



Lokal energiutgreiing 2011

Finnøy kommune



Foto: Kjell Augestad

Innhald

0	Samandrag	4
1	Utgreiingsprosessen	5
2	Informasjon om kommunen	6
2.1	Generelt	6
2.2	Folketalsutvikling	7
2.3	Bustadstruktur	7
2.4	Kommunale planar	8
3	Dagens lokale energisystem	9
3.1	Infrastruktur for energi	9
3.2	Energibruk	11
3.3	Indikatorar for energibruk i hushalda	14
3.4	Omfang av vassboren varme	15
3.5	Lokal tilgang på energi	15
3.6	Energibalansen i kommunen	17
4	Forventa utvikling av energibruk i kommunen	18
4.1	Framskrivning av energibruk i kommunen	18
5	Alternative løysingar for energiforsyning	19
5.1	Bakgrunn for val av område	19
5.2	Utnytting av lokale energiressursar	19
6	Potensiale for nye småkraftverk	20
6.1	Potensial	20

0 Samandrag

Finnøy kommune har hatt eit stabilt folketal dei siste åra, men etter bygginga av Finnfast, forventar ein eit aukande folketal i dei komande åra.

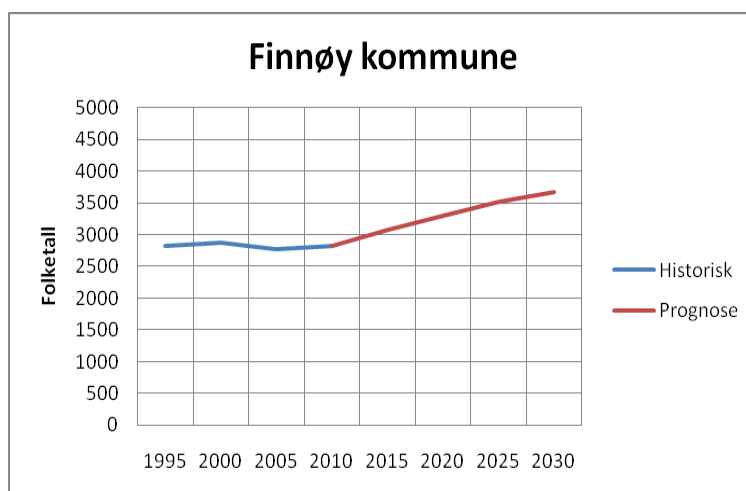
Det totale, temperatur-korrigerde energiforbruket i kommunen i 2009 var 109 GWh. Frå 2005 vart gass frå det etablerte gassnettet teken i bruk, og gassen har stort sett erstatta bruk av olje. Totalt energiforbruk har vore relativt stabilt i perioden 2005 til 2008, mens det er registrert en nedgang i 2009. Det har vore ein liten reduksjon i bruken av biobrensel i 2009 samanlikna med 2005. Primærnæringa er brukargruppa med det klart største forbruket av energi, der forbruket er meir enn tre gonger forbruket til hushalda. Dette skuldast i hovudsak den store veksthusnæringa i kommunen, og det er gass som er den dominerande energitypen i denne næringa. Forbruket av energi i veksthusnæringa som før 2005 var basert på olje er no konvertert til gass. Hushalda hadde et energiforbruk på ca. 24 GWh i 2009, tilsvarande 22 % av det totale energiforbruket i kommunen. I perioden 2005 til 2008 har elektrisitetsforbruket auka med ca. 5 %, mens forbruket i 2009 er på 2005-nivå.

Delen av energiforbruket i hushalda som vert dekkja av elektrisitet er vesentleg lågare i Finnøy enn i Rogaland og landet elles. Delen petroleum i hushalda ligg mellom gjennomsnittet for Rogaland og landet elles. Forbruket av biobrensel i hushalda er nesten det dobbelte av talet for Rogaland og også langt høgare enn gjennomsnittet for resten av landet. Delen av gass er høgare enn gjennomsnittet for Rogaland og landet elles.

I følgje fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland er det område på Finnøy og Ombo som er eigna til utbygging av vindparkar.

På Finnøy er det planar om å etablere eit biogassanlegg for utråtning av m.a. husdyrgjødsel. Eit slikt anlegg knytt til distribusjonsnettet for gass vil styrke grunnlaget for å gjennomføre eit slikt prosjekt, samstundes som klimanøytral gass vert tilført gassnettet. Utnytting av metangassen frå husdyrgjødsel vil såleis medføre reduserte utslepp av klimagassar og redusert bruk av naturgass.

Framskrevet energibruk i kommunen viser ei auke på 16% 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.

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

Midt i Ryfylke ligg øykommunen Finnøy. Kommunen har eit areal på 106 km² og eit innbyggjartal på 2 919 per 1. januar 2011. I kommunen er det mange øyar og holmar, der 16 av desse har fast busetnad. Kommunen har 6 skular/oppvekstsentra og ein vidaregåande skule. Kommunikasjonen skjer i hovudsak med ferjer og hurtigbåtar. Kommunen fekk fastlandsforbinding (Finnfast) via tunell til Rennesøy hausten 2009.

Kommunen består av Judaberg (Finnøy) som kommunesenter, og fleire grendatun rundt på dei ulike øyene, til dømes, Holmastø (Fogn), Skartveit (Halsnøy), Eidssund (Ombo), Aubø (Sjernarøyane), Reilstad og Steinnesvåg (Finnøy).

Hovudnæringane i Finnøy er jordbruk, havbruk og turisme. Finnøy er tradisjonelt ein jordbrukskommune. Jordbruk er framleis viktigaste næringsveg med bortimot halvparten av arbeidsplassane. Husdyrhald og veksthus er dei viktigaste greinene. Om lag 1/3 av Noregs produksjon av tomatar kjem frå Finnøy.

Kommunen er den nest største fruktkommunen i Rogaland. Då mange av bruka er små er sauehald og eggproduksjon viktige attåttnæringar. Hundrevis av Finnøy-sauer går på sommarbeite i Ryfylkeheiane. Havbruk er ei veksande næring, det same gjeld turisme..

Det meste av arealet i kommunen er avsett til Landbruks- natur- og friluftsområde, der strandsona utgjer ein stor del.

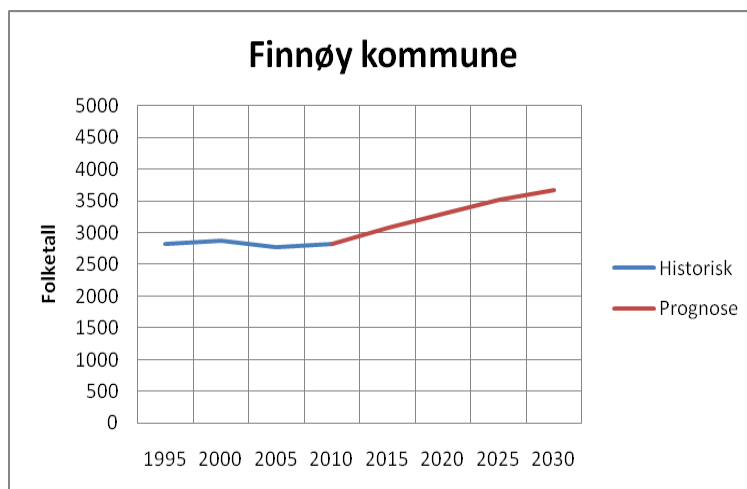


Figur 1: Kart Finnøy

2.2 Folketalsutvikling

Per 1. januar 2011 hadde Finnøy kommune 2 919 innbyggjarar.

Folketalet det siste året har auka med 3,6 %, og har aldri vært så høgt som det er i dag. I prognosen frå SSB for folketalsutviklinga, Figur 2, er det vist ein falt utvikling. Denne framskrivinga er bygd på alternativ MMMM (middel vekst), og har mulig ikkje teke omsyn til etableringa av Finnfast.



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

2.3 Bustadstruktur

Bustadene ligg nokså spreidd på Finnøy i dag, men med ein viss konsentrasjon kring dei etablerte bygdesentra. I 2011 budde 19 % 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, 93,4 % i 2011. Dette er vesentleg høgare enn fylket og landet elles, sjå Tabell 1. Ein høg del einebustader gjer generelt at bustadarealet pr 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 vert auker også energibehovet til oppvarming av bustader.

Tabell 1: Fordeling av bustadtypar 2007 og 2011

Type Bustad	Finnøy		Rogaland		Noreg	
	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Einebustad/tomannsbustad	94,0 %	93,4 %	73,0 %	70,4 %	62,9 %	61,3 %
Rekkjehus	2,6 %	2,5 %	10,8 %	11,3 %	11,4 %	11,6 %
Bustadblokk	1,5 %	2,1 %	12,2 %	14,3 %	21,3 %	22,6 %
Andre	1,8 %	2,0 %	4,0 %	4,0 %	4,4 %	4,5 %

2.4 Kommunale planar

Bustadbygging

Nye bustadsutbyggingsområde:

- Reilstad
- Judaberg
- Steinnesvågen
- Talgje (Austbø)

Kommuneplanen 2007 - 2019 set mellom anna følgjande mål for bustadbygging og bustadmiljø i perioden:

- Konsentrere hovuddelen av bustadbygginga i kommunen til regulerte bustadfelt, med variert storleik på felt og tomter.
- Sikra bustadbygginga på Finnøy gjennom regulerte felt i Judaberg-, Reilstad- eller Steinnesvågområdet.
- Syta for at størstedelen av bustadbygginga på Talgje, Fogn, Halsnøy, Ombo, Bjergøy/Aubø, og Kyrkjøy/Tjul, skjer i regulerte bustadfelt, men med høve til spreidd bustadbygging i mindre "husklynger".
- Leggja til rette for både kommunale og private bustadfelt, der einebustader er den dominerande bustadtypen.
- Sikra bustadbygginga på Bokn, Byre, Måløy, Nord-Hidle, Helgøy og Nord-Talgje gjennom lokalisering av enkelttomter eller "husklynger".

Nye industriområde

Planprosess for regulering av Reilstad Næringsområde er i gang, 52 daa.

Vedtak om å starte regulering på Ladstein.

Kvame er eit nytt industriområde under regulering i samsvar med ny PBL.

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 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 synlige tiltak til Lyse Elnett dei komande årene vil være innføring av nye strømmålarar hos sluttkundar som skal være ferdigstilt innan 2016. Med automatisk avlesing kvar time vil disse i framtida kunne gi et mye betre beslutningsgrunnlag 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

Årsaka til at Finnøy ligg høgt på avbrotstatistikken skuldast at nettet har ein høgare andel luftnett enn elles i Lyse sitt konsesjonsområde. Luftnett er generelt meir utsett for ytre påverknad frå ver og vind.

3.1.2 Fjernvarme / nærvarme

Det er ikkje etablert fjernvarmeanlegg i Finnøy kommune.

3.1.3 Gass

Frå Kårstø til Rennesøy og vidare fram til øyane Finnøy, Talgje og Fogn blei det i 2005 etablert eit distribusjonsnett for gass. Gassen vert i hovudsak nytta av drivhusa, men også av ein del bustadar og verksemdar. Gassen erstatta i hovudsak gass på tank, oljekjel og elektrokjel. Det er lagt opp til at dei fleste veksthusa skal kunna nytta gass.



Figur 4: Lyse sitt gassnett

Omlag 40 % av den stasjonære energibruken i Finnøy vert dekkja av gass. Drivhus, veksthus, jordbruk og fiske er den klart største brukargruppa av gass. Den miljømessige gevinsten ved å skifte frå el, propan, olje, bensin eller diesel til gass, er reduserte utslipp av klimagassar ved forbrenning og at veksthusa kan nytta CO₂ utslappa som gjødning i produksjonen.

Det vert rekna med at dei fleste store utbyggingane i gassnettet er gjennomført, slik at veksten i gassbruk ikkje vert så stor som tidlegare. I Randaberg kommune tilsettes biogass til gassnettet, men det er altså etter avgreining til kommunane Rennesøy og Finnøy.

På Finnøy er det planar om å etablere eit biogassanlegg for utråtning av m.a. husdyrgjødsel. Eit slikt anlegg knytt til distribusjonsnettet for gass vil styrke grunnlaget for å gjennomføre eit slikt prosjekt, samstundes som klimanøytral gass vert tilført gassnettet. Utnytting av metangassen frå husdyrgjødsel vil såleis medføre reduserte utslipp av klimagassar og redusert bruk av naturgass.

3.2 Energibruk

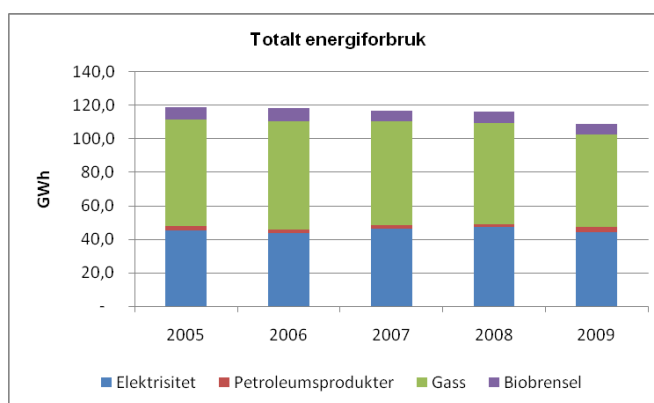
Data for energiforbruk er henta frå SSB og Lyse Energi. Data er fordelt på energitype og brukargrupper. Forbrukstala er temperaturkorrigert. For ein nærare omtale av korleis data er behandla vert det vist til vedleggsdel.

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

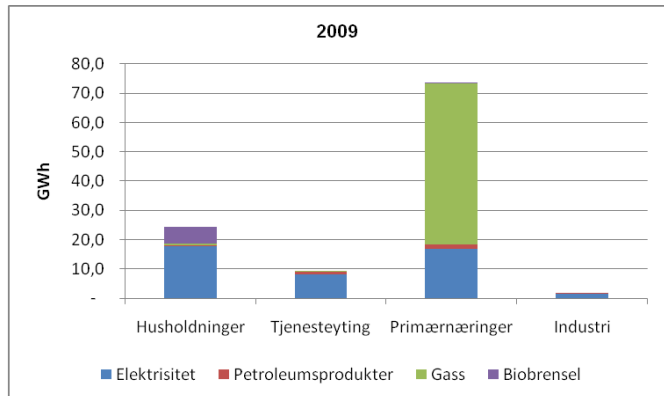
Figur 5 viser korleis forbruket av energi, fordelt på de ulike energitypane, har utvikla seg. Det totale, temperaturkorrigerede energiforbruket i kommunen i 2009 var 109 GWh.

Frå 2005 vart gass frå det etablerte gassnettet teken i bruk, og vi ser at gassen stort sett har erstatta bruk av olje. Totalt energiforbruk har vore relativt stabilt i perioden 2005 til 2008, mens det er registrert en nedgang i 2009. Det har vore ein liten reduksjon i bruken av biobrensel i 2009 samanlikna med 2005.



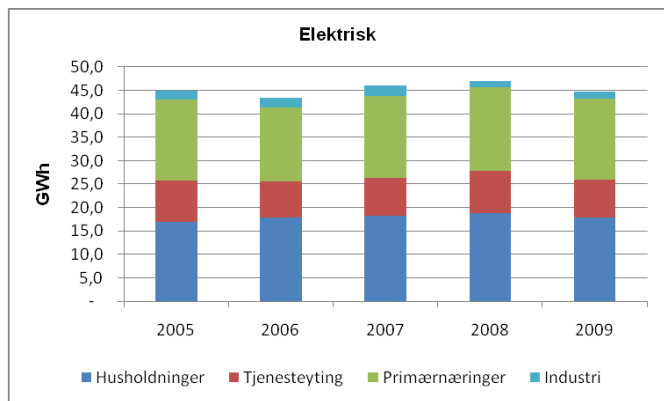
Figur 5: Utvikling totalt energiforbruk

Figur 6 viser at primærnæringa er brukargruppa med det klart største forbruket av energi, der forbruket er meir enn tre gonger forbruket til hushalda. Dette skuldast i hovudsak den store veksthusnæringa i kommunen. Figuren viser også at det er gass som er den dominerande energitypen i denne næringa. Forbruket av energi i veksthusnæringa som før 2005 var basert på olje er no konvertert til gass.



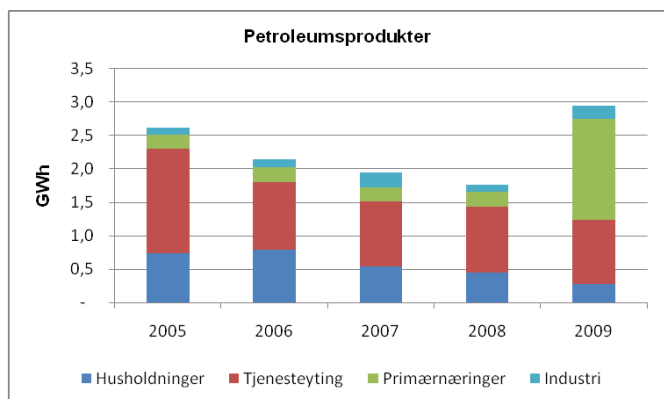
Figur 6: Brukargruppene sitt totale energiforbruk i 2009

Figur 7 viser brukargruppene sitt forbruk av elektrisitet. I perioden 2005 til 2008 har elektrisitetsforbruket auka med ca. 5 %, mens forbruket i 2009 er på 2005-nivå.



Figur 7: Brukargruppene sitt forbruk av elektrisitet

Figur 8 viser tydeleg at det har vore ein nedgang i forbruket av petroleumsproduktar frå 2005 til 2008. Figuren viser ikkje gassforbruket. I 2009 derimot har det vore ein auke i forbruket, spesielt innanfor primærnæringa. Dei andre brukargruppene har hatt et nokså stabilt forbruk i den aktuelle perioden.

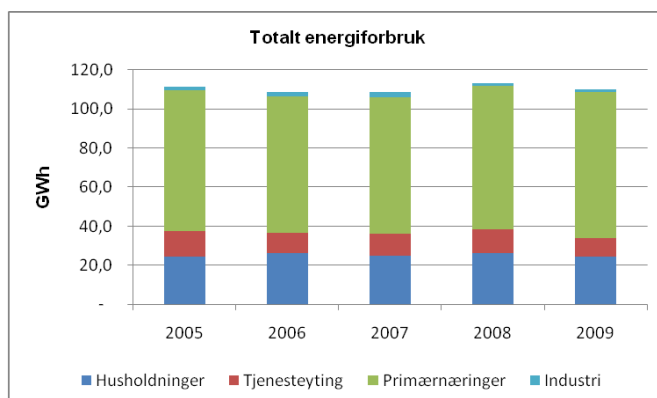


Figur 8: Brukargruppenes forbruk petroleumsproduktar

3.2.2 Fordeling på brukargrupper

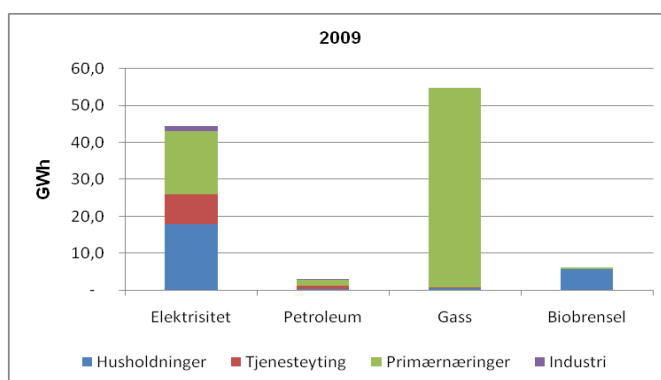
Figur 9 viser at primærnæringa, og då i hovudsak veksthusnæringa, har heile 68 % av det totale energiforbruket i kommunen i 2009.

Det totale forbruket og fordelinga mellom dei ulike brukargruppene har vore stabilt i perioden 2005-2009.



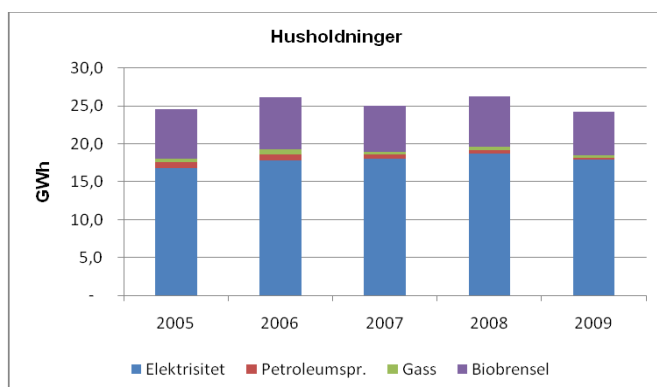
Figur 9: Utvikling av brukargruppenes energiforbruk

Figur 10 viser fordelinga av forbruket på dei ulike energitypane i 2009. Gass var den mest nytta energitypen, og dekkja 50 % av energibehovet i kommunen, medan elektrisitet dekkja 41 %. Hushalda sto for 40 % av elektrisitetsforbruket. Det vart nesten ikkje nytta petroleumsprodukt i 2009. Hushalda stod for nesten heile forbruket av biobrensel i kommunen.



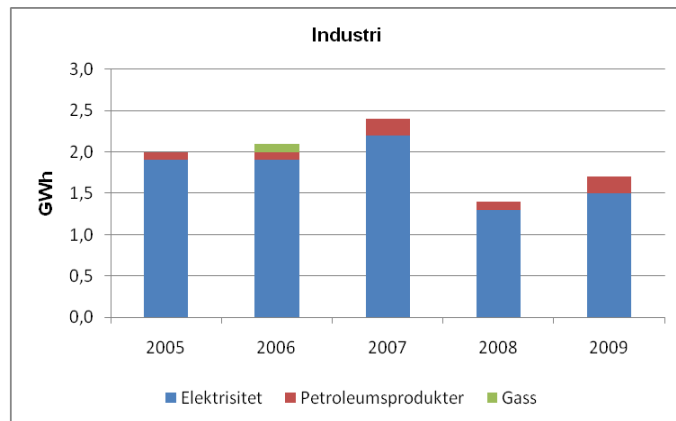
Figur 10: Bruk av energibærarar i 2009

Figur 11 viser energibruk i hushalda. Hushalda hadde et energiforbruk på ca. 24 GWh i 2009, tilsvarande 22 % av det totale energiforbruket i kommunen. Figuren viser at både forbruk og fordeling på energibærarar har vore stabil i perioden 2005 til 2009. I 2009 utgjorde del biobrensel brukt i hushalda 24 % av det totale energiforbruket i hushalda.



Figur 11: Energibruk i hushalda

Figur 12 viser korleis energiforbruket i industrien har utvikla seg. Det totale forbruket har vore relativt stabilt i perioden 2005 til 2007, medan det er registrert en nedgang i 2008 og 2009. I 2009 er 88 % av energiforbruket i industrien elektrisitet. Resten er petroleumsprodukter.



Figur 12: Energibruk i industrien

3.2.3 Kommunale bygg

I Kommuneplanen 2007 - 2019 er det mellom anna sett følgjande mål:

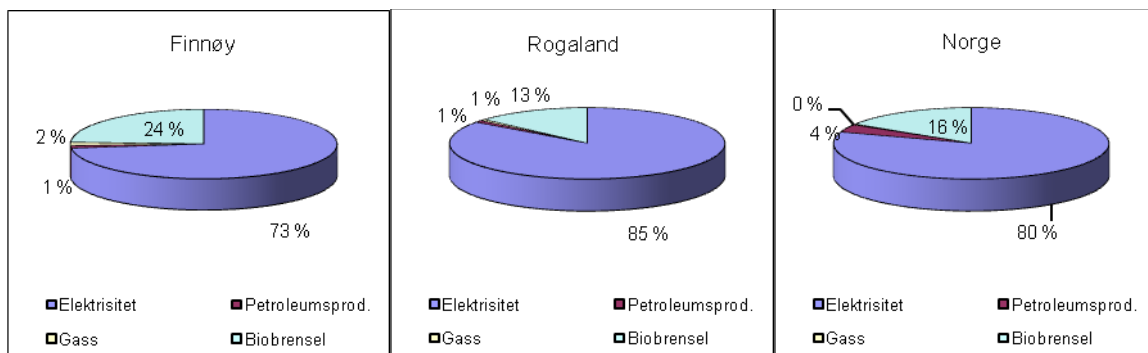
- Stimulere til energiøkonomisering, både i privathushaldet, næringslivet og kommunale verksemder.

Vi har ikkje hatt tilgang til energiforbruket i kommunale bygg.

3.3 Indikatorar for energibruk i hushalda

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

Diagramma i figur 13 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 Finnøy enn i Rogaland og landet elles. Delen petroleum i kommunen ligger mellom gjennomsnittet for Rogaland og landet elles. Forbruket av biobrensel er det dobbelte av talet for Rogaland og langt høgare enn gjennomsnittet for resten av landet. Del av gass (2 %) er høgare enn gjennomsnittet for Rogaland og landet elles.



Figur 13: Energiforbruk i hushalda i Finnøy, Rogaland og Noreg fordelt på energibærar i 2009

3.4 Omfang av vassboren varme

Til skilnad frå til dømes direkte elektrisk oppvarming, er det stor fleksibilitet ved val av energytype 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 8,9 % 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. Statistikkgrunnlaget for oppvarmingssystem i næringsbygg har 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 tilgang på energi

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

Ifølge NVE er det registrert to småkraftverk (installasjon mindre enn 10 MW) i Finnøy kommune, eigarar er Ole Jan Naaden og Rolf Nåden. Det er ingen vasskraftproduksjon i anlegg større enn dette, eller anna kraftproduksjon.

3.5.2 Anna energi

Gass

I Finnøy kommune ble det i 2009 nytta gass tilsvarande en energimengde på 58,0 GWh, det alt vesentlege distribuert gjennom Lyse sitt gassnett i kommunen.

Biobrensel

Registrert forbruk av biobrensel i kommunen var 6,4 GWh i 2009. Ved er den viktigaste forma for biobrensel som er i bruk i Finnøy kommune. Veden vert i stor grad henta av forbrukaren sjølv i eigen skog eller kjøpt.

Avfall

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 døgntinuerleg 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 14: Forbrenningsanlegget til Forus Energigjenvinning

I regi av Forus Energigjenvinning 2 AS er et nytt anlegg under bygging i tilknytning til det eksisterende. Selskapet eies av IVAR IKS, Lyse Neo AS, Dalane Miljøverk IKS, IRS Miljø IKS og RFL. Dette eierskapet legger 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 være 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 en 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 dei 255.000 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)	497	400	431	396	424

3.5.3 Mogeleg ny energitilgang i kommunen

Vasskraft

Som det går fram av kapittel 6 er det ifølgje NVE ikkje potensial for vasskraft i kommunen.

Vindkraft

I følgje fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland er det område på Finnøy og Ombo som er eigna til utbygging av vindparkar.

Biogass

På Finnøy er det planar om å etablere eit biogassanlegg for utråtning av m.a. husdyrgjødsel. Eit slikt anlegg knytt til distribusjonsnettet for gass vil styrke grunnlaget for å gjennomføre eit slikt prosjekt, samstundes som klimanøytral gass vert tilført gassnettet. Utnytting av metangassen frå husdyrgjødsel vil såleis medføre reduserte utslepp av klimagassar og redusert bruk av naturgass.

Det nye utbyggingsområdet på Golhaug ligg nær eksisterande gassleidning slik at det er mogeleg å forsyne dei nye bustadene med gass. Det kan til dømes etablerast eit nærvarmenett med gass som innsatsfaktor, eventuelt i kombinasjon med eit kogenereringsanlegg.

Biobrensel frå skogen

Dersom vi ser bort frå bruk av ved til oppvarming, er biobrenselmarknaden lite utvikla i Rogaland. 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.

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

3.6 Energibalansen i kommunen

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

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

Tabell 4: Energibalanse i kommunen

FINNØY KOMMUNE ENERGIBALANSE 2009	Produsert i kommunen	Forbrukt i kommunen	Energi- balanse
Energibærer	GWh/år	GWh/år	GWh/år
Elektrisitet	0,0	45,8	-45,8
Bioenergi	3,2	6,4	-3,2
Petroleumsprodukter	0,0	3,1	-3,1
Gass	0,0	58,0	-58,0
Avfallsenergi	0,0	0,0	0,0
Totalt	3,2	113,3	-110,1

4 Forventa utvikling av energibruk i kommunen

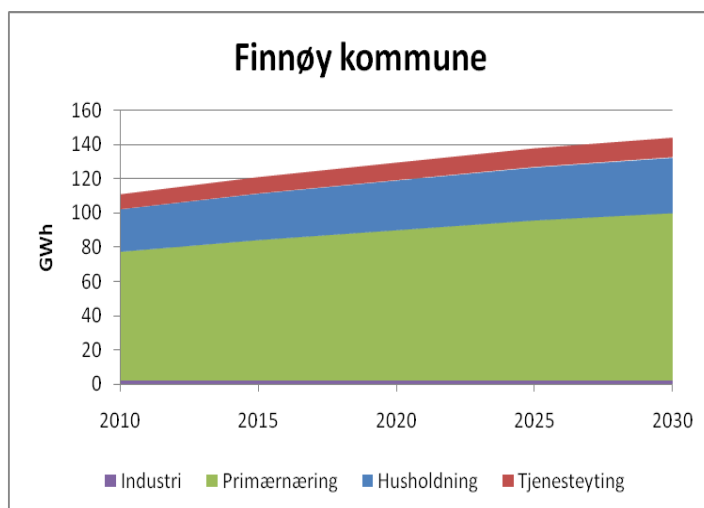
Energibruken er påverka av mange faktorar, slik som klima, demografiske tilhøve, teknologisk utvikling, energiprisar, næringsstruktur og bustadstruktur. I tillegg vert energibruken påverka mykje av korleis folk sine forbruksvanar og preferansar utviklar seg. I tillegg vil lover og forskrifter verka inn, 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 15: Framskriving av energiforbruk

Tabell 5: Framskriving av energiforbruk

Årstal	2010	2020	2030
Sum energiforbruk (GWh per år)	111	129	144

5 Alternative løysingar 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 forventet 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. Biogassressursane i kommunen kan utnyttast best ved at gassen vert oppgradert slik at den kan transporterast saman med naturgass i eksisterande nett.

Bioenergiressursar frå skogen bør utnyttast som flis i varmesentralar tilknytt nær- og fjernvarmeanlegg.

I Kommuneplanen 2007 - 2019 er det mellom anna sett følgjande mål for energiforsyninga i perioden:

- Vurdere utvikling og bruk av alternative energikjelder, og delta aktivt i arbeidet med å få tilgang på energiformer som er med og sikrar og vidareutviklar næringslivet i kommunen, t.d. naturgass og bioenergi.
- Stimulere til tilrettelegging for bruk av vassboren varme i nye bygg, for å kunne ta i bruk alternativ energi.
- Stimulere til energiøkonomisering, både i privathushaldet, næringslivet og kommunale verksemder.

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.

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 bygge ut ca. 5 TWh av dette potensialet i løpet av ein ti års periode.

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

I Finnøy kommune er det ikkje registrert potensial for småkraftverk.