



Lokal energiutgreiing 2011

Rennesøy kommune



Foto: Fra kommunens hjemmeside

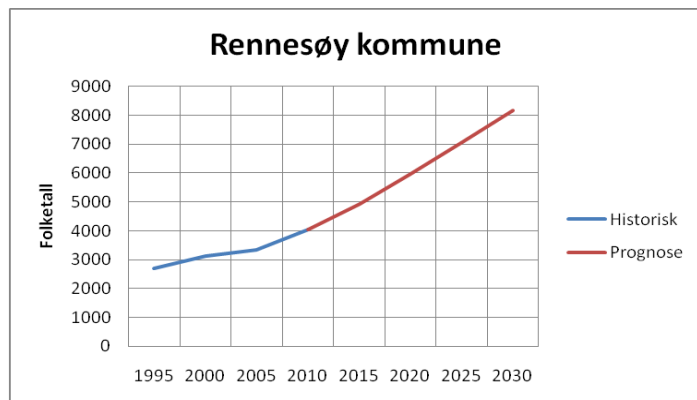
Innhald

0	Samandrag	5
1	Utgreiingsprosessen	7
2	Informasjon om kommunen	8
2.1	Generelt	8
2.2	Folketalsutvikling	9
2.3	Bustadstruktur	9
2.4	Kommunale planar	9
3	Dagens lokale energisystem	11
3.1	Infrastruktur for energi	11
3.2	Energibruk	13
3.3	Indikatorar for energibruk i hushalda	16
3.4	Omfang av vassboren varme	17
3.5	Lokal energitilgang	17
3.6	Kommunens energibalanse	19
4	Forventa utvikling av energibruk i kommunen	20
4.1	Framskrivning av energibruk i kommunen	20
5	Alternative løysningar for energiforsyning	21
5.1	Bakgrunn for val av område	21
5.2	Utnytting av lokale energiressursar	21
6	Potensial for nye småkraftverk	22
6.1	Potensial	22

0 Samandrag

Kommunen har dei siste åra hatt ei relativ stor auke i folketallet, og ein forventar at SSB-prognose med høg vekst (HHMH) vil passe best for framtidig utvikling.

Frå Kårstø til Rennesøy og vidare fram til øyane Finnøy, Talgje og Fogn blei det i 2005 etablert eit distribusjonsnett for gass. Det er i hovudsak drivhusa som nyttar gass, men og ein del bustadar og verksemdar.



Det totale, temperatur-korrigerde energiforbruket i kommunen i 2009 var 100 GWh. Energiforbruket har auka med 3 % frå 2005 til 2009. Dette skyldas noe høgare elektrisitetsforbruk.

Den sterke veksta i regionen gir eit aukande behov for ny hovedlinje for strøm til Nord-Jæren for å betre forsyningssikkerheiten. Det er i dag to sentralnettlinjer som forsyner Nord-Jæren med straum. Dersom ei feilsituasjon oppstår med en av disse linjene vil det gi ei anstrengd forsynings-situasjon. Dette gjeld særleg i vinterhalvåret. Det sees på flere akser, deriblant nord-sør og aust-vest.

Primærnæringa, og då i hovudsak veksthusnæringa, har 44 % av det totale energiforbruket i kommunen i 2009.

Hushalda hadde eit temperaturkorrigert energiforbruk på ca. 37 GWh i 2009 tilsvarande 37 % av det totale energiforbruket i kommunen. Energiforbruket i hushalda har auka med 10 % frå 2005 til 2009. I 2009 utgjorde delen biobrensel brukt i hushalda 18 % av det totale energiforbruket i hushalda.

Delen av energiforbruket som vert dekkja av elektrisitet er omlag den same i Rennesøy som i landet elles, mens Rogaland har et vesentleg høgare tal. Delen petroleum er likt i kommunen og fylket, men vesentleg lågare enn elles i Noreg. Forbruket av biobrensel er det same som resten av landet, men noko høgare enn fylket.

Med tanke på at det er etablert eit distribusjonsnett for gass i kommunen, gir dette muligheter for etablering av mindre kogenereringsanlegg i forbindelse med fjernvarmenett. Kogenereringsanlegg er små kraftvarmeverk som produserer både elektrisitet og varme. Dette er en optimal energiutnytting og reduserer behov for større utbyggingar i elnettet.

Kommunen eiger og drifter 40-45 bygg (inkl. omsorgsbustader). En stor del av bygningsmassen er ny. Kommunehuset, oppført i 1974, er blant de eldre bygningane. De fleste barnehagar og skoler er oppført de siste 10 år. Samla byggareal som kommunen eiger og driver er ca. 32 000 m². For 2009 er det kommunale energiforbruket oppgitt til ca. 4,8 GWh inkl. gatelys og teknisk.

Framskrevet energibruk i kommunen viser ein auke på 48 % 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.

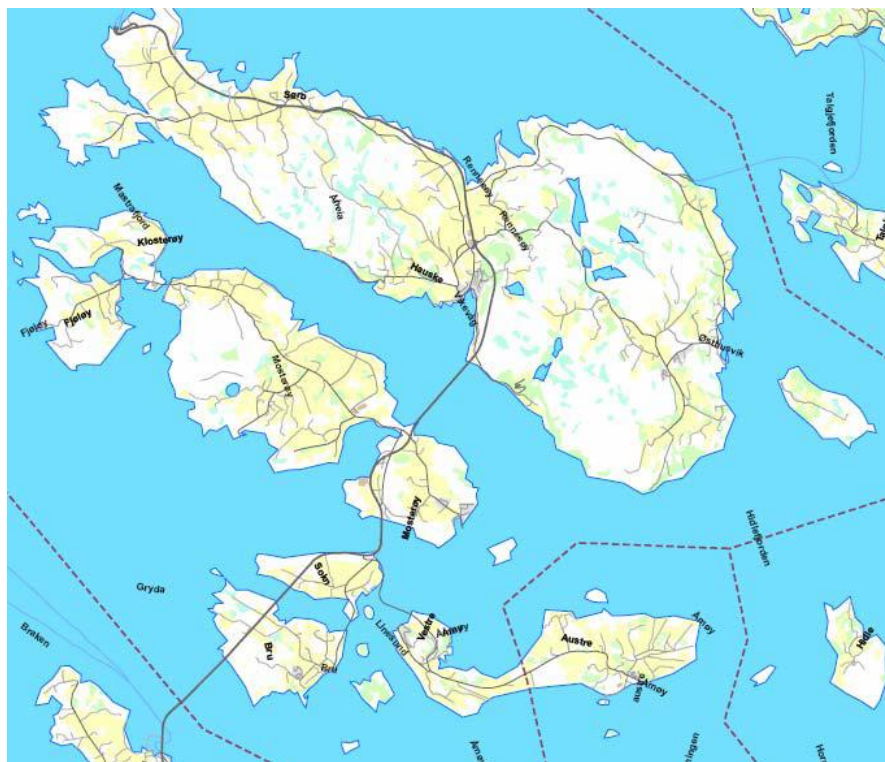
For å gjøre utgreiinga meir konsentrert, er generelt materiale plassert i vedleggsdelen.

2 Informasjon om kommunen

2.1 Generelt

Rennesøy kommune er ein del av det unike øyriket i Ryfylke og ligg i grenselandet mellom Nord-sjøen og det fjordrike indre Ryfylke. Denne plasseringa gjev stor spennvidde og variasjon i natur og landskap.

Kommunen har åtte busette øyar. Det er Rennesøy, Mosterøy, Bru, Fjøløy, Klosterøy, Vestre Åmøy, Sokn og Brimse. Kommunegrensa er frå reguleringa i 1965 og før den tid fanst her to kommunar eller herad; Rennesøy og Mosterøy. Sidan opninga av Rennfast i 1992, er alle øyane untekte Brimse knytt saman med bruer og undersjøiske tunellar. I tiåret før Rennfast var det nedgang i folketalet. Etter opninga aukar folketalet med netto tilflytting. Kommuneplanen regulerer tilflyttinga og folkeveksten, slik at ho ikkje vert høgare enn kommunen klarer å følgja opp sosialt, kulturelt og økonomisk.

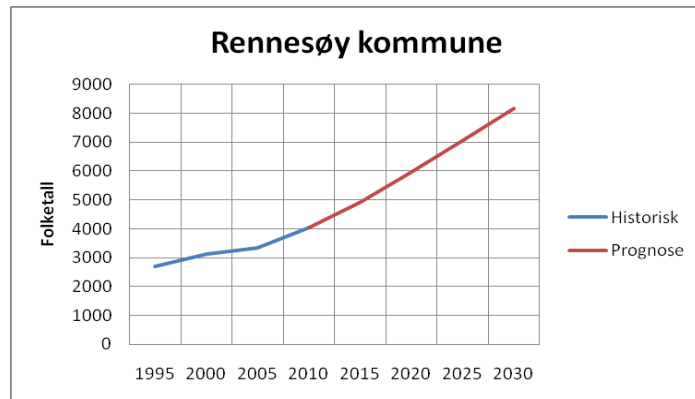


Figur 1: Kart Rennesøy kommune

2.2 Folketalsutvikling

Per 1. januar 2011 hadde Rennesøy kommune 4 202 innbyggjarar.

Kommunen har de siste årene hatt en relativt stor befolkningsvekst, og de antar at SSB-prognose med høy vekst (HHMH) vil passe best for framtidig utvikling. Denne prognosen frå SSB for folketalsutviklinga er vist i Figur 2.



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

2.3 Bustadstruktur

I 2011 budde 26 % 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, 88,5 % 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 2,7, noko som er vesentleg 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 bustadtyper 2007 og 2011

Type Bustad	Rennesøy		Rogaland		Noreg	
	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Einbustad/tomannsbustad	92,8 %	88,5 %	73,0 %	70,4 %	62,9 %	61,3 %
Rekkjehus	2,8 %	4,3 %	10,8 %	11,3 %	11,4 %	11,6 %
Bustadblokk	1,8 %	4,2 %	12,2 %	14,3 %	21,3 %	22,6 %
Andre	2,6 %	3,0 %	4,0 %	4,0 %	4,4 %	4,5 %

2.4 Kommunale planar

Kommunedelplan klima og energi 2011 - 2015, revidert 16.09. 2011.

Kommuneplan 2010 - 2022, vedtatt i september 2011.

Etter initiativ frå Greater Stavanger samarbeider kommunen med kommunane Stavanger, Sola, Sandnes og Randaberg om utarbeiding av ein regional energi- og varmeplan.

I bustadsprogrammet 2011 - 2016 er det regnet med bygging av 72,5 bustader per år. Det ønskeli-ge målet er likevel 40 bustader per år.

Nye område for bustadbygging:

- Skorpefjell på Askje, totalt 220 bustader. Feltet er under utbygging, startar med 80 bustader, deretter antar 15 nye per år.
- Barnehagen på Skorpefjell påbegynnes i 2012, og ferdigstilles i 2013.
- Mulig bustadbygging på Sokn (B4) og Vestre Åmøy (B6).
- Skorpefjell II (med ytterligare 220 bustader) ikkje regulert, tas kanskje inn i neste periode.
- Mulig 8-9 nye bustader på Sørbo, men trenger infrastruktur før det kan byggast ut meir.
- Område for bustadbygging i Eltarvåg (B1) utviklast i kommunal regi.

Nytt industriområde på Hanasand er under delvis utvikling.

Det er en stor del hytter i kommunen, men kommunen ønskjer ikkje å legge til rette for ny utbygging.

Det arbeidast med planer om å legge ein større datasentral i hallane i dei tidlegare forsvarsanlegg-gene på Hodne på Østhusvik. Ein realisering av dette kan utløyse eit elektrisk effektbehov på ca. 2,5 MW. Anlegget vil også generere spillvarme frå kjøleanlegg. Eventuell realisering av prosjek-tet forventes avklart i 2012.

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 ein meir utførleg beskriving av situasjonen og utfordringane for elnettet i regionen. Behovet for ny sentralnettsforbindelse til Nord-Jæren grunna den sterke veksta i regionen er ei av dei største utfordringane når det gjeld forsyningssikkerheita.

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 tiltaka til Lyse Elnett de komande åra vil være innføring av nye strømmålalar 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

3.1.2 Fjernvarme / nærvarme

Det er ikkje etablert anna fjernvarmeanlegg i Rennesøy kommune enn nærvarmenettet rundt Rennesøy skole.

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. Det er i hovudsak drivhusa som nyttar gass, men og ein del bustadar og verksemdar. Gassen erstatta i hovudsak gass på tank, oljekjel og elektrokjel.

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 utslepp av klimagassar og redusert bruk av naturgass.

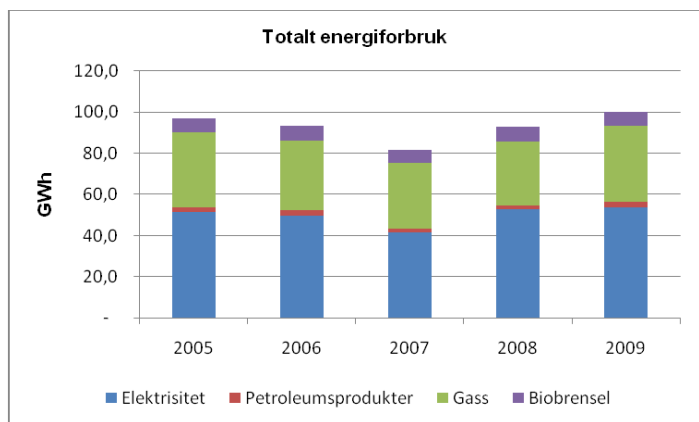
3.2 Energibruk

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.

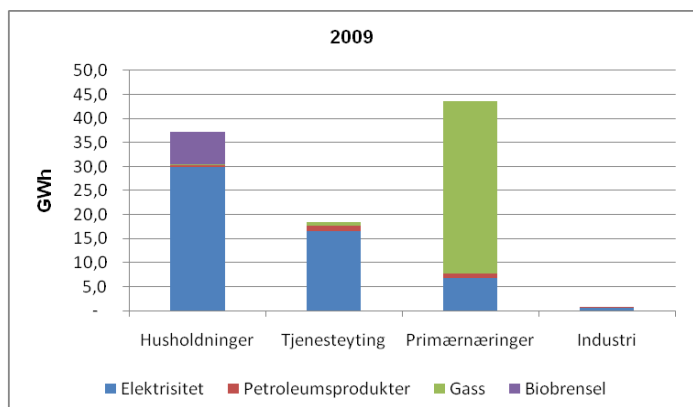
3.2.1 Fordeling på energitype

Figur 5 viser korleis forbruket av energi, fordelt på de ulike energitypane, har utvikla seg. Det totale, temperaturkorrigerede energiforbruket i kommunen i 2009 var 100 GWh. Energiforbruket har auka med 3 % frå 2005 til 2009. Dette skyldas noe høgare elektrisitetsforbruk. Elektrisitetsforbruket i 2007 er basert på eit estimat, grunna urealistiske tal frå SSB.



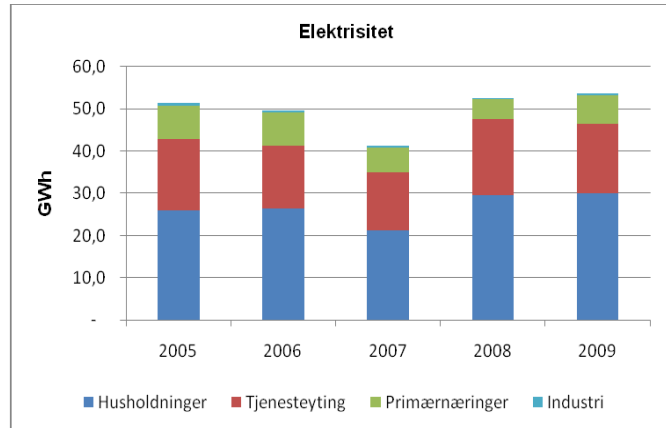
Figur 5: Utvikling totalt energiforbruk

Figur 6 viser at primærnæringa er brukargruppa med det største forbruket av energi, og her er gass dominerande. Elektrisitet er den dominerande energitype i hushalda og innan tenesteytande sektor.



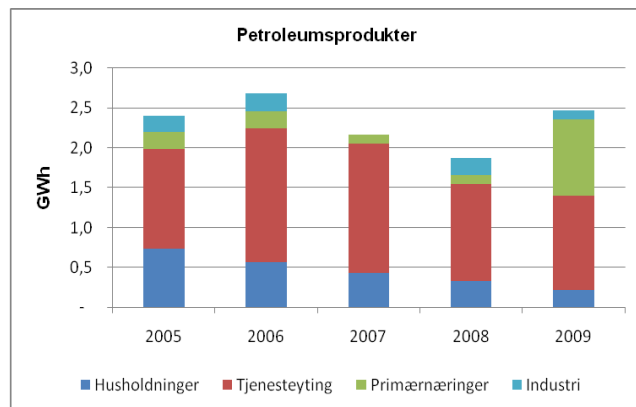
Figur 6: Brukargruppene sitt totale energiforbruk i 2009

Figur 7 viser brukargruppene sitt forbruk av elektrisitet. I perioden 2005 til 2009 har elektrisitetsforbruket auka med ca. 14 %. Dette skyldas ei auke i bruk av elektrisitet, medan bruk av andre energislag har minka noe.



Figur 7: Brukargruppene sitt forbruk av elektrisitet

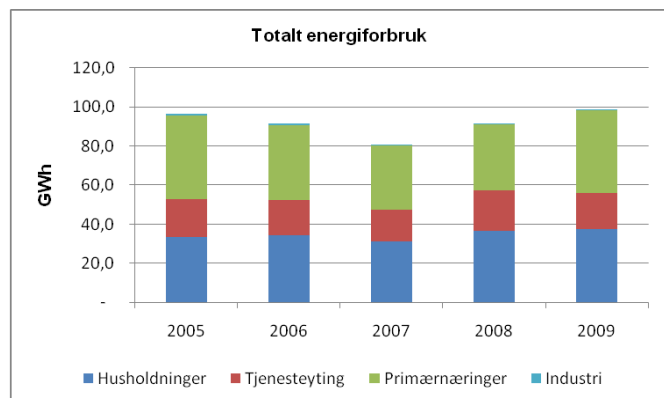
Figur 8 viser at det totale forbruket av petroleumsprodukter er det same i 2009 som det var i 2005. Skilnaden er at forbruket har auka innafor primærnæringsen, medan det har vorte redusert i husholdninga.



Figur 8: Brukargruppenes forbruk petroleumsprodukter

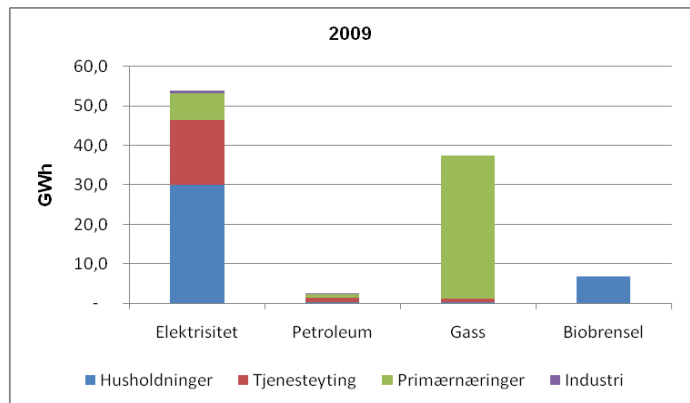
3.2.2 Fordeling på brukargrupper

Figur 9 viser at primærnæringsen, og då i hovudsak veksthusnæringsen, har 43 % av det totale energiforbruket i kommunen i 2009. Det totale forbruket minka frå 2005 til 2007, men har auka frå 2007 til 2009. Fordelinga mellom dei ulike brukargruppene har vore omtrent stabilt frå 2005 til 2009.



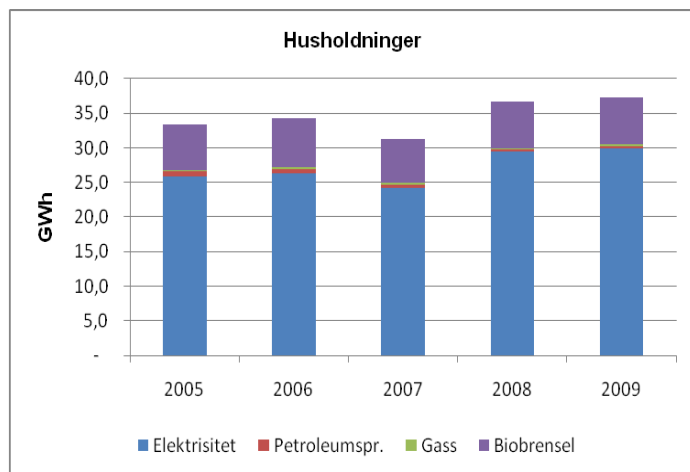
Figur 9: Utvikling av brukargruppenes energiforbruk

Figur 10 viser fordelinga av forbruket på dei ulike energitypane i 2009. Elektrisitet og gass var dei mest nytta energitypane. Elektrisitet dekkja 53 % av energibehovet i kommunen, og gass dekkja 37 %. Hushalda sto for 56 % av elektrisitetsforbruket, og nesten heile forbruket av biobrensel i kommunen.



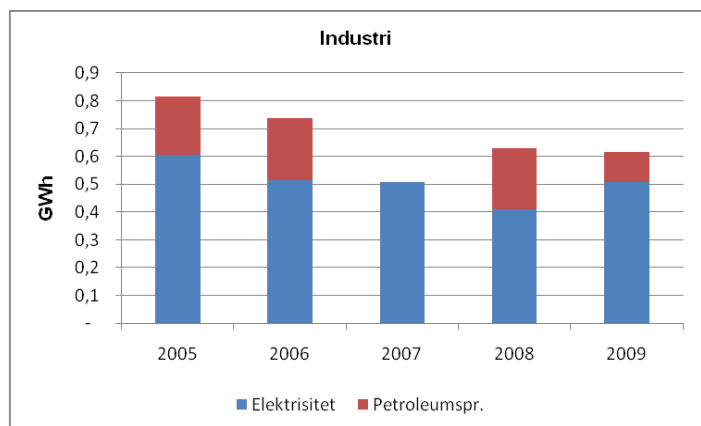
Figur 10: Bruk av energibærere i 2009

Figur 11 viser energibruk i hushalda. Hushalda hadde eit temperaturkorrigert energiforbruk på ca. 37 GWh i 2009 tilsvarende 37 % av det totale energiforbruket i kommunen. Energiforbruket i hushalda har auka med 10 % frå 2005 til 2009. I 2009 utgjorde andel biobrensel brukt i hushalda 18 % av det totale energiforbruket i hushalda.



Figur 11: Energibruk i hushalda

Figur 12 viser korleis utviklinga i energiforbruket i industrien har utvikla seg. Det totale forbruket har minka med om lag 25% frå 2005 til 2009. Mindre enn 1 % av det totale energiforbruket vert nytta i industrien. Nesten 85 % av energiforbruket i industrien er elektrisitet.



Figur 12: Energibruk i industrien

3.2.3 Kommunale bygg

Kommunen eier og driver 40-45 bygg (inkl. omsorgsbustader). En stor del av bygningsmassen er ny. Kommunehuset, oppført i 1974, er blant de eldre bygningane. De fleste barnehagar og skoler er oppført de siste 10 år.

Samla byggareal som kommunen eiger og driver er ca. 32 000 m². For 2009 er det kommunale energiforbruket oppgitt til ca. 4,8 GWh inkl. gatelys og teknisk.

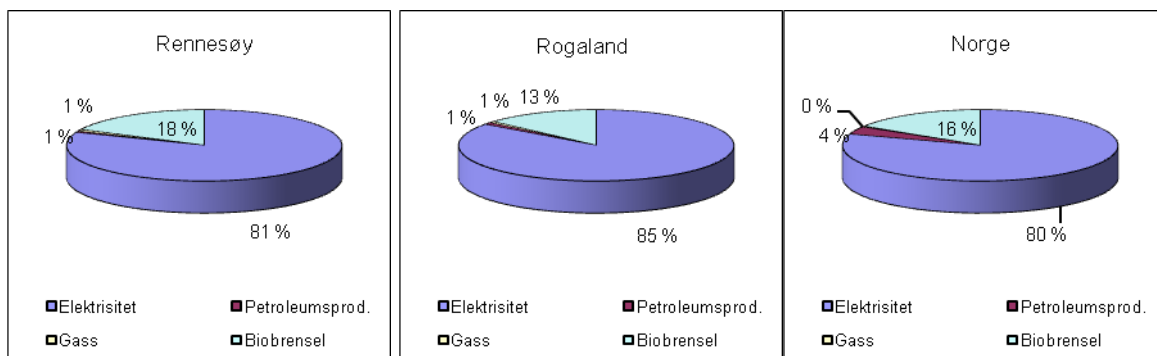
De kommunale bygningane bruker i hovudsak elektrisitet som energikilde. Unntaket er Rennesøy skole, som har en gassfyrte varmesentral som også varmar opp de nærliggande kommunale anleggene Rennesøyhallen, Vikevåg skole, Vikevåg barnehage og Rennesøy barnehage.

Det er to nye kommunale bygg under planlegging, en ny barnehage på Skorpefjell og en utviding av Vikevåg skole.

3.3 Indikatorar for energibruk i hushalda

Det vil vere interessant å samanlikne forbruket av energi i hushalda i Rennesøy 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. Andelen av energiforbruket som vert dekkja av elektrisitet er omlag den same i Rennesøy som i landet elles, mens Rogaland har et vesentleg høgare tal. Andelen petroleum er likt i kommunen og fylket, men vesentleg lågare enn elles i Noreg. Forbruket av biobrensel er noko høgare enn fylket og resten av landet.



Figur 13: Energiforbruk i hushalda i Rennesøy, 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 7,2 % 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 energitilgang

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

3.5.1 Eksisterande elektrisitetsproduksjon

Ifølge NVE er det ikkje registrert noko småkraftverk (installasjon mindre enn 10 MW) i Rennesøy kommune. Der er heller ikkje vasskraftproduksjon i anlegg større enn dette eller annan kraftproduksjon.

Det er ikkje vindkraftproduksjon i kommunen. I Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland ble fire områder i Rennesøy kommune vurdert for vindkraftproduksjon: Mastravarden, Hodnafjellet, Langafjellet og Årheia. Ingen av disse fire områda ble lagt inn i plankartet for anbefalte soner for vindkraftproduksjon.

3.5.2 Anna energi

Gass

Lyse sitt gassnett går i land i Sørbø-området, og går via Vikevåg til Østhusvik, og deretter til Hanasand før det kryssar over til Finnøy. Veksthusnæringen er den største forbruker av gass i kommunen.

I Rennesøy kommune ble det i 2009 nytta gass tilsvarande en energimengde på 34,7 GWh, det alt vesentlige distribuert gjennom Lyse sitt gassnett i kommunen.

Biobrensel

Registrert forbruk av biobrensel i kommunen var 6 GWh i 2009. Det alt vesentlige av dette nyttes i hushalda i form av ved og pellets.

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 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 14: Forbrenningsanlegget til Forus Energigjenvinning

I regi av Forus Energigjenvinning 2 AS er et nytt anlegg under bygging i tilknytning til det eksisterande. Selskapet eiast av IVAR IKS, Lyse Neo AS, Dalane Miljøverk IKS, IRS Miljø IKS og RFL. Dette eigarskapet 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 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)	398	399	392	396	424

3.5.3 Mogeleg ny energitilgang i kommunen

Vasskraft

Som det går fram av kapittel 6 er det ifølge NVE ikkje registrert potensial for utbygging av ny vasskraft i kommunen.

Vindkraft

Lyse vurderer å plassere vindturbinar i sjøområdet rundt Rennesøy kommune.

Gass

Da det er etablert et distribusjonsnett for gass i kommunen, bør det og gi muligheter for etablering av mindre kogenereringsanlegg i forbindelse med fjernvarmenett. Kogenereringsanlegg er små kraftvarmeverk som produserer både elektrisitet og varme. Dette kan redusere behov for større utbyggingar i elnettet.

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 bioenergipotensialet i Rogaland til 375 GWh per år. De opplyser at dette er et konservativt anslag og bygd på det som kan nyttes 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.

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

Tabell 4: Energibalanse i kommunen

RENNESØY KOMMUNE ENERGIBALANSE 2009	Produsert i kommunen	Forbrukt i kommunen	Energi- balanse
Energibærer	GWh/år	GWh/år	GWh/år
Elektrisitet	0,0	51,7	-51,7
Bioenergi	3,1	6,3	-3,2
Petroleumsprodukter	0,0	2,3	-2,3
Gass	0,0	34,7	-34,7
Avfallsenergi	0,0	0,0	0,0
Totalt	3,1	95,0	-91,9

4 Forventa utvikling av energibruk i kommunen

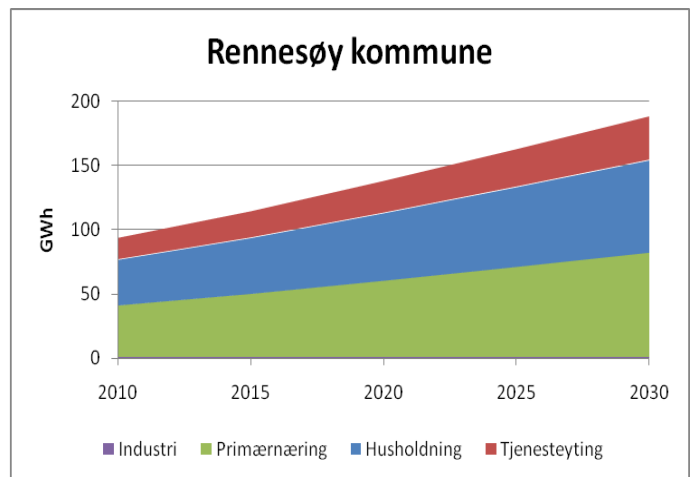
Energibruken er påverka av mange faktorar, slik som klima, demografiske tilhøve, teknologisk utvikling, energiprisar, næringsstruktur og bustadstruktur. I tillegg vert energibruken påverka mykje av korleis folk sine forbruksvanar og preferansar utviklar seg. I tillegg vil lover og forskrifter verka inn, 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)	93	138	188

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 næringssamansetninga
- 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.

Da vi har avgrensa kunnskap om de aktuelle utbyggingsprosjekta i kommunen, er det vanskelig å hevde om det er lokale energiressursar som bør nyttas i forbindelse med varmforsyninga.

Med tanke på at det er etablert et distribusjonsnett for gass i kommunen, gir dette muligheter for etablering av mindre kogenereringsanlegg i forbindelse med fjernvarmenett. Kogenereringsanlegg er små kraftvarmeverk som produserer både elektrisitet og varme. Dette er en optimal energiutnytting og reduserer behov for større utbyggingar i elnettet.

6 Potensial 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 tiårs periode.

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

I Rennesøy kommune er det ikkje registrert potensial for småkraftverk.