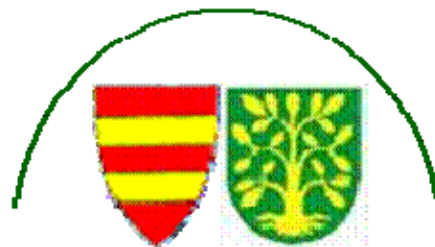


---

# ENERGIPLAN FOR AGDER



**Energiplan Agder**

*Rapporten vedtatt*

*Aust-Agder Fylkesting 11.12.07*

*Vest-Agder Fylkesting 12.12.07*

## Forord

Arbeidet med en felles *Energiplan for Agder* har vært et interessant og viktig arbeid. I løpet av det drøye halve året vi har arbeidet med planen har spørsmålene og problemstillingene rundt bruk og produksjon av energi blitt stadig mer aktualisert. Spesielt vil jeg nevne rapportene fra FN's klimapanel. Her blir det langt på vei slått fast at klimaendringene, som verden nå opplever, er menneskeskapt. Disse klimaendringene er et resultat av klimautslipp knyttet til vår bruk og produksjon av energi. Vi har derfor alle et ansvar for å endre den utviklingen som nå skjer. Jeg håper at denne energiplanen for Agder kan være et viktig bidrag i den sammenhengen

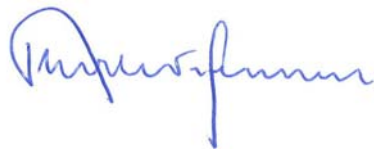
Agder har når det gjelder energi mange felles utfordringer og muligheter. Jeg håper derfor at de to fylkeskommunene kan fortsette det gode samarbeidet som vi har at om energiplanen. Derfor håper jeg at vi også i arbeidet som vi har foran oss kan stå sammen.

Når vi nå kan legge frem en egen felles energiplan for både Vest- og Aust-Agder, håper vi i styringsgruppen at planen ikke bare gir en god oversikt over status og utfordringer for Agder som Energiregion, men også at det foreslås tiltak som vil gjøre hele Agder bedre rustet til å møte utfordringene og utnytte de mulighetene på energiområdet.

Jeg vil også benytte anledningen til å takke alle de som har bidratt til å gi innspill til energiplanen. Det har i all vesentlig grad vært sentrale personer og institusjoner innenfor energisektoren på Agder. Jeg håper at vi også i tiden framover kan samarbeide nært med disse slik at vi kan nå målene som vi har satt i energiplanen.

Til slutt ønsker jeg spesielt å takke sekretariatet for Energiplanen - Tor Arne Johnsen fra Aust-Agder fylkeskommune og Trond S. Kristiansen fra Vest-Agder fylkeskommune – for et godt arbeid med denne rapporten.

Med hilsen



Thore Westermoen  
Leder for Styringsgruppen  
*Energiplan for Agder*



Kristiansand 25.05.07

# Innhold

<b>1. FELLES ENERGIPLAN FOR AGDER</b> .....	<b>4</b>
1.1 Bakgrunn .....	4
1.2 Rapporten .....	4
1.3 Sammendrag.....	5
1.4 Mål og tiltak .....	6
<b>2. ENERGI, KLIMA OG POLITIKK</b> .....	<b>9</b>
2.1 Den globale energisituasjonen .....	9
2.2 Klimautfordringene .....	9
2.3 Relevant politikk og regelverk på energiområdet .....	11
2.4 Konklusjon .....	12
<b>3. ENERGISITUASJONEN PÅ AGDER</b> .....	<b>14</b>
3.1 Energiproduksjonen på Agder.....	14
3.2 Energiinfrastrukturen på Agder.....	16
3.3 Energiforbruket på Agder.....	17
3.4 Konklusjon .....	18
<b>4. UTVIKLING AV ENERGISEKTOREN PÅ AGDER</b> .....	<b>19</b>
4.1 Problemstillinger for ulike energikilder .....	19
4.2 Problemstillinger knyttet til bruk og distribusjon .....	20
4.3 Konklusjon .....	21
<b>5. GJENNOMFØRING</b> .....	<b>22</b>
5.1 utfordringer.....	22
5.2 Strategier .....	22
5.3 Fylkeskommunenes handlingsrom.....	23
5.4 Samarbeidspartnere .....	24
<b>6. ENERGI MÅL FOR AGDER</b> .....	<b>25</b>
6.1 Agder skal ha 20 prosent mer effektiv energibruk i 2020.....	25
6.2 Innen 2020 skal det produseres ytterligere 2 TWh ny fornybar kraft- og varmeproduksjon på Agder .....	26
6.3 Minst 60 prosent av oppvarmingsbehovet på Agder skal i 2020 dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossilt brensel.....	26
6.4 Utslipp av klimagasser og NOx fra transportsektoren skal reduseres med 30 prosent innen 2020.....	27
6.5 Agder skal ha en sterk, sikker og fleksibel regional energiinfrastruktur som tilfredsstiller det 21. århundres krav til forbruk, distribusjon og produksjon av energi.....	28
6.6 Agder skal profileres som en bærekraftig region, der hensyn til energi og miljø vektlegges i den regionale politikken.....	28
6.7 Sikre bærekraftig utvikling av industrien på Agder .....	29
<b>7. TILRÅDNINGER OG TILTAK</b> .....	<b>30</b>
7.1 Tiltak i egen virksomhet.....	30
7.2 Tiltak rettet mot kommunesektoren .....	31
7.3 Tiltak rettet mot næringslivet, academia og andre regioner/land.....	32
7.4 Andre tiltak.....	32
<b>Vedlegg/bilag/forklaringer</b> .....	<b>34</b>

# 1. FELLES ENERGIPLAN FOR AGDER

## 1.1 Bakgrunn

Fylkeskommunene på Agder har sett et behov for å bedre beslutningsgrunnlaget i saker som berører energisituasjonen.

Fylkesutvalget i Vest-Agder fattet 29. november 2005 følgende enstemmige vedtak:  
*”NSM-utvalget/fylkesutvalget gir sin tilslutning til det skisserte arbeidsopplegg for utarbeiding av energiplan for Vest-Agder. Det tas kontakt med Aust-Agder fylkeskommune med sikte på en felles plan om dette ansees hensiktsmessig. Fylkesrådmannen får fullmakt til å engasjere nødvendig konsulenthjelp som dekkes av midler til regional utvikling og oppnevne faglig referansegruppe.”*

Fylkesutvalget i Aust-Agder fattet følgende vedtak 10. oktober 2006:  
*”Fylkesutvalget gir sin tilslutning til at det utarbeides en felles energiplan med Vest-Agder.”*

For å gjennomføre vedtakene om en felles energiplan ble det opprettet en politisk styringsgruppe for arbeidet, bestående av følgende medlemmer:

Fra Aust-Agder Fylkeskommune:

- Fylkesordfører Oddvar Skaiaa
- Tellef Harstveit
- Eyolf Bakke

Fra Vest-Agder fylkeskommune:

- Fylkesordfører Thore Westermoen (leder)
- Irene Haugaa
- Erik Müller

Sekretariat:

Rådgiver Tor Arne Johnsen, Aust-Agder fylkeskommune

Rådgiver Trond S. Kristiansen, Vest-Agder fylkeskommune

## 1.2 Rapporten

Denne rapporten er bygget opp på følgende måte:

*Kapittel 1* oppsummerer bakgrunnen for prosjektet. Det gis også et sammendrag av beslutningsgrunnlaget for planen, samt at de foreslåtte målene og tiltak i energiplanen listes opp.

*I kapittel 2* gis en oversikt over de energi- og miljøutfordringer verden står overfor. Videre skisseres de juridiske og politiske rammene som ligger til grunn for energisektoren og det gis en vurdering av det reelle handlingsrommet for de regionale myndigheter på energiområdet.

*Kapittel 3* beskriver det regionale energisystemet med et særskilt fokus på energiflyten i regionen. Det gis videre en oversikt over dagens energisituasjon og det gis anslag om den forventede utviklingen i energibruk på Agder.

I *Kapittel 4* presenteres en oppsummering av de utfordringer de ulike leddene i energisystemet står overfor. Det pekes også på hvilke muligheter som ligger i energiregionen Agder.

*Kapittel 5* beskriver utfordringer knyttet til å nå målene som framsettes i energiplanen. Strategier for å nå disse målene listes også opp.

I *kapittel 6* beskrives energiplanens mål og mulige tiltak. Det er satt et hovedmål med syv delmål.

*Kapittel 7* lister opp tilrådinger og forslag som styringsgruppen vil legge fram for de to fylkeskommunene.

### **1.3 Sammendrag**

Globalt øker forbruket av energi sterkt. Dette har først og fremst sammenheng med økonomisk vekst og økt levestandard. For de fleste land er sikker tilgang på energi en viktig målsetting for den nasjonale politikken. Forbruket av energi bidrar til en sterk økning i de globale klimautslippene. Når det snakkes om tiltak for å begrense disse utslippene, er det bred enighet om å satse på økt energieffektivisering, en bredere energimiks, økt satsning på fornybar energi og på teknologiutvikling. Skal verden løse sine klimautfordringer, må det satses innefor alle de ovenfor nevnte områdene. Dette er et grunnleggende perspektiv i denne energiplanen.

Norge har store utfordringer i å oppfylle sine internasjonale utslippsforpliktelser. Når det gjelder utslippene av klimagasser, er det ventet at Norge på kort sikt vil måtte kjøpe CO<sub>2</sub>-kvoter i utlandet for å nå sine forpliktelser i forhold til Kyotoprotokollen. Når det gjelder NO<sub>x</sub>-utslipp, må Norge redusere sine utslipp med 20 prosent innen 2010 iflg. Göteborgprotokollen. Transportsektoren står for en betydelig del av utslippene og veksten av klimagasser og NO<sub>x</sub> på Agder. Industrien er den største kilden til klimautslipp på Agder.

En vesentlig del av rammebetingelsene for energimarkedet i Norge blir bestemt internasjonalt. Dette gjelder både i forhold til internasjonale klima- og miljøforpliktelser og vår deltakelse i EØS-samarbeidet. EUs indre marked medfører at et felles regelverk for produksjon, transmisjon og distribusjon av elektrisitet, samt energieffektivisering, også må gjennomføres i norsk nasjonalt regelverk.

Agder er en energiregion som kjennetegnes ved en betydelig høyere produksjon enn forbruk. Energiproduksjonen består i hovedsak av vannkraft som i stor grad blir eksportert. Samtidig finnes det i regionen potensial for ny energiproduksjon bygd på fornybare energikilder som vann, vind og biobrensel.

Det er i ferd med å utvikle seg sterke sektorer innen fornybar energi. Det bør føres en politikk som legger til rette for at disse sektorene kan utvikle seg og samarbeide, slik at en driver fram

en sterk og velfungerende klynge innenfor fornybar energi i landsdelen. I denne forbindelse er et sterkt utdannings- og forskningsmiljø på Agder innenfor energiområdet viktig.

Energibruken på Agder er økende. Dette har i stor grad sammenheng med økt levestandard og økt industriell aktivitet. Det er derfor viktig å satse på energieffektivitet. Forbruket på Agder kjennetegnes, som i resten av Norge, ved høy andel av elektrisk kraft. Det anbefales at det arbeides for at en vrir forbruket over på andre energibærere. De mest aktuelle energikildene som på kort sikt kan få økt betydning på Agder er

- vann - ny kraftproduksjon
- bio - erstatte elektrisitet til oppvarming, og olje til oppvarming og drivstoff
- naturgass - erstatte olje i industrien og som drivstoff i transportsektoren
- vind - ny kraftproduksjon

Sett på bakgrunn av det globale fokuset på ny fornybar energi, gir dette potensialet muligheter for ny næringsutvikling på Agder. Det er imidlertid betydelige utfordringer knyttet til å gjøre disse energikildene konkurransedyktige.

Det er et betydelig press på elektrisitetsnettene på Agder, som følge av økt produksjon, økt forbruk og økt eksport. En nærmer seg kapasitetsgrensen, og det kan lett oppstå flaskehals i systemet. På andre områder som vannbåren varme, er mangel på infrastruktur den viktigste årsaken til manglene forbruk. Det vil således være behov for betydelige investeringer i ny infrastruktur og kapasitet i energiinfrastrukturen på Agder. Flere alternative energikilder og et forsterket elektrisitetsnett i landsdelen og ut av landsdelen er viktig og ønskelig ut fra et beredskapsmessig synspunkt.

## 1.4 Mål og tiltak

Energiplanen er en plan for hele Agder. For å kunne nå planens målsetninger er avgjørende at statlige, regionale og kommunale myndigheter, samt næringslivet og den enkelte på Agder bidrar.

**Hovedmål:** For å sikre en bærekraftig utvikling av vår landsdel, har energipolitikken som overordnet mål å sikre regionen et godt, bærekraftig og sikkert energisystem. Dette innebærer

- en bred energimiks
- en god og robust infrastruktur
- forutsigbare rammebetingelser
- økt miljøvennlig energiproduksjon

For å bygge opp under hovedmålet for energipolitikken og de klima- og miljøforpliktelser som gjør seg gjeldende, har en formulert følgende sju mål for Agder:

1. Agder skal ha 20 prosent mer effektiv<sup>[1]</sup> energibruk i 2020.
2. Innen 2020 skal det produseres ytterligere 2 TWh fornybar kraft- og varmeproduksjon på Agder

---

[1] Energieffektivitet blir av EU, direktiv 2006/32/EF, definert som forholdet mellom ytelse av en tjeneste, vare eller energi og innsatsen av energi. Energieffektivisering defineres som en forøkelse av energieffektiviteten i sluttbruken som følge av tekniske, atferdsbetingede og/eller økonomiske endringer

3. Minst 60 prosent av oppvarmingsbehovet på Agder skal i 2020 kunne dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossiltbrensel.
4. Utslippene av klimagasser og NOx fra transportsektoren skal reduseres med 30 prosent innen 2020.
5. Agder skal ha en sterk, sikker og fleksibel regional energiinfrastruktur som tilfredsstillende det 21. århundre sine krav til forbruk, distribusjon og produksjon av energi.
6. Agder skal profileres som en bærekraftig region, der hensynene til energi og miljø vektlegges i den regionale politikken på Agder.
7. Sikre en bærekraftig utvikling av industrien på Agder

I denne energiplanen blir det foreslått at fylkeskommunene på Agder skal iverksette en rekke tiltak for å nå de foreslåtte målene:

#### Tiltak som kan gjennomføres ved vedtak i de to fylkeskommunene:

- Opprette et felles regionalt ”Energi- og klimasekretariat”
- Sette krav til lavutslippsdrivstoff ved anbud om offentlig kollektivtrafikk
- Bytte ut olje- og/eller el-fyringsanlegg i egne bygg med andre energibærere
- Gjennomføre tiltak rettet mot energisertifisering av egne bygg
- Vedta krav om at alle nye fylkeskommunale bygg over 500 m<sup>2</sup> skal ha vannbåren varme
- En bør se på mulighetene til å stille energikrav ved alle offentlige innkjøp i fylkeskommunal eller kommunal regi. Videre bør kommuner og fylkeskommuner vurdere å stille krav om valg av miljøvennlig drivstoff i kjøretøy, eller ved konsesjonstildelinger innefor transportsektoren.
- Agder bør se på mulighetene for å etablere en felles kvotepolitikk. Innbetaling av kvoter til klimavennlige tiltak bør eventuelt kunne koordineres gjennom energi- og klimasekretariatet eller gjennom en felles innkjøpsordning.
- Energi- og klimasekretariatet vil i samarbeid med andre aktører på Agder bidra til at regionen oppfyller de krav til klimautslipp og de miljøforpliktelser som er satt nasjonalt. Det foreslås at det opprettes et nettverk av aktører med dette som mål.
- Det vurderes å ta initiativ overfor sentrale myndigheter for å vurdere nasjonale merkeordninger for drivstoff slik at forbrukerne har mulighet til å gjøre en vurdering i forhold til klima- og miljøeffektene av framstilling og bruk av ulike typer drivstoff.
- 

#### Tiltak i samarbeid med kommunene

- Stimulere til at alle kommuner på Agder lager og gjennomfører egne kommunale energi- og klimaplaner.
- Stimulere til at det blir utarbeidet areal- og transportplaner for alle regioner på Agder for å redusere det motoriserte transportarbeidet
- Anbefale kommunene å sikre at nasjonale krav knyttet til energieffektivitet og alternative oppvarmingskilder blir ivarettatt ved nybygg.

#### Tiltak i samarbeid med næringslivet, akademia og andre regioner/land

- Bidra til at det utvikles et bedre og mer velfungerende biobrenselmarked i regionen, gjennom etablering av samarbeidsprosjekt eller -fora med kommuner og næringsliv.
- Søke deltakelse i internasjonale prosjekter som går på kompetanseoverføring i forhold til å etablere slike markeder.

- Bidra til å bygge ut infrastrukturen for flytende naturgass, LNG, og stimulere til bruk av naturgass der dette er fordelaktig. Et sentralt prosjekt vil være å stimulere til bruk av LNG som drivstoff i nasjonal og internasjonal skipstrafikk.
- Arbeide i "Agder Gassforum" for økt bruk av LNG i industrien og i transportsektoren på Agder
- Arbeide i "Jernbaneforum Sør" med å få etablert "Sørvestbanen"
- Arbeide, gjennom ulike samarbeidskonstellasjoner og partnerskap, for at Høgskolen får en mer sentral plass i energiklyngen på Agder
- Vektlegge viktigheten av å få etablert ny fornybar energiproduksjon på Agder innefor bio, avfall, vann og vind.
- Arbeide for at det etableres systemer og rammeverk som sikrer tilstrekkelige investeringer i for utbygginger og vedlikehold i elektrisitetsnettet, og utbygginger av infrastruktur for fjernvarme.
- Legge til rette for introduksjon av klima- og miljøvennlige drivstoff på Agder, som biodiesel, LNG, hytan, hydrogen og etc.
- Videreføre fellesprosjektet "Grønn Energi Agder"
- Arbeide for grenseoverskridende areal og transportplaner.
- Styrke det kollektive trafikktilbudet på Agder for å redusere klimautslippene og utslippene av NOx fra veitrafikken.
- Energieffektiviteten på Agder vil ikke forbedres med mindre beslutningstakere er bevisste på energispørsmål, og har kompetanse til å foreta energieffektive beslutninger. En bør derfor se på mulighetene til påvirke befolkningens og virksomheters holdninger og atferd. Mulige tiltak kan være miljøsertifisering av offentlige og private virksomheter og interaktiv kartlegging for å bevisstgjøre egne holdninger og vaner.



## 2. ENERGI, KLIMA OG POLITIKK

### 2.1 Den globale energisituasjonen

Internasjonalt ser man en sterk økning i forbruket av energi. Dette har først og fremst sammenheng med den globale økonomiske veksten og økningen i levestandard. Veksten i verdens energibruk er i perioden 2005 – 2025 forventet å øke med 53 %. For de fleste land globalt er sikker tilgang på energi en viktig målsetting for den nasjonale politikken. Disse landene strever etter å skaffe nok, sikker og rimelig energi til sine respektive forbrukere. I figur 2.1 er IEAs (Det internasjonale energibyråets) analyse over energivæksten fordelt på energikilder.

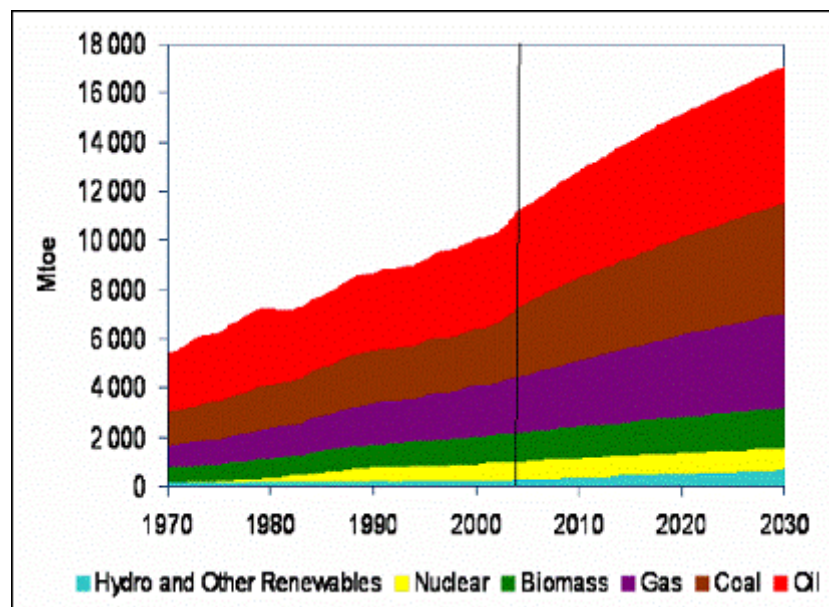


Fig 2.1: Global energibruk (Kilde: IEA)

Figuren viser at økningen i energiproduksjon globalt, gitt dagens utvikling, i stor grad vil komme innen fossilt brensel som olje, kull og gass. Det er forventet en økning i bruken av fossile energikilder globalt på 87 %. Beregninger viser at dette vil føre til en økning i de globale CO<sub>2</sub> -utslippene på 55 %. Halvparten av de forventede utslippene vil komme fra ny kraftproduksjon. Disse utslippene vil i stor grad skje ved ny kullkraft. Det vil derfor bli et økende press og behov for å redusere utslippene av klimagasser

### 2.2 Klimautfordringene

#### Faktaboks: FNs Klimakonvensjon

Klimakonvensjonen skal begrense de globale utslippene av klimagasser gjennom en rekke virkemidler. Det viktigste virkemiddelet er Kyotoprotokollen. Landene som har underskrevet protokollen forplikter seg til redusere sine utslipp av klimagasser. Norges forpliktelser medfører at utslippene ikke må øke med mer enn 1 prosent i forhold til 1990.

### Faktaboks: Klimautslipp

Utslipp av klimagasser kan føre til at gjennomsnittstemperaturen ved jordoverflaten øker. Dette vil kunne endre nedbørsmønstre og vindsystemer, forflytte klimasoner og heve havnivået. Slike endringer kan få store konsekvenser både for naturlige økosystemer og for samfunnet. De tre viktigste klimagassene er karbondioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) og lystgass (N<sub>2</sub>O). Menneskeskapt utslipp av CO<sub>2</sub> er hovedsakelig knyttet til forbrenning av fossilt brensel, men blir også dannet ved ulike kjemiske prosesser i industrien. Metan dannes særlig ved nedbryting av biologisk avfall på fyllinger og ved husdyrproduksjon i landbruket. Husdyrgjødsel og bruk og produksjon av kunstgjødsel forårsaker det meste av N<sub>2</sub>O-utslippet her i landet.

Denne energiplanen ser det ikke som naturlig å stille spørsmål ved - eller diskutere - sammenhengene mellom globale utslipp av klimagasser og klimaendringer. Energiplanen forholder seg til at dagens utslipp av klimagasser skaper klimaendringer, og at det er et faktum at de globale klimautslippene må ned.

I figur 2.2 nedenfor skisseres et energiscenario hvor klimautfordringene blir tatt hensyn til. I dette scenarioet legges det til grunn en aktiv og bevisst global politikk innenfor energiområdet, som vil redusere klimautslippene med 25 % i 2030. Det er verdt å merke seg at over 70 % av disse reduksjonene vil være koblet til økt energieffektivisering. I følge IEA og OECD vil en ytterligere reduksjon i stor grad være knyttet til utvikling og implementering av ny teknologi.

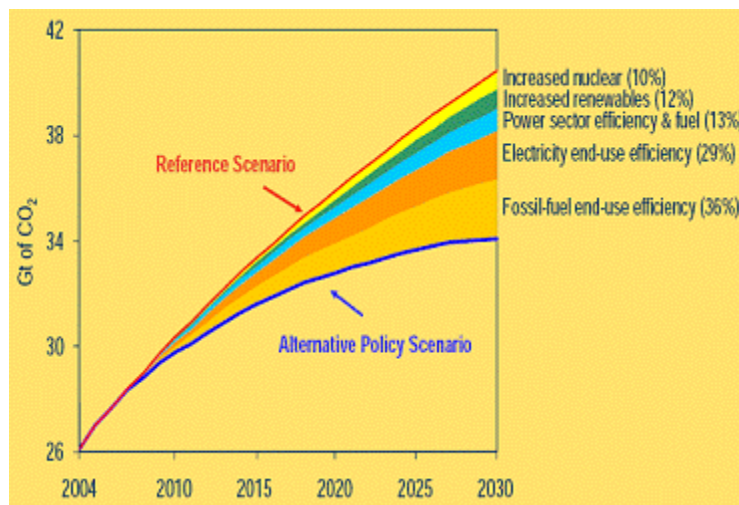


Fig 2.2 Globale klimautslipp Referanse scenario og alternativt scenario. Kilde: IEA/OECD

Det er bred enighet om at følgende tiltak er vesentlige for å begrense klimautslippene:

- Økt energieffektivisering - både når det gjelder produksjon og - i særlig grad - forbruk
- Bredere energimiks - Det er viktig å ikke være avhengig av for få energibærere. Særlig gjelder dette den globale økonomiens avhengighet av tilgang på olje, kull og gass.
- Økt satsning på fornybar energi - Dette vil gjøre energimiksen bredere og senke klimautslippene.
- Teknologiutvikling - Det er bare gjennom utvikling og introduksjon av nye klimavennlige, teknologiske løsninger at en realistisk sett kan nå en global fremtid med lavere klimautslipp.

Det er viktig å ikke se på de fire områdene bare hver for seg, men samlet. Skal klimautfordringene tas på alvor, må det satses innefor alle de nevnte områdene over. Energiplanens mål er å følge opp disse målsettingene.

En god miljøpolitikk består av en avveining mellom ulike temaer:

- Behovet for å redusere utslippet av klimagasser
- Behovet for å redusere lokale forurensende utslipp
- Inngrep i landskap og natur
- Bruk av endelige ressurser

Siden de viktigste tiltakene i forhold til hver av disse utfordringene ikke nødvendigvis er sammenfallende, men til dels er i konflikt, forutsetter en god miljøpolitikk at man klarer å prioritere mellom disse utfordringene.

### **Faktaboks: FNs klimapanel**

Hovedkonklusjonene fra FNs klimapanel er:

- Klimaendringene er menneskeskapt
- Klimaendringene fører til irreversible dramatiske forandringer for mennesker og dyr
- Det vil være billigst å kutte utlippene nå
- En dobling av CO<sub>2</sub>-mengden i atmosfæren vil gi en temperaturøkning på 3 grader. CO<sub>2</sub>-dobling vil skje en gang mellom 2030 og 2050.
- I alle hav og på alle kontinenter observeres nå konsekvenser av klimaendringene.
- Klimaendringene vil gi økt sykdomsspredning, true flere av klodens arter og redusere matproduksjonen

I Agderfylkene slippes det ut i underkant av 2 millioner tonn CO<sub>2</sub> pr år. Dette tilsvarer mindre enn 5 % av de samlede nasjonale utlippene. Utslippsøkningen har vært på 14 % i perioden 1990 – 2005. I 2005 sto industrien og transportsektoren for over 80 % klimautlippene på Agder.

Klimagass utslipp / Tonn	1990	2005
Totalt Agder	1 670 000	1 903 000 (+ 14 %)
Industri	683 000	817 000 (+ 20 %)
Transport (ikke skip og fly)	573 000	750 000 (+ 30 %)

Tabell 2.1 Utslipp av klimagasser på Agder (kilde: SSB)

Siden 1990 har NO<sub>x</sub>-utlippene i Norge hatt en nedgang på ca. 5 %. Norge må redusere sine NO<sub>x</sub>-utslipp med ytterligere 20 % innen 2010. De områdene som har stått for de største utlippene, og har hatt en økning, er oljeindustrien og skipsfarten.

## **2.3 Relevant politikk og regelverk på energiområdet**

De norske klima- og miljøforpliktelsene bestemmer rammene for utslipp på Agder, og setter således begrensninger i forhold valg av energikilder. Den viktigste forpliktelsen er knyttet til global klimaforurensning, Kyotoprotokollen, der Norge har forpliktet seg til å ikke øke utlippene av klimagasser med mer en 1 prosent i forhold til 1990. Norge har også forpliktet seg gjennom Göteborgprotokollen til betydelige reduksjoner av regional miljøforurensning, bl.a. av NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub>.

### **Faktaboks: Kyotoprotokollen og Göteborgprotokollen**

Kyotoprotokollen setter tak for industrilandenes utslipp av klimagasser for perioden 2008-2012. Norge kan øke sine utslipp med 1 prosent i forhold til 1990-nivå etter at det er tatt hensyn til kvotehandler og de andre Kyotomekanismene. Kyotoprotokollen er den første bindende avtalen innenfor rammen av FNs Klimakonvensjon.

Göteborgprotokollen konsoliderer ulike mål for langtransportert luftforurensning. Målet med protokollen er å løse regionale miljøproblemene forsurening, overgjødning og bakkenær ozon. Utslipp av svoveldioksid og nitrogenoksid er spesielt relevante i forhold til energiproduksjon. Norge har forpliktet seg til en betydelig reduksjon av bl.a. NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub>.

De viktigste virkemidlene for å redusere klimautslippene og utslippene av NO<sub>x</sub> er klimavoter, ulike avgifter og avtaler mellom myndighetene og industrien.

Målsettingene i den nasjonale energipolitikken er knyttet til energiomlegging, energieffektivisering og bedre utnyttelse av vannkraftressursene. Det er etablert ulike støtteordninger for alternative energikilder, og innført krav til energieffektivisering på en rekke områder. Det er videre varslet et nytt reguleringsregime i kraftbransjen. Det legges opp til en evaluering av eksisterende energilov, samt å sikre det offentlige eierskapet til vannkraftressursene. I tillegg arbeides det med effektivisering av plan- og konsesjonsprosessene for energiltak, og med å styrke regional og nasjonal koordineringen av utbygging av småkraft og vindkraft.

### **Faktaboks: EUs energipakke 10. januar 2007**

- 20 % mer effektiv energibruk i 2020
- Redusere drivhusgassutslippene med 20 % i 2020, og med 35 % i 2030.
- Lovtiltak for fangst av CO<sub>2</sub>. 12 store demonstrasjonsanlegg i 2015.
- 20 av all energi skal være fornybar i 2020.
- Minimum 10 % biodrivstoff (biodiesel) i 2020.

Det meste av regelverk og virkemidler på energiområdet forvaltes enten på statlig eller kommunalt nivå. Fylkeskommunens handlingsrom er formelt sett relativt begrenset. Fylkeskommunen bør imidlertid utnytte mulighetene som ligger i politisk påvirkning overfor nasjonale myndigheter og kommunene.

## **2.4 Konklusjon**

Globalt øker forbruket av energi sterkt. Dette har først og fremst sammenheng med økonomisk vekst og økt levestandard. For de fleste land er sikker tilgang på energi en viktig målsetting for den nasjonale politikken.

Forbruk av energi bidrar til sterk økning i de globale klimautslippene. Når det gjelder tiltak for å begrense utslippene, er det en bred enighet om å satse på økt energieffektivisering, en bredere energimiks, økt satsning på fornybar energi og på teknologiutvikling. Skal verden løse sine klimautfordringer må det satses innenfor alle de nevnte områdene. Dette er et underliggende prinsipp for energiplanen.

Norge har store utfordringer i å oppfylle sine internasjonale utslippsforpliktelser. Når det gjelder utslipp av klimagasser, er det ventet at Norge på kort sikt vil måtte kjøpe CO<sub>2</sub>-kvoter i utlandet for å nå sine forpliktelser i Kyotoprotokollen. Når det gjelder NO<sub>x</sub>-utslipp, må Norge redusere sine utslipp med 20 prosent innen 2010 iflg. Göteborgprotokollen. Transportsektoren står for en betydelig del av utslippene (og veksten) av klimagasser og NO<sub>x</sub> på Agder. Industrien er den største kilden til klimautslipp på Agder.

En vesentlig del av rammebetingelsene for energimarkedet i Norge blir bestemt internasjonalt. Dette gjelder både i forhold til internasjonale klima- og miljøforpliktelser, og vår deltakelse i EØS-samarbeidet. EUs indre marked medfører at et felles regelverk for produksjon, transmisjon og distribusjon av elektrisitet, samt energieffektivisering, også må gjennomføres i norsk nasjonalt regelverk.

### 3. ENERGISITUASJONEN PÅ AGDER

I figur 3.1 nedenfor gis en skjematisk oversikt over det regionale energisystemet på Agder. Pilene i figuren går fra venstre mot høyre, og viser flyten av energi fra produksjon til forbruk. Tykkelsen på pilene har sammenheng med størrelsen på produksjon eller forbruk av den respektive energibæreren. Fargen på pilene synliggjør de ulike energibærerne. Figuren er hentet fra Nettkonsults regionale energiutredning. Denne utredningen<sup>[2]</sup> er brukt som kilde til dette kapittelet.

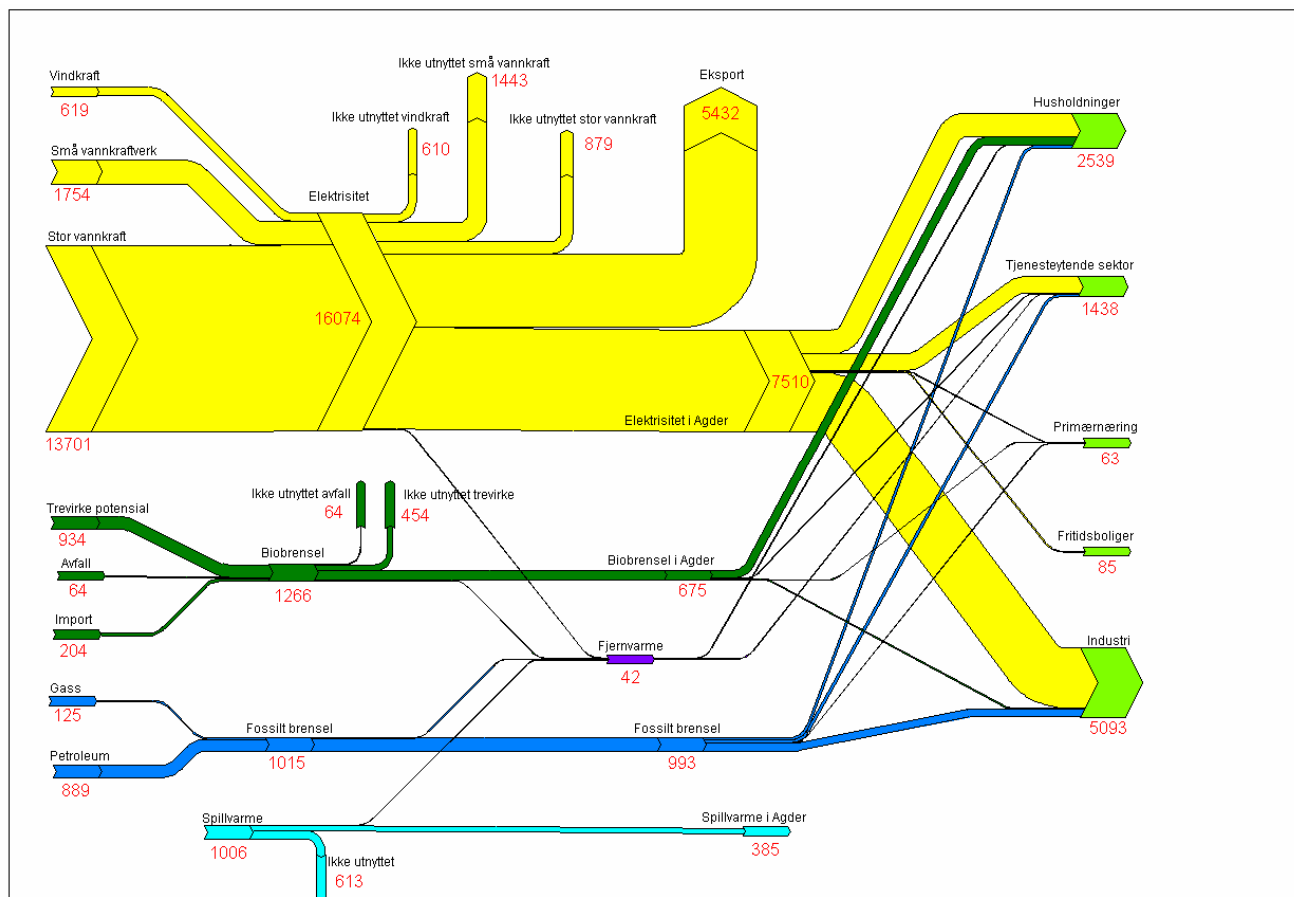


Fig 3.1: Energiflyt på Agder

#### 3.1 Energiproduksjonen på Agder

Total energiproduksjon på Agder er årlig på ca. 13 600 GWh. Av dette kommer over 95 % fra produksjon av elektrisitet. Denne produksjonen fordeler seg som følger: Stor vannkraft 12 822 GWh, små vannkraft 311 GWh og vindkraft 9 GWh. På Agder kommer 480 GWh fra produksjon fra biobrensel, dvs. under 5 prosent av den totale energiproduksjonen.

<sup>[2]</sup> Rapporten "Regional energiutredning 2006 for Agder" er vedlegg 1 i rapporten.

### Ny fornybar energi på Agder<sup>[3]</sup>

Potensialet for ny fornybar energi er anslått til ca. 2 500 - 3 000 GWh på Agder. Det er stor vannkraft som utgjør det største potensialet på Agder med 914 GWh. Deretter følger små vannkraft, vind og biobrensel med henholdsvis 744 GWh, 610 GWh og 700 GWh.

Potensialet for energi fra avfall er 64 GWh per år. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til disse tallene

	Biobrensel [GWh/år]	Avfall [GWh/år]	Stor vannkraft [GWh/år]	Små vannkraft [GWh/år]	Vind [GWh/år]
<b>Totalt (Teoretisk)</b>			<b>1828*</b>	<b>1488*</b>	
<b>Totalt (Forventet)</b>	<b>700**</b>	<b>64</b>	<b>914***</b> (50 % av 1828)	<b>744****</b> (50 % av 1488)	<b>610*****</b>

\* Tallene bygger på NVEs og Agder Energis analyser. Disse tallene er teoretiske og uklare. Det egentlige potensialet vil ventelig være betydelig lavere.

\*\* Agder Energi har estimert forventet utnyttelse av ny bioenergi på 454 GWh per år, mens Agder og Telemark Skog har anslått det teoretisk potensialet til å ligge på om lag 1 500 GWh per år. Spriket skyldes at uttaket av biobrensel er sterkt avhengig av forventet prisutvikling på biobrensel. Vi har valgt å operere med 700 GWh som et realistisk tall i rapporten.

\*\*\*For vannkraft er tallene teoretisk anslått av Norges Vassdrag og Energiverk.. Ventelig vil det være mest realistisk og anslå det reelle potensialet til å ligge på ca. 50 % av den teoretiske. Nettkonsult (Billag I "Regional energiutredning 2006 for Agder" s 18) anslår potensialet til være 879 GWh. Ventelig er dette et mer realistisk tall. Vi bruker 50 % av teoretisk nivå til forventet eller mulig nivå. I tabellen er ikke eventuelle forbedringer og oppjusteringer i allerede eksisterende vannkraftverk lagt inn.

\*\*\*\*Tallene for små vannkraft bygger på NVEs analyser. Disse tallene er teoretiske og det egentlige potensialet vil ventelig kunne være lavere. Når det gjelder små vannkraft viser erfaringer fra Sirdal at 50 % kan være et realistisk tall.

\*\*\*\*\* Når det gjelder vind, er bare kommunene Farsund, Lindesnes og Flekkefjord vurdert. Dette fordi det her ligger best til rette for vindkraft, bl.a. ut fra kommersielle interesser. Det kan derfor forventes at det reelle tallet er høyere. Derimot kan vi anslå at de 610 GWh som her er listet opp, er de mest realistiske på kort- og mellomlang sikt.

Tabell 3.1 Ny fornybar energi på Agder

#### Faktaboks: Energibærere og energikilder

Energiressurser som er lett tilgjengelige for distribusjon og/eller sluttbruk kalles ofte for energibærere. Eksempler på energibærere er elektrisitet, olje, naturgass, vann/damp, hydrogen og foredlet biobrensel som ved, briketter og pellets.

Med energikilde menes energi som finnes naturlig, for eksempel solenergi, olje og gass under havbunnen, vind og vann i et vannmagasin. En energikilde er med andre ord noe en kan høste energi fra.

Olje og naturgass er både energikilder og energibærere samtidig.

#### Annen ny kraftproduksjon

Det er mulig og ønskelig med ny kraftproduksjon på Agder. Det gjelder fortrinnsvis for fornybar energiproduksjon.

<sup>[3]</sup> Vedlegg I "Regional energiutredning 2006 for Agder" s. 17 ff.

Men også ikke fornybar kraftproduksjon kan være aktuell. Det er imidlertid vanskelig å tallfeste det samlede potensialet for ny kraft. For at noe av dette skal bli realisert i større målestokk, trengs det endringer innenfor så vel politikk, teknologi og økonomi.

Mulig ny kraftproduksjon kan komme fra pumpevannkraft, bølgekraft, offshorevindkraft, gasskraftverk, kullkraftverk, atomkraftverk og solceller. Ny kraftproduksjon bygd på kull eller gass i Norge forutsetter CO<sub>2</sub>-håndtering.

### 3.2 Energiinfrastrukturen på Agder

Infrastrukturen for energi inkluderer først og fremst elektrisitetsnettet, fjernvarmenett og nett for gassdistribusjon.

Elektrisitetsnettet deles inn i tre nivåer:

- Sentralnett: Dekker hele landet og overfører kraft mellom landsdelene.
- Regionalnett: Fører elektrisiteten fra sentralnettet og fram til områder der den skal brukes.
- Distribusjonsnettet: Frakter strømmen inn til forbruker.

Agder Energi Nett AS har områdekonsesjon til å bygge og drive regional- og distribusjonsnettet på Agder. Dette innebærer plikt til å forsyne forbrukere med elektrisitet, såkalt leveringsplikt. Regionalnettet på Agder er tilknyttet sentralnett i Arendal, Kristiansand og Øye. Det er tilkoblet 27 produksjonsenheter til regionalnettet. I tillegg er det om lag 23 mindre kraftverk tilknyttet distribusjonsnettet.

Det er mye som tyder på at elektrisitetsnettet på Agder har nådd kapasitetsgrensen i noen områder, og at dette utgjør flaskehals for transport av elektrisitet. Følgende faktorer vil ha ytterligere konsekvenser for funksjonaliteten av det regionale nettet på Agder:

- Etablering av nye kabelforbindelser til kontinentet vil trolig påvirke produksjonskjøring og drift av regionalnettet i Agder
- Forsterkninger av sentralnettet kan påvirke bruk av linjetraseer og medføre behov for nye investeringer i grensesnittet mellom sentralnettet og regionalnettet
- Omfattende planer om vindkraft og småkraftverk kan medføre investeringsbehov i både i distribusjonsnettet og regionalnettet
- Eventuell elektrifisering av sørlige Norsjø (Ekofisk-området) vil kunne skje fra Agder. Dette vil sette krav til kraftnettet på Agder.

Flere alternative energikilder og et forsterket elektrisitetsnett i landsdelen og ut av landsdelen er viktig og ønskelig ut fra et beredskapsmessig synspunkt.

I 2005 var total fjernvarmeproduksjon på Agder 60 GWh. Dette inkluderer varme fra fjernvarmeanleggene i Kristiansand og Risør, samt utplasserte containerløsninger i Mandal, Grimstad og Lyngdal. I tillegg er det under utbygging et fjernvarmeanlegg i Arendal.

Det er ikke utbygd noen gassinfrastruktur på Agder, bortsett fra at det er etablert et mottaksanlegg for LNG (nedkjølt flytende naturgass) i Farsund kommune. Anlegget betjener i dag Elkem Lista aluminiumsverk.



### 3.3 Energiforbruket på Agder

Totalt energibruk på Agder var 9 218 GWh i 2004. Av dette var 81 % (7 510 GWh) elektrisitet, 11 % (ca. 1000 GWh) petroleumsprodukter (hovedsakelig olje), og 7 % (684 GWh) biobrensel.

Industrien stod for 55 % av energiforbruket, tjenesteyting for 15 % og husholdningene for 28 %. Mens Industrien stod for godt over halvparten av petroleumsbruken, ble nesten all bruk av biobrensel gjort i husholdningene.

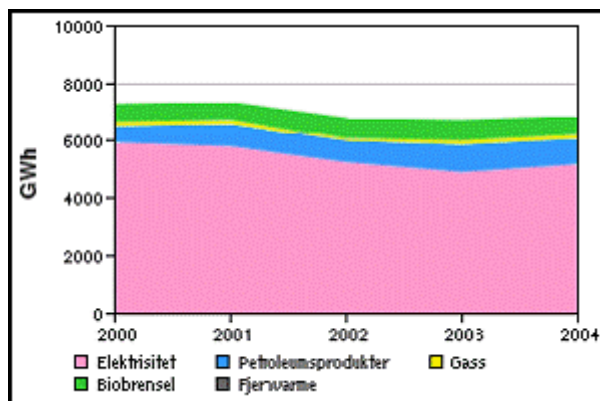


Fig 3.2: Energibruk på Agder 2000-2004

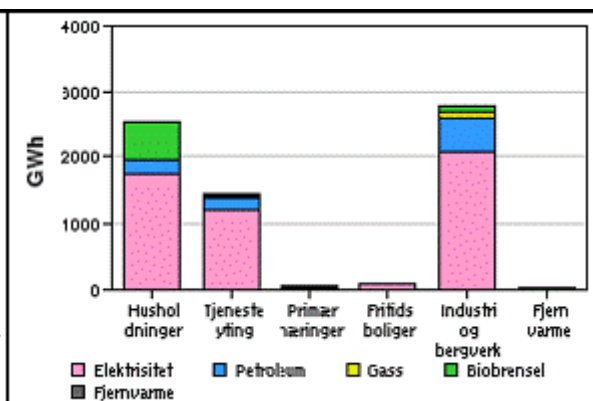


Fig 3.3 Brukergruppenes forbruk 2004

Figur 3.2 ovenfor viser hvordan forbruket av energi, fordelt på de forskjellige energibærerne, utviklet seg fra år 2000 til 2004. Forbruket er temperaturkorrigert. Ikke medregnet er noe industrielt uttak direkte fra sentralnettet på ca. 1.5 TWh

Vi ser at det totale forbruket holdt seg ganske jevnt med en liten nedgang fra 2001. Reduksjonen skjedde i forbruk av elektrisitet. I år 2000 ble det brukt 5,9 TWh elektrisitet i regionen, mens i 2004 var forbruket 5,1 TWh. Forbruket av petroleumsprodukter, gass og biobrensel har holdt seg jevnt over fireårs perioden.

Industri og bergverk utgjør den største brukergruppen i Agder, og sto for 55 prosent av det totale energiforbruket i regionen. Denne brukergruppen dekker størsteparten av energibehovet sitt med elektrisitet. Elektrisitetsforbruket for denne gruppen er 80 %, mens 17 % av behovet dekkes med petroleumsprodukter. Forbruket i tjenesteytende sektor dekkes 84 % av elektrisitet.

Viktige indikatorer for endring i energiforbruket er levestandard, befolkningsvekst og disponibelt boligareal. Alle disse indikatorene trekker i retning av økt energibruk. Det fins imidlertid nye nasjonale krav om energieffektivisering som vil trekke i motsatt retning. Den totale effekten antas likevel å føre til økt energiforbruk.

Dessuten er utviklingen i energibruken sterkt knyttet til utviklingen i den kraftintensive industrien. Hvilken retning denne indikatoren trekker er usikkert. Når det gjelder husholdningene og forbruk knyttet til tjenesteyting, er det forventet en årlig vekst på mellom 0,5 % og 0,6 % i årene framover. Prognosen viser et totalforbruk på 9 700 GWh i år 2025. Dette er en økning på 482 GWh fra år 2000.

### 3.4 Konklusjon

Agder er en region som kjennetegnes ved en betydelig høyere energiproduksjon enn energiforbruk. Energiproduksjonen består i hovedsak av vannkraft, og regionen har et betydelig kraftoverskudd. Samtidig finnes det i regionen potensial for ny energiproduksjon fra fornybare energikilder som vann, vind og biobrensel. Dette potensialet representerer også interessante muligheter for ny næringsutvikling på Agder.

Det er et betydelig press på elektrisitetsnettene på Agder, som følge av økt produksjon, økt forbruk og økt eksport. En nærmer seg kapasitetsgrensen, og det kan lett oppstå flaskehals i systemet. For vannbåren varme er mangel på infrastruktur den viktigste årsaken til lavt forbruk. Det er behov for betydelige investeringer i ny infrastruktur og kapasitet i nettene på Agder.

Energiforbruket på Agder kjennetegnes, som i resten av Norge, ved en høy andel elektrisk kraft. Utviklingen i energibruken på Agder er økende. Dette har sammenheng med økt levestandard og økt industriell aktivitet. Agder har en betydelig utfordring knyttet til å oppnå en mer effektiv energibruk. Det bør arbeides for å vri forbruket over på andre energibærere enn elektrisitet, særlig til oppvarmingsformål. Fjernvarme blir foreløpig i liten grad utnyttet på Agder

## 4. UTVIKLING AV ENERGISEKTOREN PÅ AGDER

På Agder finnes det flere viktige aktører relatert til fornybar energi innenfor både produksjon og distribusjon. Det finnes videre et betydelig miljø innen kraftmeglning. Det er også i ferd med å etablere seg et betydelig innslag av leverandørindustri knyttet til ulike produkter innenfor fornybar energi. Det finnes også sterke utrednings- og forskningsmiljøer på området. Og ikke minst finnes det en betydelig kraftintensiv industri som er både viktige kunder og produsenter i energisystemet.

Offentlige regionale myndigheter er viktige premissleverandører, bl.a. gjennom strategisk støtte til ulike prosjekter og politisk påvirkningsarbeid. Engasjementet i Grønn Energi og Agder Gassforum er eksempler på dette. Det er behov for en politikk som legger til rette for at de ulike aktørene og miljøene kan utvikle seg og samarbeide, slik at det vokser fram en sterk og velfungerende klynge innenfor fornybar energi i landsdelen. I denne forbindelse vil et sterkt utdannings- og forskningsmiljø på Agder innenfor energiområdet være en viktig faktor.

### 4.1 Problemstillinger for ulike energikilder

De mest aktuelle energikildene som på kort sikt kan få økt betydning på Agder er:

- Vann - ny kraftproduksjon
- Bio – til å erstatte elektrisitet til oppvarming og olje til oppvarming og drivstoff
- Naturgass – til å erstatte olje i industrien og som drivstoff i transportsektoren
- Vind - ny kraftproduksjon

Det er imidlertid pr i dag betydelige utfordringer knyttet til å gjøre disse energikildene konkurransedyktige, slik at potensialene blir realisert.

#### **Faktaboks: Naturgass**

Naturgass er det ”det reneste” fossile brenselet vi har, men er ikke klimanøytralt som f.eks. ulike typer biobrensel. Naturgass kan gi positive klima- og miljøeffekter ved å erstatte olje i industrien og i transportsektoren. Naturgass gir en betydelig reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp og utslipp av NO<sub>x</sub> sammenliknet med bruk av tyngre oljeprodukter. Naturgass reduserer utslipp av svovel og partikler med opp mot 100 %.

Naturgass blir av mange betegnet som broen mot hydrogensamfunnet. Dette fordi hydrogen lettest kan produseres fra naturgass<sup>[4]</sup> og fordi både transport og bruk av naturgass og hydrogen har en rekke likheter. Hydrogen kan blandes inn i naturgass (Hytan) og være et overgangsprodukt mot bruk av ren hydrogen.

En sentral problemstilling knyttet til å endre energimiksen på Agder, er å arbeide for at rammebetingelsene for alternative energikilder bedres. Bedriftsøkonomisk lønnsomhet er en avgjørende forutsetning for at det skal vokse fram nye tilbydere.

For flere typer energi er det ikke hensiktsmessig å benytte det eksisterende elektrisitetsnett. Slike energityper krever utbygging av egne nett eller distribusjonssystemer. Det er forbundet betydelige kostnader med slike utbygginger. Høye initiale investeringer krever langsiktighet

<sup>[4]</sup> Dette forutsetter CO<sub>2</sub>-håndtering

for å oppnå lønnsomhet for aktørene. Men når slik infrastruktur først er kommet på plass, er det relativt små kostnader forbundet med nye påkoblinger. Å få etablert en tilstrekkelig initial etterspørsel – kritisk masse – er derfor ofte hovedutfordringen for å få realisert slike prosjekter.

Markedsvilkårene for investeringer i og produksjon av nye typer energikilder er i dag generelt ikke tilstrekkelige gode til at det blir lønnsomt å realisere slike prosjekter. Gjeldende støtteordninger, såkalte feed-in-ordninger er, i følge aktuelle investorer, ikke gode nok

Særlig for mindre aktører innenfor vind- og vannkraftsektoren eksisterer det vesentlige hindringer i forhold til søkeprosesser. Det blir krevd flere typer søknader for å få konsesjon, og søknadene og søkeprosessene er innviklede og ressurskrevende. Videre oppleves behandlingstiden hos offentlige myndigheter som lang. De fleste av aktørene på Agder er små og har knappe ressurser for å komme forbi slike hindre.

## 4.2 Problemstillinger knyttet til bruk og distribusjon

Energieffektivisering ansees som den rimeligste og raskeste veien til lavere energibruk og lavere klimautslipp. Energiforbruket i bygg på Agder er anslått til 4 TWh. Estimer viser at en på Agder har et effektiviseringspotensial i bygg på 400-600 GWh. For nye bygg bygd etter de nye byggforskriftene, anslås innsparingspotensialet til 200 GWh i løpet av en 10-årsperiode.

Et virkemiddel med stor effekt er å redusere varmetapet i eksisterende bygg. Kostnadene<sup>[5]</sup> ved bygging av såkalte lavenergiboliger er imidlertid ennå relativt høye.

En sentral utfordring er å legge til rette for at potensialet for energisparing i bygningsmassen blir realisert. Kommunene kan her spille en sentral rolle bl.a. gjennom energiplaner og tiltak knyttet til energisparing i eksisterende og nye bygg.

Det finnes ulike flaskehalser i tilknytning til elektrisitetsnettet på Agder. Etablering av flere utenlandskabler betyr at kapasiteten på sentralnettet i regionen presses. Det er videre begrensninger i overføringskapasiteten mellom de ulike nettene - sentralnettet, regionalnettet og distribusjonsnettet. En sentral problemstilling er å få realisert et overføringsnett som er tilpasset den økte etterspørselen etter kraft.

Nye småkraftverk er avhengig av sikker tilkobling til forsyningsnettet. Imidlertid er utbyggingspotensialet til dels lokalisert på steder der nettet har minst overføringskapasitet. Regelverket pålegger nettselskapene tilkoblingsplikt av ny forsyning, men ikke investeringsplikt i ny nettkapasitet. Dette fører til at løyver til nye utbygninger blir gitt inntil kapasitetsgrensen er nådd. I realiteten blir det de som søker først, som får tilkoblingsmuligheter, og altså ikke nødvendigvis de prosjektene som er mest lønnsomme eller gir mest kraft. Tilknytning av et stort antall mindre enheter byr også på tekniske utfordringer knyttet til spenningsnivå, leveringskvalitet og driftsstabilitet. Mangel på kapasitet i gjeldende infrastruktur er en viktig utfordring for små vannkraftverk og vindkraft som ønsker å kople seg på nettet.

---

<sup>[5]</sup> Skanska har estimert lavenergiboliger til 100 000,- pr bolig i økte kostnader.

Økt bruk av fjernvarme krever infrastruktur som er kostnadskrevenne å bygge. I mange tilfeller konkurrerer fjernvarme mot elektrisitet levert på eksisterende nett. Fjernvarme som forutsetter ny infrastruktur taper da lett mot elektrisiteten hvor kun marginalkostnader belastes nye brukere. Disse ulike konkurransevilkårene er en betydelig utfordring for fjernvarmesektoren.

### 4.3 Konklusjon

De mest aktuelle energikildene som på kort sikt kan få økt betydning på Agder er:

- Vann - ny kraftproduksjon
- Bio - erstatte elektrisitet til oppvarming, og olje til oppvarming og drivstoff
- Naturgass - erstatte olje i industrien og som drivstoff i transportsektoren
- Vind - ny kraftproduksjon

Det er betydelige utfordringer knyttet til å gjøre disse energikildene konkurransedyktige slik at potensialene blir realisert. .

På Agder har en store muligheter innenfor fornybar energi. Det finnes velfungerende aktører innenfor produksjon, distribusjon og megling av energi, samt krevende kunder innenfor kraftintensiv industri. Samtidig er det i ferd med å etablere seg en betydelig leverandørindustri og ulike kompetansemiljøer knyttet til disse sektorene. Det er derfor viktig med en politikk som legger til rette for at disse sektorene kan utvikle seg og samarbeide, slik at en driver fram en sterk og velfungerende klynge innenfor fornybar energi. I denne forbindelse er et sterkt utdannings- og forskningsmiljø på Agder innenfor energiområdet en viktig faktor.

Energisystemet på Agder står overfor en rekke utfordringer. I produksjonsledet er det stabile rammevilkår som kan gjøre alternative energibærere konkurransedyktige en sentral problemstilling. Videre er tilstrekkelig etterspørsel avgjørende for at investeringer i noen typer energi blir realisert. Det er også utfordringer knyttet til at markedene generelt er lite utviklet.

I distribusjonsleddet er det utfordringer knyttet til kapasitet og investeringer. Det er behov for rammebetingelser som gjør fjernvarme mer konkurransedyktig.

Energiforbruket kan på Agder effektiviseres med 400-600 GWh. Det viktigste virkemiddelet er å redusere varmetapet i eksisterende bygg og nybygg. Kommunene kan og bør spille en sentral rolle i dette arbeidet.

## 5. GJENNOMFØRING

### 5.1 utfordringer

En står overfor en rekke utfordringer når det gjelder å nå de ønskede målene i energiplanen<sup>[6]</sup>. På bakgrunn av de analyser og vurderinger som ligger til grunn for denne rapporten, har en formulert følgende sentrale utfordringer for å nå målene i planen:

#### Utfordringer knyttet til usikkerhet:

For markedsaktører som ønsker å investere i produksjonskapasitet eller infrastruktur, er det avgjørende med forutsigbare rammebetingelser. Et sentralt spørsmål er hvordan en legger til rette for en politikk som bidrar til langsiktige og tilstrekkelige rammevilkår for å oppnå den ønskede utviklingen.

#### Økonomiske utfordringer:

Myndighetsbestemte tiltak vil ofte ha økonomiske konsekvenser for aktørene som operer i markedene. Det finnes energibærere som er lønnsomme og ønskelige for samfunnet, men som med dagens energiregime ikke er bedriftsøkonomisk lønnsomt å realisere.

#### Strukturelle utfordringer:

Produksjon og forbruk av energi er sjelden lokalisert på samme sted. Distribusjon av energi vil ofte kreve betydelige investeringer i ulike former for infrastruktur. Et sentralt spørsmål er hvordan en kan sikre at investeringer blir gjennomført i de tilfellene hvor det er lønnsomt for samfunnet.

#### Institusjonelle utfordringer:

Siden politikk er en driver i energimarkedene, spiller myndighetene en viktig rolle for hvilken retning markedene skal utvikle seg i. Det er ikke likegyldig hvordan fylkeskommunen utnytter sitt handlingsrom, og hvordan en samhandler med lokale og nasjonale myndigheter.

#### Utfordringer knyttet til andre forhold

Kommersielle investeringer i energimarkedene kan i mange sammenhenger medføre negative konsekvenser for andre områder, som friluft, miljø og klima. Et sentralt spørsmål er hvordan en kan nå de overordnede målene i energipolitikken, samtidig som andre viktige samfunnshensyn blir ivaretatt.

### 5.2 Strategier

Gitt de nevnte utfordringer, legges følgende strategier til grunn for energiplanens mål og tiltak:

#### Analyser og vurderinger:

For å kunne avdekke uønskede konsekvenser og redusere annen usikkerhet ved ny politikk, bør grundige analyser og vurderinger legges til grunn.

---

<sup>[6]</sup> Se vedlegg 2 *Strategier*

#### En klar og aktiv politikk:

For oppnå en størst mulig troverdighet overfor andre kommersielle aktører, lokale og nasjonale myndigheter, er det viktig at en har en aktiv og klar politikk på energiområdet. En bør på særskilte områder søke etter å gå foran som gode eksempler.

#### Forutsigbarhet og langsiktighet:

Forutsigbarhet og langsiktighet i energipolitikken er viktig for velfungerende markeder. Forutsigbarhet bidrar til at usikkerheten i markedet reduseres, slik at de beste løsningene for samfunnet realiseres. Langsiktighet bidrar til aktørene for god til å tilpasse seg endringer i politikken, og dermed reduserer de økonomiske utfordringene for aktørene i markedet.

#### Politisk påvirkning:

Energi omsettes i dag i markeder, og alle parter må forholde seg til markedskreftene. Følgelig er det nødvendig at politiske virkemidler må spille på lag med markedskreftene og utnytter disse for å nå samfunnsmessige mål. Det er myndighetene som trekker opp mål for ønsket utvikling og setter rammer for markedet og markedskreftene.

### **5.3 Fylkeskommunenes handlingsrom**

Det er viktig at fylkeskommunen utnytter det handlingsrom som finnes innen energi- og miljøpolitikken. Nedenfor følger noen områder hvor fylkeskommunen kan og bør spille en sentral rolle:

#### Samfunnsplanlegger

Plan- og bygningsloven gir fylkeskommunene myndighet og retningslinjer til å drive samfunnsplanlegging i fylket. Fylkeskommunale planer er imidlertid ikke juridisk bindende. Mulighetene ligger i å utvikle et partnerskap med felles innsats og felles forpliktelser.

#### Konsesjonsgiver

Fylkeskommunen gir konsesjoner innenfor kollektivtransporten. Fylkeskommunen setter rammene og organiserer bussystemet i fylket og kjøper også busstjenester av operatørene. I denne forbindelse er det mulig å stille krav til bussene gjennom løyver og kjøp av tjenester.

#### Eier av byggmasse

Fylkeskommunen står som eier av betydelig byggmasse, bl.a. videregående skoler, klinikker og kontorbygg. Fylkeskommunene kan gjennom dette eierskapet sette krav til bl.a. energieffektivisering og bruk av fornybar energi ved nye utbygginger og drift av eksisterende bygg.

#### Regional utviklingsaktør

Regionalutvikling er en hovedoppgave for fylkeskommunen, herunder å legge til rette for næringsutvikling. Fylkeskommunen kan ved ulike tiltak bidra til at etableres infrastruktur og ny produksjon av fornybar energi.

#### Politisk lederskap

Fylkeskommunene kan øve påvirkning overfor statlige og kommunale myndigheter og gjennom egne energiselskaper.

## 5.4 Samarbeidspartnere

På energi- og miljøområdet kan fylkeskommunen spille en rolle gjennom samarbeid med kommuner, og være bindeledd mellom ulike forvaltningsnivåer og sektorer. Nedenfor er en gjennomgang av ulike samarbeidspartnere:

### Kommunene

Når det gjelder energi og miljø, har fylkeskommunene og kommunene ofte sammenfallende mål. Et utstrakt samarbeid vil derfor være naturlig og hensiktsmessig. Et viktig samarbeidsområde er utarbeidelse ulike typer planer.

### Staten

Staten er en meget viktig aktør på energiområdet og er derfor en naturlig samarbeids- og samhandlingspartner. Viktige statlige samarbeidspartnere er fylkesmennene, Innovasjon Norge og Enova. Enova har ansvar og tilskuddsmidler for å fremme miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon. Også fylkesmennene og Innovasjon Norge har virkemidler for å stimulere til økt produksjon av miljøvennlig energi i regionen.

### Næringslivet

Regionens næringsliv vil være viktig for å utvikle markeder som bidrar til å nå de overordnede målene i energiplane.

### Andre samarbeidspartnere

Andre samarbeidspartnere kan være naturvern- og miljøorganisasjoner. Det vil også være naturlig å samarbeide med andre fylkeskommuner og/eller regioner innenfor f.eks. ulike EU-programmer.



## 6. ENERGIMÅL FOR AGDER

For å sikre en bærekraftig utvikling av vår landsdel, har energipolitikken som overordnet mål å sikre regionen et godt, bærekraftig og sikkert energisystem. Dette innebærer

- en bred energimiks
- en god og robust infrastruktur
- forutsigbare rammebetingelser
- økt miljøvennlig energiproduksjon

For å bygge opp under hovedmålet og de klima- og miljøforpliktelser som er gjeldende, har en formulert følgende sju miljø- og energipolitiske mål for Agder:

1. Agder skal ha 20 prosent mer effektiv<sup>[7]</sup> energibruk i 2020.
2. Innen 2020 skal det produseres ytterligere 2 TWh fornybar kraft- og varmeproduksjon på Agder
3. Minst 60 prosent av oppvarmingsbehovet på Agder skal i 2020 kunne dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossiltbrensel.
4. Utslippene av klimagasser og NOx fra transportsektoren skal reduseres med 30 prosent innen 2020.
5. Agder skal ha en sterk, sikker og fleksibel regional energiinfrastruktur som tilfredsstillende det 21. århundre sine krav til forbruk, distribusjon og produksjon av energi.
6. Agder skal profileres som en bærekraftig region, der hensynene til energi og miljø vektlegges i den regionale politikken på Agder.
7. Sikre en bærekraftig utvikling av industrien på Agder

### 6.1 Agder skal ha 20 prosent mer effektiv energibruk i 2020

En mer effektiv energibruk vil senke globale klimautslipp, gjøre oss mindre avhengig av endringer i energipriser, og i de fleste tilfeller være økonomisk fornuftig. I følge både nasjonale og internasjonale eksperter er det innenfor økt energieffektivisering at det største potensialet for en mer bærekraftig energibruk ligger. EU har satt seg et mål om 20 prosent mer effektiv energibruk i 2020. Agder bør sette seg et tilsvarende mål.

Energieffektivisering er særlig aktuelt innenfor områdene bygg og industri. Energiforbruket i bygg på Agder er anslått til 4 TWh. For å nå den ovennevnte målsettingen, må en oppnå en effektiviseringsgevinst på 800 GWh, gitt dagens energiforbruk. Anslag tyder på at effektiviseringspotensialet innen eksisterende bygg er på 400-600 GWh.

For nye bygg som bygges etter de nye byggforskriftene, anslås innsparingspotensialet på 200 GWh i løpet av en 10-årsperiode. I tillegg legges det grunn ytterligere innsparing ved at nye og mer energieffektiverende produkter kommer på markedet i fremtiden. For industrien er det vanskelig å tallfeste energieffektiviseringspotensialet. Industrien på Agder har allerede i stor grad effektivisert sin energibruk, men for å være konkurransedyktig også i fremtiden, må

---

<sup>[7]</sup> Energieffektivitet blir av EU, direktiv 2006/32/EF, definert som forholdet mellom ytelse av en tjeneste, vare eller energi og innsatsen av energi. Energieffektivisering defineres som en forøkelse av energieffektiviteten i sluttbruken som følge av tekniske, atferdsbetingede og/eller økonomiske endringer

bedriftene ha et kontinuerlig fokus på energieffektivisering. Det må derfor være et viktig mål at energibruken pr. produsert enhet blir lavere.

#### **Mulige tiltak:**

- Legg til rette for gjennomføring og igangsetting av energieffektiviseringstiltak i offentlige og private bygg i regionen.
- Aktivt støtte kommuner til å gjennomføre og igangsette egne ”energi- og klimaplaner”.
- Arbeid for økt bruk av miljøsertifisering av bygg i regionen
- Sette egne energimål for fylkeskommunale bygg, for eksempel at alle nybygg over 500 m<sup>2</sup> skal ha innlagt vannbåren varme, og at det skal vurderes innlegging av ny vannbåren varme i eldre bygg ved større renoveringer og utvidelser
- Være medspiller for at industrien skal gjennomføre tiltak for økt energieffektivisering.

### **6.2 Innen 2020 skal det produseres ytterligere 2 TWh ny fornybar kraft- og varmeproduksjon på Agder**

Agder er en viktig leverandør av fornybar energi. All ny fornybar energi som blir produsert vil i siste omgang erstatte energi produsert fra fossile energikilder. Agders energiressurser vil på den måten bidra til å redusere globale klimautslipp. Økt produksjon vil bedre den nasjonale energibalansen.

Agder har betydelige muligheter for ny energi fra vannkraft, vindkraft og biobrensel. Potensialet for ny fornybar energiproduksjon på Agder er på mellomlang sikt estimert til 2,7 TWh. Det meste av dette anslaget er knyttet til vann- og vindkraft. Utbygging av slike anlegg er ofte utfordrende med hensyn til naturvern lokalt. Anslagene for ny energi fra biobrensel/avfall er usikre, bl.a. på grunn av biologiske, teknologiske og økonomiske utfordringer.

#### **Mulige tiltak:**

- Arbeide for bedre nasjonale rammevilkår for produksjon av fornybar energi, herunder bedre støtteordninger
- Arbeide for et mer forutsigbart og effektivt byråkrati i forbindelse med etablering av ny fornybar energi
- Legge til rette for økt uttak av biobrensel på Agder.
- Være en konstruktiv samarbeidspartner for mulige utbyggere, kommuner og staten når det gjelder etablering av ny miljøvennlig kraftproduksjon.

### **6.3 Minst 60 prosent av oppvarmingsbehovet på Agder skal i 2020 dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossilt brensel**

For å redusere avhengigheten av elektrisk kraft, og dermed øke fleksibiliteten i energiproduksjonen og energiforbruket, må det legges til rette for økt bruk av alternative energibærere. Målet om 60 % alternativ oppvarming, vil gjøre hele energisystemet mer fleksibelt og robust

I dag brukes elektrisitet til å dekke mellom 65 og 70 % av oppvarmingsbehovet på Agder. Til sammenligning dekker elektrisitet under 20 % av Sveriges og Finlands oppvarmingsbehov, mens danskene bare bruker elektrisitet til 5 % av sitt oppvarmingsbehov.

Innenfor en rekke områder kan ikke elektrisitet erstattes av andre energibærere. Dette gjelder f.eks. kraftintensive industriprosesser, belysningsformål og elektriske apparater og maskiner. Derimot kan andre energibærere lett erstatte elektrisitet til varmeproduksjon.

De energibærere som i dag er mest aktuelle for å erstatte elektrisitet til varmeformål, er biobrensel, avfall og naturgass. Disse energibærerne kan også erstatte deler av oljeforbruket på Agder. Men en vesentlig overgang fra elektrisitet til andre energibærere til oppvarmingsformål, krever økt satsning på infrastruktur, særlig for vannbåren varme.

#### **Mulige tiltak:**

- Være en aktiv pådriver for bygge ut fjernvarmeanlegg og legge til rette for vannbåren varme i bygg.
- Støtte kommuner i å gjennomføre og igangsette egne ”energi- og klimaplaner”.
- Arbeide for at det utvikles et fungerende biobrenselmarked i regionen, gjennom samarbeid med kommuner og næringsliv
- Støtte arbeidet med å få etablert et større forbrenningsanlegg for avfall på Agder.

#### **6.4 Utslipp av klimagasser og NOx fra transportsektoren skal reduseres med 30 prosent innen 2020**

Transportsektoren er en av de største utslippskildene for klimagasser og NOx både regionalt, nasjonalt og globalt. Klimautslippene fra transportsektoren på Agder har hatt en økning siden 1990 på over 30 %.. Av det totale utslippet sto transportsektoren for 40 % av klimagassutslippene og 80 % av NOx-utslippene. Transportsektoren er en sektor der potensialet for reduksjon av klimagasser er betydelig. Samtidig har det regionale nivået et visst handlingsrom her med hensyn til tiltak, særlig innen offentlig kollektivtransport. Et eksempel er at det kan stilles konkrete miljøkrav til sektoren i forbindelse med konsesjonstildelinger. Utslipp fra transportsektoren kan reduseres på ulike måter. Disse kan være

- overgang til alternative drivstoffer/lavutslippsdrivstoff
- mer energieffektiv bruk av eksisterende drivstoff
- endring av transportmiddel
- redusert transportarbeid

#### **Mulige tiltak:**

- Sette krav til miljøvennlig drivstoff/lavutslippsdrivstoff i busser der fylkeskommunene gir konsesjon
- Legge til rette for etablering av fyllestasjoner for hydrogen og biodrivstoff
- Etablere en effektiv LNG-infrastruktur på Agder.
- Styrke og utvikle det kollektive trafikktilbudet i regionen
- Arbeide for at tog skal bli mer konkurransedyktig for transport av personell og gods.
- Arbeide for at skipstrafikken går over til mer miljøvennlige drivstoff.
- Arbeide for pålegg om miljøvennlig drivstoff i internasjonal skipstrafikk. f.eks. gjennom EU-prosjekter o.l

## **6.5 Agder skal ha en sterk, sikker og fleksibel regional energiinfrastruktur som tilfredsstillende det 21. århundres krav til forbruk, distribusjon og produksjon av energi**

En sterk, sikker og fleksibel infrastruktur for energi er viktig for å løse viktige utfordringer for det regionale energisystemet. Det være seg utfordringer knyttet til økt fleksibilitet i produksjon og forbruk samt utfordringer knyttet til flaskehals i distribusjonen av energi.

Agder er en region som kjennetegnes ved stor kraftproduksjon som i stor grad eksporteres ut av regionen. Fra Agder går kraftlinjene østover til det sentrale østlandsområdet, og vestover til Hordaland og Rogaland. Samtidig er Agder regionen hvor Norges viktigste kraftutveksling med Europa skjer, og et gunstig utgangspunkt for å sende kraft ut på sokkelen til erstatning for forurensende kraftproduksjon offshore. Regionen har en stor og viktig kraftintensiv industri.

Alle disse elementene setter betydelig krav til det framtidige nettet på Agder. Det er følgelig betydelige investeringsbehov i både sentralnettet, det regionale og det lokale overføringsnettet på Agder. Det er imidlertid uklart knyttet til hvordan disse investeringsbehovene skal dekkes.

Mangel på infrastruktur, herunder distribusjonsnett, er en av viktigste hindringene for at en ikke i større grad kan utnytte fjernvarme i Agder og i landet forøvrig. Det er en stor utfordring å få etablert slike infrastrukturer.

Flere alternative energikilder og et forsterket elektrisitetsnett i landsdelen og ut av landsdelen er viktig og ønskelig ut fra et beredskapsmessig synspunkt.

### **Mulige tiltak:**

- Arbeide for at det på Agder skal være et velfungerende elektrisk kraftnett, slik at leveringskvalitet, innfasing av ny kraft og økt kapasitet sikres.
- Arbeide for at rammevilkårene for vedlikehold og utvikling av kraftnett bedres, slik at alle på Agder får en sikker og god kraftforsyning
- Bedre rammevilkårene for utbygging nye av fjernvarmeanlegg
- Arbeide for at det etableres en effektiv LNG-infrastruktur på Agder.

## **6.6 Agder skal profileres som en bærekraftig region, der hensyn til energi og miljø vektlegges i den regionale politikken**

Agder bør ta sikte på å fremstå som en helhetlig bærekraftig energiregion. Profilerings av regionen med forskning, utvikling og innovasjon på energiområdet er viktige elementer i denne sammenheng. Dette kan i seg selv bidra til et mer robust energisystem og betydelig næringsutvikling.

Nye måter å produsere på, og nye måter å bruke energi på, er noen av de største utfordringene verden står ovenfor. Agder er i dag i en posisjon der en kan være med på å løse disse utfordringene. Agder som energiregion kjennetegnes bl.a. med en rekke selskaper som på

enkelte områder knyttet til energi er verdensledende innen forskning, utvikling og innovasjon. Regionen kan karakteriseres som en sterk energiklynge i Norge. Kompetansen finnes innenfor ulike områder for energiproduksjon, fortrinnsvis vannkraft, men også innenfor solenergi, olje og gass. Samtidig finnes det et betydelig miljø for foredling av - og handel med kraft. I tillegg finnes det gode miljøer innen forskning og utdanning på energiområdet.

#### **Mulige tiltak:**

- Utvikle samarbeid mellom næringslivet og offentlige institusjoner innenfor energiområdet
- Arbeide for mer miljøvennlig skipstrafikk
- Etablering og deltakelse i minst et EU-prosjekt der målet er produksjon, distribusjon eller bruk av mer miljøvennlig energi.
- Bygge bred kunnskap om energieffektivisering og energiomlegging i landsdelen, bl.a gjennom å støtte kommuner i å gjennomføre og igangsette egne "energi- og klimaplaner".
- Sette energi- og miljøsaker på dagsorden i fylkestingene, og delta i den nasjonale energidebatten.

### **6.7 Sikre bærekraftig utvikling av industrien på Agder**

Agder er en meget viktig industriregion. Industrien i landsdelen har høy kompetanse, er verdiskapende, bygger på regionale naturressurser og har et langsiktig perspektiv. Industrien på Agder er svært viktig for sysselsettingen regionalt.

Industrien på Agder er i dag verdensledende når det gjelder miljø- og klimavennlig produksjon. Det bør være et mål å videreutvikle industrien slik at utslippene og energibruken per enhet blir ytterligere redusert. På den måten kan industrien på Agder ha et konkurransefortrinn for fremtiden.

I dag står industrien for over 40 % av utslippene av klimagasser på Agder. Samtidig er industrien den største brukeren av olje. Det må derfor være et siktemål at næringen skal bli mer bærekraftig. Dette kan skje gjennom økt energieffektivisering og forbedrede prosesser.

#### **Mulige tiltak:**

- Være en pådriver for nye investeringer i mer energieffektive og miljøvennlige prosesser. Herunder at industrien erstatter sitt forbruk av olje med mer miljøvennlige energibærere som biobrensel eller LNG ved å tilrettelegge for tilgang. Videre legge til rette for økt utnyttelse av overskuddsvarme i tilknytning til industribedrifter
- Arbeide for god og sikker tilgang på energi til industrien
- Arbeide for internasjonale konkurransedyktige rammevilkår for verdiskaping for produksjon i Agder-regionen.
- Stimulere samarbeid mellom næringslivet og offentlige institusjoner innenfor energiområdet

## 7. TILRÅDNINGER OG TILTAK

Energi- og miljømålene i kapittel 6 er til dels ambisiøse og vil være krevende å nå. I dette kapittelet fremsettes forslag til tiltak som fylkesutvalgene i Aust-Agder og Vest-Agder bør iverksette for å nå de foreslåtte målene. Tiltakene er varierte med hensyn til samarbeidsformer, tidshorisont, forpliktelser og resursbruk.

Tiltakene foreslått i dette kapittelet er ikke alene tilstrekkelige til nå målsettingene i energiplanen, men kan være de første skrittene i å nå målene på lang sikt. Styringsgruppen foreslår at fylkesutvalgene årlig skal få en evaluering om framdriften i arbeid med å nå målsettingene i planen. I evalueringen ønsker en å se på planens framdrift i forhold målsettingene satt i planen, og effekten av de foreslåtte tiltakene. Det foreslås at energiplanen evalueres annen hvert år. Sak vedrørende evalueringen og virkemidlene i planen legges fram for fylkestingene i de to Agderfylkene.

### 7.1 Tiltak i egen virksomhet

Tiltak som foreslås gjort gjennom vedtak av de to fylkeskommunene:

- Opprette et felles regionalt ”Energi- og klimasekretariat” (se egen faktaboks under).

#### **Faktaboks: Energi- og klimasekretariat**

Mål: Bygge opp et apparat som skal bidra til at målene i energiplanen gjennomføres. Dette skal skje ved å samkjøre ressursene i de to fylkeskommunene kan en bidra et bedre beslutningsgrunnlag i saker vedrørende energi og klima

Organisering: Det etableres et felles sekretariat for fylkeskommunene på Agder. Sekretariatet vil i utgangspunktet bestå av to personer, en fra hver av fylkeskommunene. Sekretariatet vil være delt ved personene er lokalisert i sine respektive organisasjoner. Det legges imidlertid opp til at sekretariatet etter behov kan hente inn ekstern kompetanse fra sine respektive moderorganisasjoner.

Oppgaver: Sekretariatet vil foreslå, utvikle og gjennomføre strategier og prosjekt for å oppfylle målene i energiplanen med særlig vekt på fylkeskommunenes roller som regionale politiske aktører. Sekretariatet skal også skape oppmerksomhet, styrke samarbeidet og spre informasjon blant kommuner, næringsliv og allmennheten generelt.

- Sette krav til lavutslippsdrivstoff ved anbud om offentlig kollektivtrafikk
- Bytte ut olje- og/eller el-fyringsanlegg i egne bygg med andre energibærere
- Gjennomføre tiltak rettet mot energisertifisering av egne bygg
- Sette krav om at alle nye fylkeskommunale bygg over 500 m<sup>2</sup> skal ha vannbåren varme

- En bør se på mulighetene til å stille energikrav ved alle offentlige innkjøp i fylkeskommunal eller kommunal regi. Videre bør kommuner og fylkeskommuner vurdere å stille krav om valg av miljøvennlig drivstoff i kjøretøy, eller ved konsesjonstildelinger innefor transportsektoren.
- Agder bør se på mulighetene for å etablere en felles kvotepolitikk. Innbetaling av kvoter til klimavennlige tiltak bør eventuelt kunne koordineres gjennom energi- og klimasekretariatet eller gjennom en felles innkjøpsordning.
- Energi- og klimasekretariatet vil i samarbeid med andre aktører på Agder bidra til at regionen oppfyller de krav til klimautslipp og de miljøforpliktelser som er satt nasjonalt. Det foreslås at det opprettes et nettverk av aktører med dette som mål.
- Det vurderes å ta initiativ overfor sentrale myndigheter for å vurdere nasjonale merkeordninger for drivstoff slik at forbrukerne har mulighet til å gjøre en vurdering i forhold til klima- og miljøeffektene av framstilling og bruk av ulike typer drivstoff.

Styringsgruppen ber dessuten fylkeskommunene vurdere følgende tiltak.

- Klimaavgift på egne flyreiser

## 7.2 Tiltak rettet mot kommunesektoren

- Stimulere til at alle kommuner på Agder lager og gjennomfører egne kommunale energi- og klimaplaner. Dette kan f.eks. gjøres gjennom å etablere prosjektet: Energi- og klimaplaner for Agder (se egen faktaboks under).
- Stimulere til at det blir utarbeidet areal- og transportplaner for alle regioner på Agder for å redusere det motoriserte transporttilbudet
- Anbefale kommunene om å sikre at nasjonale krav knyttet til energieffektivitet og alternative oppvarmingskilder blir ivaretatt ved nybygg.

### **Faktaboks: Prosjekt "Energi- og klimaplaner for Agder"**

Mål: Bidra til at kommunene på Agder får utarbeide og igangsatt lokale energi- og klimaplaner.

Organisering: Fylkeskommunene igangsetter et prosjekt der kommunene på Agder får mulighet til å delta. Gjennom prosjektet ønsker en at fylkeskommunene skal bidra til samarbeid mellom kommunene, og være et bindeledd mellom kommunalt og statlig nivå, fortrinnsvis Enova.

Oppgaver: I prosjektet vil en drive informasjonsarbeid om energi- og klimaplaner, delta med resurser i planarbeid og bidra til gjennomføring av planene. Fylkeskommunene kan også hjelpe kommunene med ulike typer støtte innenfor områdene; energi og bygg.

### 7.3 Tiltak rettet mot næringslivet, academia og andre regioner/land

- Bidra til at det utvikles et bedre og mer velfungerende biobrenselmarked i regionen, gjennom etablering av samarbeidsprosjekt eller -fora med kommuner og næringsliv. En ønsker bl.a. å koble seg på internasjonale prosjekter som går på kompetanseoverføring i forhold til å etablere slike markeder.
- Arbeide for introduksjon av flytende naturgass, LNG, ved å legge til rette for slik infrastruktur og etterspørsel. Et sentralt prosjekt vil være å stimulere til LNG som drivstoff i internasjonal skipstrafikk (Se egen faktaboks under)
- Arbeide, gjennom ulike samarbeidskonstellasjoner og partnerskap, for at Høgskolen får en mer sentral plass i energiklyngen på Agder
- Det bør vurderes å se på mulighetene for å etablere et bioenergiforum for Agderfylkene, etter modell fra Telemark. Det er viktig at dette gjøres i samarbeid med andre sentrale aktører på Agder, som fylkesmennene og AT-Skog.

### 7.4 Andre tiltak

- Vektlegge viktigheten av å få etablert ny fornybar energiproduksjon på Agder innefor bio, avfall, vann og vind.
- Arbeide for at det etableres systemer og rammeverk som sikrer tilstrekkelige investeringer i for utbygginger og vedlikehold i elektrisitetsnettet, og utbygginger av infrastruktur for fjernvarme.
- Arbeide i ”Jernbaneforum Sør” for å få etablert ”Sørvestbanen”
- Arbeide for grenseoverskridende areal og transportplaner
- Arbeide i ”Agder Gassforum” for å introdusere flytende naturgass (LNG) til bruk i industrien og i transportsektoren på Agder.
- Styrke kollektivtrafikktilbudet på Agder for å redusere klimautslipp og utslipp av NOx fra veitrafikken
- Legge til rette for introduksjon av mer klima- og miljøvennlige drivstoff på Agder, som biodiesel, LNG/CNG, hytan, hydrogen etc.
- Videreføre fellesprosjektet ”Grønn Energi Agder”
- Energieffektiviteten på Agder vil ikke forbedres med mindre beslutningstakere er bevisste på energispørsmål, og har kompetanse til å foreta energieffektive beslutninger. En bør derfor se på mulighetene til påvirke befolkningens og virksomheters holdninger og atferd. Mulige tiltak kan være miljøsertifisering av offentlige og private virksomheter og interaktiv kartlegging for å bevisstgjøre egne holdninger og vaner.



### **Faktaboks: Flernasjonalt prosjekt om miljøvennlig drivstoff i skipstrafikken**

Mål: Legge til rette for at flytende naturgass kan utnyttes som et miljøvennlig drivstoff i skipstrafikken i Skagerrak.

Organisering: Agder Gassforum vil samarbeid med Vest-Agder fylkeskommune arbeide for at det flernasjonalt prosjekt med relevante representanter fra regionale myndigheter fra Norge, Sverige og Danmark, samt representanter fra næringen.

Oppgaver: Være en aktiv aktør i gjennomføringen av prosjektet

## VEDLEGG/BILLAG/FORKLARINGER

### Vedleggsoversikt

1. *Regional energiutredning 2006 for Agder, Nettkonsult*
2. *Strategier, Tor-Arne Johnsen Aust-Agder fylkeskommune*

### Andre billag

Enkelte dokumenter danner grunnlag for en rekke av analysene i planen, men er ikke eksplisitt nevnt i rapporten:

1. Notat om *klimautfordringer*
2. Notat om *regelverk og gjeldende politikk på energiområdet*
3. Div. presentasjoner *Ulike aktørers innspill til energiplanen*
4. Notat om *fylkeskommunens handlingsrom på energiområdet*
5. Presentasjon *global energi*

**Alle billag ligger på hjemmesiden til felles *Energiplan for Agder*:**  
Siden ligger på Vest-Agder fylkeskommunes nettsider (vaf.no) under næringsseksjonen:  
<http://www.vaf.no/hoved.aspx?m=2481&amid=18314>

### Forklaringer:

Nitrogenoksid (NO<sub>x</sub>) er en nitrogenforbindelse som bidrar til forsurening. NO<sub>x</sub> kan også virke som gjødsel og skape overgjødsling.

klimagasser, er foruten CO<sub>2</sub> er metan, lystgass og KFK-gasser. Menneskeskapte klimautslipp kommer først og fremst fra bruk av **fossilt brensel** (kull, olje og gass).

### Noen enheter:

Watt (W) = enhet for effekt  
1 kilowatt (kW) = 1000 W  
1 megawatt (MW) = 1 million W

Kilowatttime (kWh) = enhet for energi, tilsvarer 1000 W  
som produseres eller brukes i en time  
1 megawatttime (MWh) = 1000 kWh  
1 gigawatttime (GWh) = 1 million kWh  
1 terawatttime (TWh) = 1 milliard kWh