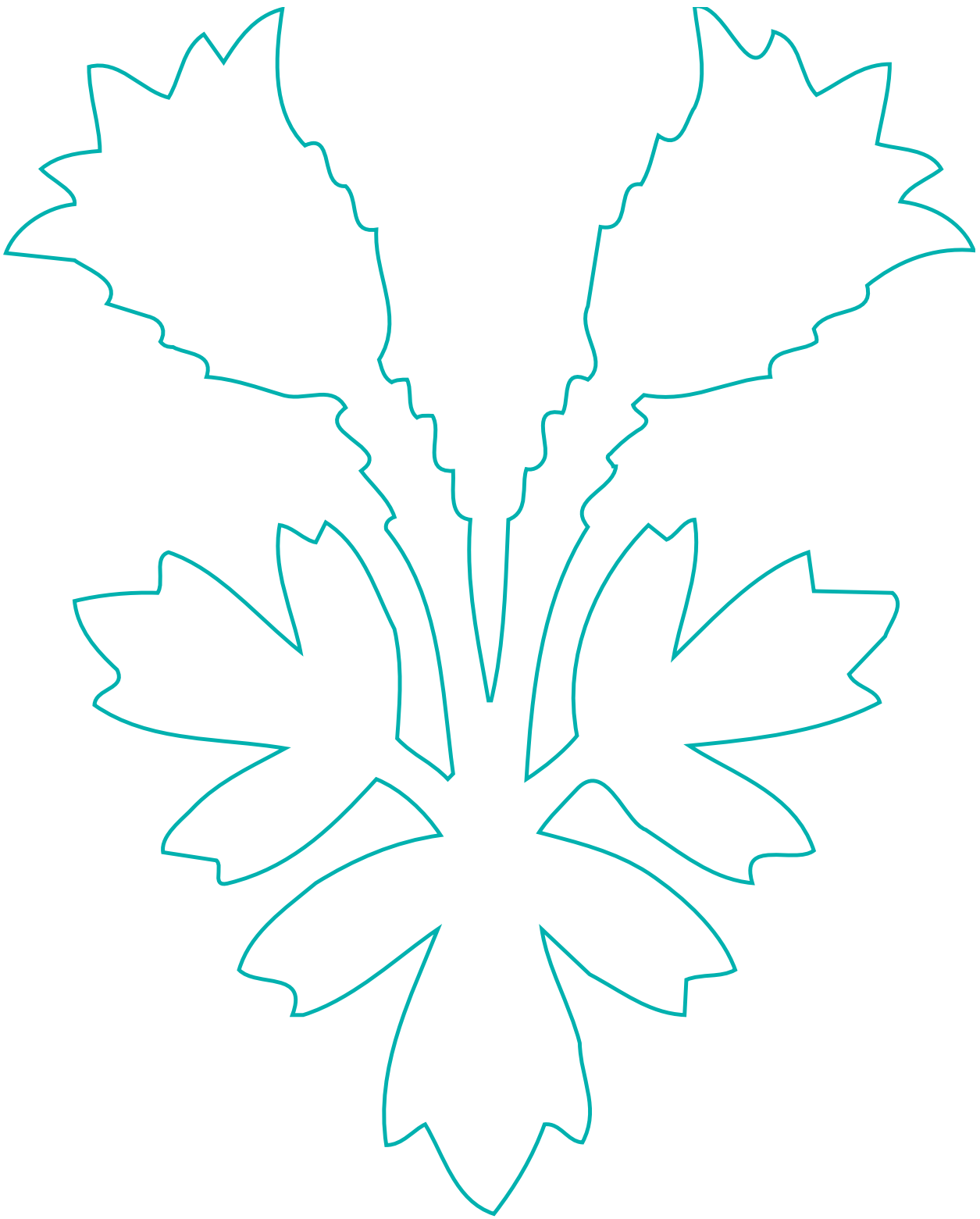


**OPPLAND**  
fylkeskommune

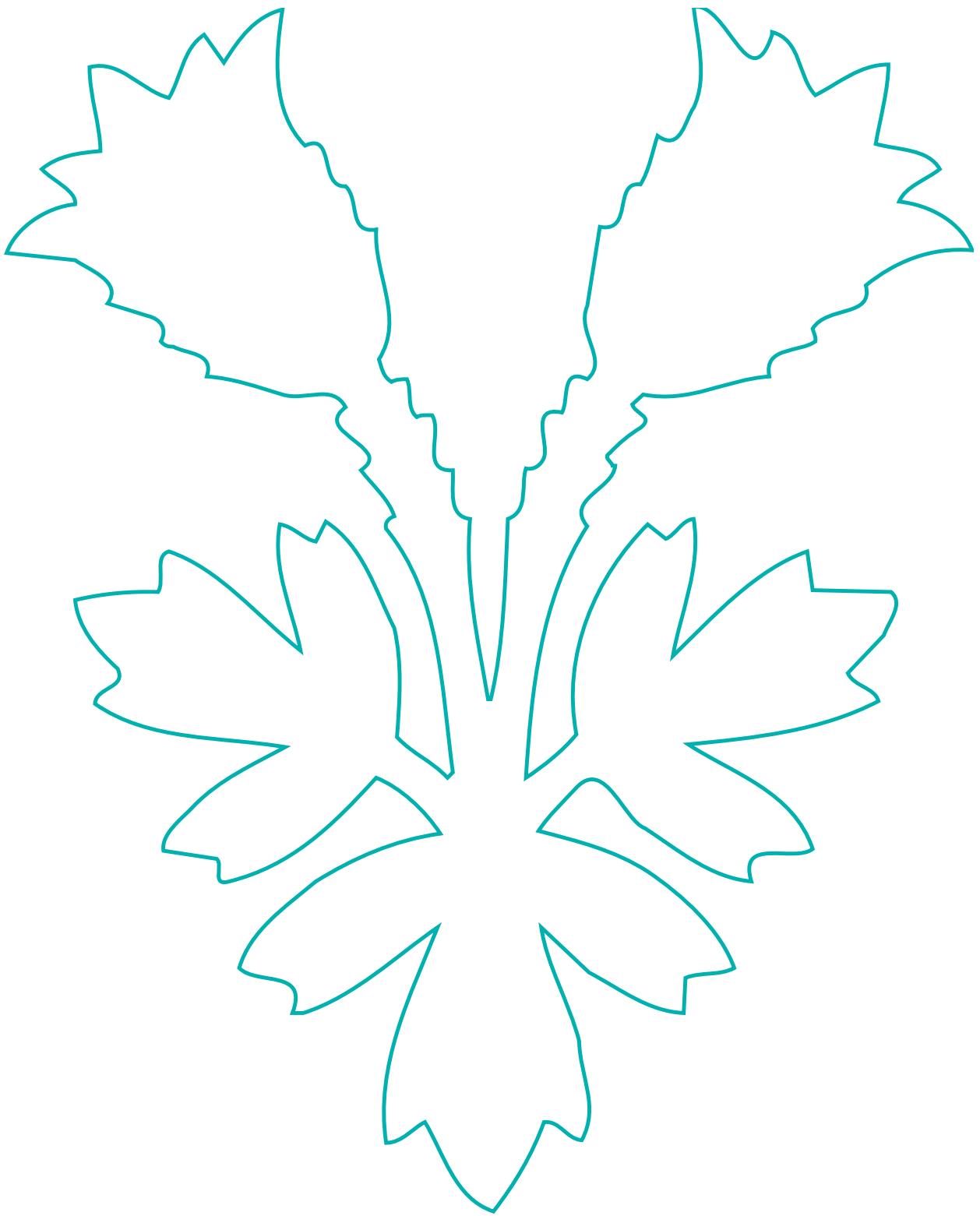


# BIOENERGIPOLITIKK FOR OPPLAND



# Innhold

Innledning .....	5
Fylkestingets enstemmige vedtak.....	6
Saksinnstilling .....	8
1 Drift av fylkeskommunal virksomhet .....	9
2 Hadeland som foregangsregion for bioenergi .....	15
3 Fjernvarme .....	17
4 Vannbåren varme .....	18
5 Biodieselproduksjon og -bruk.....	19
6 Fra avfall til energiproduksjon .....	20
7 Bondevarme .....	21
8 Forskning og utvikling .....	22
9 Utdanning .....	23
10 Rammebetingelser og statlig politikk .....	24
11 Samarbeid med Hedmark – innlandsperspektiv og oppfølging av Innlandet 2010 .....	25
Faktaboks om bioenergi (ordforklaring) .....	26



# Innledning

Med bakgrunn i bl.a. Regionalt handlingsprogram har komité 1 i Fylkestinget i Oppland se nærmere på bioenergisatsingen i Oppland.

## Komiteen fikk følgende mandat:

### Hovedutfordring:

Hvordan få lønnsomhet i bioenergiprojekter og øke gjennomføringskraften i forhold til etablering av nye/videreutvikling av eksisterende bioenergibedrifter og – prosjekter.

### Mandat:

Et av våre prioriterte områder innen kompetanse, omstilling og nyskaping er å styrke og videreutvikle samarbeidet mellom offentlige og private aktører med tanke på å få til flere lønnsomme prosjekter innen bioenergi og andre alternative energikilder.

I RHP prioriterer vi blant annet å videreutvikle Hadeland til landets ledende region innen bioenergi. Dette er viktig også for hele Oppland. Et av målene med mandatet er hvordan dette skal bli mulig. Oppland som et skogfylke har mange muligheter i hele fylket til å videreutvikle bioenergi. Oppland fylkeskommune som regional utviklingsaktør tar nå tak i dette ved å finne fram til de muligheter vi har til å løfte dette og komme videre. I denne sammenheng er det også naturlig å se på aktuelle samarbeidsområder med Hedmark fylkeskommune.

### Komiteleder:

Reidun Gravdahl

Arbeiderpartiet

### Saksordfører:

Kåre Helland

Senterpartiet

### Skyggesaksordfører:

Inga Marie Norderhus

Sosialistisk venstreparti

### Sekretær:

Hilde Birgitte Bye

Fagenhet regional utvikling



# Fylkestingets enstemmige vedtak på Fylkestinget i desember 2005:

## **A. BEHOV FOR ENDRINGER I NASJONAL POLITIKK**

- 1 Fylkestinget mener at arbeidet med å øke bioenergiandelen i forhold til andre energi bærere må styrkes. De statlige rammebetingelsene for bioenergi må bedres.

Dette innebærer bl.a.

- Bedre tilskuddsordninger for bioenergi
- FOU-arbeid knyttet til bioenergi må videreutvikles og styrkes.
- Tydeligere tverrdepartementalt ansvar for bioenergisatsing, i første rekke Landbruksdepartementet og Olje- og energidepartementet.

Fylkestinget ber komité 1 konkretisere behov for endringer i nasjonal politikk for å nå de målsettinger som OFK har innenfor bioenergisatsningen og utarbeide en strategi for å følge opp sentrale myndigheter.

## **B. OPPFØLGING I OPPLAND OG INNLANDET**

1. Innlandet må samle innsatsen knyttet til bioenergi
  - a. Hadelands posisjon som bioenergi-region videreføres og styrkes, bl.a. ved å arbeide for å få et nasjonalt ARENA-prosjekt. Det er viktig at dette sees i sammenheng med øvrig regionalt utviklingsarbeid. Det er derfor nødvendig med nær samhandling mellom regionen og fylkeskommunen i dette arbeidet.
  - b. Samarbeidet med Hedmark videreføres og forsterkes. Hovedfokus må være å utnytte hverandres fortrinn og med fokus på hele verdikjeden.
  - c. Informasjon og bevisstgjøring om bioenergi vektlegges i dette arbeidet.
2. Fylkestinget slutter seg til målsettingen fra Innlandet 2010 om at 30 % av stasjonær energibruk i Oppland skal være bioenergi innen 2010. Dette tilsvarer om lag 1,5 TWh.

3. Fylkestinget vil bidra til å oppnå følgende konkrete målsettinger for Oppland:
  - a. Innen 2010 skal det være etablert 5 større og mindre fjernvarmeanlegg
  - b. Etablering av 15 bondevarmeselskaper med leveranse av ferdig varme og 15 gårdsanlegg med eksterne varmeleveranser innen utgangen av 2008.
  - c. Øke andelen nybygg med vannbåren varme.
  - d. Etablere biodieselpumper i alle regioner i Oppland
  
4. Målsettinger for fylkeskommunens egen bygningsmasse:
  - a. Konvertere all bruk av fyringsolje samt 60 % av elektrisk kjelekraft til nye fornybare energikilder, med hovedvekt på bioenergi.
  - b. Å konvertere følgende videregående skoler fra direkte elektrisk oppvarming til vannbasert oppvarming basert på bioenergi som energibærer innen 2015:
 

i. Lena videregående skole	ca 0,8 GWh
ii. Dokka videregående skole	ca 0,6 GWh
iii. Mesna videregående skole	ca 0,5 GWh
iv Vargstad videregående skole	ca 1,1 GWh
v. Fagskolen i Gjøvik	ca 0,5 GWh
<b>Totalt</b>	<b>ca 3,5 GWh</b>
  - c. Gjennomføring avklares gjennom plan- og budsjettarbeid.
  
5. Ved avtaleinngåelse med ruteselskap og innen 2010 skal rutetransport i regi av fylkeskommunen gå på 5 % biodiesel eller annet fornybart drivstoff. Det skal også tas initiativ til å bruke ren biodiesel på enkelte strekninger.
  
6. Det skal arbeides for å etablere et forbrenningsanlegg i innlandet

# SAKSINNSTILLING

## Bestillingen til komité 1

### **Hovedutfordring:**

Hvordan få lønnsomhet i bioenergiprojekter og øke gjennomføringskraften i forhold til etablering av nye/videreutvikling av eksisterende bioenergibedrifter og – prosjekter?

## Hvorfor satse på bioenergi?

Det er både næringspolitiske og miljøpolitiske argumenter for å satse sterkere på bioenergi.

Innlandet har store skogressurser og økt satsing på bioenergi kan gi grunnlag for økt verdiskapning i tilknytning til disse ressursene.

Global oppvarming er et økende problem. Det viktigste tiltaket for å motvirke denne utviklingen er å redusere utslipp fra fossilt brensel (olje og kull).

Økt bruk av bioenergi til erstatning for fossilt brensel er et viktig tiltak i denne sammenhengen.

Det er et generelt behov for å få ut informasjon og øke bevisstheten i befolkningen om bioenergi.

## Overordna målsetting for Oppland – bruk av bioenergi

### **Nasjonalt mål om bruk av bioenergi**

Stortinget har fastsatt mål om å øke bruken av nye, fornybare energikilder. I dag er 5 % av det totale energiforbruket (som også inkluderer transport) i Norge bioenergi, noe som utgjør 16 TWh. Den forrige regjeringen mente at eksisterende virkemidler kan utløse en økning på 7 TWh fram til 2010. Erfaringer fra Sverige viser at en kan regne med 300 – 500 nye årsverk pr produsert TWh.



## Mål for Oppland

I dag er 11 % av det totale energiforbruket (inkludert transport) i Oppland bioenergi. Tilsvarende tall for Hedmark er 15 %.

Når det gjelder stasjonær bruk ligger Oppland på 16 % og Hedmark på 22 %. For landet totalt er tallet 9 %.

I Innlandet 2010 har arbeidsgruppa for bioenergi lagt opp til målsetting om å øke andelen bioenergi i Innlandet til 30 % av stasjonær energibruk.

### Målsettingen for Oppland:

30 % av stasjonær energibruk skal være bioenergi innen 2010. Dette tilsvarer om lag 1,5 TWh.

**Politikkutforming for øvrig knyttes til følgende innsatsområder:**

## 1. Drift av fylkeskommunal virksomhet

### 1.1. Egen bygningsmasse

#### Status

Følgende skoler er varmet opp med bioenergi i dag;

Sted	Effekt MW	Energi GWh/år	Brenseltype	Forventet inntjenings tid
Brandbu videregående skole	0,25	0,6	Tørr flis	9 år
Valdres videregående skule	0,75	1,4	Trebriketter/ trepellets	9 år
Vinstra videregående skule	0,54	2,2	Trepellets	13 år

Anlegget ved Vinstra videregående skule er et nærvarmeanlegg som også forsyner det kommunale sykehjemmet med varme.

I tillegg er Gausdal videregående skole varmet opp med grunnvann (varmepumpe).

Vi har i tillegg til de gjennomførte prosjektene, følgende aktiviteter ved våre skoler;

- I forbindelse med rehabilitering av ventilasjonsanleggene ved **Raufoss** videregående skole er det gjennomført en konvertering fra elektrisk oppvarming til vannbåren varme og det er inngått en intensjonsavtale med Mjøskraft om at de skal bygge ut et bioenergibasert varmeanlegg som skal forsyne skolen og muligens andre nærliggende bygg.
- I **Lena** sentrum er flere lokale aktører jobbet sammen om et fjernvarmeanlegg basert på lokal bioenergi. Søknad om investeringsstøtte er sendt Enova og OFK har inngått intensjonsavtale med utbygger. OFK har vært med i utredningsfasen og vil ved en eventuell utbygging koble seg til anlegget for å forsyne Valle videregående skole. Lena videregående skole må eventuelt konverteres til vannbåren varme før en tilkobling er aktuell. Dette er planlagt utført i forbindelse med kommende rehabilitering for ny pedagogikk og forbedring av inn klima, og kostnadene til konverteringen er lagt inn i de totale kostnadene for rehabilitering av skolen.
- På **Otta** er det planer om å bygge ut et fjernvarmenett omkring fyrhuset på Otta Sag. Søknad om investeringsstøtte er sendt Enova og OFK har inngått intensjonsavtale med utbygger. OFK er ikke involvert i utredningen, men vil ved en eventuell utbygging koble seg til anlegget for å forsyne Otta videregående skole.
- På **Dokka** er det inngått avtale med Dokka Biovarme AS om levering av termisk energi til Dokka videregående skole, bygg E1 og E2. Det forutsettes at når resten av skolen er konvertert til vannbasert varmeanlegg, skal anlegget forsynes fra samme bioenergileverandør. Leveringsoppstart er beregnet til 1. desember 2005.
- I forbindelse med planlegging av Nye **Gjøvik** videregående skole, er det etablert kontakt med Mjøskraft AS, som er netteier i området, samt bondevarmeselskap under etablering, om å forsyne skolen med termisk energi fra bioenergianlegg. Eksisterende bygningsmasse ved skolen har vannbasert varmeanlegg, og nybyggene vil bli utstyrt med samme. Det forutsettes at energikjøp skjer etter konkurranse.
- I planleggingen av ny videregående skole på **Hadeland**, forutsettes det at nybygget blir oppvarmet ved bruk av bioenergi, enten ved bygging av eget anlegg for nybygget, eller ved etablering av anlegg i samarbeid med andre. Mer her om ny skole på Hadeland.

Ut fra denne gjennomgangen av status utvikles følgende målsetting for oppvarming av de videregående skolene:

### **Mål**

1. Å konvertere all bruk av fyringsolje samt 60 % av elektrisk kjelekraft til nye fornybare energikilder, med hovedvekt på bioenergi.

Dette innebærer:

- å etablere, i egen regi eller sammen med andre, varmeanlegg ved følgende videregående skoler:
  - Nord-Gudbrandsdal vg skole avd. Hjerleid
  - Nord-Gudbrandsdal vg skole avd. Otta
  - Lillehammer vg skole
  - Valle vg skole
- å sikre at Nye Gjøvik vg skole blir forsynt med termisk energi fra nye fornybare energikilder
- å sikre at Nye Hadeland vg skole blir utrustet for og forsynt med termisk energi fra nye fornybare energikilder.

2. Å konvertere følgende videregående skoler fra direkte elektrisk oppvarming til vannbasert oppvarming basert på bioenergi som energibærer innen 2015:

Lena videregående skole	ca 0,8 GWh
Dokka videregående skole	ca 0,6 GWh
Mesna videregående skole	ca 0,5 GWh
Vargstad videregående skole	ca 1,1 GWh
Gjøvik Tekniske fagskole	ca 0,5 GWh

<b>Totalt</b>	<b>ca 3,5 GWh</b>
---------------	-------------------

## Kostnader

Konvertering av skoler med direkte elektrisk oppvarming til vannbasert oppvarming koster i dag ca 1150 kr/m<sup>2</sup> (2005-kroner) berørt areal inkl. mva., basert på erfaringene fra Raufoss vg skole.

Dette vil gi følgende grove kostnadsanslag for konvertering av varmeanlegg:

Skole	Areal m <sup>2</sup>	Effekt MW	Antatt, mill kr: konverteringskostnad mill kr	Kostnader kr/kw
Lena vg skole	6 981	0,8	7,6	9 500
Dokka vg skole *	6 900	0,6	7,6	12 650
Mesna vg skole	4 844	0,5	5,3	10 650
Vargstad vg skole *	11 415	1,1	10,7	9 730
Fagskolen i Gjøvik *	5 620	0,5	5,2	10 530

\* Vargstad vg skole, Dokka vg skole og Fagskolen i Gjøvik har noe vannbasert oppvarming av ventilasjon i dag

## Økonomi.

Ovenstående tabell angir kostnadsbilde for investeringskostnader knyttet til konvertering av eksisterende varmeanlegg til vannbasert varmeanlegg.

Ser vi på oversikt over faktisk, effektiv energipris for den enkelte skole, varierer den avhengig av energibærer, effekttariff og stedlig nettleie, slik:

Skole	Oppvarmingssystem	Energiforbruk 2004 kWh	Effektiv energipris øre/kWh
Lena vgs	Elektrisk, panelovner	1 029 000	66,06
Dokka vgs	I hovedsak elektrisk m/panelovner, 2 små bygg m/vannbasert	1 168 798	53,76
Mesna vgs	Elektrisk, panelovner	596 803	103,43
Vargstad vgs	Delvis elektrisk, delvis vannbasert	1 458 550	60,02
Fagskolen i Gjøvik	Hovedsak elektrisk m/panelovner, vannbasert oppvarming av ventilasjon	541 638	56,78

Gjennomsnittlig effektiv energipris for skoler som har vannbasert oppvarming og mulighet for å velge rimeligste energibærer mellom elektrisk kjelekraft og fyringsolje, utgjorde i 2004 45,37 øre/kWh. Gjennomsnittlig energipris for skoler som har bioenergi (Hadeland vgs avd Brandbu og Valdres vgs) utgjorde i 2004 41,46 øre/kWh.

I disse prisoversiktene inngår også kostnader til primærkraft for teknisk drift etc. Dette indikerer følgende økonomisk konsekvens mht nødvendig investering til vannbasert oppvarmingsanlegg med tradisjonell olje/el-oppvarming, tilpasset for senere å knytte seg til et fjernvarmeanlegg basert på bioenergi. Forutsetningene er erfarte energipriser 2004 og en stabil differanse mellom aktuelle skolars effektive energipris, årlig forbruk og snitt av vannbasert oppvarmede skolars energipris. Variasjoner i vedlikeholdskostnader er ikke medregnet:

Skole	Investeringsbehov mill kr: eks. mva	Forventet energi- prisred. Øre/kWh	Forventet årlig besparelse i kr	Pay-back
Lena vgs	5,4	20,6	210 000	26 år
Dokka vgs	7,6	8,3	97 000	78 år
Mesna vgs	5,3	58,0	346 000	15 år
Vargstad vgs	10,7	14,6	210 000	51 år
Fagskolen i Gjøvik	5,2	11,4	61 000	85 år

Det kan være aktuelt at deler av disse kostnadene dekkes over ordinært investeringsbudsjett. Ved en parallell utvikling av fjernvarme basert på bioenergi i skolens område som muliggjør tilknytning til et fjernvarmeanlegg, vil investeringskostnadene reduseres ved at behovet for full egen fyringsdekning bortfaller.

### **Finansiering.**

Oppland fylkeskommunes **Energifond** har i dag en kapital på ca 4,3 mill kroner. Ca 0,5 mill kr. forventes brukt til lønnsomme ENØK-tiltak ved Lillehammer Busstasjon i 2005/2006.

Fylkesrådmannen har foreslått å sette av 5 mill kr i Energifondet for 2006, jfr. drøfting i fylkesutvalget 18.11.05

Ved finansiering av konverteringstiltak og nye fornybare energitiltak regnes en tilbakebetalingstid til Energifondet som investert beløp tillagt kommunalbankens lånerente/årlege energibesparelser.

For å finansiere konverteringsinvesteringene over Energifondet i tillegg til årlig investering i lønnsomme ENØK-tiltak på 1 mill kroner/år, må fondet tilføres kapital slik:

(Forutsetninger: Jevn årlig investering i konverteringstiltak på 4,2 mill kr i 2006 – 2013 samt årlige ENØK-tiltak på 1 mill kr i perioden.)

År	Konvertering	Årlig investering mill kr.	Årlig tilbakebetaling * mill kr.	Årlig kapitaltilførsel mill kr.
2006	Lena vgs	5,2	1,2 **	9,3 ***
2007	Lena/Dokka	5,2	1,5	0
2008	Dokka	5,2	1,7	1,9
2009	Dokka/Mesna	5,2	1,9	3,3
2010	Mesna/Vargstad	5,2	2,2	2,9
2011	Vargstad	5,2	2,5	2,7
2012	Vargstad/ Fagskolen i Gjøvik	5,2	2,4	2,4
2013	Fagskolen i Gjøvik	4,8	2,7	2,1
2014	Kun ENØK	1,0	2,8	0
2015	Kun ENØK	1,0	2,8	0

\* Tilbakebetalingene inkluderer kontraktsfestet tilbakebetaling fra tidligere ENØK-investeringer

\*\* Tilbakebetaling fra tidligere ENØK-investeringer

\*\*\* 4,3 mill kroner overført fra 2005, 5 mill kroner i forslag til budsjett 2006

Energifondets statutter bør gis følgende tilføyelse:

#### Nytt pkt. 1a.

Energifondet benyttes til finansiering av konvertering av varmeanlegg fra direkte elektrisk oppvarming til vannbasert oppvarming.

#### Tillegg til pkt. 4:

Investeringer i konvertering av varmeanlegg fra elektrisk energi til vannbasert anlegg skal tilbakebetales med likt årlig beløp i tilbakebetalingsperioden tilsvarende årlig energikostnadsbesparelse, tillagt gjeldende lånerente i kommunalbanken på investeringstidspunktet.

#### Miljøgevinst

Gjennomsnittlig årlig oljeforbruk til oppvarming av fylkeskommunal bygningsmasse de siste tre år (2002 – 2004) utgjør 240 000 liter eller 2 GWh (200 000 kWh).

Lettolje har egenvekt 0,84 kg/l, noe som gir et årlig snittforbruk på 201 000 kg.

Lettolje, som benyttes i fylkeskommunens fyringsanlegg, har følgende typiske utslippsverdier pr. kg brensel:

CO <sub>2</sub> (kulldioksyd):	3 200 g/kg
SO <sub>2</sub> (svoveldioksyd):	5 g/kg
NO <sub>x</sub> (nitrogenoksider):	3 g/kg



Bioenergi er CO<sub>2</sub>-nøytral. Utslipp av andre miljøskadelige stoffer avhenger av brenselkvaliteten.

Følgende verdier oppgis for tørr flis og pellets pr kg. brensel:

SO <sub>2</sub> (svoveldioksyd):	Tørr flis: 0,1 g/kg	Pellets: 0,1 g/kg
NO <sub>x</sub> (nitrogenoksider):	Tørr flis: 0,6 g/kg	Pellets: 0,9 g/kg

Miljøgevinst ved konvertering fra dagens oljeforbruk til oppvarming ved bruk av bioenergi vil utgjøre om lag:

Redusert utslipp av CO <sub>2</sub> :	643 tonn
Redusert utslipp av SO <sub>2</sub> :	1 tonn
Redusert utslipp av NO <sub>2</sub> :	0,25 tonn

## **1.2. Busstransport**

### **Status**

I Regionalt handlingsprogram for 2005 står det følgende: «Aktiv innsats for økt offentlig og privat bruk av biodiesel og andre fornybare drivstoff. Oppland bør ha som målsetting at 10% av drivstoffforbruket skal være biodiesel i løpet av planperioden.»

I forbindelse med fornyelse av avtaler om bybusskjøring på Gjøvik ble stilt krav om bruk av biodiesel. Det er første gang i Norge at det stilles slike krav i forbindelse med offentlig kjøp av transporttjenester. Det er stilt krav om 5% innblanding og dette er nå tatt inn i kontrakten med buss-selskapet.

Biodiesel som satsing i Oppland utover fylkeskommunal aktivitet er omtalt under pkt. 6

## **2. Hadeland som foregangsregion for bioenergi**

### **Status**

Hadelandsmiljøet, med Energigården i spissen, har arbeidet for å øke bioenergibruken på Hadeland og i Norge i en årrekke.

I fylkesplanen for Oppland er bioenergi pekt ut som regionalt satsingsområde for Hadeland.

I 2003 ble prosjektet «Bioreg» etablert. Dette er et regionalt prosjekt med følgende målsettinger:

1. Bruken av bioenergi på Hadeland skal doubles – fra 50 GWh i 2002 til 100 GWh i 2010.
2. Hadeland skal befeste sin posisjon som landets fremste «kompetanse og utviklingsregion» for bioenergi.
3. Verdiskapning i bioenergirelatert næringsvirksomhet tilsvarende en årlig omsetning på 50 mill. kr i 2010.

Prosjektet drives i regi av regionrådet for Hadeland. I styringsgruppa sitter Hadelandskommunene, Fylkesmannen i Oppland og Oppland fylkeskommune. Prosjektet varer ut 2005 og skal evalueres i løpet av høsten. For å ha tilstrekkelig tid til å avklare hvordan det videre bioenergi-arbeidet som regional satsing skal videreføres er prosjektperioden forlenget med 6 måneder.

Videreføring av arbeidet drøftes nå med 2 innfallsvinkler:

#### Etablering av et ARENA-prosjekt

Hadelandsregionen er nå i søkefasen for å etablere ARENA-prosjekt. Dette skjer i samarbeid med bl.a. Kunnskapsparken på Gjøvik, Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Fylkesmannen i Oppland og OFK. Det er helt sentralt at næringslivsaktørene trekkes inn i dette arbeidet

#### Etablering av et nasjonalt forskningsprosjekt

NTNU har gjennomført et forprosjekt med flere enkeltprosjekter. Det arbeides nå med etablering av hovedprosjekt. Flere bedrifter på Hadeland/ i Oppland er involvert i arbeidet.

I tillegg er det arbeid på gang for å styrke bioenergi-innsatsen i Innlandet. Dette er et initiativ Fylkesmannen i Oppland har tatt i kjølvannet av Innlandet 2010.

I Hadelandsregionen er det gjennom en årrekke bygget opp stor kompetanse innen bioenergi. Det er viktig at denne opprettholdes og videreutvikles som et av fortrinnene til Hadeland.

#### **Målsetting**

Hadeland skal styrkes og videreutvikles som bioenergiregion.

#### **Tiltak**

Den regionale satsingen på bioenergi på Hadeland videreføres. Det arbeides primært for å få til et ARENA-prosjekt, samt å videreutvikle forskningsarbeidet med Hadeland som base.

### 3. Fjernvarme

#### **Status**

Et fjernvarmeanlegg er i praksis et sentralvarmeanlegg som forsyner en bydel eller flere bygg med energi til varmt tappevann og oppvarming.

Anlegget benytter ulike energikilder, alt fra spillvarme, avfallsforbrenning, varmepumper, bioenergi og gass til oppvarming av vann. Det er ingen store fjernvarmeanlegg i Oppland. Det finnes noen nærvvarmeanlegg (små fjernvarmeanlegg), bl.a. på Balke i Østre Toten. I Etnedal og på Dokka er utbygging av små fjernvarmeanlegg i gang og starter opp i løpet av høsten.

I Gjøvik har det vært arbeid på gang i lang tid i forhold til etablering av et fjernvarmeanlegg. Opprinnelige planer om å basere dette på avfallsforbrenning er skrinlagt. Det arbeides nå med å få etablert et fjernvarmeanlegg basert på større andel biobrensel. Hunton og Hoff potetindustrier er sentrale i denne satsingen. Til sammen har disse 2 bedriftene et energibehov på 90 GWh. I tillegg utredes mulighetene for å knytte andre større virksomheter til et fjernvarmeanlegg, bl.a. sykehus, videregående skole, CC-martn. Dette innebærer potensial for et fjernvarmeanlegg på 150 – 200 GWh.

I Gran kommune er det lagt fjernvarmerør i Gran sentrum (Vassenden). Det er planlagt å bygge et halmfyringsanlegg som varmekilde. Videre er det planer om fjernvarmeanlegg i flere tettsteder på Hadeland (Roa, Nesbakken og Brandbu) som en del av bioenergisatsingen i Hadelandsregionen. Det foreligger også planer om mindre fjernvarmeanlegg på bl.a. Lena og Otta.

Til sammenligning er det om lag 10 små og store fjernvarmeanlegg i Hedmark. I Hamar ble det etablert fjernvarmeanlegg i 2001. Det er nå 86 brukere og varmesalget i 2004 var på 28,4 GWh. Bioenergiandelen skal være 70 %. Leverandør av biomasse (flis) er Norsk Gjenvinning.

#### **Målsetting:**

Innen 2010 skal det være etablert 5 større og mindre fjernvarmeanlegg i Oppland

#### **Tiltak**

Det skal satses videre på felles varmeanlegg basert på fornybare energikilder som et virkemiddel i vår rolle som regional utvikler.

Energiselskapene og skogbruksnæringen må ta større ansvar for etablering av fjernvarmeanlegg.

Inngår som et satsingsområde i prosjektet «entreprenørskap innen bioenergi», jfr. punkt. 7.

## 4. Vannbåren varme

### Status

Vannbåren varme er en forutsetning for oppvarming med bioenergi, med unntak av ved- og pelletsfyring. De nyeste tallene vi har for Oppland er fra 2000. Da ble ca 30 % av nye eneboliger bygget med vannbåren varme. Tilsvarende tall for hele landet var ca. 26 %.

I Norge bygges i dag (2004) ca 40 % av nye eneboliger med vannbåren varme. De fleste av disse eneboligene varmes imidlertid opp med elektrisitet.

Det er for tida flere store byggeprosjekter på gang i Oppland, bl.a. i Bryggerikvartalet og Smestadmoen i Lillehammer. Ingen av disse prosjektene er bygget med vannbåren varme.

Plan og bygningsloven gir ingen direkte mulighet til å kreve installering av vannbåren varme i bygninger. Større fjernvarmeanlegg må imidlertid ha konsesjon og i konsesjonsområdet kan det stilles krav om at nye bygg skal knyttes til fjernvarmeanlegget. Dette innebærer et indirekte krav om vannbåren varme i nybygg.

Staten har et generelt krav om at alle nye statlige bygninger over 1000 kvm skal ha vannbåren varme. Stoltenbergregjeringen vil redusere dette til 500 kvm.

### Målsetting

Øke andelen nybygg med vannbåren varme. Det bør særlig fokuseres på større utbyggingsprosjekter (leilighetskompleks, næringsbygg osv).

### Tiltak

Ta opp tema energibruk i forbindelse med fylkeskommunal veiledning og saksbehandling i tilknytning til Plan- og bygningsloven.

## 5. Biodieselproduksjon og -bruk

### Status

Habiol (Hadeland bioolje) har arbeidet med å få etablert en biodiesel-fabrikk i Oppland/Innlandet i 10 år. Det er vedtatt at anlegget skal legges til Hamarregionen og det arbeides nå med å reise tilstrekkelig kapital til realisering av fabrikk. Planlagt produksjonskapasitet er 30 mill liter pr. år. Byggestart er planlagt våren 2006. Opprinnelig var planen å bygge biodieselfabrikk på Hadeland. Nærhet til råstoff er hovedbegrunnelsen for å legge fabrikk til Hamarregionen.

Ut fra målsettingen om økt bruk og norsk produksjon av biodiesel er det likevel svært viktig å få realisert fabrikk. Lokalisering til Hamar er et godt alternativ sett i et Innlandsperspektiv.

Et EU-direktiv stiller krav om biodrivstoffandel på 5,75 % innen 2010 (2 % fra 2005).

Regjeringen har som mål at omsetning og/eller innblanding av biodrivstoff i bensin og diesel skal utgjøre minst to prosent i Norge i løpet av 2007, og at andelen skal økes til fire prosent innen utgangen av 2010 (vedtatt av forrige regjering i okt. 2005).

Inntil 5 % innblanding tilfredsstiller gjeldende avgass- og motorstandarder og er derfor «standard innblanding».

For å få fart på bruk av bioenergi er det viktig å få etablert pumper – enten med ren biodiesel eller innblanding i vanlig diesel. Videre er det viktig å få viktige brukergrupper til å ta i bruk biodiesel.

Arbeidet med krav om bruk av biodiesel i forbindelse med inngåelse av nye avtaler om busstransport i regi av fylkeskommunen, jfr. pkt 1.2. vil fortsette.

### Målsetting

Målsettingen om 10 % av drivstofforbruket i Oppland skal være biodiesel står ved lag (FT desember 2004).

Innen 2010 skal all busstransport i regi av fylkeskommunen gå på 5 % biodiesel eller annet fornybart drivstoff. Det skal også initiativ til å bruke ren biodiesel på enkelte strekninger, slik at målet om 10% innblanding nås.

### Tiltak:

Stille krav i forbindelse med anbud og kontraktsforhandlinger vedrørende busstransport i regi av fylkeskommunen.

Videreutvikle dette til å bli en strategi for Mjøsområdet.

Kontakt mot oljeselskaper for å få etablert pumper med biodiesel i alle regioner i Oppland.

Arbeide for innføring av EU-direktiv om krav til innblanding av biodiesel i ordinær diesel.

Arbeide for å etablere pumpestasjoner i alle regioner i Oppland

## 6. Fra avfall til energiproduksjon

### Status

I dag tas det ut metan fra avfallsfyllingene på Lillehammer (GLØR), Gjøvik (Dalborgmarka ), Hadeland (HRE) og Valdres (VKR). Det er energiproduksjon ved flere av disse renovasjons-selskapene (el-produksjon). GLØR tar ut gass til bruk i komposteringsanlegget.

Ved alle avfallsdeponiene i Oppland – med unntak av Nord-Gudbrandsdal – er strategien kilde-sortering og gjenvinning av ressursene i avfallet. I Nord-Gudbrandsdal sorteres noen fraksjoner ut – resten går til forbrenningsanlegg på Vestlandet.

Det er ingen avfallsforbrenningsanlegg i Oppland. Det har i lengre tid vært arbeidet med et forbrenningsanlegg i Gjøvik, men tidligere planer har blitt skrinlagt. Et anlegg med større andel bioenergi drøftes nå av Hunton og Eidsiva Energi i samarbeid, jfr pkt. 4 om fjernvarme.

Staten har vedtatt forbud mot deponering av alt nedbrytbart avfall fra 2009. Konkret innebærer dette at 75 % av avfallet skal gjenvinnes – enten i form av materialgjenvinning (kompostering, resirkulering av papir, metaller, glass osv) eller energigjenvinning (forbrenning). Maksimalt 25 % kan deponeres. Kravet til gjenvinning skal gradvis økes til 80 %.

Større mengder avfall eksporteres i dag til Sverige til forbrenning. Dette har delvis sammenheng med at kapasiteten i norske forbrenningsanlegg er for liten samt at svenske rammebetingelser gjør det mer gunstig å levere avfall her.

Krav om 80% materialgjenvinning innebærer at mer avfall må forbrennes. Dette innebærer igjen at kapasiteten i norske forbrenningsanlegg bør økes. Dette må bygge på 2 forutsetninger:

- forbrenning må knyttes opp mot energigjenvinning (fjernvarme el.l)
- unngå transport av søppel over lange avstander

Det er derfor flere hensyn som taler for å etablere et forbrenningsanlegg i innlandet.

### Målsettinger

Kapasiteten i norske forbrenningsanlegg bør økes og det bør arbeides for å etablere et forbrenningsanlegg i innlandet

### Tiltak

Arbeide for endrede statlige rammebetingelser



## 7. Bondevarme

### Status

Bondevarme er småskala varmeanlegg basert på bioenergi knyttet til landbruksnæringen.

Oppland fylkeskommune, Fylkesmannen i Oppland, Mjøsen og Viken skogeierforeninger har nylig etablert et 3-årig prosjekt – «Entreprenørskap innen bioenergi» - der hovedfokus skal være å stimulere til:

Etablering av bondevarmeselskap med leveranser av ferdig varme.

Bygging av fjernvarmeanlegg i tilknytning til tettsteder.

I 2003 ble det avsatt midler til et nasjonalt Bioenergiprogram. Formålet med satsingen var å videreutvikle bioenergi som forretningsområdet for aktørene i landbruket gjennom produksjon, bruk og leveranser av bioenergi i form av brensel eller ferdig varme. Hovedfokuset har vært å stimulere aktørene til å være med lengst ut i verdikjeden, eksempelvis ved å levere ferdig varme.

Erfaring tilsier at det kan være mulig å tjene penger på bondevarme med dagens rammebetingelser. Forutsetning for lønnsomhet ligger i at man går inn i de rette prosjektene og gjør de riktige tingene fra starten av.

Innen Oppland er det satt i gang utredninger rundt en rekke aktuelle prosjekter. Prosessene har kommet lengst i de tilfeller hvor initiativtakerne til prosjektene har hatt en faglig ressursers å støtte seg på utover innleid konsulenthjelp. Det gjelder biovarmeprosjektene rundt Dokka og Etnedal, der prosjektleder i «Trevekst i Land og Etnedal» har spilt en viktig rolle.

Veien fram til etablering av bondevarmeselskaper med leveranser av ferdig varme er omfattende. For det første så må de gode prosjektene finnes og ideene om oppvarming ved bruk av bioenergi selges inn. Kommunale og fylkeskommunale bygg som skoler og institusjoner der foreligger konkrete planer om rehabilitering eller nybygg, kan være av de «tryggeste» kundene å forholde seg til. Deretter må alle de andre elementene som økonomi, tekniske løsninger med valg av leverandør, drift, selskapsetablering, kompetanseheving, råstoff forsyning, miljømessige vurderinger og det viktigste, nemlig avtaler om salg av varme gjennomføres.

### Målsettinger

Bidra til etablering av 15 bondevarmeselskaper med leveranse av ferdig varme og 15 gårdsanlegg med eksterne varmeløyper innen utgangen av 2008.

### Tiltak

Gjennomføring av prosjektet «Entreprenørskap innen bioenergi».

## 8. Forskning og utvikling

### **Status**

På landsbasis brukes det i dag relativt lite FOU-midler til bioenergi – andre nye, fornybare energikilder har hovedfokus, bl.a. hydrogen.

Det er gjennomført forprosjekter knyttet til bioenergiforskning med utgangspunkt i initiativ fra Hadelandmiljøer. NTNU er hovedaktør i forprosjektene – i samarbeid med bl.a. Universitetet for miljø og bioteknologi (UMB på Ås). Forprosjektet inneholder en rekke delprosjekter og noen av disse er knyttet til bedrifter i Oppland (produktutvikling). Samlet finansieringsbehov er ca 50 mill. kr.

Det arbeides nå for å få finansiert hovedprosjekter – primært som ei helhetlig «pakke».

Sekretariatet til det samla forskningsarbeidet i denne «pakka» er tenkt lagt til Hadeland.

### **Målsettinger**

FOU-arbeid knyttet til bioenergi må videreutvikles og styrkes.

### **Tiltak**

Politisk arbeid for å få finansiert forskningsarbeidet på Hadeland og FOU knyttet til bioenergi generelt.

## 9. Utdanning

### Status

Det er i dag ingen helhetlig utdanning knyttet til bioenergi i Norge. Skogskolen på Brandbu hadde et slikt tilbud en periode på slutten av 1990-tallet. Dette tilbudet ble imidlertid lagt ned da Skogskolen ble lagt til Høgskolen på Gjøvik. Det tilbys delstudier ved Universitetet for miljø og bioteknologi (UMB), NTNU og en del høyskoler. Det er viktig å styrke utdanningstilbudet innen bioenergi i Innlandet. Dette bør skje med utgangspunkt i Høgskolen i Gjøvik. Bioenergistudier bør også drøftes som en del av satsing på et Innlandsuniversitet. Bioenergi kan også være et aktuelt tema i de videregående skolene (Ungt entreprenørskap).

### Målsetting

Tilbud om utdanning innen bioenergi bør styrkes, både på høyskole/universitetsnivå og i videregående skole

### Tiltak

Avklare mulighetene for å tilby utdanning innen bioenergi ved Høgskolen i Gjøvik og i forbindelse med arbeid for å etablere Innlandsuniversitet.  
Avklare mulighetene for å ta opp bioenergi som tema innen «Ungt entreprenørskap» (videregående skole)

## 10. Rammebetingelser og statlig politikk

Hovedutfordringen knyttet til innføring og økt bruk av bioenergi er fortsatt konkurransesituasjonen i forhold til andre energibærere (olje, gass og elektrisitet).

For å øke konkurransekraften til bioenergi er det derfor aktuelt å bedre de statlige rammebetingelsene.

De mest aktuelle måtene å gjøre det på er:

1. Tilskudd
  - direkte til bioenergien
  - infrastruktur – eks til fjernvarmeanlegg
2. Lovpålegg og EU-direktiv

## 11. Samarbeid med Hedmark – innlandsperspektiv og oppfølging av Innlandet 2010

### **Status**

Hedmark og Oppland er de 2 fylkene som har høyest andel bioenergi av total energibruk i Norge. Fylkene har mange likhetstrekk og forutsetninger i forhold til bruk og produksjon av bioenergi. I Innlandet 2010 er bioenergi trukket fram som et område for videre satsing. Fylkene har imidlertid ulike fortrinn i sin satsing på bioenergi. Dette må ses på som en styrke i forhold til videre samarbeid.

Hedmark har kommet langt med utbygging av fjern- og nærvarmeanlegg basert på bioenergi.

I Oppland er kompetansen som er samlet på Hadeland et sentralt fortrinn. Den regionale satsingen med et sterkt engasjement fra kommunene på Hadeland er også sentral her. I satsingen på Hadeland er forskning på bioenergi et viktig tema.

Oppland har for tida stor aktivitet knyttet til bondevarmetableringer. Et prosjekt knyttet til bondevarme har nylig startet. Dette prosjektet omfatter hele Oppland.

For å få størst mulig effekt i forhold til verdiskapning er det viktig å ha fokus på hele verdikjeden.

Det er også aktuelt å trekke større deler av Østlandet inn i et samarbeid om bioenergi. Fylkesmannen har tatt initiativ til en mer samla satsing i Innlandet, med Oppland og Hadeland som pådriver.

### **Målsettinger**

Samarbeidet med Hedmark videreføres og forsterkes. Hovedfokus må være å utnytte hverandres fortrinn.

### **Tiltak**

Ta initiativ mot Hedmark fylkeskommune for å avklare samarbeidsområder innen bioenergi med fokus på hele verdikjeden

## Faktaboks om bioenergi (ordforklaring)

### Nye, fornybare energikilder

Fornybare energikilder, eks sol, vind og bioenergi

### Bioenergi

Bioenergi er energi fra biomasse, først og fremst fra planter og trær. Biomasse som kan brukes til energi er for eksempel ved, flis, hogstavfall, halm, hurtigvoksende skog, oljevekster som rybs/rops, poteter, organisk avfall, torv og gjødsel.

### Biodiesel, 5 % og 100 %

Kan produseres av alle typer biologiske oljer som vegetabiliske oljer, olje fra frityrfett, destruksjonsfett, fett fra matavfall, fiskeolje, slakteavfall og tallolje. For å gi oljen tilsvarende egenskaper som fossil diesel gjennomgår den en kjemisk prosess som kalles forestring. Etter forestring kan biodieselen benyttes direkte i vanlige dieselmotorer.

Inntil 5 % innblanding tilfredsstiller gjeldende avgass- og motorstandarder og er derfor «standard innblanding».

### Vannbåren varme

Med vannbåren varme menes varme som overføres gjennom oppvarmet vann. Vannet varmes opp, så sirkulerer det via radiatorer eller vannrør i gulvet og gir fra seg varme før det kommer tilbake til energikilden igjen. Denne oppvarmingen gir sunnere inneklima og gjør oss mindre avhengig av elektrisitet. Vannbåren varme kan kombineres med mange typer energikilder. Man kan varme vannet ved hjelp av solenergi (solfangeranlegg), geotermisk varme, eller man kan ha fyringsanlegg som utnytter energien i treflis, bark, halm eller søppel. (Biomasse egner seg bedre til produksjon av varmeenergi enn til elektrisitet.) Vannbåren varme leveres også fra oljekjeler, gasskjeler og elkjeler. Andre land har en betydelig høyere andel bygg som bruker vannbåren oppvarming enn Norge. Det blir imidlertid stadig mer vanlig i tettbygde områder her i landet også.

### Fjernvarme

Fjernvarme brukes om større varmenett i byer, tettsteder og industriområder.

### Stasjonær bruk

Stasjonær energi er energi som brukes til andre formål enn industrielle prosesser og transport. Oppvarming er det viktigste bruksområdet for stasjonær energi.

### Total energibruk

Omfatter all energiforbruk - inkludert transport.

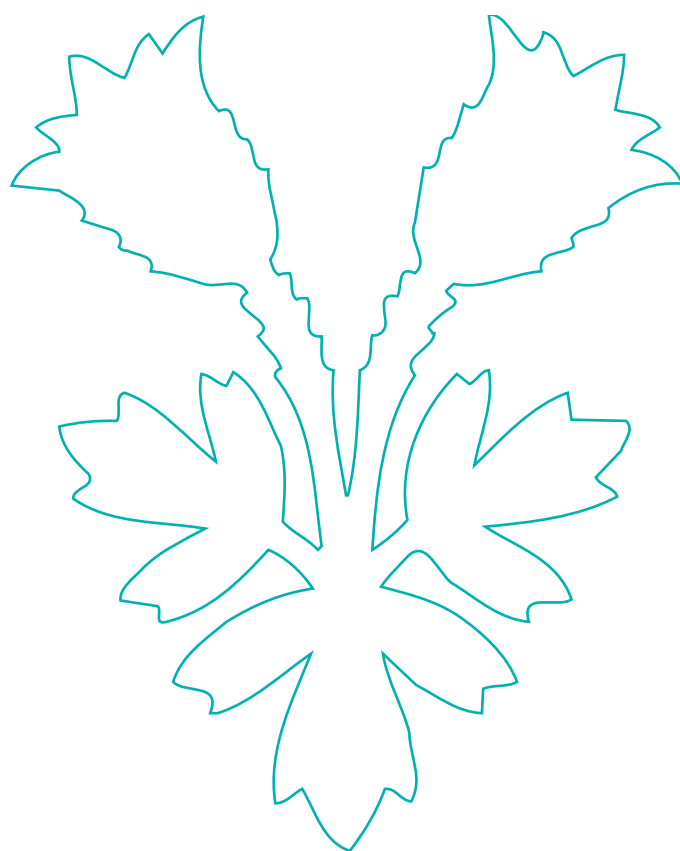
### Konvertere

Legge om til annen energikilde.

### Elektrisk kjelkraft

Oppvarming av varmtvannet i system med vannbåren varme skjer med elektrisitet.





### VALDRES



### HADELAND



### GJØVIKREGIONEN



### NORD-GUDBRANDSDAL



### MIDT-GUDBRANDSDAL



### LILLEHAMMERREGIONEN



**OPPLAND**  
fylkeskommune

