



---

# Lokal energiutgreiing 2011

## **Hjelmeland kommune**

---



Foto: Hanne Sundbø





## **Innhald**

<b>0</b>	<b>Samandrag</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Utgreiingsprosessen</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Informasjon om kommunen</b>	<b>8</b>
2.1	Generelt	8
2.2	Folketalsutvikling	9
2.3	Bustadstruktur	9
2.4	Kommunale planar	10
<b>3</b>	<b>Dagens lokale energisystem</b>	<b>11</b>
3.1	Infrastruktur for energi	11
3.2	Energibruk	12
3.3	Indikatorar for energibruk i hushalda	16
3.4	Omfang av vassboren varme	16
3.5	Lokal energitilgang	17
3.6	Kommunens energibalanse	19
<b>4</b>	<b>Forventa utvikling av energibruk i kommunen</b>	<b>21</b>
4.1	Framskrivning av energibruk i kommunen	21
<b>5</b>	<b>Alternative løysningar for energiforsyning</b>	<b>22</b>
5.1	Bakgrunn for val av område	22
5.2	Utnytting av lokale energiressursar	22
<b>6</b>	<b>Potensiale for nye småkraftverk</b>	<b>23</b>
6.1	Potensial	23

## 0 Samandrag

Hjelmeland kommune har dei siste åra hatt eit jamt folketal, men prognosane tilseier ei auke dei komande åra.

Det totale, temperatur-korrigerde energiforbruket i kommunen i 2009 var 73 GWh. Totalt energiforbruk og fordeling på energibærer har vore stabilt i perioden 2005 til 2009. Hushalda hadde et temperaturkorrigert energiforbruk på ca. 28 GWh i 2009, tilsvarende 35 % av det totale energiforbruket i kommunen. Elektrisitet er den

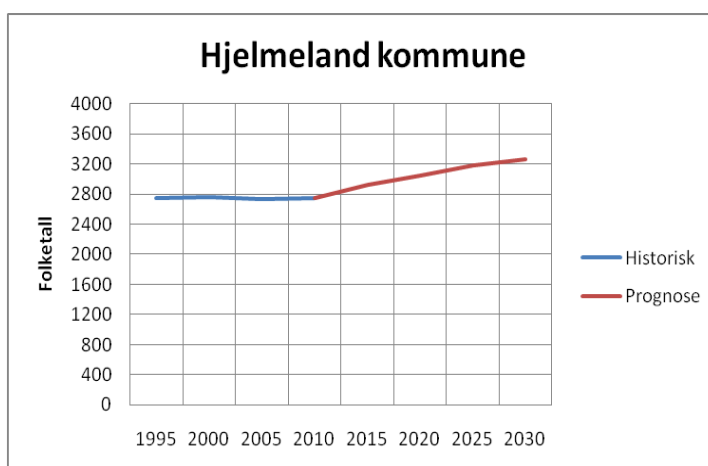
dominerande energibærer i alle brukargrubbene. I perioden 2005 til 2009 har det vore ein auke i elektrisitetsforbruket på 10 %. Den største auken har vore innan industri. Elektrisitet var den mest nytta energitypen, og dekkja 84 % av energibehovet i kommunen. Hushalda sto for 32 % av elektrisitetsforbruket. Hushalda stod for heile forbruket av biobrensel i kommunen.

Andelen av energiforbruket i hushalda som vert dekkja av elektrisitet er vesentleg lågare i Hjelmeland enn i Rogaland og landet elles. Andelen petroleum i hushalda er svært låg. Forbruket av biobrensel i hushalda er det dobbelte av talet for Rogaland og også langt høgare enn gjennomsnittet for resten av landet. Andel av gass er vesentlig høgare enn gjennomsnittet for Rogaland og landet elles.

Det er 11 vasskraftverk i kommunen, 2 av disse er større enn 10 MW. Ifølge NVE er det et potensial i kommunen for utbygging av 54 småkraftverk med en samla årsproduksjon på 208 GWh. Ifylgje NVEs oversikt over konsesjonssakar er det søkt for 5 småkraftverk i kommunen, med ein samla årsproduksjon på ca. 68 GWh. Bøen Kraft AS har fått løyve til å byggje Bøen Kraft II i Bøenaråna i Hjelmeland kommune. Kraftverket er planlagt med ei installert effekt på 2,7 MW og vil med dei fastsette vilkåra gje ein årleg produksjon på omlag 9 GWh.

Hjelmeland kommune er den mest aktive kommunen i Rogaland innan bruk av biovarme. Ryfylke Bioenergi driver varmesentral (flis) og tilhørande fjernvarmeanlegg i Hjelmeland. Anlegget forsyner Hjelmelanshallen, ungdomsskole, barneskole, to barnehagar og Spa-hotellet med varmeenergi. I Årdal er det en annen utbygger som planlegger etablering av biobrenselanlegg og fjernvarme.

Ryfylke Bioenergi AS opna hausten 2007 Vestlandets største flisproduksjonsanlegg i Hjelmeland



kommune. Her er det ein årleg produksjonskapasitet for flis svarande til ein energimengde på ca. 100 GWh. Ved utbygging av bustadområde og næringsbygg bør man vurdere bruk av flis frå skogen i varmesentralar tilknytt nær- og fjernvarmeanlegg. Vestskog BA anslår det realiserbare bioenergipotensialet i Rogaland til 375 GWh per år.

Framskrevet energibruk i kommunen viser ein auke på 9 % frå 2010 til 2020.

## 1 Utgreiingsprosessen

Ifølge Energilovens § 5B-1 med tilhøyrande *Forskrift om Energiutredning* utgitt av NVE januar 2003 og revidert 1. juli 2008, skal Lyse Elnett AS anna kvart år utarbeide og offentleggjere ei energiutgreiing for kvar kommune i konsesjonsområdet.

Energiutgreiinga skal omtale noverande energisystem og energibruken i kommunen med statistikk for produksjon, overføring og stasjonær bruk av energi.

Energiutgreiinga skal vidare innehalde ei vurdering av forventa energietterspurnad i kommunen, fordelt på ulike energitypar og brukargrupper.

Endeleg skal energiutgreiinga omtale dei mest aktuelle energiløysingane i spesielle område i kommunen der det vert forventa ei vesentleg endring i etterspurnaden etter energi. Inkludert i dette skal områdekonsesjonæren ta omsyn til grunnlaget for bruk av fjernvarme, energifleksible løysingar, varmeattvinning, bruk av gass, tiltak for energiøkonomisering med vidare.

Intensjonen med forskrifta er at lokale energiutgreiingar skal auke kjennskapen om lokal energiforsyning, stasjonær energibruk og alternativ på dette området. På denne måten skal lokale energiutgreiingar medverke til ei samfunnsmessig rasjonell utvikling av energisystemet.

Som ein del av utgreiingsprosessen har det vore eit oppstartmøte med kommunen, i tillegg til kontakt i samband med innhenting av opplysningar. Førre lokale energiutredning vart laga i 2009.

For å gjøre utgreiinga meir konsentrert, er generelt materiale plassert i vedleggsdelen.

## 2 Informasjon om kommunen

### 2.1 Generelt

Hjelmeland er ein kommune i Ryfylke i Rogaland fylke. Kommunane Årdal og Fister gjekk inn i Hjelmeland kommune i 1965. Hjelmeland kommune grensar i nord mot Suldal, i aust mot Bykle, i sør mot Forsand og Strand, og i vest mot Finnøy. Hjelmeland kommune har eit innbyggjartal på 2 814 per 1. januar 2011.

Kommunen ligg i "i hjarta av Ryfylke" og er i areal nest størst i Rogaland. Kommunen har 5 skular og 6 barnehagar god tilgang på attraktive bustadtomter i alle bygdene. Det er mange og varierende arbeidsplassar i eit næringsliv som går godt. Rundt ein fjerdedel av kommunen er verna som landskapsvernområde eller naturreservat.

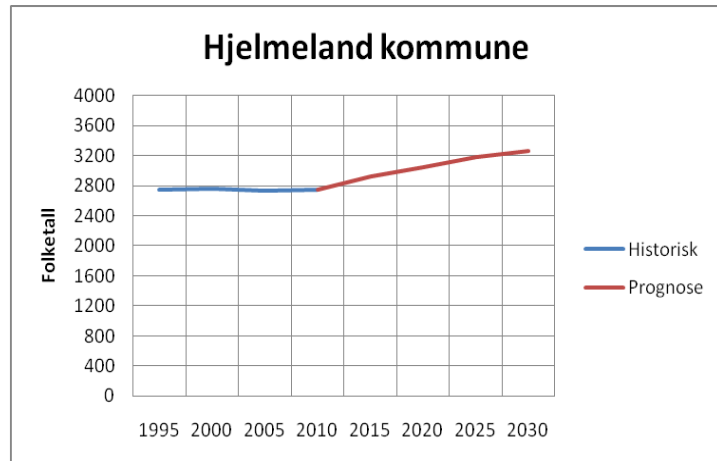
Viktigaste næringsvegar er i tur og orden havbruk, landbruk, sand- og steinuttak og reiseliv/turisme. I 2009 vart det eksportert 46.000 tonn laks frå Hjelmeland - samt skipa ut ikkje uvesentlege mengder kveite. Kommunen har ca 210 gardsbruk i drift, av desse ca 60 med mjølkeproduksjon. Generelt svært allsidig landbruk. Frå Årdal blir det årvisst skipa ut kring ein million tonn sand og singel, og frå Randøy store mengder naturstein for muring og skifer/heller

Hjelmeland er vertskommune for over 1.000 private hytter, og har eit liknande tal senger i utlei-gehytter å tilby. Dessutan har me gardshotellet Høiland gard i Årdal, Hotell Nøklings og Spa-Hotell Velvære med 120 senger i Hjelmeland sentrum.

## 2.2 Folketalsutvikling

Per 1. januar 2011 hadde Hjelmeland kommune 2 814 innbyggjarar.

Folketalet i kommunen har lenge ligge på et jamt nivå. Prognosen frå SSB for folketaalsutviklinga er vist i Figur 2. Denne framskrivinga er bygd på alternativ MMMM (middel vekst), og viser en svak auke i folketallet.



Figur 2: Folkemengde 1995-2011 og framskrevet 2012-2030

## 2.3 Bustadstruktur

I 2011 budde 21 % av innbyggjarane i tettbygde strok. Til samanlikning budde 86 % av innbyggjarane i Rogaland og 79 % av innbyggjarane i landet i tettbygde strok.

Ein stor del av hushalda i kommunen bur i einebustader tomannsbustader, 90,9 % i 2011. Dette er vesentleg høgare enn fylket og landet elles, sjå Tabell 1. Ein høg del einebustader gjer generelt at bustadarealet per person vert relativt stort, og energibehovet til oppvarming aukar. Det gjennomsnittlege talet på personar pr hushald er 2,5, noko som er litt høgare enn landsgjennomsnittet på 2,2. Hushalda her til lands blir mindre, noko som gjer at talet på bustader og samla bustadareal aukar. Dermed aukar også energibehovet til oppvarming av bustader.

Tabell 1: Fordeling av bustadtype 2007 og 2011

Type Bustad	Hjelmeland		Rogaland		Noreg	
	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Einebustad/tomannsbustad	93,2 %	90,9 %	73,0 %	70,4 %	62,9 %	61,3 %
Rekkjehus	2,9 %	4,4 %	10,8 %	11,3 %	11,4 %	11,6 %
Bustadblokk	0,4 %	0,4 %	12,2 %	14,3 %	21,3 %	22,6 %
Andre	3,5 %	4,3 %	4,0 %	4,0 %	4,4 %	4,5 %

## 2.4 Kommunale planar

- Klima- og energirapport for Hjelmeland kommune, datert 10.11. 2009.
- Kommuneplan 2011 - 2023 ble vedtatt i juni 2011.

Nye bustadfelt Hjelmeland:

- Hjelmeland Panorama, 42 bustader, 25 bygg.
- NN, 105 bustader.

Nye bustadfelt Fister:

- Eikhaugen, 45 bustader

Nye bustadfelt Årdal:

- Dalane I, 12 bustader. (feltet er ferdig utbygget.
- Dalane II, 8 bustader.

Det er mest private aktørar som står for sal og planlegging av tomter i kommunen.

## 3 Dagens lokale energisystem

### 3.1 Infrastruktur for energi

#### 3.1.1 Elektrisitet

Nettverksemda er regulert av Noregs vassdrags- og energidirektorat gjennom energilov og forskrifter. Desse rammevilkåra regulerer såleis økonomi, drift og samhandlinga med andre aktørar gjennom ulike krav. Elektrisitetsnettet her til lands vert delt inn i tre nivå:

**Sentralnettet** dekkjer heile landet og overfører kraft mellom landsdelane. Spenningsnivået ligg på 420 kV, 300 kV og 132 kV. Årsaka til det høge spenningsnivået er mellom anna at det gjev lågare tap ved overføringa av elektrisk kraft. Statnett SF eig ca 85 % av sentralnettet.

**Regionalnettet** fører krafta frå sentralnettet og fram til transformatorstasjonen i forbruksområdet. Spenningsnivået er 50 kV og 132 kV. Mesteparten av regionalnettet er eigd av områdekonsesjonær.

**Distribusjonsnettet**, vert også kalla fordelingsnettet, fraktar elektrisiteten den siste strekninga inn til forbrukaren. Høgspente fordelingsnettet har opp til 22 kV spenning, medan det lågspente fordelingsnettet har ei spenning på 230 V eller 400 V.

Lyse Elnett AS er områdekonsesjonær, og eig og driv straumnettet i kommunen. I dokumentet "Kraftsystemutredning for Sør-Rogaland 2011-2013" som ligger på [www.lysenett.no](http://www.lysenett.no) gis en meir utførlig beskriving av situasjonen og utfordringane for elnettet i regionen.

Den viktigaste premissgivar for Lyse Elnett er NVE. I NVE sitt strategidokument heter det:

*NVE utøver monopolkontroll og setter grenser for inntektene til nettselskapene og stiller krav til leveringskvalitet for å sikre effektiv drift, vedlikehold og utvikling av nettet. Vi fører tilsyn og kontroll med at lovpålagte krav følges opp av konsesjonærene, og fører tilsyn med Statnett som systemansvarlig. Med bakgrunn i analyser av det norske energisystemet arbeider NVE for å gjøre systemet mer fleksibelt og energibruken mer effektiv, i tråd med internasjonale forpliktelser og implementering av EU-direktiver.*

Eit av dei mest synlege tiltak til Lyse Elnett de komande årene vil vera innføring av nye strømmålalarar hos sluttkundar som skal vera ferdigstilt innan 2016. Med automatisk avlesing kvar time vil desse i framtida kunne gje eit mykje betre grunnlag for å avgjere for å oppnå meir effektiv energibruk, i tråd med NVE sine målsettingar.

Tabell 2: Avbrotstatistikk

Kommune	Talet på avbrot per rapporteringspunkt			Timar totalt med avbrot per rapporteringspunkt			Ikkje levert energi i ‰ av levert energi		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Finnøy	5,35	2,17	1,87	2,88	0,62	3,43	0,269	0,088	0,363
Gjesdal	1,2	1,41	3,28	1,25	1,52	0,66	0,058	0,160	0,041
Hjelmeland	5,74	1,75	5,6	3,46	1,79	3,11	0,277	0,119	0,286
Kvitsøy		1,81	1,88		2,83	1,83	0,440		
Randaberg	0,99	0,74	0,36	0,74	0,41	0,18	0,189	0,069	0,020
Rennesøy	2,59	1,46	2,58	0,95	0,50	1,09	0,127	0,109	0,162
Sandnes	3,59	4,21	3,9	1,27	2,52	1,06	0,090	0,223	0,080
Sola	1,1	0,99	0,43	1,07	1,05	0,41	0,132	0,115	0,079
Stavanger	0,8	0,57	0,85	0,21	0,25	0,29	0,027	0,039	0,045
Strand	1,76	1,34	3,63	1,73	0,84	1,97	0,118	0,080	0,223
Time	0,65	0,81	0,51	0,2	0,41	0,23	0,009	0,025	0,027

### 3.1.2 Fjernvarme / nærvarme

Ryfylke Bioenergi driver varmesentral (flis) og tilhøyrande fjernvarmeanlegg i Hjelmeland. Anlegget forsyner Hjelmelanshallen, ungdomsskole, barneskole, to barnehagar og Spa-hotellet med varmeenergi.

I Årdal er det ein annen utbyggjar som planlegg etablering av biobrenselanlegg og fjernvarme.

### 3.1.3 Gass

Det er ikkje etablert anlegg for distribusjon av gass i Hjelmeland kommune.

## 3.2 Energibruk

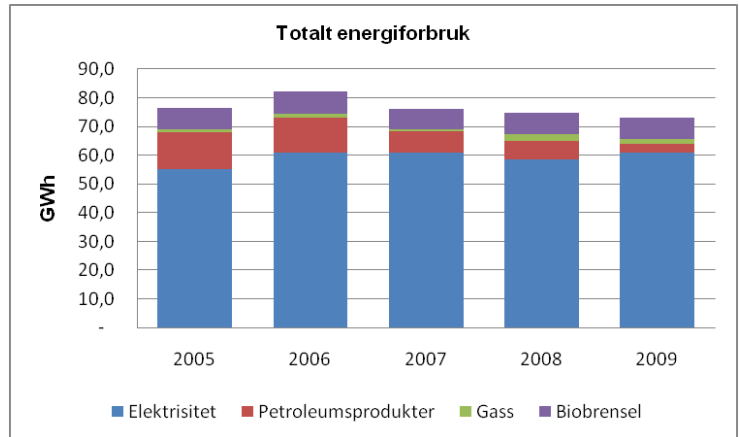
Data for energiforbruk er henta frå SSB og Lyse Energi. Data er fordelt på energitype og brukargrupper. Forbrukstala er temperaturkorrigert. For ein nærare omtale av korleis dataene er behandla vert det vist til vedleggsdel.

Energibruken er påverka av mange faktorar, slik som klima, demografiske tilhøve, teknologisk utvikling, energiprisar, næringsstruktur og bustadstruktur. I tillegg vert energibruken påverka mykje av korleis folk sine forbruksvanar og preferansar utviklar seg. I tillegg vil lover og forskrifter verka inn, til dømes gjennom krav til isolasjon og byggestandard. Energibruken er såleis karakterisert både ved energimengd og energitype.

### 3.2.1 Fordeling på energitype

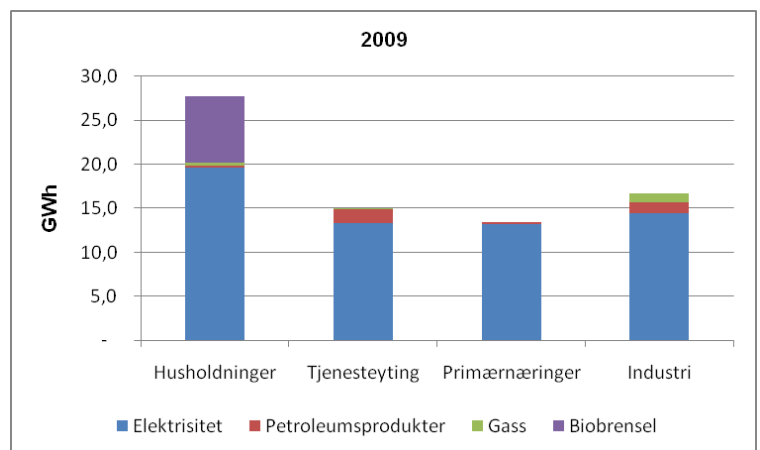
**Figur 4** viser korleis forbruket av energi, fordelt på de ulike energitypane har utvikla seg. Det totale, temperatur-korrigerede energiforbruket i kommunen i 2009 var 73 GWh.

Totalt energiforbruk og fordeling på energibærar har vore stabilt i perioden 2005 til 2009.



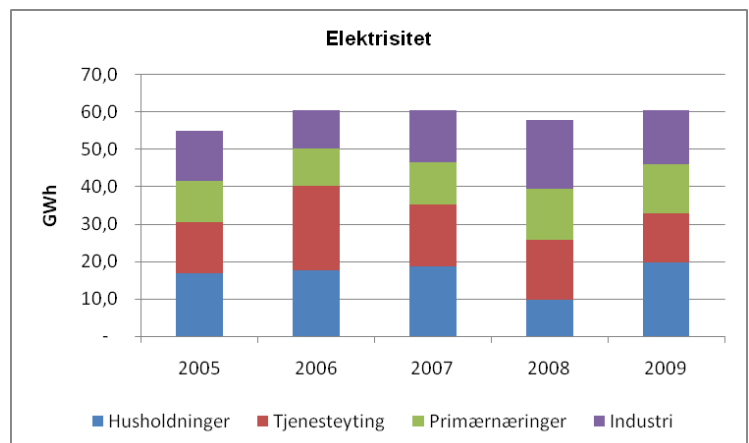
**Figur 4: Utvikling totalt energiforbruk**

**Figur 5** viser at hushalda er brukargruppa med det største forbruket av energi. Elektrisitet er den dominerande energibærar i alle brukargruppene. Hushalda hadde et temperaturkorrigerede energiforbruk på ca. 28 GWh i 2009, tilsvarande 35 % av det totale energiforbruket i kommunen.



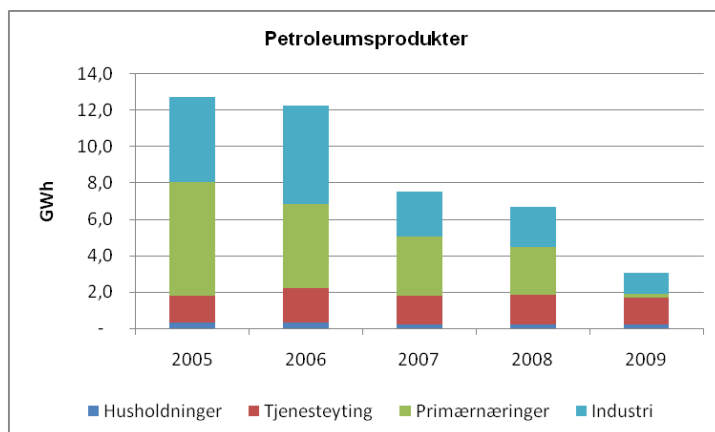
**Figur 5: Brukargruppene sitt totale energiforbruk i 2009**

**Figur 6** viser brukargruppene sitt forbruk av elektrisitet. I perioden 2005 til 2009 har det vore ein auke i elektrisitetsforbruket på 10 %. Den største auken har vore innan industri.



**Figur 6: Brukargruppene sitt forbruk av elektrisitet**

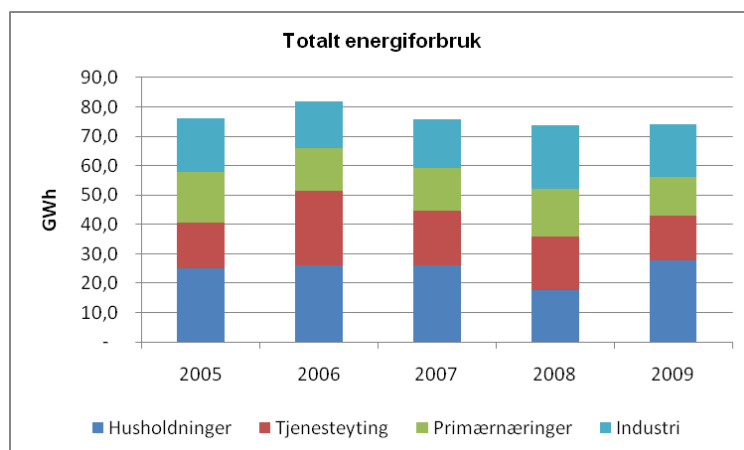
**Figur 7** viser at det har vore en betydeleg nedgang i petroleumsforbruket i kommunen frå 2007 til 2009. Det største nedgangen har vore i primærnæringa.



**Figur 7: Brukargruppenes forbruk petroleumsprodukter**

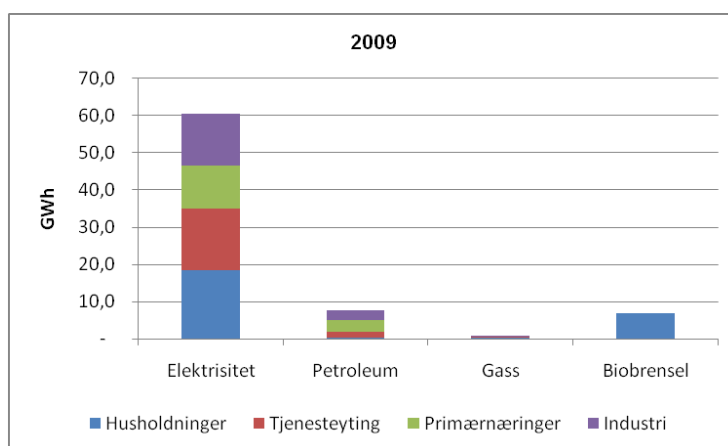
### 3.2.2 Fordeling på brukargrupper

**Figur 8** viser at det totale forbruket og fordelinga mellom dei ulike brukargruppene har vore stabilt i perioden 2005-2009.



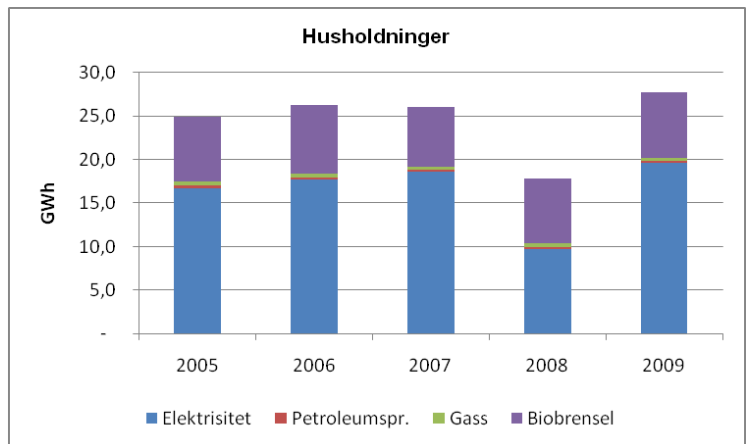
**Figur 8: Utvikling av brukargruppenes energiforbruk**

**Figur 9** viser fordelinga av forbruket på dei ulike energitypane i 2009. Elektrisitet var den mest nytta energitypen, og dekkja 79 % av energibehovet i kommunen. Hushalda sto for 30 % av elektrisitetsforbruket. Hushalda stod for heile forbruket av biobrensel i kommunen.



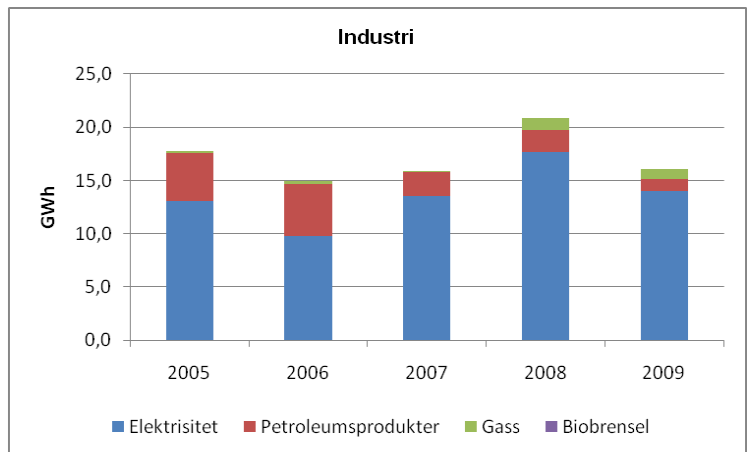
**Figur 9: Forbruk av ulike energitypar i 2009**

**Figur 10** viser energibruk i hushalda. Hushalda hadde et energiforbruk på ca. 28 GWh i 2009, tilsvarande 35 % av det totale energiforbruket i kommunen. Figuren viser at både forbruk og fordeling på energitypar har vore relativt stabil i perioden 2005 til 2009, med unntak av 2008 kor det var ein markant nedgang i forbruket, spesielt på el. I 2009 utgjorde delen biobrensel brukt i hushalda 27 % av det totale energiforbruket i hushalda.



**Figur 10: Energibruk i hushalda**

**Figur 11** viser korleis utviklinga i energiforbruket i industrien har vore. Det totale forbruket er redusert med 10 % frå 2005 til 2009. Denne reduksjonen har vore innan bruk av petroleumsprodukter. Meir enn 85 % av energiforbruket i industrien er elektrisitet.



**Figur 11: Energibruk i industrien**

### 3.2.3 Kommunale bygg

Hjelmeland kommune har oversikt over alle kommunale bygg (inkl. areal, energibærere, etc.) Byggene har hovudsakeleg elektrisk oppvarming, Det brukast ikkje olje til oppvarming.

Det er ca. 36.000 m<sup>2</sup> kommunal bygningsmasse inkl. kommunale bustader. Prognosen for straumkostnader i dei enkelte bygg visar ein totalkostnad på ca. 4,3 mill NOK for straum til kommunal verksemd. Dette inkluderar bl.a. veglys og distribusjon og reinsing av vann og avløp. Kommunen har i sin kommuneplan eit mål om å redusere straumforbruket i kommunale bygg med 10 % i løpet av perioden 2011-2015.

Noen kommunale bygg oppvarmes ved hjelp av fjernvarme som er produsert frå biobrensel.

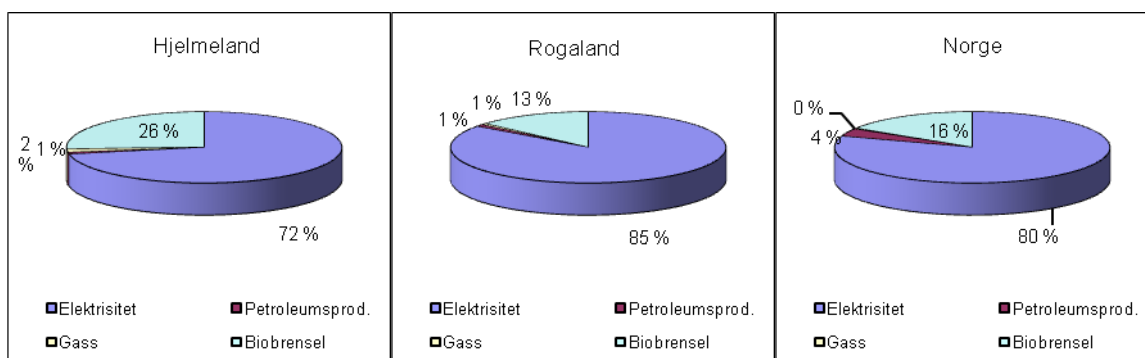
Det skal byggast to nye barnehagar i Årdal, desse skal forsynast med vassbåren varme. Utviding av barnehagen på Fister er på skissestadiet.

Nytt tilbygg til ungdomsskole og til barneskolen på Hjelmeland.

### 3.3 Indikatorar for energibruk i hushalda

Det vil vere interessant å samanlikne forbruket av energi i hushalda i Hjelmeland kommune med resten av fylket og heile landet. Dette kan gjerast ved å nytte enkle indikatorar for energibruk i hushalda.

Diagramma i figur 12 viser korleis forbruket i hushalda i kommunen, fylket og landet elles i 2009 fordelte seg på ulike energitypar. Delen av energiforbruket som vert dekkja av elektrisitet er vesentleg lågare i Hjelmeland enn i Rogaland og landet elles. Delen petroleum i kommunen er svært låg (1 %). Forbruket av biobrensel er det dobbelte av talet for Rogaland og langt høgare enn gjennomsnittet for resten av landet. Delen av gass (2 %) er høgare enn gjennomsnittet for Rogaland og landet elles.



Figur 12: Energiforbruk i hushalda i Hjelmeland, Rogaland og Noreg fordelt på energibærere i 2009

### 3.4 Omfang av vassboren varme

Til skilnad frå til dømes direkte elektrisk oppvarming, er det stor fleksibilitet ved val av energitype ved bruk av vassboren varme. Etter eit par tiår med reduksjon av delen vassborne system i nye bygg, er det no ein tendens til auka bruk av dette.

Frå SSB sin folke- og bustadteljing i 2001, går det fram at 5,1 % av bustadene i kommunen har vassborne varmeanlegg, anten i form av golvvarme eller radiatorsystem.

Det er likevel for næringsbygg og større bustadkompleks at fleksibel oppvarming kan få størst innverknad i høve til utbygging av ny infrastruktur. Statistikkgrunlaget for oppvarmingssystem i næringsbygg har likevel store manglar.

Kommunen kan leggje til rette for lokal utvikling av vassboren varme og fjernvarmesystem ved å gjere aktiv bruk av Plan- og Bygningslova (PBL).

### 3.5 Lokal energitilgang

I tillegg til det som er nemnd nyttas det og varmepumper og solenergi til oppvarming. generelt materiale om det er plassert i vedleggsdelen.

#### 3.5.1 Eksisterande elektrisitetsproduksjon

Hjelmeland kommune får store delar av sine inntekter frå vasskraft, Lyse og Ulla –Førre. Landskapet i kommunen gjer at det er store moglegheiter for vidare utbygging, men i ein mindre skala. Ifølgje NVE er det registrert følgjande småkraftverk i Hjelmeland kommune:

- Fossane Minikraftverk (installert effekt 2x90 kW)
- Møyskrev, Mikrokraft AS (installert effekt 2x70 kW)
- Kjøsså, Mikrokraft AS (installert effekt 70+18 kW)
- Johan Hjorteland, Skiftun (installert effekt 113 kW)
- Arne Rørheim, Ombo (installert effekt 100 kW)
- Kjell Tysdal (installert effekt 10kW)
- Bøen Kraftverk

Der er og vasskraftproduksjon i anlegg større enn dette, eigd av Lyse Produksjon:

- Hjelmeland (6 MW)
- Hauskje (0,6 MW)
- Breiava (14 MW) - delvis i Forsand kommune

Statkraft sin produksjon i Førre innbefattar følgjande kraftverk:

- Stølsdal (20 MW)

#### 3.5.2 Anna energi

##### Gass

I Hjelmeland kommune vart det i 2009 nytta gass tilsvarande ein energimengde på 1,7 GWh. Det er ikkje nett for distribusjon av gass i kommunen.

##### Biobrensel

Registrert forbruk av biobrensel i kommunen var 7,1 GWh i 2009. I tillegg til ved som nyttas i hushalda, er det også bruk av flis i kommunen.

Det er tre gardsanlegg med flisfyring i Hjelmeland. Det eine gardsanlegget leverer biovarme til eigen gard, utleiehytter og nabohytter. Det er også eit flisfyringsanlegg ved Fister smolt.

Ryfylke Bioenergi driver varmesentral basert på flis og tilhørende fjernvarmeanlegg i Hjelmeland. Anlegget forsyner Hjelmelanshallen, ungdomsskole, barneskole, to barnehagar og Spa-hotellet med varmeenergi.

### **Avfall**

Ryfylke Miljøverk IKS er eit interkommunalt selskap som har ansvar for renovasjonstenesta i kommunane Forsand, Finnøy, Strand, Hjelmeland og Suldal.

Restavfallet frå hushalda vert transportert til Forus Energigjenvinning, medan bioavfallet vert levert til komposteringsanlegget på Hogstad.

**Forus Energigjenvinning KS** er eigd av IVAR, Lyse Energi og Westco. Avfallet vert i hovudsak levert frå IVAR og næringslivet i regionen. Energien som vert produsert ved anlegget vert levert Lyse som har etablert eit fjernvarmenett for distribusjon av energi, og dampturbin for produksjon av elektrisk kraft.

Forbrenningsanlegget har vore i drift sidan 2002. Anlegget vert drifta døgntkontinuerleg og har kapasitet til å forbrenne omlag 45.000 tonn avfall per år. Anlegget er lokalisert i Forus Miljøpark på Forus, og har dermed ei sentral lokalisering i høve til der som avfallet oppstår. Anlegget har en termisk energiproduksjon på ca. 100 GWh per år, og i 2010 ble 68 % av dette nytta som fjernvarme til kommunane Stavanger, Sandnes og Sola.



**Figur 12: Forbrenningsanlegget til Forus Energigjenvinning**

I regi av Forus Energigjenvinning 2 AS er eit nytt anlegg under bygging i tilknytning til det eksisterande. Selskapet eigast av IVAR IKS, Lyse Neo AS, Dalane Miljøverk IKS, IRS Miljø IKS og RFL. Dette eigarskapet legg til rette for direkte tildeling av restavfall frå hushalda og hytter frå Ryfylke i nord til Lista i sør, i tillegg vil det behandle avfall frå næringsverksemd i regionen.

Forbrenningsanlegget byggast med en kapasitet på ca. 8 tonn avfall per time. Dampproduksjonen vil vere på ca. 22 MW i ordinær drift tilsvarande ca. 180 GWh på årsbasis. Av dette produserast ca. 4.2 MW (33 GWh per år) strøm via en dampturbin. Den energien frå anlegget som det ikkje produserast strøm av, gjørast tilgjengelig for Lyse Neo AS sitt fjernvarmenett i området.

Total samla forbrenningskapasitet for de to anleggene vil bli ca. 110 000 tonn avfall per år. Ved oppstart av det nye anlegget forventes ein samla energiutnytting på ca. 50 %. Denne vil stige i takt med utbygginga av fjernvarmenettet. Det nye anlegget skal starte ordinær drift hausten 2012.

**IVARs komposteringsanlegg** på Hogstad i Sandnes kommune er det største komposteringsanlegget her til lands. IVAR eig og driftar anlegget som årleg komposterer ca. 28.000 tonn mat- og hageavfall frå innbyggjarane i Jærregionen. Resultatet av prosessen vert ca. 14.000 tonn/år med næringsrik kompost. Anlegget vart sett i drift i 2000.

Tabell 3: Avfallsstatistikk

	kommunen 2006	kommunen 2008	kommunen 2010	Rogaland 2010	Noreg 2010
Hushaldsavfall (kg/person)	453	434	430	396	424

### 3.5.3 Mogeleg ny energitilgang i kommunen

#### Vasskraft

Som vist i kapittel 6 er det i fylgje NVE eit potensial i kommunen for utbygging av 54 småkraftverk med ein samla årsproduksjon på 208 GWh.

Bøen Kraft AS har fått løyve til å byggje Bøen Kraft II i Bønaråna i Hjelmeland kommune. Kraftverket er planlagt med ei installert effekt på 2,7 MW og vil med dei fastsette vilkåra gje ein årleg produksjon på omlag 9 GWh.

Innleverte søknader til NVE:

- Pråmåna kraftverk, 12,9 GWh
- Sagåna kraftverk, 10,5 GWh
- Tverråna kraftverk, 10 GWh
- Ullestad kraftverk, 22,5 GWh
- Segadal kraftverk, 12,2 GWh.

#### Vindkraft

I fylgje oversikt frå NVE, er det ingen søknadar om vindkraft i kommunen.

#### Biobrensel frå skogen

Dersom vi ser bort frå bruk av ved til oppvarming, har biobrenselmarknaden fram til no vore lite utvikla i Rogaland. Ryfylke Bioenergi AS opna hausten 2007 Vestlandets største flisproduksjonsanlegg i Hjelmeland kommune. Her er det en årleg produksjonskapasitet for flis svarande til en energimengde på ca. 100 GWh.

Vestskog BA anslår det realiserbare bioenergipotensialet i Rogaland til 375 GWh per år. Dei opplysar at dette er eit konservativt anslag og bygd på det som kan nyttast til flisproduksjon i tillegg til det som tas ut som ved.

## 3.6 Kommunens energibalanse

I tabell 4 er kommunens energibalanse vist. Forbrukstala er basert på SSB-statistikk, mens tall for elektrisitetsproduksjon savnes.

Talet over forbruk av bioenergi er relatert til ved, pellets og flis. Vi har anslått at halvparten av dette forbruket stammer frå import frå andre kommunar eller utlandet.

Tabell 4: Energibalanse i kommunen

<b>HJELMELAND KOMMUNE ENERGIBALANSE 2009</b>	<b>Produsert i kommunen</b>	<b>Forbrukt i kommunen</b>	<b>Energi- balanse</b>
<b>Energibærer</b>	GWh/år	GWh/år	GWh/år
Elektrisitet	0,0	58,7	-58,7
Bioenergi	3,5	7,1	-3,6
Petroleumsproduktar	0,0	2,9	-2,9
Gass	0,0	1,7	-1,7
Avfallsenergi	0,0	0,0	0,0
<b>Totalt</b>	<b>3,2</b>	<b>70,4</b>	<b>-67,2</b>

## 4 Forventa utvikling av energibruk i kommunen

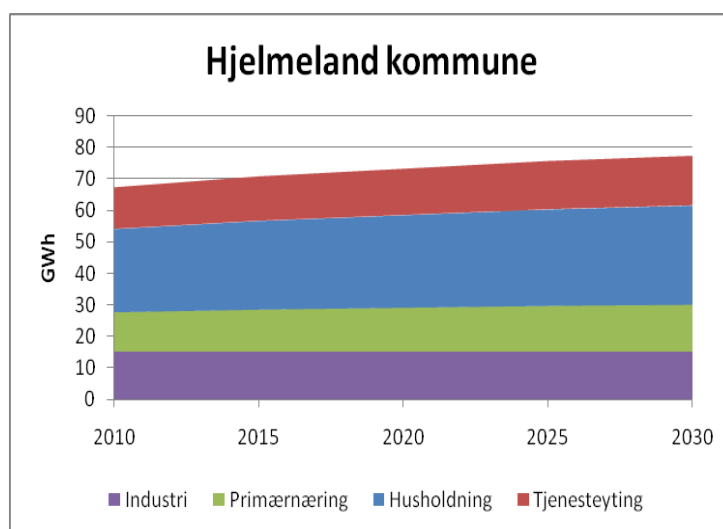
Energibruken er påverka av mange faktorar, slik som klima, demografiske tilhøve, teknologisk utvikling, energiprisar, næringsstruktur og bustadstruktur. I tillegg vert energibruken påverka mykje av korleis folk sine forbruksvanar og preferansar utviklar seg. I tillegg vil lover og forskrifter verka inn, til dømes gjennom krav til isolasjon og byggestandard. Energibruken er såleis karakterisert både ved energimengd og energitype.

### 4.1 Framskriving av energibruk i kommunen

For å få ein indikasjon på korleis energiforbrukets utviklar seg vert det tilrådd følgjande i rettleiaren frå NVE:

- Forbruket pr. innbyggjar innan hushald, tenesteytande sektor og primærnæringar vert rekna som konstant.
- Forbruket i industrien kan haldast uendra gjennom heile perioden.

Der det ikkje er spesielle tilhøve som til dømes nye store etableringar av industri eller liknande, er denne metodikken valt for framskriving av energiforbruket i kommunen. Folketalsutviklinga vert rekna ut frå føresetnadane i kapittel 2.2.



Figur 13: Framskriving av energiforbruk

Tabell 5: Framskriving av energiforbruk

Årstal	2010	2020	2030
Sum energiforbruk (GWh per år)	67	73	77

## 5 Alternative løysningar for energiforsyning

### 5.1 Bakgrunn for val av område

Ved val av aktuelle område for nærare vurdering kan følgjande kriterium leggjast til grunn:

- Område der det er regulert for ny busetnad eller der det er planlagt ei vesentleg bruksendring
- Område med forventna endring i næringsammansetninga
- Område der ein er nær kapasitetsgrensa til distribusjonsnettet for elektrisitet
- Område med lokale energiressursar
- Område med utstrekt bruk av vassboren varme

### 5.2 Utnytting av lokale energiressursar

Område som ein kan nå ved utviding av eksisterande infrastruktur for fjernvarme og gass er godt eigna for lokalisering av ny utbygging. Vidare kan det vere interessante område i tilknytning til industri med spillvarme, område nær sjøen eller berggrunn, der varmepumpe er aktuelt. Da det ikkje er gassnett i kommunen, kan biogassressursane i kommunen best utnyttast til varmeproduksjon i nærleiken av der kjelda er.

Hjelmeland kommune er den mest aktive kommunen i Rogaland innan bruk av biovarme. Ryfylke Bioenergi AS opna hausten 2007 Vestlandets største flisproduksjonsanlegg i Hjelmeland kommune. Her er det en årlig produksjonskapasitet for flis svarande til en energimengde på ca. 100 GWh. Ved utbygging av bustadområde og næringsbygg bør man vurdere bruk av flis frå skogen i varmesentralar tilknytt nær- og fjernvarmeanlegg.

Vestskog BA anslår det realiserbare bioenergipotensiålet i Rogaland til 375 GWh per år. Dei opplyser at dette er eit konservativt anslag og bygd på det som kan nyttast til flisproduksjon i tillegg til det som tas ut som ved.

## 6 Potensiale for nye småkraftverk

Alle vasskraftverk med mindre enn 10 MW installert effekt vert definert som "små vasskraftverk". Det er vanleg å dele småkraftverk inn etter installert effekt:

- Mikrokraftverk, under 100 kW
- Minikraftverk, 100-1000 kW
- Småkraftverk, 1000-10 000 kW

NVE har utvikla ein metode for digital ressurskartlegging av små kraftverk mellom 50 og 10 000 kW. Metoden byggjer på digitale kart, tilgjengeleg digitalt hydrologisk materiale og digitale kostnader for ulike anleggsdelar. Tala er basert på registreringar frå 2004.

### 6.1 Potensial

Samla er det for heile landet påvist omlag 18 TWh med investeringskostnad under 3 kr/kWh. I tillegg er det omlag 7 TWh frå Samla plan, slik at potensialet for små kraftverk under 10 MW med investeringsgrense 3 kr/kWh er ca. 25 TWh. I ressurskartlegginga er også potensial med investeringskostnad mellom 3 og 5 kr/kWh inkludert og utgjer i overkant av 7 TWh. NVE går ut frå at det er realistisk å byggje ut ca. 5 TWh av dette potensialet i løpet av ein ti års periode.

Av det totale potensialet ligger ca. 350 GWh i "Lyse-kommunane" i Rogaland.

I Hjelmeland kommune er det registrert et stort potensial, som vist i etterfølgjande tabell.

**Tabell 6: Potensial småkraftverk**

	Antall stk	Effekt MW	Energi GWh/år
Hjelmeland kommune	54	51	208

Av dette potensiale ligger ca. 16 GWh i Samla plan, 137 GWh har investeringskostnad under 3 kr/kWh årleg produksjon, og ca. 55 GWh har investeringskostnad mellom 3 og 5 kr/kWh.

Det er mange som er interessert i å bygge små- og minikraftverk i kommunen, men det er ikkje kapasitet til å ta imot på nettet.