennem at styrke udviklingen af solcelleindustrien, og dermed få prisen på solceller ned og dermed bæredygtige.

Biogasanlæg

Hovedargumentet for at producere energi på biogasanlæg er ud fra en betragtning om, at ressourcer genbruges og indgår i et kredsløb. På biogasanlægget trækkes gyllens kulstof ud og omdannes til gas. Gassen afbrændes og kulstoffet udledes som CO₂. CO₂'en optages af markens afgrøde, som derefter spises af landbrugets dyr for så igen at ende som en del af gyllen. Et andet argument for biogas er, at det ofte er en energiproduktion og en ressourceudnyttelse, som ligger udover det, man allerede gør, og som ikke har nogen negativ effekt på andre kredsløb.

Biobrændsler

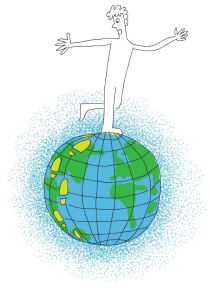
Anvendelsen af biobrændsler er noget, man skal tænke ind, når energien fra vind, sol og biogas ikke er tilstrækkelig. Afbrændingen af biomasse skal dermed være det sidste valg. Det skal sikres, at biomassen produceres på en bæredygtig måde, og at man maksimerer energiudnyttelsen.

Affald

Afbrænding af affald giver et ikke ubetydeligt bidrag til varmforsyningen i Hjørring Kommune. Problemstilling med affald er, at ca. 30 % af brændværdien kommer fra plastik og andre fraktioner med fossilt kulstof. På den korte bane er der dog en række fordele ved at brænde affald af. På den lange bane frem mod 2050 vil afbrænding af affald blive erstattet af genbrug og genanvendelse, og affald vil blive betragtet som en ressource og ikke noget, der skal bortskaffes ved afbrænding.



Hjørring Kommune

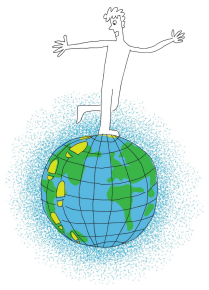


Fossile brændsler

Afbrænding af fossile brændsler som olie, kul og gas skal betragtes som et nødvendigt onde i en begrænset periode, indtil de øvrige energiproduktioner kommer op på et niveau svarende til forbruget.



Hjørring Kommune



Hjørring Kommune

ENERGISYSTEMET I HJØRRING KOMMUNE





Hjørring Kommune





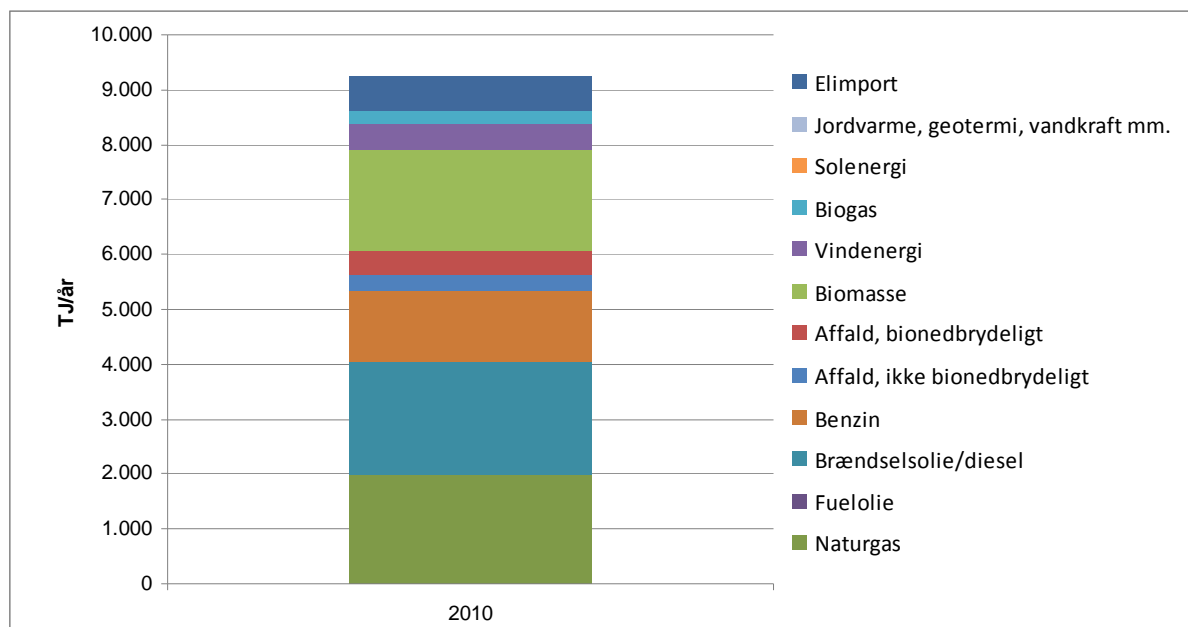
Energisystemet Hjørring Kommune

Energiregnskab 2010

Hjørring Kommune har udarbejdet et energiregnskab for 2010, indeholdende energiforbruget i kommunen fordelt på brændselstyper, energianlæg og slutforbrug. Opgørelsen bygger så vidt muligt på målte brændselsforbrug for 2010, oplyst af bl.a. kommunens forsyningsselskaber. Det samlede resultatet af kortlægningen er præsenteret i bilagsrapport til denne strategi.

Brændselsforbrug

Hjørring Kommune har samlet set et forbrug af brændsel svarende til 9300 TJ incl. transport. Hovedparten af denne energi stammer fra naturgas, olie og biomasse. Fordelingen kan ses på nedenstående figur 1.



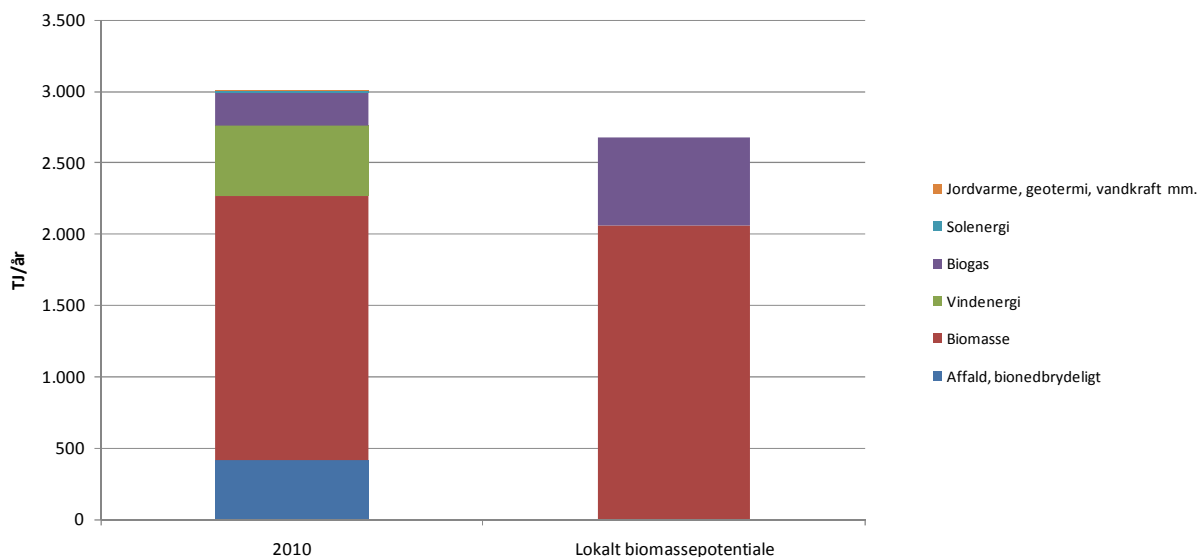
Figur 1: Bruttoenergiforbrug i Hjørring Kommune fordelt på brændselstyper, forbruget af jordvarme, geotermi, vandkraft, solenergi og fuelolie er så småt, det ikke kan ses på figuren.

Brug af vedvarende energi

Ud af forbruget på 9300 TJ, kommer ca. 1/3 (3000 TJ) fra vedvarende energi allerede i dag, som det kan ses af figur 2. Det ses ligeledes, at kilderne til vedvarende energikilder er biomasse, vind, affald og biogas.



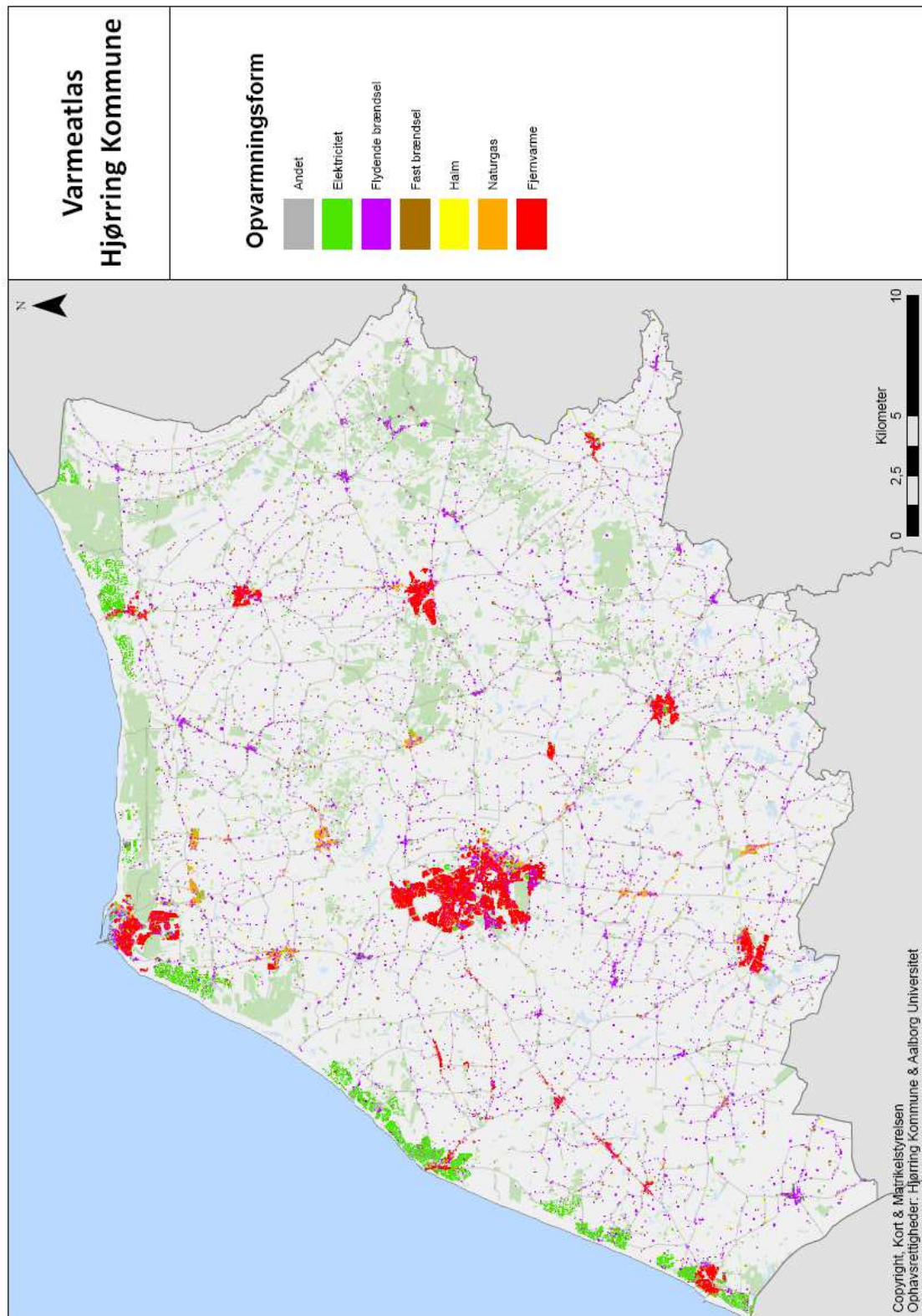
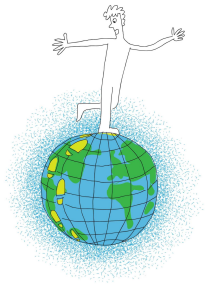
Ser vi på, hvor stor en del af potentialet til hhv. biogas og biomasse, der allerede nu udnyttes, kan man i søjlen til højre i figur 2 se, at stort set hele biomasse-potentialet i dag udnyttes, medens der er plads til at en betydelig større del af biogaspotentialet kan udnyttes.



Figur 2: Forbrug af vedvarende energi og det lokale biomassepotentiale, forbruget af jordvarme, geotermi, vandkraft og solenergi er så småt, det ikke kan ses på figuren.

Status for den samlede boligopvarmning

Figur 3 viser den geografiske placering af kommunens boliger fordelt efter primær opvarmningsform.



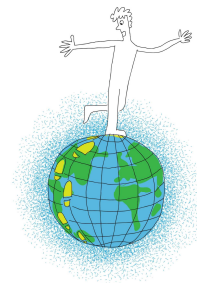
Figur 3: Primær opvarmningsform i Hjørring Kommune jf. BBR.



Hjørring Kommune

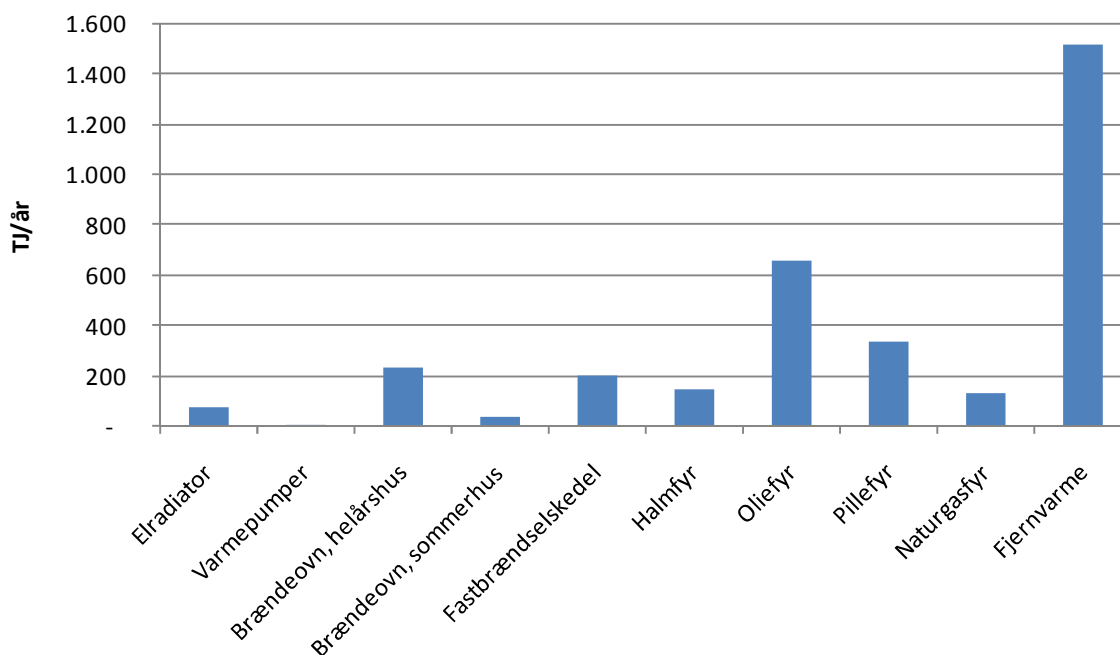


Af figur 3 kan ses, at de større byer opvarmes med fjernvarme, markeret med rødt. De lilla mindre prikker illustrerer ejendomme med oliefyr, og det kan ses, at disse primært er placeret i det åbne land. De orange områder er ejendomme med individuelle naturgasfyr, og findes typisk i mindre bysamfund. De grønne områder er huse opvarmet med el, og det ses, at disse primært findes i kommunens sommerhusområder.



Brændselsforbrug fordelt på opvarmningsenheder

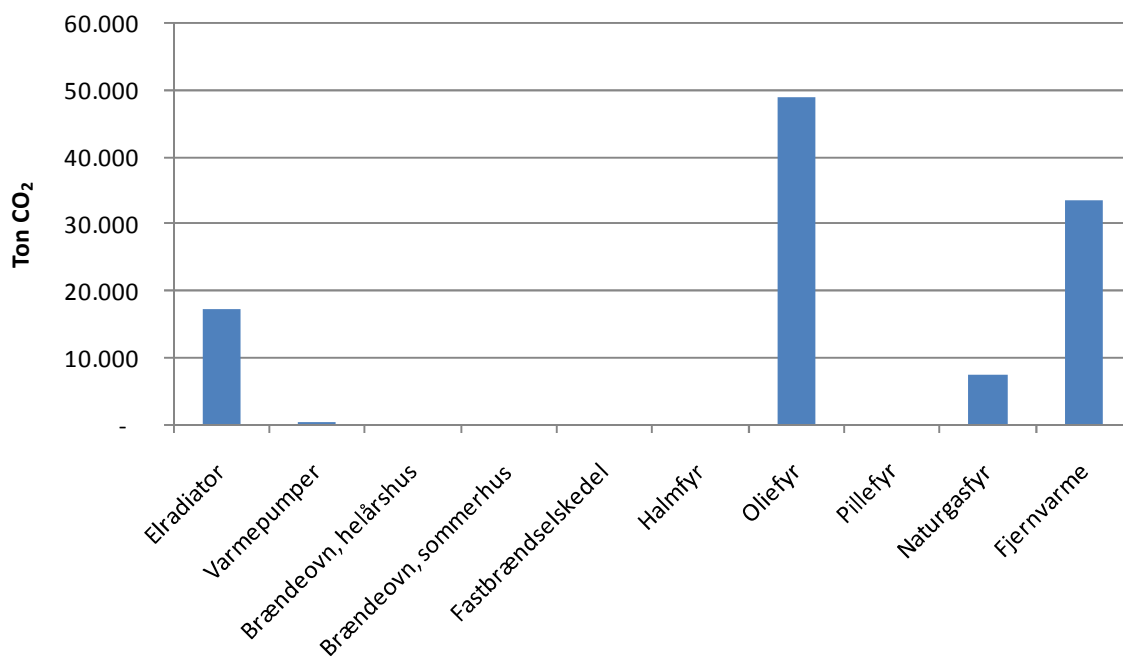
Ser vi på opvarmningsformen, illustrerer figur 4, at langt størstedelen af vores bygninger opvarmes med fjernvarme og oliefyr. Ca. 45 % af det samlede brændselsforbrug til opvarmning, anvendes i fjernvarmesektoren.



Figur 4: Brændselsforbruget i Hjørring Kommune fordelt på opvarmningsteknologi.

CO₂-udledning fra boligopvarmning

Figur 5 viser CO₂-udledningen fra boligopvarmning i Hjørring Kommune. Ca. 45 % af CO₂-udledningen, kommer fra opvarmning med olie, til trods for at individuelle oliefyr blot dækker ca. 18 % af kommunens samlede varmebehov. Det skyldes, at den øvrige individuelle opvarmning primært er baseret på biomasse, samt at størstedelen af fjernvarmen er baseret på biomasse og bionedbrydeligt affald. CO₂-udledningen fra fjernvarmeforsyningen relaterer sig til afbrænding af ikke bionedbrydeligt affald og naturgas.

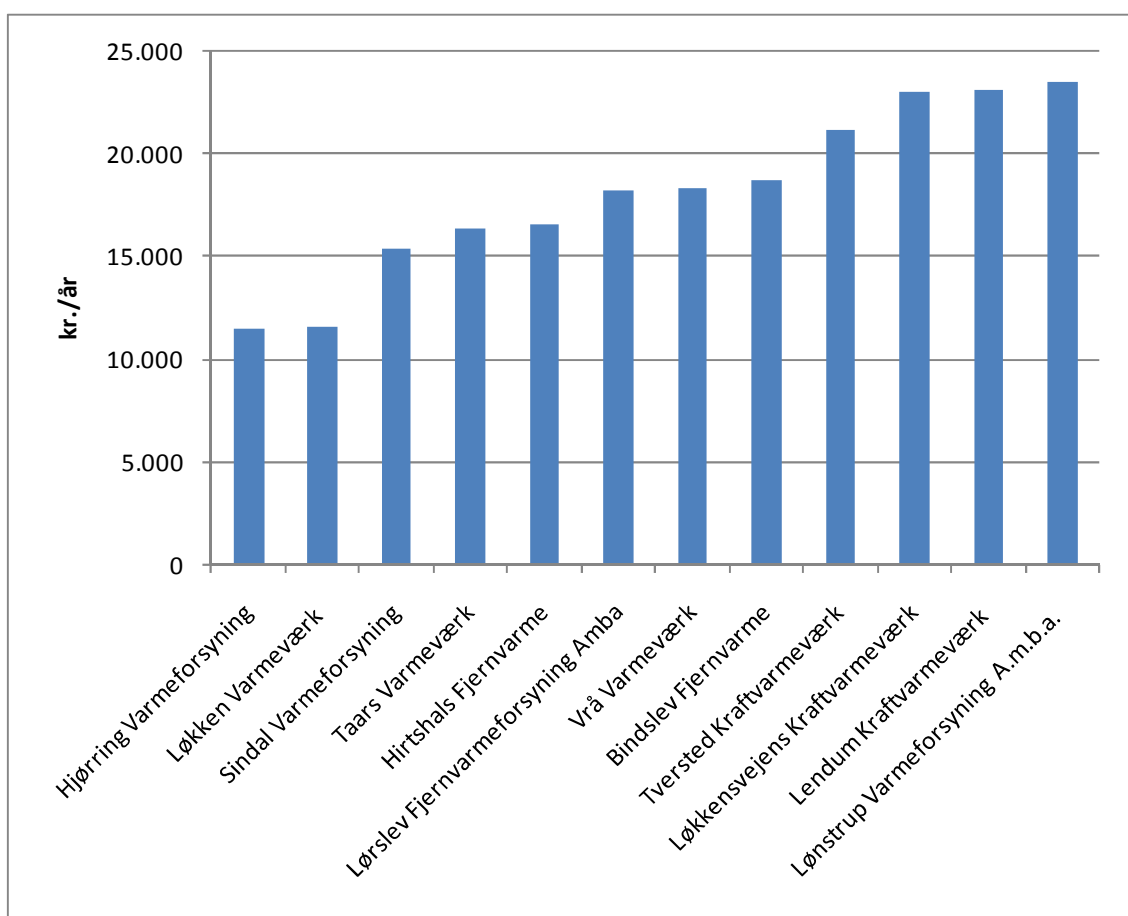


Figur 5: CO₂-udledning i Hjørring Kommune fordelt på opvarmningsteknologi.

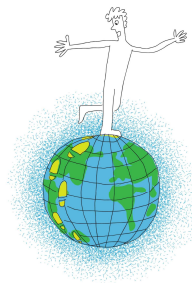


Status for fjernvarmeforsyningen

Godt 50 % af boligopvarmningen i Hjørring Kommune sker i dag med fjernvarme. Fjernvarme er generelt en billig opvarmningsform, men prisen for opvarmning af et standardhus svinger meget. Figur 6 viser varmepriserne på de forskellige fjernvarmeforsyninger i kommunen jf. Energitilsynets varmeprisstatistik. Varmen er særlig billig i det centrale forsyningsområde i Hjørring, som i vid udstrækning er baseret på affaldsvarme, mens den er noget dyrere for de mindre naturgasfyrede værker. Til sammenligning er prisen for opvarmning af standardhuset med olie ca. 30.000 kr./år.



Figur 6: Årlig varmeudgift for opvarmning af standardhus for kommunens fjernvarmefærker



Igangværende og planlagte aktiviteter

Kommunens fjernvarmeværker arbejder løbende på at nedbringe varmeprisen for deres forbrugere. Aktiviteterne fremgår af figur 7.

Mindre værker	Igangværende og planlagte aktiviteter
Lendum Kraftvarmeværk	Arbejder på at installere en træpillekedel.
Tversted Kraftvarmeværk	Har planer om etablering af et solvarmeanlæg og overvejer sammenkobling med Bindslev, Sindal og AVV
Løkken Varmeværk	Transmissionsledninger til Ingstrup og Løkkenvejens Kraftvarmeværk undersøges løbende. Sol er måske en mulighed hvis prisen på flis stiger.
Taars Varmeværk	Effektivisering af eget værk. Overvejer løbende brændselsskift.
Vrå Varmeværk	Varme fra AVV og Vrå biogas undersøges
Løkkenvejens Kraftvarmeværk	Har tidligere arbejdet med at blive tilkoblet Løkken Varmeværk
Sindal Varmeforsyning	Planlægger en elkedel. Overvejer transmissionsledninger med Tversted, Bindslev og Lendum.
Lørslev	Overvejer løbende, hvordan en høj tilslutningsprocent kan fastholdes
Større værker	Igangværende og planlagte aktiviteter
AVV	<p>AVV gennemfører over sommeren 2012 en renovering af en af ovnene. Man arbejder løbende med øget genanvendelse, men forventer at kunne fastholde forbrændingskapaciteten i mange år frem.</p> <p>AVV forventer, at der på længere sigt er plads til tre affaldsforbrændingsanlæg i Nordjylland. AVV forventer at være et af dem. Det er AVVs vurdering, at de største anlæg vil overleve, da større forbrændingsovne generelt er billigere end de små.</p> <p>Nye affaldstyper til forbrænding kommer sandsynligvis i spil i de kommende år. Det gælder også importeret affald og muligvis affaldstyper, der kan lagres i en kortere periode.</p>
Hirtshals Fjernvarme	Vil arbejde for fortsat tilslutning til AVV
Hjørring Varmeforsyning	Undersøger mulighed for geotermi.

Figur 7: Igangværende og planlagte aktiviteter på kommunens fjernvarmeværker.

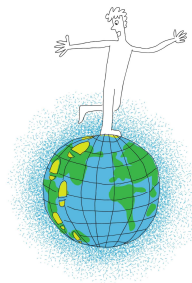


Status for individuel boligopvarmning

Figur 8 viser antallet af fyringsenheder til individuel opvarmning oplyst af kommunens skorstensfejere. Det ses, at der fortsat er mere end 5.500 oliefyr i kommunen. Nogle er placeret i fjernvarmeområder og kan omstilles til fjernvarme, mens andre vil blive omstillet til enten biomasse eller varmepumper. Uden særlige tiltag må mange oliekedler forventes omstillet til biomasse. Det skyldes, at etablering af en varmepumpe er en stor investering, som kan vise sig svær at finansiere i yderområder, hvor ejendomsværdien er lav.

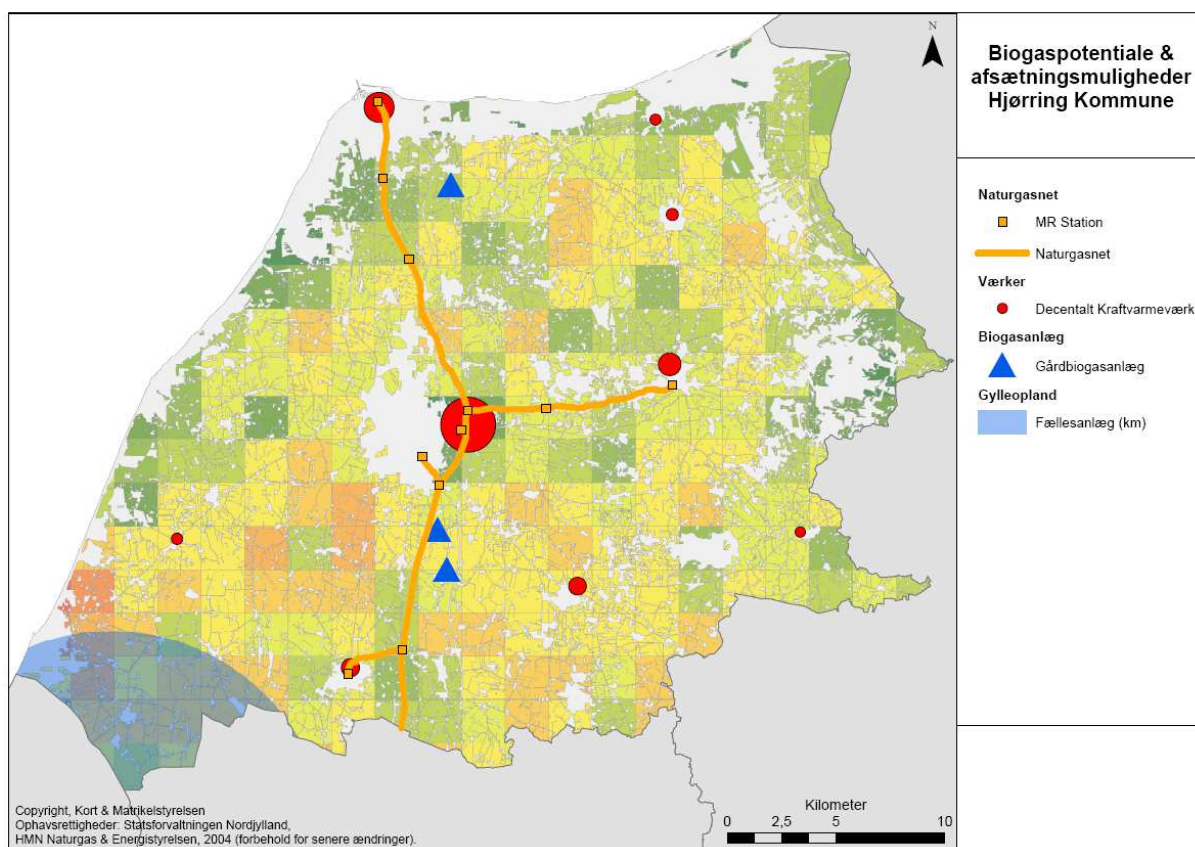
Opvarmningsform	Antal fyringsenheder
Brændeovne, helårsbolig	9.203
Brændeovne, sommerhuse	2.440
Fast brændsel	1.363
Halmfyr	234
Oliefyr	5.519
Pillefyr/Stokerfyr	1.749

Figur 8: Individuel boligopvarmning fordelt på opvarmningsform.



Status for biogas

Der er tre gårdbiogasanlæg i kommunen i dag. De tre anlæg er placeret som vist med blå markering på figur 9. Figuren viser foruden placeringen af de eksisterende biogasanlæg, potentielle muligheder for afsætning af biogassen til naturgasnettet og til kommunens naturgasfyrede kraftvarmeværker. Baggrundsfarven på kortet viser husdyrtætheden. Jo mere orange/gul, jo højere husdyrtæthed.



Figur 9: Eksisterende biogasanlæg, kraftvarmeværker, naturgasnet og husdyrtæthed.

Den væsentligste ressource til nye biogasanlæg er husdyrgødning. Såfremt 75 % af kommunens husdyrgødning udnyttes til biogasproduktion kan der produceres ca. 600 TJ biogas på basis af husdyrgødning. Når udrådningen suppleres med organisk affald eller energiafgrøder vil det samlede gaspotentiale nå op på ca. 1.300 TJ/år.

De tre biogasanlæg i kommunen producerer i dag til sammenligning ca. 220 TJ biogas pr. år, svarende til ca. 17 % af de tilgængelige biogasressourcer.

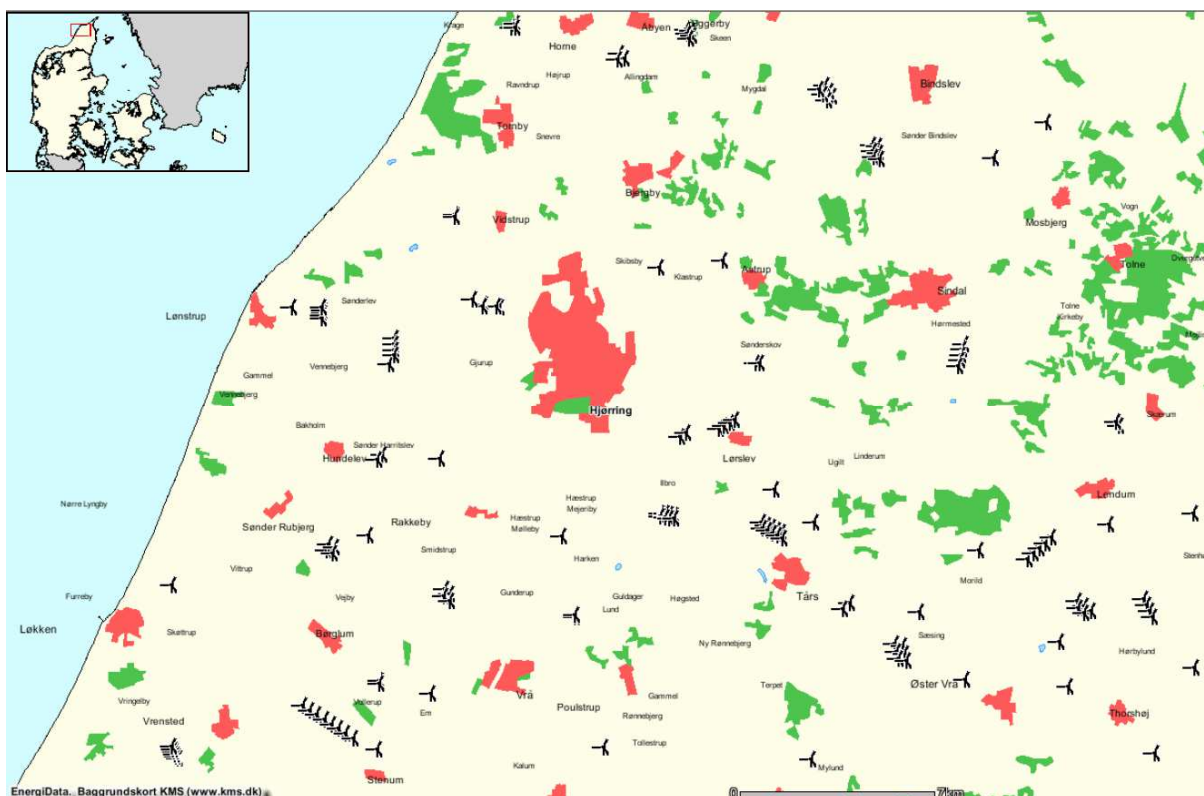
Igangværende aktiviteter

Planerne for etablering af et større biogasanlæg ved Vrå er langt i den konkrete planlægning. Når anlægget er etableret vil ca. 590 TJ/år eller ca. halvdelen af kommunens biogasressource være udnyttet.



Status for vindkraft

Der er i dag 120 vindmøller i Hjørring Kommune. De har en samlet kapacitet på 60 MW (1 MW = 1.000 kW) og producerer årligt el, svarende til ca. 23 % af kommunens elforbrug. Alle møllerne er ældre møller, der er over 10 år gamle. Med en levetid på 20 år må de eksisterende møller forventes nedtaget i 2025. Møllernes placering fremgår af figur 10.



Figur 10: Eksisterende vindmøller i Hjørring Kommune.

Igangværende og kommende aktiviteter

Hjørring Kommune har udarbejdet en vindmølleplan, der giver plads til placering af ca. 9 store vindmøller i kommunen, med en kapacitet på 3,6 MW stykket og en totale højde på typisk 150 m.

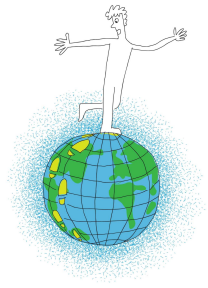


Hjørring Kommune





Hjørring Kommune



Hjørring Kommune

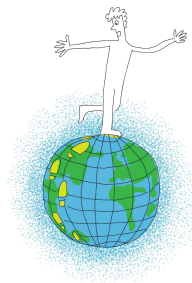
HANDLINGSPLAN





Hjørring Kommune





Handlingsplan

Energibesparelser

Hjørring Kommune vil arbejde for, at der opnås betydelige energibesparelser via en lokal indsats. Energibesparelserne vil først og fremmest komme som følge af energirenovering og udskiftning af energiforbrugende udstyr. Energirenovering af boliger vil typisk blive gennemført af lokale håndværkere og dermed skaffe øget beskæftigelse og omsætning lokalt.

Mål frem mod 2025:

- Det klassiske elforbrug skal reduceres med 15 % ift. 2010 niveau (med klassisk elforbrug menes de typer af ting vi bruger strøm til på nuværende tidspunkt.
- Varmeforbruget skal reduceres med 20 % ift. 2010 niveau

Effekt af mål ift. 2010-regnskab:

Samlet investering:	2,5 mia. kr. (heraf 2 mia. kr. på varme)
Øget beskæftigelse (skøn):	80 personer/år
Reducerede udgifter til import af fossile brændsler:	108 mio. kr./år
Øget andel vedvarende energi:	-
Reduceret CO ₂ -udledning:	60.000 tons
Reduceret energiforbrug:	1.039 TJ/år

Handlinger:

- **Energibesparelser i kommunale bygninger**
 - Indføre energiledelse på alle kommunens skoler og institutioner. Dette indbefatter uddannelse af samtlige bygningsansvarlige, fjernaflæsning af alle energiforbrug, samt oprettelse af en central bygningsdatabase.
 - Gennemføre betydelige investeringer i energirenovering af egne bygninger.
 - Gennemføre en Exit strategi, der vil reducere kommunens bygningsmasse med 15 %, samt betyde, at der skal udarbejdes en handlingsplan for at bringe de resterende bygninger i energimæssig høj stand.
 - Kommunen vil undersøge og afprøve forskellige modeller i forbindelse med finansieringen af energirenovering af kommunale bygninger, herunder ESCO modellen.
 - Alt kommunalt nybyggeri opføres i passivhus standarden, og alt energirenovering udføres til passivhus standard, hvor det er praktisk og økonomisk muligt.
- **Energibesparelser hos private**
 - Styrke og samle energirådgivningen af private i et netværk.
 - Etablere et udstillingssted, "Energishuset", for energirigtigt byggeri, i samarbejdet med EUC Nord, lokale håndværkere og leverandører.



- Udvælge nogle landsby samfund uden kollektiv varmforsyning, der inviteres til en proces om en energirigtig helhedsløsning for byen.
- Gennemføre kampagner og messer, der oplyser om energibesparelser og energirigtigt byggeri.
- **Energibesparelser hos virksomheder og landbrug**
 - Stille krav og vilkår over for landbrug, om energigennemgang, ved tilsyn, miljøgodkendelse og byggetilladelser.
 - Stille krav og vilkår over for virksomheder, om energigennemgang, ved tilsyn, miljøgodkendelse og byggetilladelser.
 - Informere landbrug og virksomheder om muligheder indenfor energibesparelser, igennem forskellige netværk såsom Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling Norddanmark (NBE), Landbo Nord, m.f.
 - Ved behandling af byggesager, gøres virksomheder og landmænd opmærksomme på mulighederne for udnyttelse af overskudsvarme, samt rådgive om energibesparende løsninger.



Grøn fjernvarme

Ca. 50 % af boligopvarmningen i Hjørring Kommune sker i dag med fjernvarme. Fjernvarme er generelt en billig opvarmningsform for forbrugerne, og forbundet med stor komfort. Varmen er særlig billig i det centrale forsyningsområde i Hjørring, som i vid udstrækning er baseret på affaldsvarme, mens den er noget dyrere for de mindre naturgasfyrede værker.

Hjørring Varmeforsyning har igangsat en undersøgelse af muligheden for at anvende geotermi (varmt vand hentet 2-4 km nede i jorden) til opvarmning. I den følgende beskrivelse af effekten af målene, antages det, at det lykkes at anvende geotermi.

Mål frem mod 2025:

- Der skal, hvor det er økonomisk og praktisk muligt, være fuld tilslutning til fjernvarme i eksisterende fjernvarmeområder
- Der etableres så vidt det er økonomisk og praktisk muligt et mere sammenhængende fjernvarmenet
- Al fjernvarme omstilles til at komme fra jordvarme, solvarme, geotermi, biogas, biomasse og/eller affaldsvarme

Effekt af mål ift. 2010-regnskab:

Samlet investering (skøn):	ca. 1 mia. kr. (usikkerhed pga. geotermi)
Øget beskæftigelse (skøn):	60 personer/år (usikkerhed pga. geotermi)
Reducerede udgifter til import af fossile brændsler:	208 mio. kr./år
Øget andel vedvarende energi:	22,5 %
Reduceret CO ₂ -udledning:	93.000 tons
Reduceret energiforbrug:	802 TJ/år

Handlinger:

- Hjørring Kommune vil sammen med alle varmeværkerne udarbejde handlingsplaner for de tiltag, værkerne frem til 2025 vil gennemføre for at sikre en bæredygtig varmforsyning. Med en bæredygtig varmforsyning forstås en varmforsyning, der både er økonomisk-, miljø-, klima- og forsyningsmæssig bæredygtig.
- Undersøger mulighederne for at udvide de nuværende fjernvarmeområder samt muligheden for at indføre tilslutningspligt i særlige områder.
- Gå i dialog med nabokommunerne om mulige samarbejder omkring fjernvarmenet på tværs af kommunegrænser.
- Understøtte de nuværende varmeværker, og især arbejde for at hjælpe de værker, der står overfor de største økonomiske problemer.



Vindmøller

Der er i dag 120 vindmøller i Hjørring kommune. De har en samlet kapacitet på 60 MW (1 MW svare 1.000 kW) og producerer årligt el, svarende til ca. 23 % af kommunens elforbrug. Alle møllerne er ældre møller, der er over 10 år gamle. Med en levetid på 20 år må de eksisterende møller forventes nedtaget i 2025.

Opsætning af nye vindmøller giver anledning til betydelig lokal omsætning, ikke mindst, hvis møllerne er ejet af investorer bosiddende i kommunen.

Mål frem til 2025:

- Den årlige produktion af strøm fra vindmøller skal i 2025 være 1.000 TJ/år eller, hvad der svarer til 60 % af kommunens elforbrug i 2010.

Effekt af mål ift. 2010-regnskab:

Anlægsinvestering:	1,7 mia. kr.
Driftsudgifter: 29 mio. kr. pr. år	29 mio. kr. pr. år
Øget beskæftigelse (skøn):	80 personer/år
Indtægt fra grøn ordning: 14 mio. kr.	14 mio. kr.
Reducerede udgifter til import af fossile brændsler:	108 mio. kr./år
Øget andel vedvarende energi:	9,5 %
Reduceret CO ₂ -udledning:	193.000 tons
Reduceret energiforbrug:	-

Handlinger:

- Kommunens eksisterende vindmølleplan implementeres, så der opstilles ca. 9 nye store vindmøller.
- Kommunens nuværende 120 møller forventes nedtaget inden 2025.
- Der gennemføres en planlægning, således målene for vindmøllestrøm kan nås.
- Der skal udlægges nye områder til vindmøller.
- Hjørring Kommune vil udarbejde et konkret projektforslag for etableringen af en eller flere vindmølleparker. Forslaget udformes således, at der sikres størst muligt lokalt ejerskab og opbakning. Forslaget betragter endvidere de økonomiske grundlag og kommunens rolle i projektet.
- Der opstilles erstatningsmøller for eksisterende ældre møller og planlægges for nye møller, så der i 2025 totalt er opstillet i alt 30-40 store vindmøller i kommunen med en samlet effekt på ca. 120 MW.
- Der udarbejdes retningslinier for anvendelse af VE midler, således at de anvendes så vidt muligt i de lokalområder, der påvirkes af de pågældende vindmøller.
- Der skal udarbejdes en plan for, hvorledes Hjørring Kommune kan understøtte vindmølle følgeindustri.



Solceller

Den installerede solcellekapacitet i kommunen er i dag ubetydelig, men der er fart på udviklingen. I første halvdel af 2012 blev der i Danmark opstillet mere end 500 solcelleanlæg om ugen.

Solcelleanlæg opsættes typisk af lokale håndværkere og vil dermed give anledning til lokal beskæftigelse.

Mål frem mod 2025:

- Den årlige elproduktion fra solceller skal i 2025 være 170 TJ/år eller hvad der svarer til ca. 10.000 husstands anlæg på knap 5.000 kWh.

Effekt af mål ift. 2010-regnskab:

Samlet investering:	1 mia. kr.
Øget beskæftigelse (skøn):	30 personer/år
Reducerede udgifter til import af fossile brændsler:	66 mio. kr./år
Øget andel vedvarende energi:	1,8 %
Reduceret CO ₂ -udledning:	37.000 tons
Reduceret energiforbrug:	-

Handlinger:

- Der afsættes midler til at gennemføre et pilotprojekt, som skal danne grundlag for opsætning af 100 solcelleanlæg på kommunens egne bygninger.
- Ved lokalplanlægning skal bestemmelser vedr. solceller indarbejdes, så der både tages hensyn til energiproduktion og visuel påvirkning.
- Hjørring Kommune vil udarbejde en forretningsplan for en eller flere solcelleparker. Planen udformes således, der sikres størst muligt lokalt ejerskab og opbakning. Forslaget betragter endvidere de økonomiske grundlag og kommunens rolle i projektet.
- Der skal udarbejdes en plan for, hvorledes Hjørring Kommune kan understøtte solcelle følgeindustri.



Biogas

Den væsentligste ressource til nye biogasanlæg er husdyrgødning. Såfremt 75 % af kommunens husdyrgødning udnyttes til biogasproduktion kan der produceres biogas svarende til ca. 1.200 TJ/år, hvilket vil kunne opvarme 15.000 alm. boliger i alt. Til sammenligning produceres der 220 TJ/år på kommunens biogasanlæg i dag. Når det planlagte biogasanlæg ved Vrå etableres vil 580 TJ/år være udnyttet, svarende til ca. halvdelen af kommunens ressource.

Biogasanlæg giver anledning til betydelig lokal beskæftigelse både i anlægsfasen og ikke mindst i driftsfasen.

Mål frem mod 2025:

- Min. 75 % af al husdyrgødning i Kommunen skal i 2025 udnyttes til biogas, hvilket svarer til 1-2 nye store biogasanlæg, udover det der er planlagt for i Vrå

Effekt af mål ift. 2010-regnskab:

Anlægsinvestering:	270 mio. kr. (heraf 100 mio. kr. til Vrå biogasanlæg)
Driftsudgifter:	70 mio. kr./år
Øget beskæftigelse (skøn):	80 personer/år
Reducerede udgifter til import af fossile brændsler:	120 mio. kr./år
Øget andel vedvarende energi:	9,7 %
Reduceret CO ₂ -udledning:	54.000 tons *)
Reduceret energiforbrug:	-

*) Dobbelt så stor CO₂-reduktion, hvis reduceret udslip af metan og lattergas indregnes

Handlinger:

- Hjørring Kommune vil udarbejde en forretningsplan for et større biogasanlæg i den nordlige ende af kommunen. Forslaget udformes så, der sikres størst muligt lokalt ejerskab og opbakning. Forslaget betragter endvidere de økonomiske grundlag og kommunens rolle i projektet.
- Understøtte det planlagte biogasanlæg i Vrå.
- Undersøge muligheden for helhedsløsninger, hvor husdyrhold, slagteri, biogasproduktion og varmeproduktion tænkes sammen, her særligt tænkt på de såkaldte "farmcities".
- Indgå i dialog med nabokommuner om gyllesamarbejde på tværs af kommunegrænser.



Opsummering af mål og prioriteringer

Hjørring Kommune har involveret alle energiaktører i kommunen og har derved fået en række input. Disse er sammenholdt med de overordnede strategier fra statslige instanser, og ud fra dette har Hjørring Kommunes byråd formuleret følgende overordnede mål for 2025 i Hjørring Kommune, samt prioriteret de forskellige indsatsområder.

Energibesparelser

1. Det klassiske elforbrug skal reduceres med 15 % ift. 2010 niveau (med klassisk elforbrug menes de typer af ting vi bruger strøm til på nuværende tidspunkt, i fremtiden vil f.eks. meget transport foregå ved hjælp af el)
2. Varmeforbruget skal reduceres med 20 % ift. 2010 niveau

Vindmøller

3. Den årlige el-produktion fra vindmøller skal i 2025 være 1.000 TJ/år, eller hvad der svarer til 60 % af kommunens elforbrug i 2010 (1 TJ (terajoule) = 1.000.000.000.000 joule eller 278.000 kWh)

Solceller

4. Den årlige el-produktion fra solceller skal i 2025 være 170 TJ/år, eller hvad der svarer til ca. 10.000 husstands anlæg på knap 5.000 kWh

Biogas

5. Min. 75 % af al husdyrgødning i Kommunen skal i 2025 udnyttes til biogas, hvilket svarer til 1-2 nye store biogasanlæg, udover det der er planlagt for i Vrå

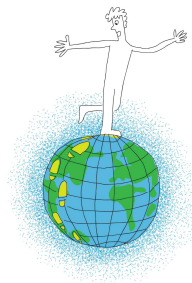
Grøn fjernvarme

6. Der skal, hvor det er økonomisk og praktisk muligt, være fuld tilslutning til fjernvarme i eksisterende fjernvarmeområder
7. Der etableres så vidt det er økonomisk og praktisk muligt et mere sammenhængende fjernvarmenet
8. Al fjernvarme omstilles til at komme fra jordvarme, solvarme, geotermi, biogas, biomasse og/eller affaldsvarme

Prioritering af arbejdet med de enkelte indsatsområder

Det vil i praksis ikke være muligt at sætte alle indsatsområder i gang samtidigt. Derfor blev følgende rækkefølge for kommunens indsats tilkendegivet af byrådet:

1. Besparelser
2. Fjernvarme
3. Vindmøller
4. Solceller
5. Biogas



Konsekvensen af bæredygtig energi i tal

Den samlede effekt og konsekvens af de 33 handlinger som denne plan indeholder, er opsummeret, i en række figurer i dette afsnit.

Effekt af mål: (i forhold til scenarie de lavt hængende frugter)

Samlet investering (skøn):	ca. 6,47 mia. kr. (usikkerhed pga. geotermi)
Øget beskæftigelse (skøn):	330 personer/år (usikkerhed pga. geotermi)
Reducerede udgifter til import af fossile brændsler:	811 mio. kr./år
Øget andel vedvarende energi:	44,1 %
Reduceret CO ₂ -udledning:	421.000 tons
Reduceret energiforbrug:	1732 TJ/år

Ved beregning af effekten antages, ud over de 8 mål, at det lykkes at få etableret et geotermi anlæg i Hjørring, samt at alle oliefyr omlægges til jordvarme eller fjernvarme. I tabellen ovenfor kan ses, at Hjørring Kommune forventer at reducere udgiften til import af fossile brændsler med 811 mio. kr. årligt. Dette betyder ikke, at forbrugerne sparer dette beløb, men betyder i stedet, at pengene bliver anvendt til at købe lokalproduceret energi frem for energi eller brændsel, produceret udenfor kommunen. Fordelen ved dette er, at pengene herved skaber lokal omsætning, udvikling og aktivitet.

Figur 11 viser en sammenfatning af hvordan nøgletallene ser ud for de tre scenarier, der er blevet regnet; på, i forhold til hvordan tallene så ud i 2010. De tre scenarier er:

- **De lavt hængende frugter:** Hvordan verden vil se ud i 2025, hvis vi ikke gør noget og kun gennemfører de ting, der er planlagt.
- **PLAN 2025 uden geotermi,** Alle handlinger gennemføres, men det ikke lykkes at udnytte geotermi til opvarmning.
- **PLAN 2025 med geotermi,** Alle handlinger gennemføres, og det lykkes at udnytte geotermi til opvarmning.

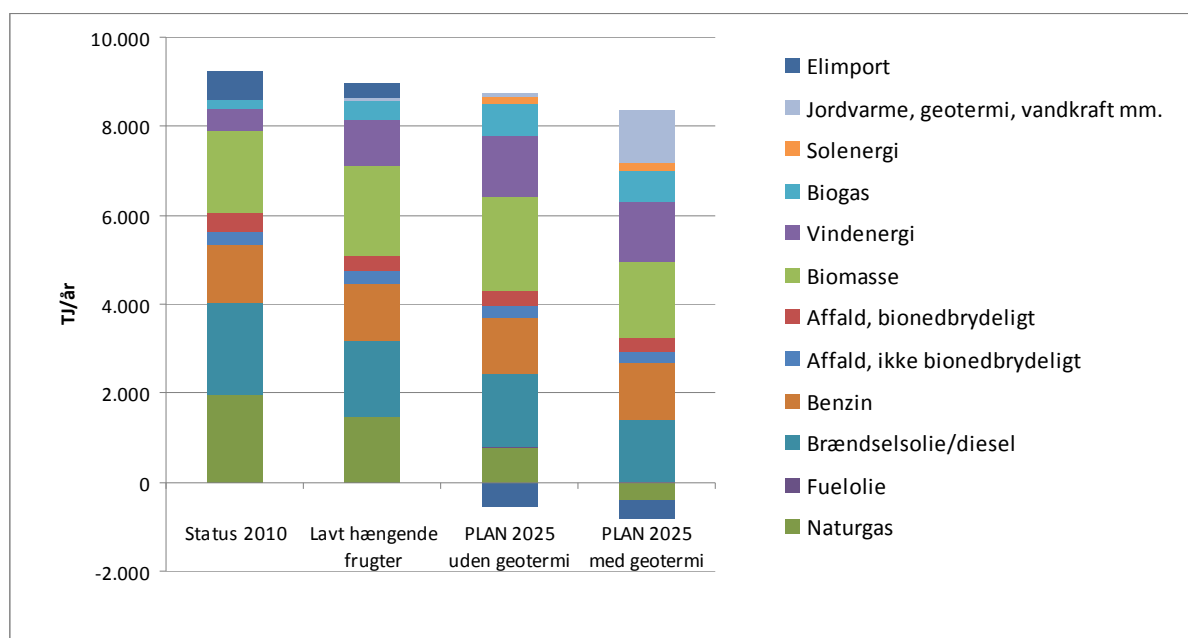
Nøgletal for energiplan 2025	Status	Lavt hængende	PLAN 2025	PLAN 2025
	2010	frugter 2025	uden geotermi	med geotermi
Forbrug af vedvarende energi (TJ)	3.018	3.878	4.789	5.780
Forbrug af fossile brændsler (TJ)	6.240	5.099	3.425	1.756
Samlet brændselsforbrug (TJ)	9.258	8.977	8.214	7.535
Vedvarende energi (%)	32,6	43,2	58,3	76,7
CO₂-emissioner (1.000 ton)	521	398	162	100



CO2-emissioner pr. borger (ton)	7,8	6,0	2,4	1,5
Udnyttelse af lokalt biomassepotentiale (%)	36	47	66	64
Udgift til import af fossile brændsler (mio. kr.)	1.094	860	429	283

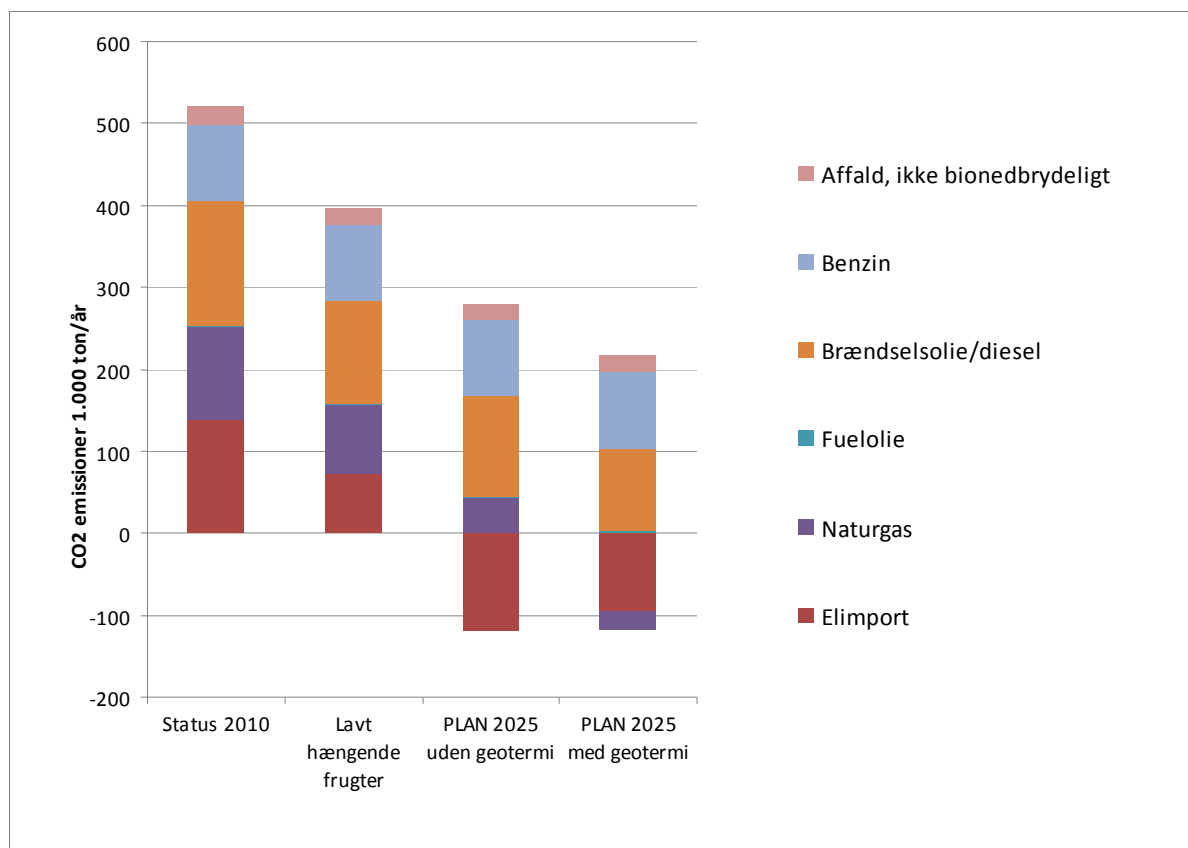
Figur 11: Nøgletal for energiplan 2025.

Når alle handlingerne er gennemført, og målsætningerne er opfyldt, vil 58,3 % af Hjørring Kommunes energiforbrug stamme fra vedvarende energi. Lykkes Hjørring Kommunes planer om geotermi, kan vi komme op på, at hele 77 % af energiforbruget stammer fra vedvarende energi, se figur 11.



Figur 12: Energiforbruget fordelt på energikilder. Energiforbruget i 2010 er vist som første søjle, derefter de tre scenarie "de lavt hængende frugter", PLAN 2025 uden geotermi og PLAN 2025 med geotermi.

I figur 12 kan energiforbruget fordelt på energikilder ses. Det kan ses, at det samlede energiforbrug falder som følge af energibesparelserne. Det kan desuden ses, at Hjørring Kommune i scenariet PLAN 2025 uden geotermi, vil producere så meget vindenergi, at vi bliver netto el-eksportører, illustreret ved den blå markering under nul-linien. I scenarie PLAN 2025 med geotermi forstærkes denne effekt, idet Hjørring Kommune ligeledes får et overskud af biogas, som så eksporteres til naturgasnettet.



Figur 13: CO2 udledningen fordelt på energikilder. CO2 udledningen i 2010 er vist som første søjle, derefter de tre scenarie "de lavt hængende frugter", PLAN 2025 uden geotermi og PLAN 2025 med geotermi.

I figur 13 er forløbet af CO2-emissionen illustreret. Det ses, at mængden af CO2 er faldende og i scenarie PLAN 2025 vil den ligge på omkring 200.000 ton. I dette scenarie eksporterer vi ligeledes en CO2-reduktion, som følge af den store vindenergi, der produceres.



Milepæle

Milepæle 2012

- Der afsættes midler til at gennemføre et pilotprojekt som skal danne grundlag for opsætning af solcelleanlæg på kommunens egne bygninger

Milepæle 2013

- Projektforslag om vindmøllepark udarbejdes
- Processen startes for indførelse af energiledelse for de kommunale bygninger
- Alle varmeværker udarbejder en plan for tiltag frem mod 2025
- Der udvælges en række landsbysamfund uden kollektiv varmforsyning. Disse landsbyer inviteres til en proces om en energirigtig helhedsløsning for byen
- Der er udarbejdet en plan for, hvorledes Hjørring Kommune kan understøtte vindmølle- og solcellefølgeindustrier
- Der er opsat 35 solcelleanlæg på kommunens egne bygninger

Milepæle 2014

- Forretningsplan for solcellepark udarbejdes
- Der er etableret et udstillingssted for energirigtigt byggeri og energirenovering
- Netværk for energirådgivere i Hjørring Kommune er oprettet
- Der er opsat 70 solcelleanlæg på kommunens egne bygninger

Milepæle 2015

- Forretningsplan for 1-2 biogasanlæg udarbejdes
- Vindmøllepark står færdig
- Der er indført energiledelse for alle kommunens bygninger
- Kommunens eksisterende vindmølleplan er implementeret, så der er opstillet ca. 9 nye store vindmøller
- Der er opsat 100 solcelleanlæg på kommunens egne bygninger



Hjørring Kommune



Milepæle 2016 - 2020

- Exit strategien for Hjørring Kommune er gennemført (2016)
- Solcellepark er opført
- Første biogasanlæg står færdigt

Milepæle 2021 - 2025

- Større biogasanlæg nr. 2 står færdigt
- Kommunens nuværende 120 møller forventes nedtaget inden 2025
- Der er opstillet i alt 30-40 store møller i Hjørring Kommune
- Der produceres 170 TJ solcelle strøm



Hjørring Kommune





Hjørring Kommune



Udarbejdet i 2012 af Hjørring Kommune i samarbejdet med

PlanEnergi