

Klima- og energiplan for Værøy kommune

Ove Taranger Nesbø, ECgroup AS

Utkast til sluttrapport pr. 1. februar 2010

Innholdsfortegnelse

I Faktagrunnlag og fremskrivinger

0. Innledning
1. Rammebetingelser
2. Nasjonal statistikk
3. Energibruk
4. Klimagassutslipp
5. Energiressurser
6. Fremtidig utvikling

II Tiltaksutvikling og gjennomføring

7. Nasjonale ambisjoner
8. Visjon, mål og organisering
9. Målrettede tiltak

Del 1: Faktagrunnlag og fremskrivninger

0.2 Innledning

Bakgrunnen for initiativet

29.01.09 vedtok kommunestyret i Værøy å utarbeide en klima- og energiplan i interkommunal regi.

Gjennom Lofotrådet er det blitt undersøkt muligheten for at kommunene i Lofoten kunne samarbeide om utarbeidelsen av energi- og klimaplaner. Det er mange forhold som taler for et slikt samarbeid: økonomi, energi- og klimaspørsmålenes regionale karakter m.v. Resultatet er blitt at Vågan lager sin egen plan mens Røst, Værøy, Moskenes, Flakstad og Vestvågøy samarbeider om en felles plan.

Nordland fylkeskommune har utarbeidet "Klimamelding for Nordland" (høringsdok.) med følgende visjon for klimatiltak: Nordland skal bli et av de fremste miljøfylkene i Europa. Fylkeskommune har som målsetting at de skal bidra til en klimapolitikk som minst oppfyller fylkets andel av de nasjonale klimamålene. Dette innebærer en reduksjon av utslippsnivået i forhold til 1990 med 30 % innen 2020.



1.1 Rammebetingelser

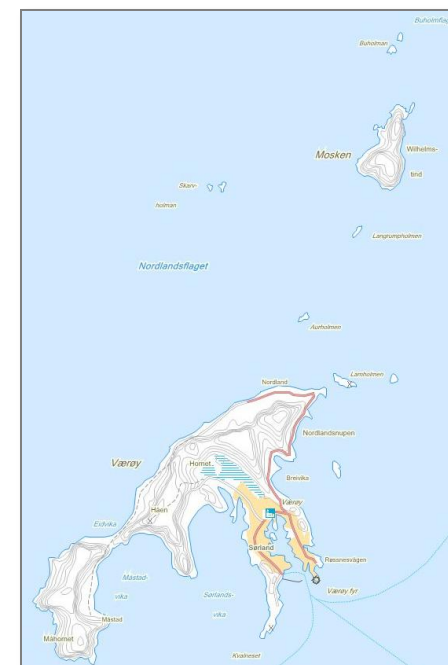
Geografi

Værøy, kommune i Nordland fylke, ytterst i Lofoten, bare Røst ligger enda lenger ut. Kommunen fikk sine nåværende grenser i 1928 da Røst ble utskilt som egen kommune.

Består av selve Værøya (15,7 km²), Mosken (1,5 km²) og enkelte småøyer. Mosken er nærmest en klippeøy, og også Værøya er berglendt med bratte fjellskråninger. Høyeste topp er Nordlandsnubben, 450 moh. Bare øst og nord på Værøya er det utviklet en strandflate.

Værøy er fylkets tredje minste kommune i areal. All bosetning finnes på strandflaten nord og øst på Værøya, det meste konsentrert omkring Sørlandsvågen i sørøst, med fiskeværer Røstnesvåg og tettstedet og administrasjonssenteret Sørland (Sørværøy, 552 innb. 2006). I tiårsperioden 1996–2006 gikk folketallet tilbake med 10,2 % mot 3,9 % i Lofoten som helhet.

Kilde: Store Norske Leksikon



1.2 Rammebetingelser Befolkning og bosetting

Kommunen er fylkets fjerde minste kommune i folketall og har 738 innbyggere.

I tiårsperioden 1996–2006 gikk folketallet tilbake med 10 % mot 4 % i Lofoten som helhet, men ifølge Statistisk Sentralbyrå forventes det at innbyggertallet vil være meget stabil de kommende årene.

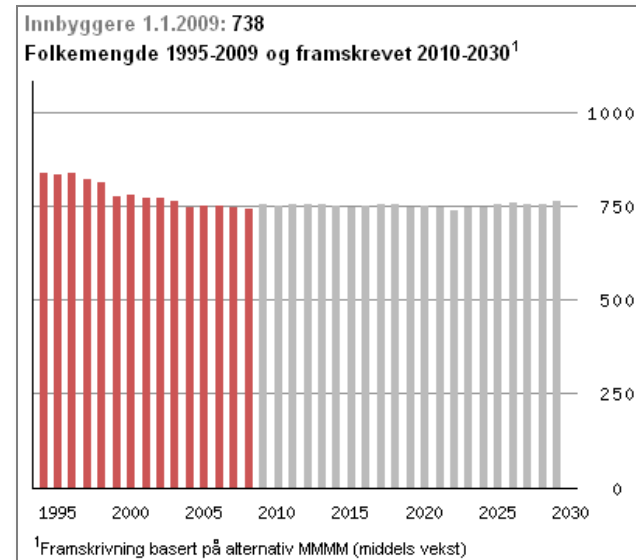
All bosetning finnes på strandflaten nord og øst på Værøy, det meste konsentrert omkring Sørlandsvågen i sørøst, med fiskeværret Røstnesvåg og tettstedet og administrasjonssenteret Sørland (Sørværøy, 552 innb. 2006).

Ny bosetting på øya er begrenset av en manglende kraftoverføringskapasitet.

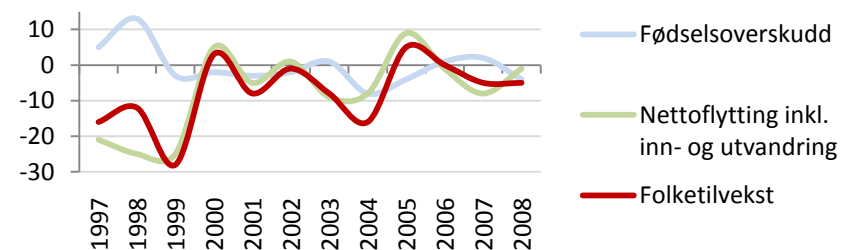
I tillegg begrenses botilbudet ved at flere fritidshus står tomme i flere år uten at eiere ønsker å selge dem til ferske Værøyværing.

Det er blitt mye arbeidsinnvandring knyttet til arbeidsplasser i Lofoten Viking, som bidro til å opprettholde folketallet i de siste årene.

Det kan hende at befolkningsutvikling tar kraftig av hvis nye løsninger rundt kraftforsyning kommer i kommunen.



Folketilvekst i Værøy, 1997-2008 (SSB)



1.3 Rammebetingelser

Verdikjeden for matproduksjon



Matproduksjon i form av fiskefangst, landbruk og foredling av matprodukter er Lofotens viktigste næring. Lofotens sterke lokale fiskeressurser og en vellykket markedsføring av regionens matprodukter gjør at virksomhet innen alle delene av matverdikjeden har etablert seg i regionen.

Flere bedrifter er involvert i en eller flere deler av matverdikjeden, men per i dag har det generelt vært lite samarbeid og kommunikasjon mellom bedriftene som driver med lignende virksomhet.

Det er mange muligheter for samordning og samarbeid i alle delene av verdikjeden, spesielt innen energibruk, energieffektivisering, avfallsbehandling, transport og lagring som kunne øke regionens konkurransefortrinn innen matnæringen.

Verdikjeden kan beskrives slik:

- Produksjon eller fangst av råvarene
 - Fiskefangst
 - Fiskeoppdrett
 - Husdyrproduksjon
- Inn- og uttransport av råvarene og ferdige produkter på land og hav, både lokalt, nasjonalt og internasjonalt.
- Foredling til ferdige produkter
 - Slakting av fisk og dyr
 - Salting og tørking av fisk
 - Filetering
 - Melkeproduksjon
 - Termisk behandling (koking, steking, m.m.)
 - Produksjon av biprodukter (fiskeolje, fiskefor, rogn, m.m.)
- Markedsføring og salg

1.4 Rammebetingelser

Sysselsetting og næring – oversikt

Værøy er en utpreget fiskerikommune, hvor de fleste lever av fiske eller fisketilvirkning på land. Det er nemlig en enorm verdiskapning knyttet til fiskerinæringen i kommune.

Det er 83 registrerte fiskere i kommunen, og fiskeflåten består av ca. 38 fartøyer som hovedsakelig driver fiske etter torsk i nære farvann.

Fisket drives året rundt, men lofotfisket om vinteren er viktigst, og en stor del av fangsten går til salting og hending, og deretter eksporteres direkte til utlandet (spesielt Italia).

Værøy er Lofotens største sildemottak, og sild står sentralt i fiskenæringen i kommunen.

Det finnes ca. 5 fiskebruk på Værøy og flere foredlingsbedrifter. I tillegg har Værøy et isanlegg, Lofotens største fryseri, slipp og mekanisk verksted.

Værøy har svært gode betingelser for fiskebruk, med blant annet to dypvannskaier, godt servicetilbud og infrastruktur.

Lofoten Viking AS er kommunens nest største arbeidsplass med ca. 70 ansatte. Selskapet har meget stor utviklingskapasitet og utvider allerede nå sine forretningsaktiviteter, men veksten er begrenset av manglende kraftoverføringskapasitet fra fastlandet.

Det er ønsket å satse på videreforedling av fiskeprodukter (emballasje, filetering med mer), og det er plass til flere industribedrifter på industriområdet. Per i dag er utviklingen begrenset av tilgangen på elektrisk kraft.

Kommunen er øyas største arbeidsplass med ca. 76 årsverk innen helse, sosial og administrasjon.



1.5 Rammebetingelser

Sysselsetting og næring – turisme

Værøy har mye å tilby til turister; blant annet flott natur med godt utviklet turtilbud og mange muligheter for fugleobservering.

Turistnæringen i Lofoten er i sterk vekst, med hele 38% flere ansatte i denne bransjen i 2008 sammenlignet med 2001. Overnatting, servering og opplevelser er de største kildene for arbeidsplasser innen turisme.

I samarbeid med ulike næringsaktører har kommunene i Lofoten utviklet Destination Lofoten (DL), som er det regionale salgs- og markedsføringssselskapet for regionen. I samarbeid med Lofotrådet, har DL utviklet en masterplan for reiselivet som danner et strategisk grunnlag til utvikling av næringen. Næringer i Værøy har ikke tatt verktøyet aktivt i bruk enda.

Det er manglende kommunikasjon og samarbeid mellom turistorienterte næringer på øya. Per i dag er overnattings- og restauranttilbud svært begrenset.

De fleste turistene som kommer til Leknes kommer med fly og Hurtigruten, eller med bil fra nabokommunene.

Kommunene i Lofoten arbeider med en søknad til UNESCO om verdensarvstatus. Hvis søknaden blir godkjent, vil det sannsynligvis øke antall turister og sette høyere krav på regionens miljøvennlig utvikling.



Bilde: www.kystverket.no

1.6 Rammebetingelser

Transport og kommunikasjon med omverden

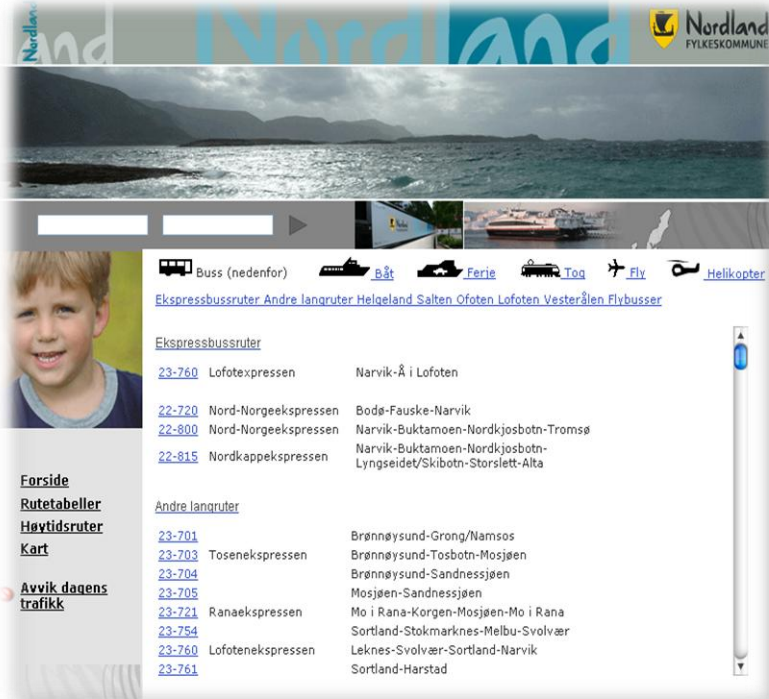
Bil og lastebil: Det er ca. 22 km hovedvei på Værøy, og de fleste husholdninger har en eller to biler.

Buss: Det er ingen kollektivtilbud på Værøy, bortsett fra en 8-seters skolebuss.

Båt: Det er fergeforbindelse fra Værøy til Bodø og Røst flere dager i uken.

Sykkel: Ved pent vær er det gode betingelser for sykling på Værøy – veiene er flate og for det meste is- og snøfrie om vinteren. Dessverre er det også mye tungtrafikk på veiene som også hindrer gang- og sykkelsirkulasjon. Det fins ordninger for å fremme bruk av sykkel i kommunen, hvor man kan f. eks. vinne en sykkel i premie.

Fly: Selskapet Lufttransport AS har to daglige helikopteravganger mellom Værøy og Bodø.



The screenshot shows the website for Nordland Fylkeskommune, featuring a navigation menu with icons for Buss, Båt, Ferje, Toa, Fly, and Helikopter. Below the menu, there are sections for 'Ekspressbussruter' and 'Andre lanqruter' with a list of routes and their respective numbers.

Ekspressbussruter	
23-760	Lofotekspresen Narvik-Å i Lofoten
22-720	Nord-Norgeekspresen Bodø-Fauske-Narvik
22-800	Nord-Norgeekspresen Narvik-Buktamoen-Nordkjøstbotn-Tromsø
22-815	Nordkappekspresen Narvik-Buktamoen-Nordkjøstbotn-Lyngseidet/Skiobotn-Storslett-Alta

Andre lanqruter	
23-701	Brønnøysund-Grong/Namsos
23-703	Brønnøysund-Tosbotn-Mosjøen
23-704	Brønnøysund-Sandnessjøen
23-705	Mosjøen-Sandnessjøen
23-721	Ranaekspresen Mo i Rana-Korgen-Mosjøen-Mo i Rana
23-754	Sortland-Stokmarknes-Melbu-Svolvær
23-760	Lofotekspresen Leknes-Svolvær-Sortland-Narvik
23-761	Sortland-Harstad

1.7 Rammebetingelser

Verdensarvstatus for Lofoten (1)

Lofoten er det neste norske området som skal vurderes for *mixed site* nominering til Verdensarvlisten. En mixed site-nominering, om den lykkes, representerer det ypperste av verdensarvområder (kun 24 mixed sites i verden pr. 2006).

Området har potensielle verdensarvverdier både på kultur- og natursiden. Direktoratet for naturforvaltning i samarbeid med Riksantikvaren leder arbeidet med å sette sammen søknadsdokumentet som skal oversendes Unesco. De seks kommunene i Lofoten er administrativt og politisk representert gjennom lokalt sekretariat, lokal arbeidsgruppe og referansegruppe, sammen med representanter fra fylkeskommune, Fylkesmannen, Fiskeridirektoratet og næringene fiskeri, reiseliv og landbruk.

Det pågår en rekke prosesser som handler om verdivalg og visjoner for fremtidig utvikling i Lofoten. Revisjon av Helhetlig forvaltningsplan for hav-områdene utenfor Lofoten, Masterplan for reiseliv, Verdiskapningsprogrammet samt den Regionale kulturminneplanen for Lofoten er eksempler på flere prosesser som bidrar til å legge rammer for framtidig arealbruk, og som i stor grad samsvarer med hverandre og verdensarvarbeidet. Samlet forventes det at disse vil gi et avklart og styrket grunnlag for en søknad til Unesco.



1.7 Rammebetingelser

Verdensarvstatus for Lofoten (2)

En verdensarvstatus innebærer ikke en ny form for vern, men gir et ekstra kvalitetsstempel til området og en eksklusiv internasjonal status. Dette betyr at kommunene må foreta lokale verdivalg innen fremtidig areal- og ressursbruk, f.eks. gjennom arbeidet med rullering av kommuneplanens arealdel. Vi må unngå en utvikling som ødelegger de fantastiske natur- og kulturverdiene i Lofoten, og vi må ha en forvaltningsplan som viser hvordan vi vil ta vare på arven.

Innenfor arbeidsgrensene utredes mulighetene for både petroleumsutvinning og bygging av vindmølleparker. Med utgangspunkt i eksisterende kunnskap er det vanskelig å gi et endelig svar på om noe av denne aktiviteten kan la seg kombinere i eller inntil et verdensarvområde. Svarene på dette vil ikke foreligge før etter første revisjon av helhetlig forvaltningsplan i 2010 (St.meld.nr.8 - Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten).

Målet med denne revisjonen er sammen-fallende med målsettingen for arbeidet med en verdensarvnominasjon; en bærekraftig forvaltning av det marine miljøet. Det er derfor naturlig at begge prosesser videreføres parallelt.

Kilde : [Verdensarvutredning i Lofoten : muligheter og utfordringer](http://www.verdensarvlofoten.no), www.verdensarvlofoten.no



1.8 Rammebetingelser Avfall

Alt avfall i Værøy kommune hentes og håndteres av Iris Salten IKS i Bodø.

Industri- og fiskeaktivitet på Værøy genererer sannsynligvis store mengder fiskeavfall. Det er vanskelig å estimere nøyaktig hvor mye avfall returneres til havet hvert år, men dette er en ressurs som kan foredles til energi, fôr, eller andre biprodukter.



2.1 Nasjonal statistikk

Energibruk og produksjon

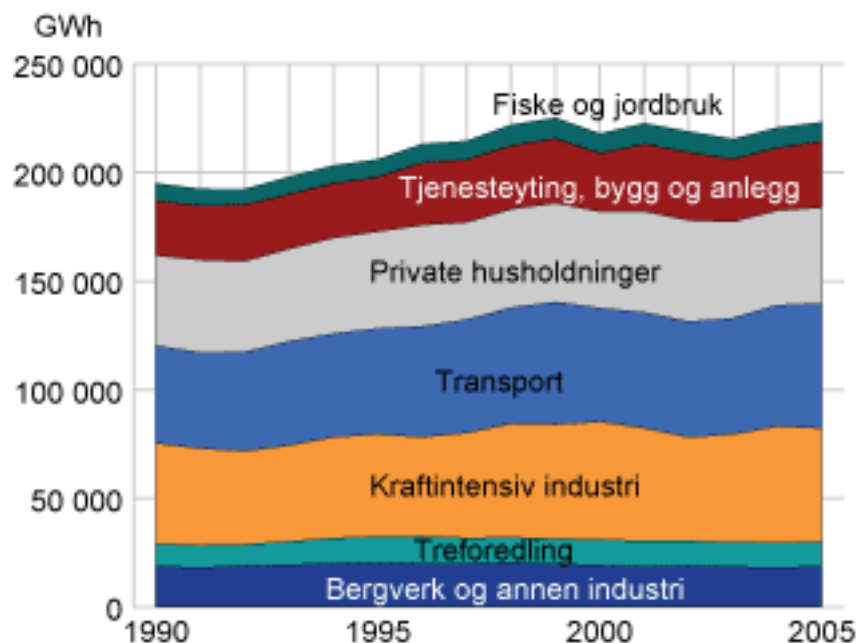
Total energibruk i Norge steg med om lag 14% fra 1990 til 2005. Dette skyldes i hovedsak økt strømforbruk og mer bruk av drivstoff til transport.

Energi til transportformål utgjør nå over en fjerdedel av vårt totale energiforbruk, utenom energisektorene.

Kraftintensiv industri og treforedling står for rundt tre fjerdedeler av energibruken i industrien.

Innføring av vannkraftbasert energiproduksjon er nå begrenset i Norge. Derfor må det introduseres nye energikilder og forbruket må begrenses for å opprette kraftbalansen.

Energibruk for ulike forbrukergrupper. 1990-2005.
GWh



2.2 Nasjonal statistikk

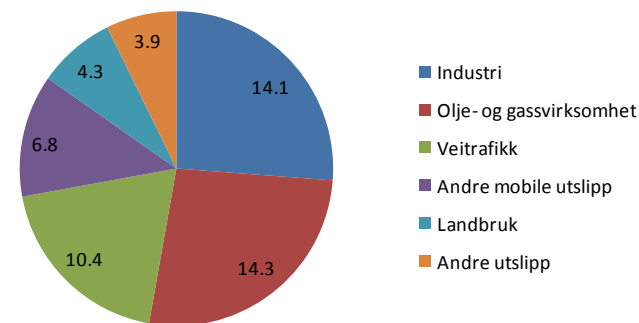
Klimagassutslipp

Norges tildelte kvotemengde under Kyotoprotokollen er 250,6 megatonn CO₂ - ekvivalenter for perioden 2008-2012, som tilsvarer 50,1 megatonn per år.

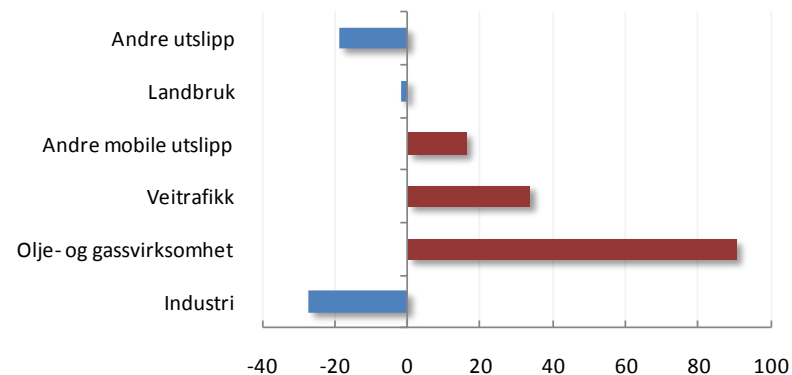
Norges klimamål er å overoppfylle Kyoto-avtalen med 10%, men i 2008 lå utslippene i landet 7.4% over den tildelte kvoten.

Mobil forbrenning har bidratt mest til økningen av klimagassutslippene i landet. Utslipp fra veitrafikk har økt med 33% i forhold til referanseåret.

Klimagassutslipp i Norge i 2008 (Mt CO₂ ekvivalenter),
SSB 2008



Prosentvis endring av klimagassutslippene i Norge, 1990 - 2008
(SSB)



2.3 Nasjonal statistikk

Kommunens rolle og tiltaksområder

I en rapport fra CICERO fra 2005 anslås det at om lag 20% av de nasjonale utslippene av klimagasser er knyttet til kommunale virkemidler og tiltak. Dette omfatter utslipp fra transport, avfall og stasjonær energibruk, og det er forutsatt at om lag 25 % av all transport er lokal transport. Utslipp knyttet til kommunale landbruksvirkemidler kommer i tillegg.*

* Kilde: st. meld. Nr. 34, Norsk klimapolitikk 2006-2007



Bilde: www.ks.no

Plan- og bygningsloven gir kommunene ansvar for

❖ Arealplanlegging

Effektiv arealplanlegging reduserer utslipp fra transport gjennom fornuftig lokalisering av boliger, arbeidsplasser og ulike tjenester i sammenheng med tilbudet av kollektivtrafikk. Kommunenes arealbruk kan også påvirke karbonmengden som er bundet i skog og jordsmonn ved for eksempel avskogning.

❖ Byggesaksbehandling

Kommunen kan tilrettelegge bruk av fjernvarme og sette standard for energieffektivitet i nye bygg

❖ Tilrettelegging av transportsystem.

Plan- og bygningsloven gir også kommunene mulighet til å regulere parkering ved ny utbygging og ved bruksendringer, samt å utvikle gang-, sykkel- og turvegsystemet.

- Kommunene kan sette krav knyttet til klimagassutslipp fra private aktører som leverer varer og tjenester til kommunal drift.

3.1 Energibruk

Total energibruk i Værøy kommune

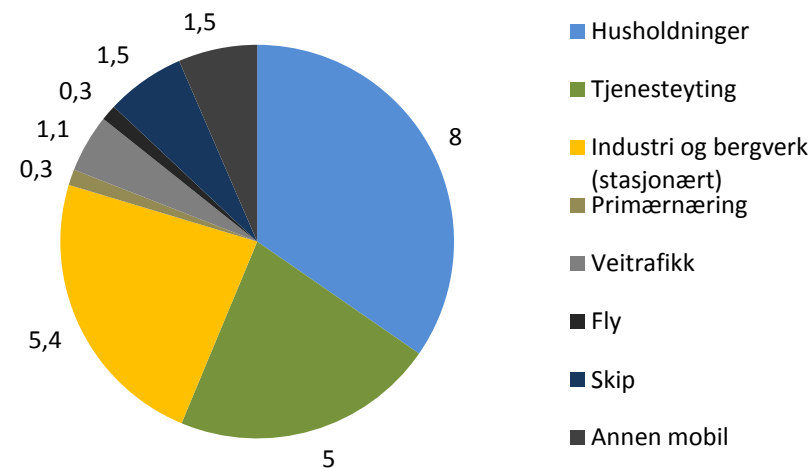
Total energibruk i Værøy i 2007 er beregnet til 23.1 GWh. Dette inkluderer både mobil og stasjonær forbrenning.

Det meste av energi i Værøy brukes til husholdningene.

Det brukes også forholdsvis mye energi innen tjenesteyting og industri.

Mobil forbrenning utgjør veldig lite av det totale energibruken i kommune, siden det er ingen veiforbindelser til fastland og dermed lite biltrafikk. Den største andelen mobil forbrenning stammer fra skip.

Energibruk i Værøy kommune, etter sektor, GWh (SSB 2007)



3.1 Energibruk

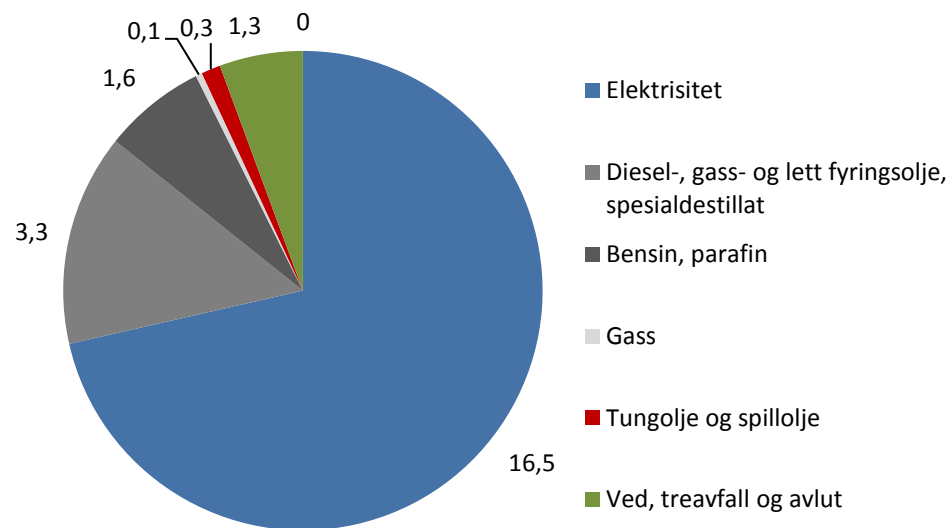
Total energibruk i Værøy kommune

Elektrisitet er brukt i stor grad til alle stasjonære formål og nesten to tredjedeler av energiforbruket i kommunen er i form av strøm.

Bensin og diesel er brukt i hovedsak til mobil forbrenning or representerer litt under en fjerdedel av kommunens totale energiforbruket.

Det brukes lite olje og gass i Værøy kommune.

Energibruk i Værøy kommune, etter energibærer, GWh (SSB 2007)

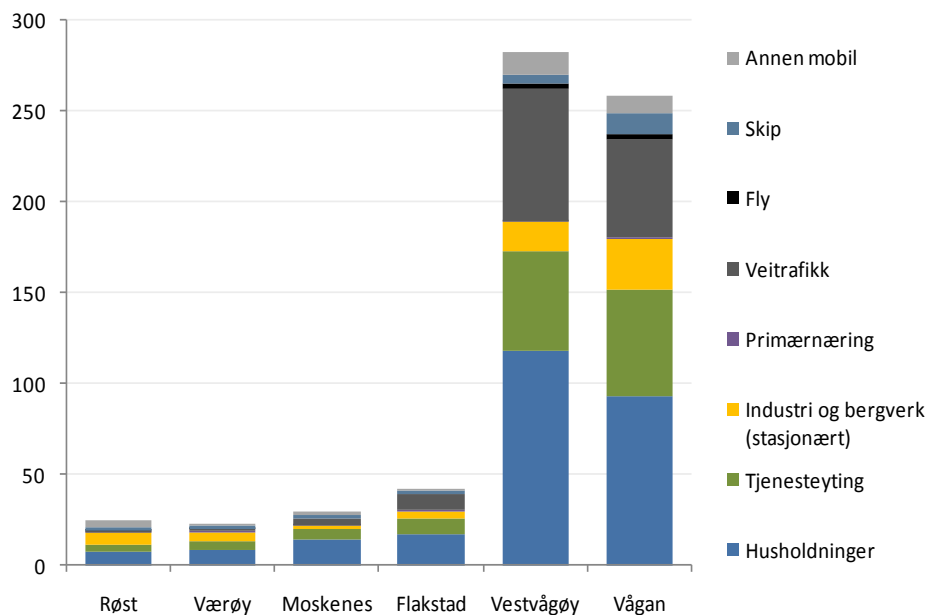


3.2 Energibruk Sammenlignet med andre kommunene

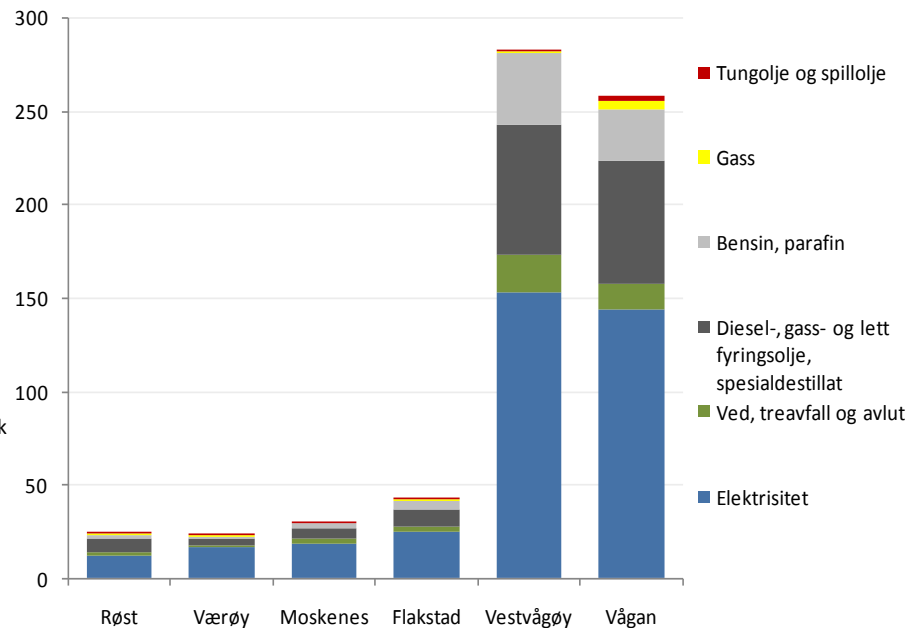
Værøy har minst energibruk blant alle kommunene i Lofoten. Dette skyldes at det er få innbyggere og lite biltrafikk på Værøy.

Sektorvis fordeling av energibruken er omtrent lik som på Røst, som er i samme størrelsesorden som Værøy.

Sammenlignet energiforbruk etter sektor, GWh
(SSB 2007)



Sammenlignet energiforbruk etter energibærer, GWh (SSB 2007)



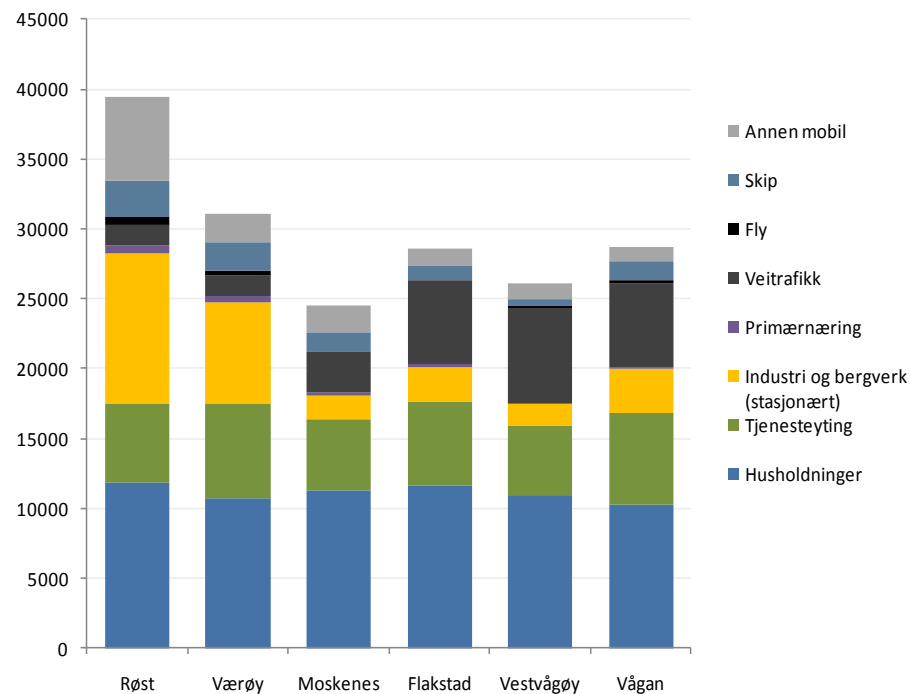
3.2 Energibruk

Sammenlignet med andre kommunene – per innbygger

Forbruket per innbygger innen husholdningssektoren og tjenesteytende sektoren er omtrent på samme nivå for alle kommunene i Lofoten.

Værøy og Røst har høyere forbruk enn de andre kommunene i Lofoten på grunn av det her er høyere industriaktivitet i forhold til antall innbyggere.

Sammenlignet energiforbruk etter sektor, kWh/innbygger (SSB 2007)



3.3 Energibruk

De største strømbrukerne i Værøy

Lofoten Viking AS er Værøys største energibruker og står for nesten en tredjedel av kommunens totale energibruk. Denne bedriften har fordoblet sin produksjonskapasitet i 2009.

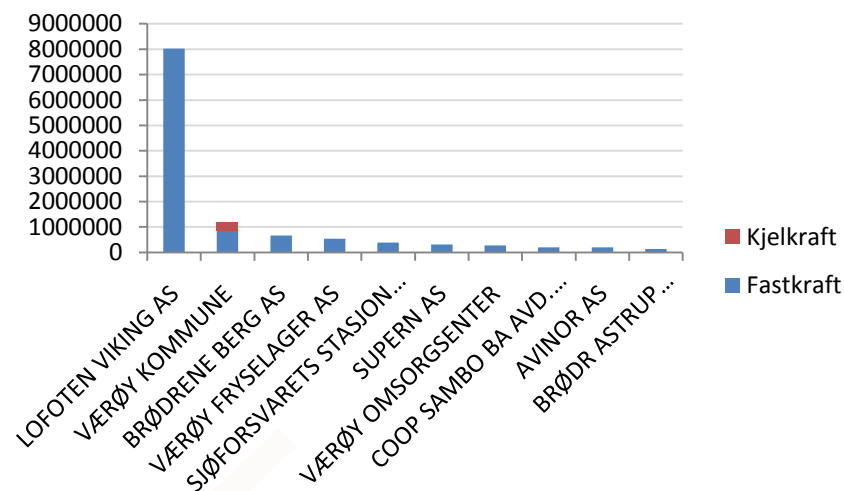
Det fins for øvrig et isanlegg og et fryseri i Værøys industriområdet øst for sentrum. Utslippsvarmen fra disse bedriftene er per i dag ikke tatt i bruk. Fryserianlegget vil utvides med ca. 50% i den nærmeste fremtiden.

Innfrysingstunnellene til Lofoten Viking krever mye energi, men det er av kortvarig karakter. Fryseriet derimot har jevn forbruk i perioden august/september-mai/juni.

Kommunen er øyas største varmebruker og nest største strømbruker overens. Kommunale bygninger er konsentrert i et veldig tett området i sentrum, en stor fordel ved vurdering av fjernvarmeetablering.

Avstanden mellom Lofoten Viking og sentrum (hvor det fins mye varmebehov) er kort (ca. 2 km), og en ledning for vannbåren varme kunne legges i vann mellom industriområdet og sentrum.

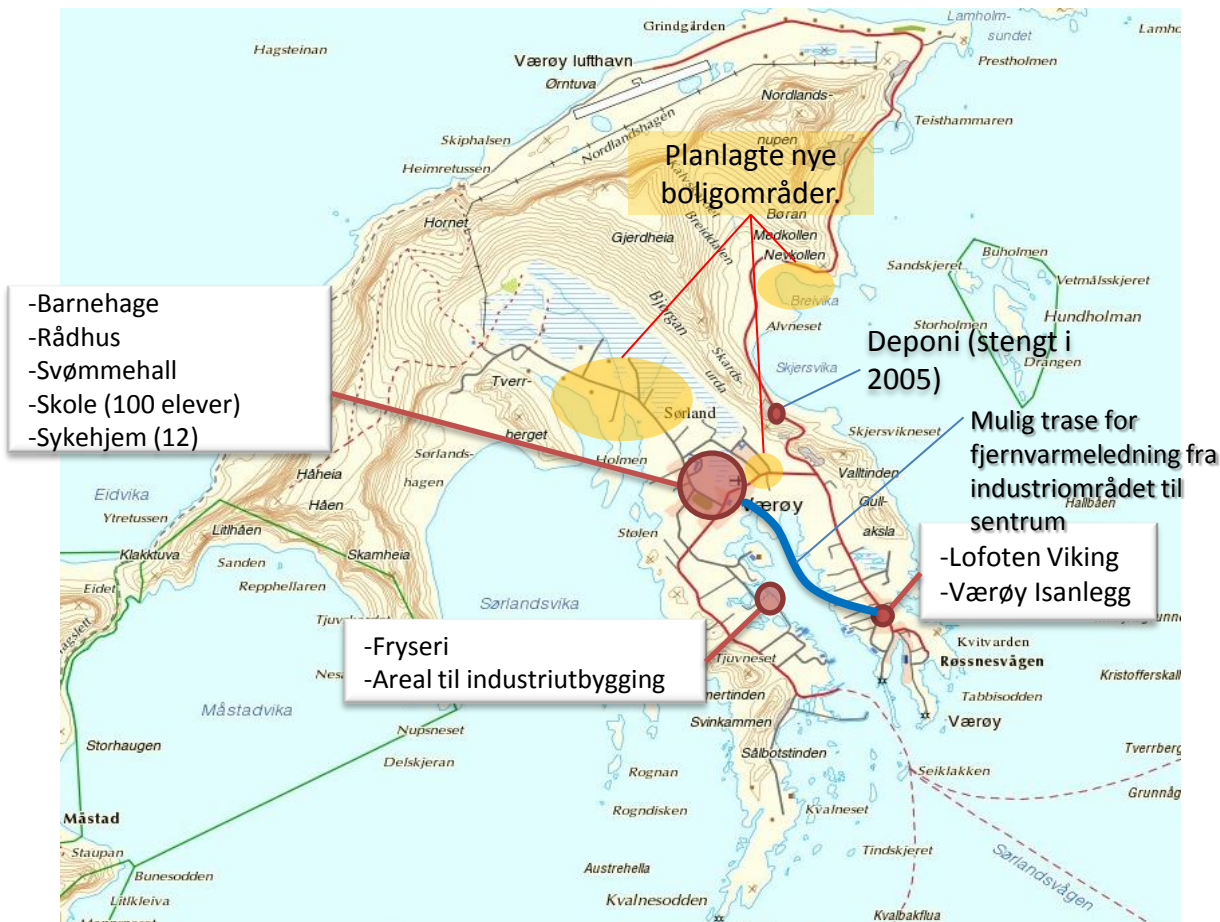
Største energibrukerne i Værøy kommune (Lofotkraft 2009)



N.B. Tallene representerer beregnet forventet årsforbruket for 2009 basert på tidligere årsmåling

3.4 Energibruk

Geografisk lokalisering av Værøys største strømbrukerne



3.5 Energibruk

De største kommunale energibrukerne i Værøy

Kommunen bruker strøm og ca. 5000 l fyringsolje i året for å dekke sine oppvarmingsbehov.

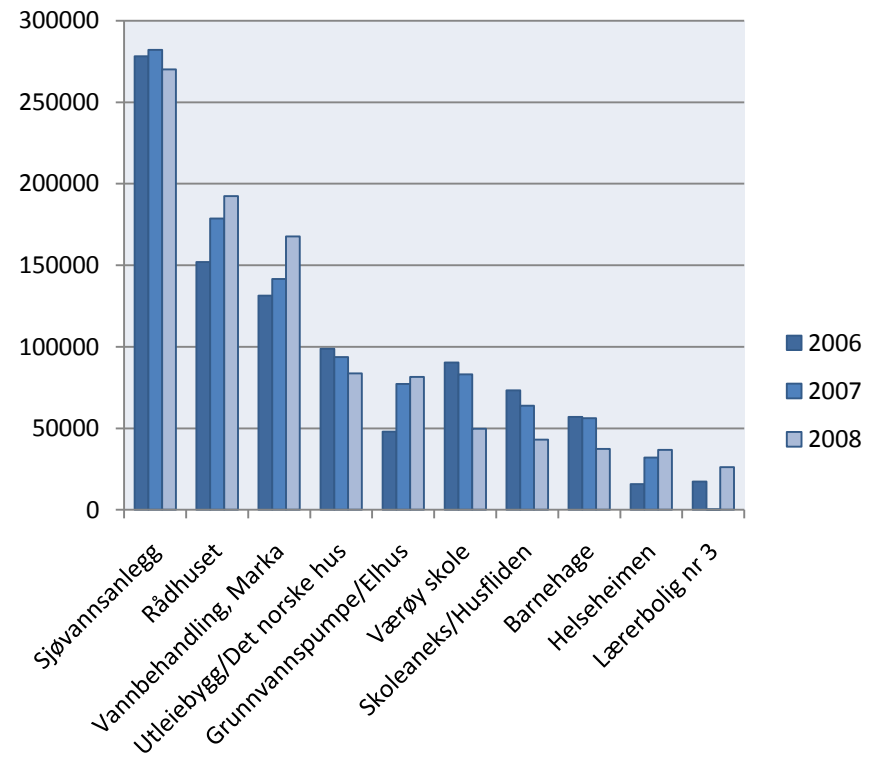
Driftspersonalet er per i dag ikke fått opplæring innen energieffektiv drift av bygg og det fins ingen energioppfølgningssystem som kommunestyret kan bruke for å synliggjøre forbrukstrender innen kommunal drift.

De største kommunale bygg i Værøy kommune ligger rundt Enova's normtall når det gjelder spesifikk energibruk (kWh/m²). Det er stor potensial for energiøkonomisering i bygg, både gjennom energioppfølging og –styring og fysiske tiltak i byggene.

Skolene er utstyrt med vannbåren varme.

Det fins muligheter for utnyttelse av industrivarmen i kommunale bygg gjennom et fjernvarmesystem, men per i dag har det vært lite kommunikasjon om felles energi- og transportløsninger både mellom industriaktørene og kommunen.

Forbruk i kommunale bygg på Værøy, 2006 - 2008 (kWh)



3.6 Energibruk

Drivstofforbruk i kommunale biler

Kommunen har 4 biler som ble kjøpt på 80-tallet og vil snart utskiftes. Disse er 2 VW Transporter (varebiler) og to personbiler (Renault og Toyota).



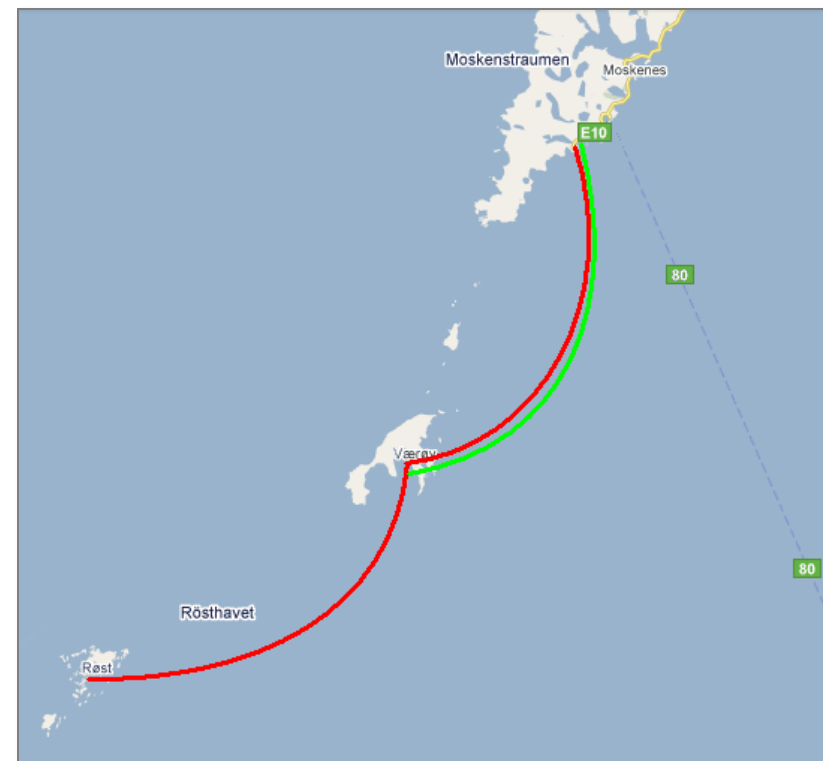
3.7 Energibruk Strømnett

Røst har nettforbindelse med fastlandet gjennom en undervannskabel til Å.

Lofotkraft har nettopp satt i drift en ny kabel fra Værøy til Røst og noen nye dieselaggregater (investering på 90 MNOK), men per i dag er kapasiteten i sjøkabelen mellom Værøy og Å ikke tilstrekkelig for dagens strømforbruk og dette hindrer næringsutvikling på både Værøy og Røst. Det vurderes å bygge en ny kabel mellom Værøy og fastlandet, som ville utløse en investering på ca. 160 MNOK.

Næringslivet på øya er sterkt truet av kraftforsyningsproblematikken. På Værøy risikerer man å miste hjørnesteinsbedriften Lofoten Viking.

Det planlegges utbygging av 10 MW vindkraft på Røst innen 2011. Det vil trolig avlaste nettet og forsyne både Værøy og Røst med mye av energien de trenger. Hvis strømforsyningen blir trygg og har tilstrekkelig kapasitet, vil industriutviklingen på Værøy ta kraftig av, og dra med seg store endringer i befolkningsutvikling.



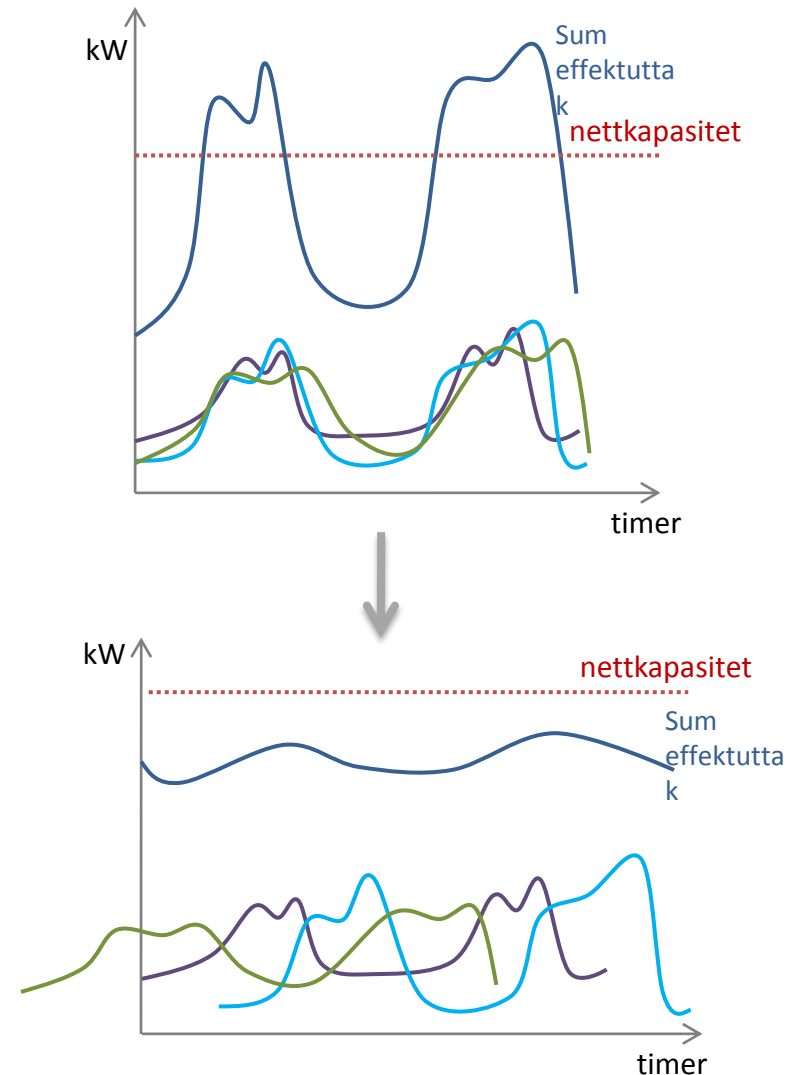
www.nve.no

3.8 Energibruk

Effektstyring – største utfordring på Værøy og Røst

Per i dag er det begrenset kapasitet på nettet til Værøy og Røst og den største utfordringen er effektbegrensning. Flere energibrukere belaster nettet samtidig på noen få tidspunkter på dagen, mens det er stor kapasitet på andre tidspunkter av døgnet.

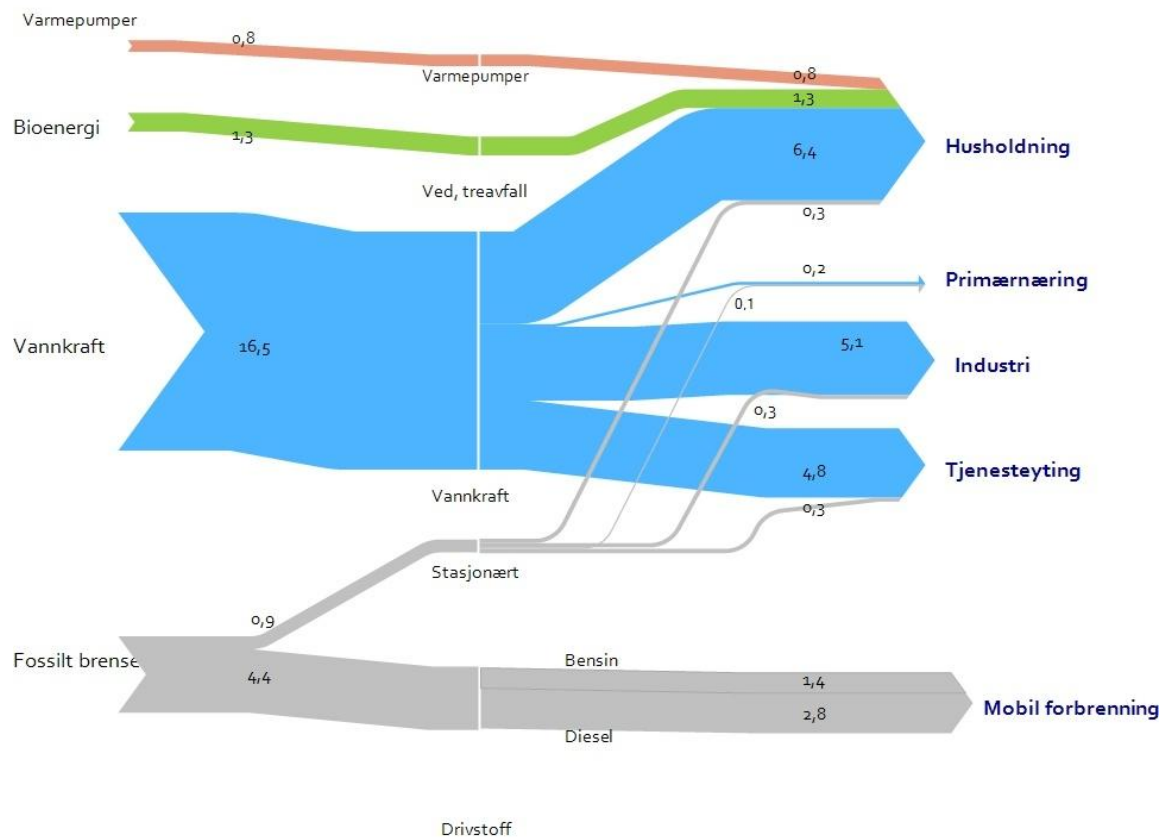
Det er behov for å analysere effektuttaksmønstrene til de største energibrukerne på Værøy og Røst for å vurdere muligheter for å flytte belastningen slik at den fordeles jevnere over tid. En slik koordinering kan avlaste nettet betydelig og frigjøre kapasitet for mer aktivitet.



3.9 Energibruk

Energiflytdiagram for Værøy kommune (GWh)

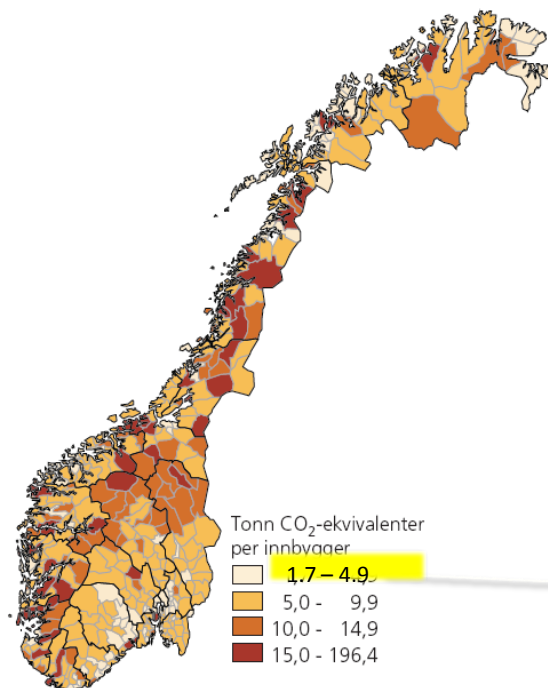
Energiflytdiagram for Værøy kommune
(basert på SSB tall fra 2007)



4.1 Klimagassutslipp

Klimautslipp i norske kommuner

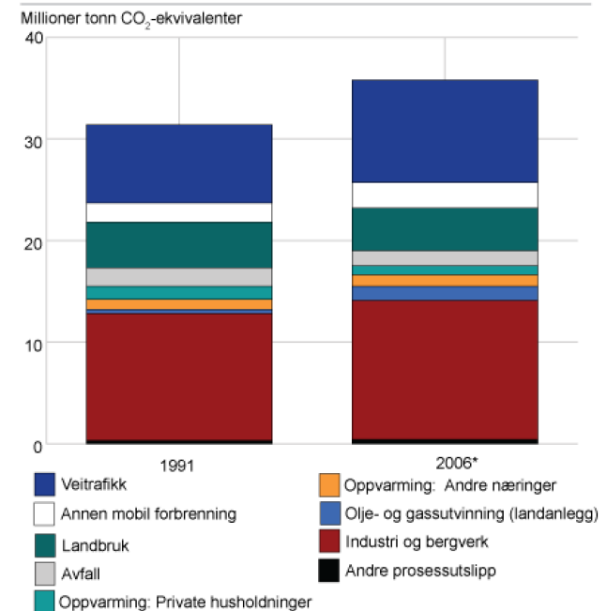
Figur 9.8. Utslipp av klimagasser, tonn CO₂-ekvivalenter per innbygger. Kommuner. 2005



Utslipp av klimagasser lokalt

- CO₂ er den viktigste klimagassen i alle fylker.
- Industri, veitrafikk, jordbruk og avfallsdeponier er de største utslippskildene i de fleste kommuner.
- 68 prosent av Norges CO₂-utslipp kan knyttes til aktiviteter i befolkning og næringsliv i kommunene. Resten, 32 prosent, skjedde i 2005 i havområder og luftrom; først og fremst grunnet petroleumsvirksomhet, innenriks skips- og luftfart.

Utslipp til luft av klimagasser¹ i kommunene, etter kilde². 1991 og 2006*. Mill. tonn CO₂-ekvivalenter



¹ CO₂, CH₄ og N₂O.

² Utslipp fra sokkelen, sjøfart utenfor havneområdet og luftfart over 100 m er ikke inkludert.

Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

4.1 Klimagassutslipp

Klimautslipp i norske kommuner (2)

Gjennomsnittlig utslipp av klimagasser for hele landet var i 2005 7,7 tonn CO₂ pr innbygger

De mest folkerike kommunene i Norge har i gjennomsnitt mindre utslipp av klimagasser pr innbygger enn mindre kommuner.

Dette kan forklares ved at:

Prosessindustrien har store klimautslipp, og er ofte lokalisert i mindre kommuner.

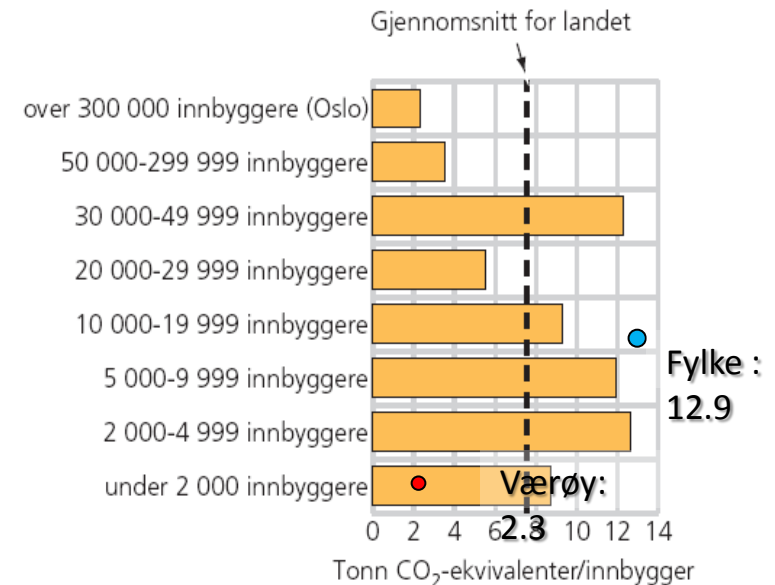
Landbruket står også for store utslipp av metan og lystgasser.

I byene er det ofte gode kollektive løsninger for persontransport og varme, samt at avfall forbrennes og ikke deponeres.

I byer og tettsteder er boligene mindre, nyere og tettere bebygd

Værøy kommune har mye lavere utslipp per innbygger enn andre kommuner i sin størrelse. Dette kan forklares med at kommunen har forholdsvis lite gjennomgangstrafikk-

Figur 9.9. Gjennomsnittlig utslipp av klimagasser for kommuner gruppert etter antall innbyggere. 2005. Tonn CO₂-ekvivalenter per innbygger



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

4.2 Klimagassutslipp Fordeling på sektorer

Totale klimagassutslipp for Værøy kommune er beregnet til 1 896 tonn CO₂ ekvivalenter i 2007.

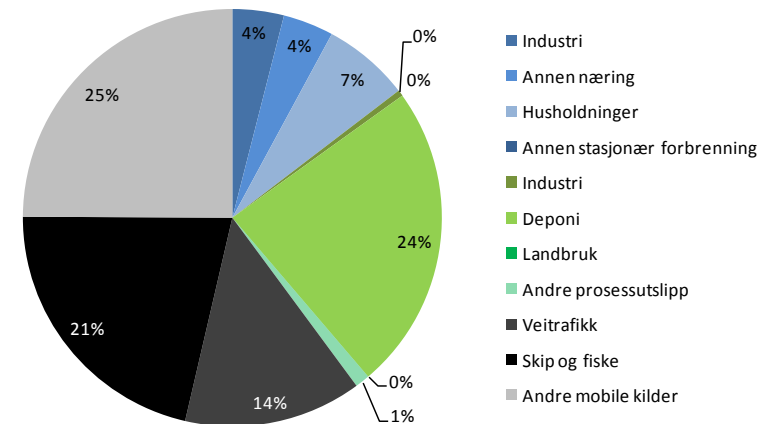
Selv om det mobile forbruket tar opp kun en liten andel av energibruken, er den ansvarlig for mer enn halvparten av klimautslippene i kommunen.

Det er forholdsvis mye utslipp fra deponi.

For industrien er utslippsstatistikken basert på data fra SSB, som for en del mindre bedrifter beregner energitallene ut fra rapportert energi-bruk i bedrifter i samme næring. For små kommuner kan slike beregnede tall for industrien gi et helt galt bilde av kommunens energibruk og utslipp.

Annen mobil forbrenning inkluderer forskjellige motorredskaper. Ettersom det ikke foreligger detaljkunnskap om aktiviteten i hver kommune fordeles beregnet totalutslipp for Norge på kommuner ved hjelp av forskjellige utslippsnøkler.

Utslipp av klimagasser i Værøy kommune, i CO₂ ekvivalenter (SFT 2007)



Oversikten over utslipp har følgende begrensninger:

Utslippene fra mobile kilder er begrenset til det som skjer innenfor kommunegrensene. Således er for eksempel utslipp fra flytrafikken til/fra Lofoten i svært liten grad med. Utslipp fra produksjon av varer som Lofoten importerer, er ikke med. For eksempel utslipp fra produksjon av kunstgjødsel

4.3 Klimagassutslipp

Værøy sammenlignet med andre – tonn CO2

	Norge	Nordland	Vestvågøy	Værøy	Flakstad	Moskenes	Røst	Vågan
Befolkning	4 600 000	235 124	10 813	743	1 484	1 112	622	9 021
Stasjonær forbrenning	19 501 432	410 290	4 815	277	615	362	1 098	6 468
Industri	17 382 662	338 465	1 571	76	264	3	877	3 237
Annen næring	1 054 031	39 493	1 436	74	100	124	132	1 775
Husholdninger	880 643	32 329	1 807	127	251	235	89	1 456
Annen stasjonær forbrenning	184 097	3	0	-	-	-	-	-
Prosessutslipp	15 570 893	1 910 660	20 752	479	2 743	46	466	5 352
Industri	9 651 785	1 539 879	129	9	17	14	7	108
Deponi	1 355 176	83 313	4 715	449	1 120	-	46	1 373
Landbruk	4 203 245	275 354	15 410	-	1 568	-	395	3 445
Andre prosessutslipp	360 687	12 114	499	21	37	32	18	426
Mobile kilder	16 985 815	716 102	24 683	1 141	3 350	2 099	1 791	20 524
Veitrafikk	9 962 115	476 709	19 061	261	2 369	965	234	14 088
Personbiler	7 247 839	335 864	14 360	198	1 872	764	177	10 025
Lastebiler og busser	2 714 276	140 846	4 701	63	497	201	57	4 063
Skip og fiske	3 879 380	48 275	1 175	407	393	453	421	3 048
Andre mobile kilder	3 144 320	191 118	4 447	473	588	682	1 136	3 387
Totale utslipp	52 058 140	3 037 052	50 250	1 897	6 708	2 508	3 355	32 343

4.4 Klimagassutslipp

Værøy sammenlignet med andre – utslipp per innbygger



	Norge	Nordland	Vestvågøy	Værøy	Flakstad	Moskenes	Røst	Vågan
Befolkning	4600000	235124	10813	743	1484	1112	622	9021
Stasjonær forbrenning	4,239	1,745	0,445	0,373	0,414	0,326	1,765	0,717
Industri	3,779	1,440	0,145	0,102	0,178	0,003	1,410	0,359
Annen næring	0,229	0,168	0,133	0,100	0,068	0,111	0,212	0,197
Husholdninger	0,191	0,137	0,167	0,171	0,169	0,212	0,144	0,161
Annen stasjonær forbrenning	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Prosessutslipp	3,385	8,126	1,919	0,645	1,848	0,041	0,749	0,593
Industri	2,098	6,549	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,012
Deponi	0,295	0,354	0,436	0,604	0,755	0,000	0,073	0,152
Landbruk	0,914	1,171	1,425	0,000	1,056	0,000	0,635	0,382
Andre prosessutslipp	0,078	0,052	0,046	0,029	0,025	0,029	0,029	0,047
Mobile kilder	3,693	3,046	2,283	1,535	2,258	1,888	2,880	2,275
Veitrafikk	2,166	2,027	1,763	0,351	1,596	0,868	0,376	1,562
Personbiler	1,576	1,428	1,328	0,266	1,262	0,687	0,284	1,111
Lastebiler og busser	0,590	0,599	0,435	0,085	0,335	0,181	0,092	0,450
Skip og fiske	0,843	0,205	0,109	0,547	0,265	0,407	0,677	0,338
Andre mobile kilder	0,684	0,813	0,411	0,636	0,396	0,613	1,827	0,375
Totale utslipp per innbygger	11,317	12,917	4,647	2,553	4,520	2,255	5,394	3,585

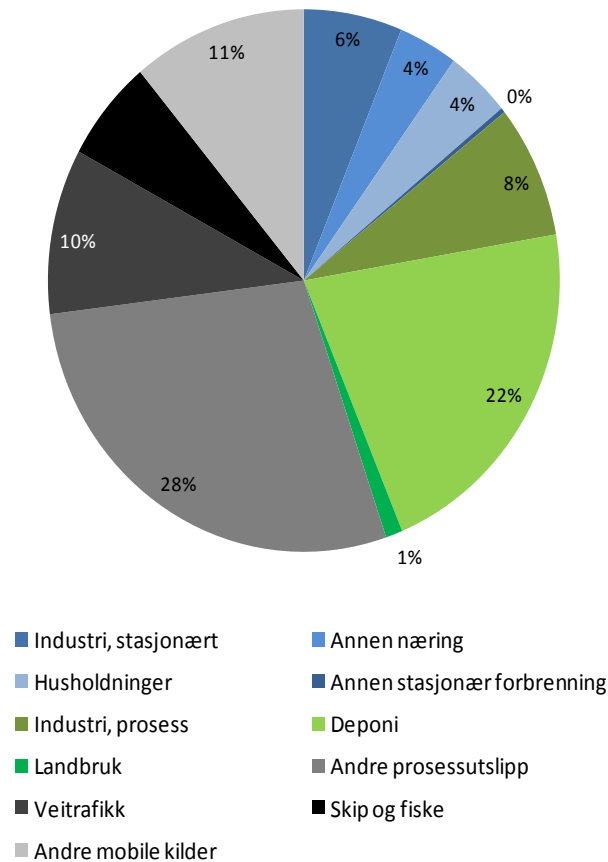
4.5 Klimagassutslipp

Værøy sammenlignet med andre – % utslipp per sektor

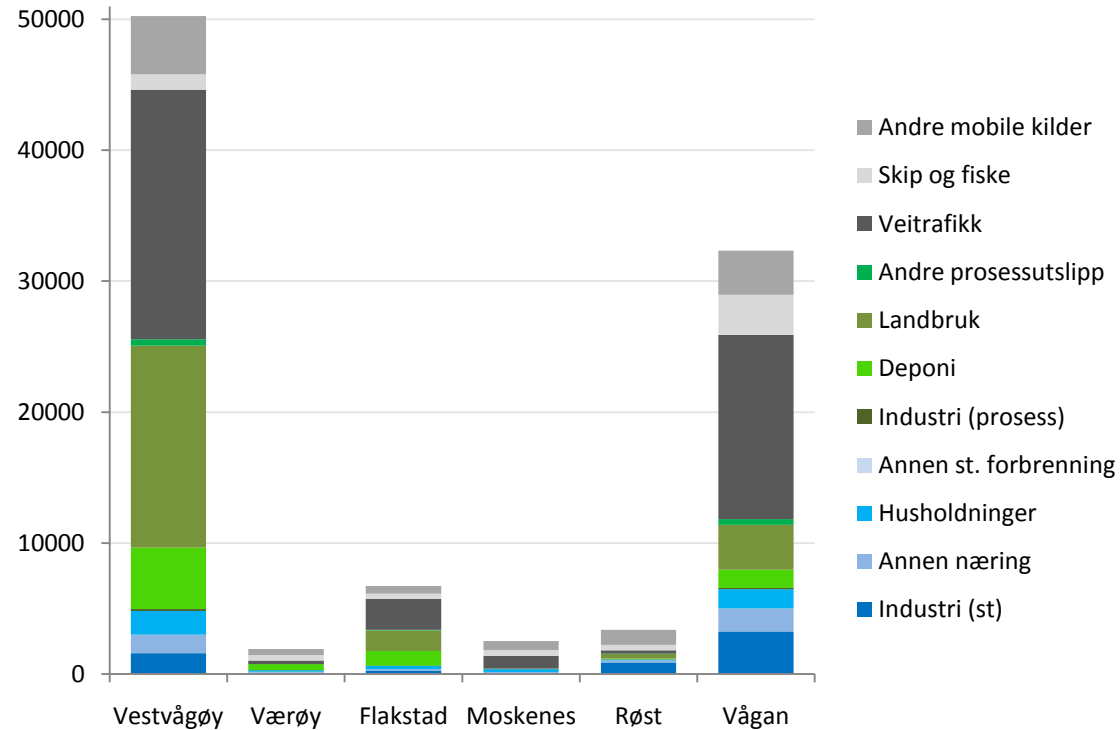
	Norge	Nordland	Vestvågøy	Værøy	Flakstad	Moskenes	Røst	Vågan
Befolkning	4600000	235124	10813	743	1484	1112	622	9021
Stasjonær forbrenning	37,5%	13,5%	9,6%	14,6%	9,2%	14,4%	32,7%	20,0%
Industri	33,4%	11,1%	3,1%	4,0%	3,9%	0,1%	26,1%	10,0%
Annen næring	2,0%	1,3%	2,9%	3,9%	1,5%	4,9%	3,9%	5,5%
Husholdninger	1,7%	1,1%	3,6%	6,7%	3,7%	9,4%	2,7%	4,5%
Annen stasjonær forbrenning	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Prosessutslipp	29,9%	62,9%	41,3%	25,3%	40,9%	1,8%	13,9%	16,5%
Industri	18,5%	50,7%	0,3%	0,5%	0,3%	0,6%	0,2%	0,3%
Deponi	2,6%	2,7%	9,4%	23,7%	16,7%	0,0%	1,4%	4,2%
Landbruk	8,1%	9,1%	30,7%	0,0%	23,4%	0,0%	11,8%	10,7%
Andre prosessutslipp	0,7%	0,4%	1,0%	1,1%	0,6%	1,3%	0,5%	1,3%
Mobile kilder	32,6%	23,6%	49,1%	60,1%	49,9%	83,7%	53,4%	63,5%
Veitrafikk	19,1%	15,7%	37,9%	13,8%	35,3%	38,5%	7,0%	43,6%
Personbiler	13,9%	11,1%	28,6%	10,4%	27,9%	30,5%	5,3%	31,0%
Lastebiler og busser	5,2%	4,6%	9,4%	3,3%	7,4%	8,0%	1,7%	12,6%
Skip og fiske	7,5%	1,6%	2,3%	21,4%	5,9%	18,1%	12,6%	9,4%
Andre mobile kilder	6,0%	6,3%	8,9%	24,9%	8,8%	27,2%	33,9%	10,5%
Totale utslipp	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

4.6 Klimagassutslipp I Lofoten

Sammensatt utslipp av klimagasser i Lofoten kommunene, i CO2 ekvivalenter (SFT 2007)



Sammenlignet utslipp i CO2 ekvivalenter for Lofoten kommunene (SFT 2007)



4.7 Klimagassutslipp

Klimagassutslipp relatert til fiskeriflåten i Lofoten

Det er betydelige klimagassutslipp fra den norske fiskeriflåten. Figuren til høyre viser følgende nøkkeltall for året 2005:

- Samlet fangstkvantum ca. 2,5 mill tonn fisk
- Klimagassutslipp ca. 1,3 mill tonn CO₂-ekv
- Spes. klimagassutslipp ca. 0,5 tonn CO₂-ekv / tonn fisk

Forutsatt at fiskeriflåten i Lofoten har det samme klimagassutslippet pr fangstenhet som landsgjennomsnittet, kan en ved å bruke disse nøkkeltallene for fiskeriflåten i Lofoten estimere følgende:

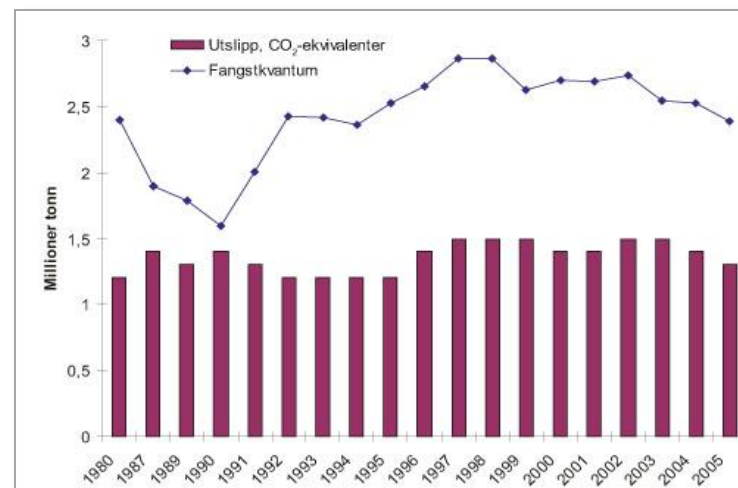
- Samlet fangstkvantum ca. 100.000 tonn fisk
- Spes. klimagassutslipp ca. 0,5 tonn CO₂-ekv / tonn fisk
- Klimagassutsl. - Fiskeriflåten ca. 50.000 tonn CO₂-ekv

Klimagassutslippene fra fiskeriflåten i Lofoten utgjør en svært stor andel av de samlede klimagassutslippene fra Lofoten:

- Klimagassutslipp - SSB ca. 100.000 tonn CO₂-ekv
- Klimagassutsl. - Fiskeriflåten ca. 50.000 tonn CO₂-ekv
- Klimagassutsl. - SSB+Flåten ca. 150.000 tonn CO₂-ekv

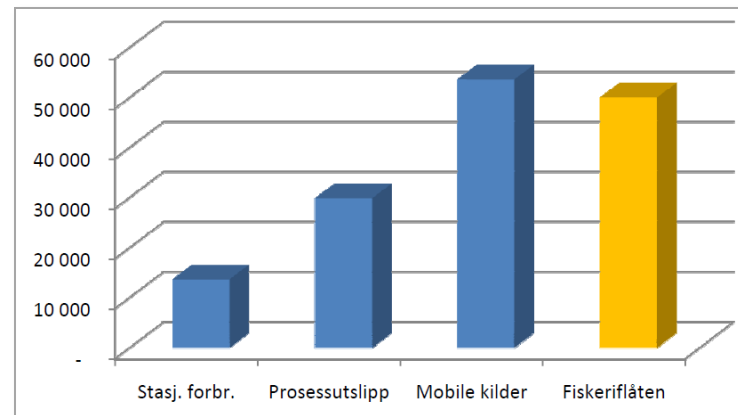
Klimagassutslippene fra fiskeriflåten i Lofoten utgjør 30-35 % av de samlede klimagassutslippene fra Lofoten.

Klimagassutslipp fra fiskerisektoren 1990–2005:



Kilde: Statens forurensningstilsyn/Statistisk sentralbyrå

Klimagassutslipp fra fiskeriflåten i Lofoten:



4.8 Klimagassutslipp

Klimagassutslipp relatert til flyreiser og importerte varer

Det er relativt lite utslipp av klimagasser innenfor grensene av Lofoten, sett i nasjonalt og internasjonalt perspektiv.

Innbyggerne i Lofoten belaster i liten grad klimaet med sin aktivitet og produksjon hjemme i Lofoten.

Det er grunn til å minne om at klimagassutslipp andre steder i verden kan relateres til Lofotværingenes forbruk.

Tabellen under viser grove estimater på vårt forbruk relatert til flyreiser og import av varer.

Verdiene er hentet fra rapporter fra norske forskningsmiljøer, og er beregnet for Norge.

Verdier for lofotkommunene er basert på at hver lofotværing reiser og handler som en gjennomsnittsnordmann

	Norge	Nordland	Vestvågøy	Værøy	Flakstad	Moskenes	Røst	Vågan
Befolkning	4 600 000	235 124	10 813	743	1 484	1 112	622	9 021
Stasjonær forbrenning	19 501 432	410 290	4 815	277	615	362	1 098	6 468
Industri	17 382 662	338 465	1 571	76	264	3	877	3 237
Annen næring	1 054 031	39 493	1 436	74	100	124	132	1 775
Husholdninger	880 643	32 329	1 807	127	251	235	89	1 456
Annen stasjonær forbrenning	184 097	3	0	-	-	-	-	-
Prosessutslipp	15 570 893	1 910 660	20 752	479	2 743	46	466	5 352
Industri	9 651 785	1 539 879	129	9	17	14	7	108
Deponi	1 355 176	83 313	4 715	449	1 120	-	46	1 373
Landbruk	4 203 245	275 354	15 410	-	1 568	-	395	3 445
Andre prosessutslipp	360 687	12 114	499	21	37	32	18	426
Mobile kilder	16 985 815	716 102	24 683	1 141	3 350	2 099	1 791	20 524
Veitrafikk	9 962 115	476 709	19 061	261	2 369	965	234	14 088
Personbiler	7 247 839	335 864	14 360	198	1 872	764	177	10 025
Lastebiler og busser	2 714 276	140 846	4 701	63	497	201	57	4 063
Skip og fiske	3 879 380	48 275	1 175	407	393	453	421	3 048
Andre mobile kilder	3 144 320	191 118	4 447	473	588	682	1 136	3 387
Totale utslipp	52 058 140	3 037 052	50 250	1 897	6 708	2 508	3 355	32 343

NB!

*1)	Flyreiser inn- og utland	6 000 000	313 000	14 300	1 000	1 900	1 500	800	12 000
*2)	Forbruk av importerte varer	65 000 000	3 322 404	152 792	10 499	20 970	15 713	8 789	127 471
	Eksterne klimagassutslipp	71 000 000	3 635 404	167 092	11 499	22 870	17 213	9 589	139 471

*1) Anders Arvesen og Edgar Hertwich, NTNU *2) Carlo Aall, Vestlandsforskning

Dette er grove estimater!

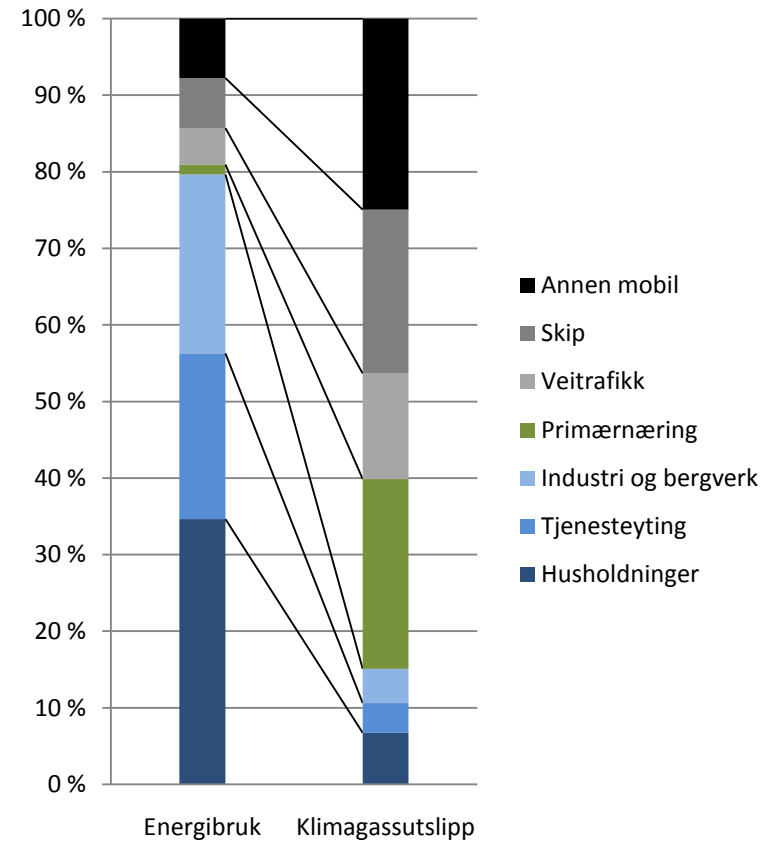
4.9 Klimagassutslipp

Klimagassutslipp og energibruk

Figuren til høyre presenterer de ulike sektorer etter deres andel i det totale regnskapet for klimagassutslipp og energibruk.

Husholdninger og tjenesteyting står for 55 % av den samlede energibruken i kommunen, mens klimagassutslipp fra disse sektorer representerer kun 11 % av totale utslipp.

Mobile kilder står for knapt 20 % av den samlede energibruken, men forårsaker over 60 % av klimagassutslippene.



4.10 Klimagassutslipp Konsekvensene for regionen

Værøy kommune kan være spesielt sårbar for konsekvensene av klimaendringene.

- Bebyggelse og infrastruktur på Værøy ligger nær havoverflata og er derfor utsatt for flom ved havstigning.
- Gyteområdet for torsken som nå ligger utenfor Røst kan også flytte seg nordover ved endring av havtemperaturen.
- I tillegg er forholdene for tørrfiskproduksjon sårbare for temperatur- og luftfuktighetsendringer, da en stor del av tørkeprosessen foregår ute.



5.1 Energiressurser

Biogass fra bioråstoff fra fiskerier og oppdrett (1)

RUBIN er en stiftelse som arbeider for økt og mer lønnsom utnyttelse av biprodukter fra fiskeri- og oppdrettsnæringen i Norge. RUBIN er et fellestiltak som både fangstsiden, fiskeindustrien og oppdrettsnæringen står bak.

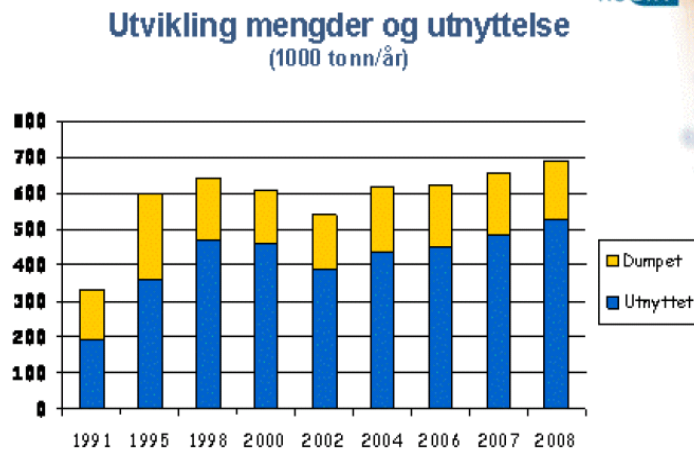
Tabellene og figurene som følger er hentet fra RUBINs varestrømsanalyse 2008, og viser forholdstallene mellom utnyttet og uutnyttet mengde bioråstoff av det som tas opp av havet.

Diagrammene gir en oversikt over nasjonale tall.

En kan særlig se at de største mengdene (130-140.000 tonn/år) bioråstoff som dumpes på havet er relatert til torskefiske.

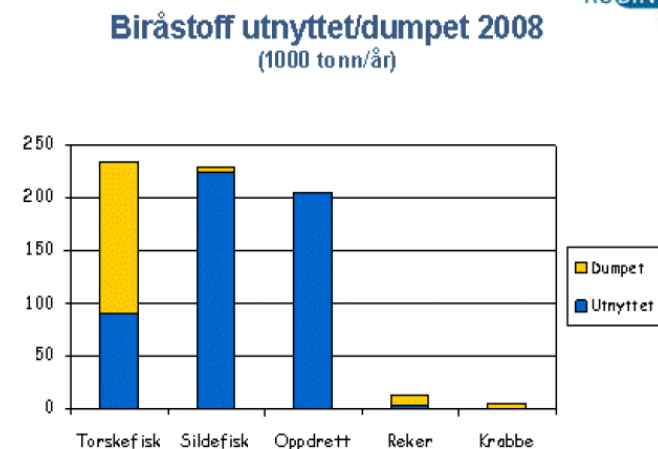
En kan anta at en vesentlig del bioråstoffet fra torsk, dumpes på havet i og rundt Lofoten og Vesterålen.

Objekt: Norge



Kilde: RUBINs varestrømsanalyse 2008.

Objekt: Norge



Kilde: RUBINs varestrømsanalyse 2008.

5.1 Energiressurser

Biogass fra bioråstoff fra fiskerier og oppdrett (2)

Det meste av fiskeråstoffet blir utnyttet til matfisk, fiskemel, konsum, spesialprodukter og fôr i ulike kvaliteter.

Store mengder (250.000 tonn/år) bioråstoff fra fiskeriene blir samlet sammen og ensilert.

Det er grunn til å tro at bare en liten del av det ensilerte bioråstoffet fra Lofoten blir foredlet i regionen.

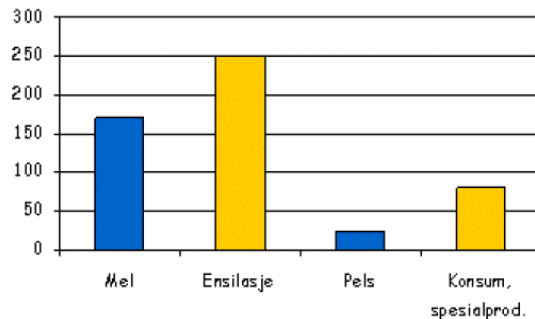
Det er altså store mengder med fiskeavfall i alle Lofot-kommunene som aldri når til land.

Dette avfallet kan i større grad enn i dag foredles til ulike produkter og formål.

Det synes som om det er manglende samhandling mellom fiskeriaktørene og aktører som kan ta i mot bioråstoffet.

Objekt: Norge

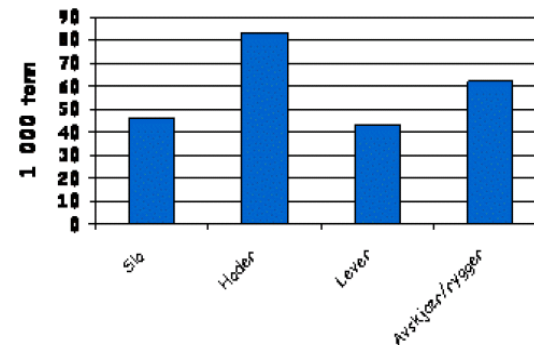
Spesifisert utnyttelse 2008
(1000 tonn/år)



Kilde: RUBINs varestrømsanalyse 2008.

Objekt: Norge

Bioråstoff fra torskefisk fordelt på type - 2008 (1000 tonn/år)

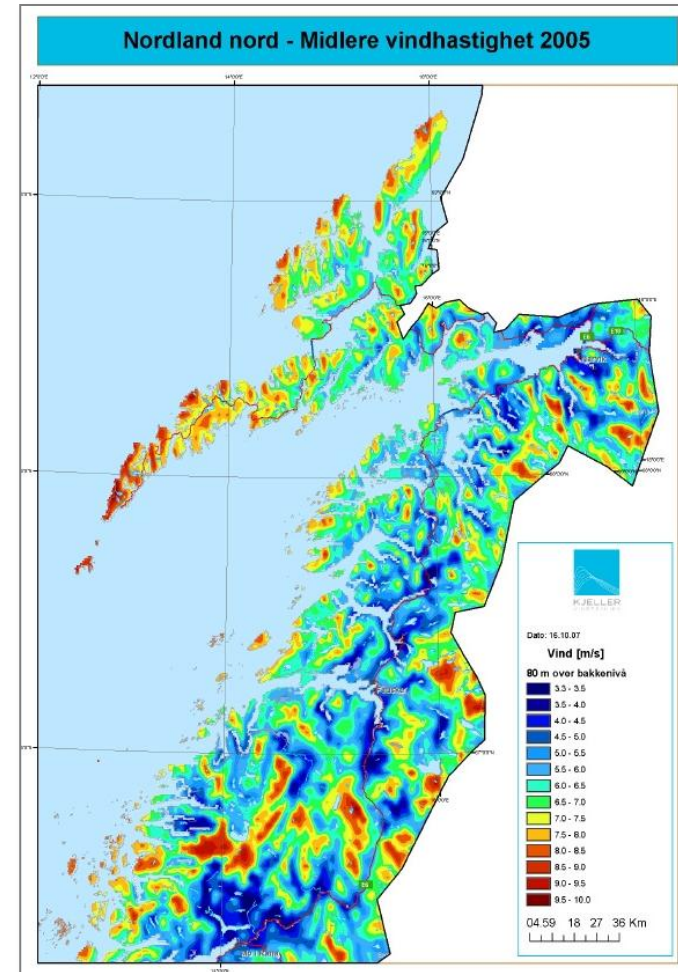


Kilde: RUBINs varestrømsanalyse 2008.

5.2 Energiressurser Vindkraft

Det er betydelige vindressurser i Værøy kommune. Ved å kombinere vindkraft med kraftproduksjon basert på naturgass, kunne i nødsfall vært selvforsynt med elektrisk kraft på Værøy.

Værøy er topografisk sett lite egnet for vindkraft. Teoretisk sett er det egnede lokaliteter med gode vindforhold på fjelltopper, men disse er vanskelig tilgjengelige og lite egnede også i et miljømessig perspektiv.



5.3 Energiressurser

Naturgass - LNG

Naturgass i form av LPG og LNG er tilgjengelig for markedet i Lofoten, men bare et fåtall stasjonære og mobile energibrukere i Lofoten baserer seg på naturgass som energibærer.

Naturgass i form av LPG (propan, butan etc) leveres med bil/båt, og lagres lokalt på større og mindre tanker nært energibruker.

Naturgass i form av LNG (nedkjølt, flytende gass) leveres med bil/båt, og lagres på store termosflasker. Den flytende gassen må fordampes før den distribueres og brennes.

Utslipp fra naturgass sammenlignet med diesel:

- Halvparten så mye partikkelutslipp til luft
- 50-90 % mindre utslipp av NOX
- 20-25 % reduksjon av CO2 utslipp, avhengig av naturgasskilden

Alle fergene i Lofoten vil konverteres fra diesel- til gassfyring innen 2012. Dette vil gi et positivt bidrag på klimagassutslippene fra transportsektoren.

Naturgass på Værøy / Sørvågen kan være en del av løsningen for reduksjon av klimagassutslipp fra båttrafikk og annen tung transport, og en fleksibel energiløsning for industrien.



Kilde: FLICKR – Tor Einar Andersen

5.3 Energiressurser

Varmepumper / spillvarme

Værøy ligger i et klima med en relativt høy middeltemperatur, og ligger lagelig til for å bruke sjøvarmepumper til å forsyne boliger og yrkesbygg med varme.

Fryseri, isanlegg og tørrfiskproduksjon driver kjøleprosesser som har varme som biprodukt. Denne varmen er per i dag ikke tatt i bruk.

Det er flere virksomheter og kommunale bygg som kan knyttes opp til et fjernvarmesystem som kan forsynes med varmen fra industriområdet. Værøy har gode betingelser for utnyttelse av denne varmen siden sentrumsområdet ligger kun noen få kilometer fra varmekilden.



Kilde: www.ctcvarme.se

6.1 Framskrivinger

Nye bolig- og næringsarealer

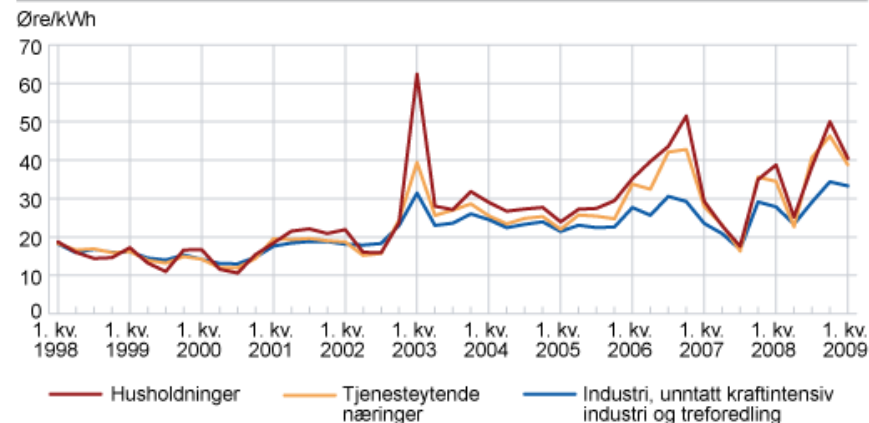
- TEXT

Om Flerbrukshallen

6.2 Framskrivinger Prisutvikling på energi

- Energiforbruket i husholdninger er veldig avhengig av de aktuelle strømprisene og utetemperaturen.
- Det observeres som regel en tydelig nedgang i el-forbruket når strømprisene øker, da befolkningen benytter seg av andre energikilder som ved og fossile brensler. Som regel stiger også prisene til andre energibærere parallelt med elprisen, slik at det ofte blir en generell nedgang av energiforbruket.
- Det kan i framtida forventes en større forskjell mellom varme- og elektrisitetsprisene.
- Prisene til alle energibærere er økende, og det kan forventes enten en økt utbygging av alternative energikilder eller en nedgang av forbruket.

Gjennomsnittlige priser på elektrisk kraft, eksklusive avgifter og nettleie.
Alle typer kontrakter. Øre/kWh



2009 © Statistisk sentralbyrå

6.3 Framskrivinger Teknologi og utvikling

Det er grunn til å tro at vi står overfor teknologiskift innen flere sektorer med betydelige klimagassutslipp.

En kan kanskje se dette tydeligst innen transportbransjen der vi kan oppleve utvikling tiltak som:

- Raskere utskifting av bilparken
- Mer el-biler og hybridløsninger
- Økt bruk av biodrivstoff
- Gassdrift av båter

Hydrogen, naturgass og elektrisitet må sees i sammenheng

Den felles utfordringen er å finne løsninger som sikrer tilstrekkelig forsyning av energi til stasjonære og mobile formål og samtidig reduserte utslipp av CO₂. Dessuten må utbygging av infrastruktur for distribusjon av ulike energibærere koordineres.

Teknologirådet, 2005

NHOs klimahandlingsplan:

NÆRINGSLIVETS KLIMAPANELS VURDERING ER:

- › Del-elektrifisering av eksisterende offshoreinstallasjoner er teknisk mulig, men svært dyrt. Dette bør ikke prioriteres. For nye felt og store oppgraderinger er elektrifisering en mulighet.
- › Det er ikke sannsynlig at fangst og lagring av CO₂ er kommersielt tilgjengelig før etter 2020. Derfor bidrar CCS lite til reduksjonen i 2020. CCS på Mongstad og Kårstø er holdt utenfor, fordi disse anleggene inngår i referansebanen. Karbonfangst og lagring i prosessindustrien utover demonstrasjonsskala er urealistisk før 2020. På lenger sikt kan det bli viktig

hvis vi gjennomfører en storsatsing på teknologiutvikling og demonstrasjonsanlegg nå.

- › Energieffektivisering i bygg og eiendom har et potensial på 10 TWh i 2020. Teknologien finnes i dag, men spart elektrisitet fra vannkraft gir ikke reduksjon av utslipp. I Europa ville utslippene fra produksjon av 10 TWh tilsvare 5–8 millioner tonn CO₂.
- › I transportsektoren skjer hurtig teknologiutvikling. Effektivisering, bruk av biodrivstoff, elektrisitet og hybridløsninger vil gi betydelige utslippskutt. Derfor må ny teknologi raskt tas i bruk.

Del 2: Tiltaksutvikling og gjennomføring

7.1 Tiltaksanalyse

Nasjonalt (1)

SFT har i 2007 laget en analyse over mulig reduksjon av klimagassutslipp i Norge frem til 2020.

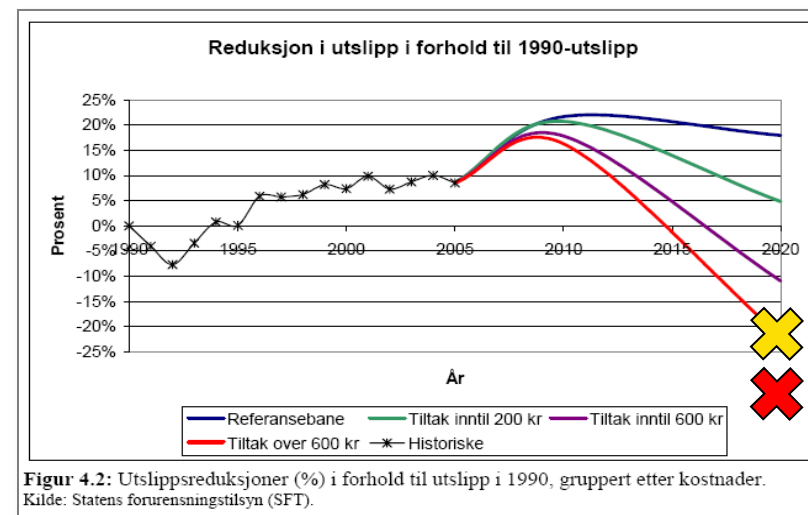
Iverksettes ikke nye klimatiltak, vil det årlige utslippet i Norge øke fra 49,7 millioner tonn CO₂ i 1990 til 58,7 millioner tonn i 2020, dvs en økning på 18%.

SFT har klassifisert en rekke tekniske tiltak etter kostnader per redusert tonn CO₂ og gjennomførbarhet (teknologiske og virkemiddelmessige barrierer).

En kan se at det er mulig å redusere norske klimautslipp betydelig ved å iverksette tiltak som ikke overstiger 200 kr/tonn redusert klimagassutslipp. For å nå til norske klimamålene må det iverksettes tiltak, hvor kostnadene kan bli opp til 600 kr/tonn reduserte CO₂ utslipp.

Det norske klimamålet satt i Kyotoavtalen er merket med ✘

Klimamålet som er fastlagt i klimaforliket er en reduksjon i klimagassutslippene med 30 % i forhold til referanseåret 1991. ✘



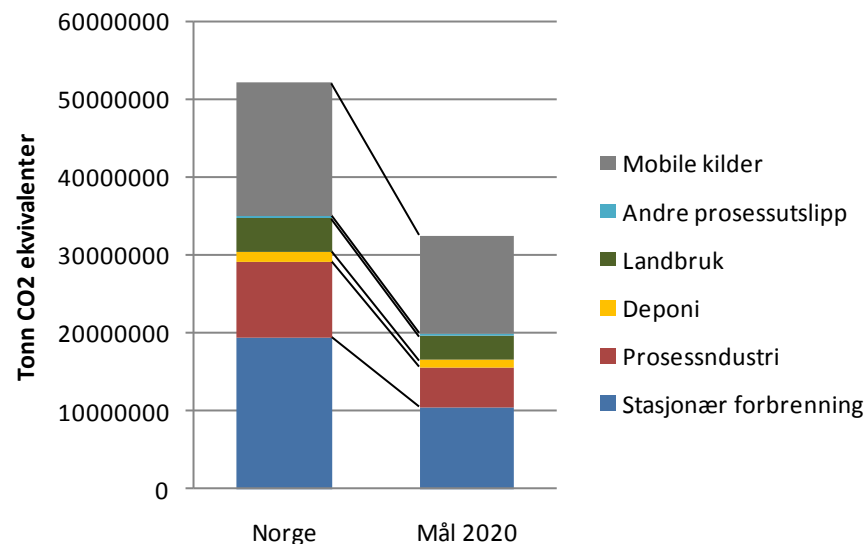
7.1 Tiltaksanalyse Nasjonalt (2)

Ifølge den nasjonale tiltaksanalysen SFT har gjennomført i 2007, kan Norges utslipp i 2020 bli 9,5 millioner tonn CO2 ekvivalenter lavere i forhold til referansebanen.

SFT foreslår en rekke teknisk gjennomførbare og relativt lønnsomme tiltak for å nå målet. Det er mulig å kutte:

- 9 mill. tonn fra transportsektoren ved bruk av mer miljøvennlig drivstoff, utvikling av offentlig transportsystem og kompakt byutvikling
- 4,6 mill. tonn fra oljeutvinningssektoren ved fangst og lagring av CO2
- 0,4 mill. tonn fra deponi ved deponeringsforbud og behandling av metanutslipp
- 1,1 mill. ton fra landbruksvirksomhet ved metanfangst i biogassanlegg
- 4,4 mill. tonn fra stasjonær forbrenning ved energiøkonomisering, produksjon av ny fornybar energi og utfasing av oljefyring

Norges mål for reduksjon av klimagassutslipp til 2020



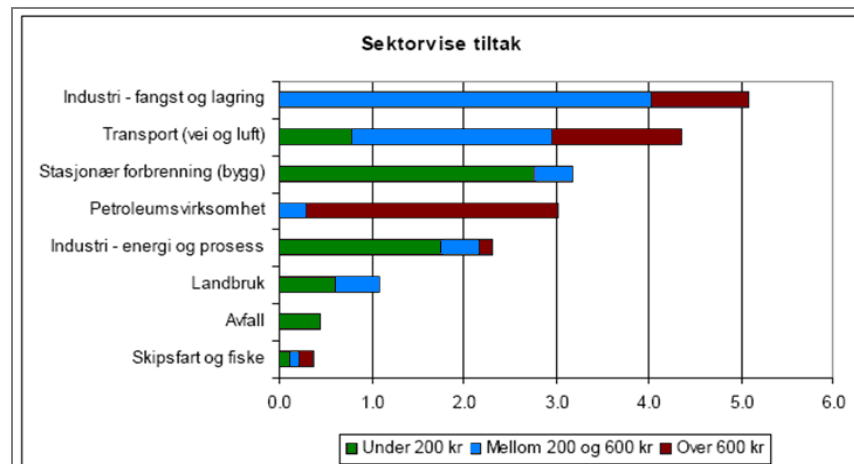
7.2 Tiltaksanalyse

Gjennomførbarhet og kostnader

Tiltak innen prosessindustri, energiproduksjon og landbruk har relativt lave kostnader og høy gjennomførbarhet.

Tiltak rundt avfallshåndtering har forholdsvis lite potensial til CO₂ reduksjon sammenlignet med andre sektorer, men har relativt lave kostnader og er lett gjennomførbar.

Utslipp fra stasjonær forbrenning er gunstige å redusere, men tilsvarende tiltak (fjernvarmeetablering, holdningsendringer i befolkningen) er ofte vanskelige å gjennomføre.



Figur 4.5: Sektorvise tiltak, gruppert etter kostnader.
Kilde: Statens forurensningstilsyn (SFT).



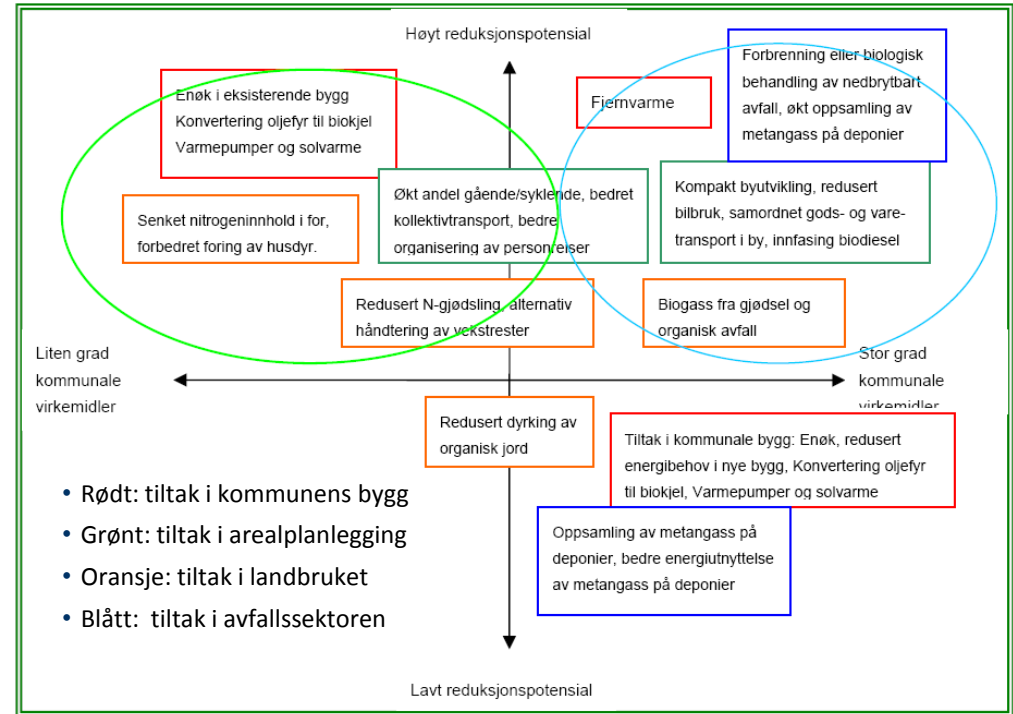
Figur 4.6: Sektorvise tiltak, gruppert etter gjennomførbarhet.
Kilde: Statens forurensningstilsyn (SFT).

7.3 Tiltaksanalyse

Effektive tiltak i kommunal sektor

SFT sin analyse om klimatilak i kommunale sektoren viser at kommunen har virkemidler i flere områder, som areal og transport, landbruk, avfall og stasjonær forbrenning.

Blant de mest virksomme tiltakene for kommunene er avfallsbehandling, fjernvarmeetablering, effektiv arealplanlegging, og tiltak innen landbruk.



7.4 Tiltaksanalyse

Effektive tiltak i kommunal sektor

Basert på tiltaksanalysen som er referert i dette kapittelet, drar prosjektgruppen følgende overordnede konklusjoner:

- Vi skal prioritere tiltak som monner
- Videre skal kommunen sette ambisiøse mål og iverksette tiltak i egen virksomhet.

Basert på våre analyser betyr dette at vi må prioritere og iverksette tiltak innen:

- Kommunale bygg og anlegg: Den nest største stasjonære energibrukeren i Røst er kommunen selv. Redusert spesifikk energibruk gjennom profesjonell energiledelse, bygging av kompakte og energieffektive bygg, gode enøk-tiltak, bruk av grønn varme.
- Industrisektoren: redusert spesifikk energibruk gjennom enøk-tiltak, gjenvinning av spillvarme, utvikling av energieffektive industriparker og bruk av grønn varme.
- Samfunnet som helhet: Utvikle lokal elektrisitetsproduksjon, gjennomføre tiltak for jevn lokal kraftproduksjon og effektregulerende tiltak i industrivirksomheter og kommunal virksomhet.

Enøk i kommunale bygninger er et kinderegg:

- Reduserer energibruken
- Bedrer inn klima
- Reduserer driftskostnadene

Industrien er avhengig av effektive energiløsninger:

- Reduserer driftskostnader
- Øker konkurransekraft
- Skaper positivt omdømme

Energibehov og effektbehov

- Den eksisterende kraftkabelen til Værøy og Røst kan over året overføre rikelig energi
- Problemet er at det i enkelte tidspunkt og perioder er for lite effekt (momentkapasitet) tilgjengelig i kraftnettet

7.5 Tiltaksanalyse

Innvendinger og tankekors

Det er ikke bare enkelt å "tenke globalt og handle lokalt". For det første "handler vi globalt" ved innkjøp av varer og tjenester. Videre reiser vi til og fra Lofoten med bil, båt og fly.

Tabellen til høyre er hentet fra klimaanalysen i planens kap. 4:

- Punktene A+B+C=D angir SSBs beregnede klimagassutslipp for som fysisk foregår innefor regionen Lofoten.
- Punktene E +F+G=H er konsulentens estimerte verdier for klimagassutslipp Lofotværingen forårsaker, men som ikke er registrert i SSBs statistikker.

Det kan rettes berettiget kritikk for vegvalg og prioriteringer som er anbefalt i denne planen, og at de prioriterte tiltakene i begrenset grad er rettet mot de betydelige "eksterne klimagassutslipp" som vi direkte og indirekte forårsaker.

I denne planen er det prioritert mål og tiltak på områder som vi opplever at kommunen og andre regionale aktører i større og mindre grad kan påvirke:

- Tiltak i virksomheter og infrastruktur
- Tiltak som er relatert til forventet teknologiutvikling
- Tiltak som påvirker holdninger, kunnskap og ferdigheter hos den enkelte

Tiltak som berører den enkeltes valg er ikke tatt med i denne planen. Eksempelvis:

- Hvor mye en skal reise i inn- og utland med bil, båt og fly
- Hvor mye og hva en skal skaffe seg av saker og ting.

	Lofoten
Befolkning	23 795
Stasjonær forbrenning	A 13 635
Industri	
Annen næring	
Husholdninger	
Annen stasjonær forbrenning	
Prosessutslipp	B 29 838
Industri	
Deponi	
Landbruk	
Andre prosessutslipp	
Mobile kilder	C 53 588
Veitrafikk	
Personbiler	
Lastebiler og busser	
Skip og fiske	
Andre mobile kilder	
Totale utslipp	D 97 061
Fiskeriflåten	F 50 000
Flyreiser inn- og utland	F 31 500
Forbruk av importerte varer	G 336 234
"Eksterne klimagassutslipp"	H 417 734

8.1 Visjon, mål og organisering

Visjon

”Et levende og bærekraftig kystsamfunn”

Værøys visjon for klima- og energiplanen er basert på kommunens overordnede visjon ”Et levende kystsamfunn”.

Vi ønsker å integrere denne visjonen i det kommunale miljøarbeidet. På Værøy vil vi utforske og utvikle ulike mulighetene og ressurser innen fornybar energi, energieffektivisering og klimaeffektiv infrastruktur, slik at Værøy-samfunnet forblir et levende og bærekraftig samfunn.

Vi vil utfordre oss selv og våge å kaste oss ut i framtiden i den tro at Værøy-samfunnet har livskraft til å møte ventede og uventede klimautfordringer.



Bilde: www.nrk.no

8.2 Visjon, mål og organisering

Hovedmål

Gjennom samarbeid med lokalt næringsliv og iverksetting av kommunale virkemidler, vil Røst kommune oppfylle sin del av nasjonale og internasjonale klima- og energimål.

Innen 2010 skal det være etablert:

- en forpliktende plan for iverksetting av tiltak beskrevet i dette dokumentet
- profesjonell energiledelse ved kommunale bygg og anlegg

Innen 2015 skal vi ha:

- etablert grønn varme basert på spillvarme i Sørvågen
- redusert gapet mellom snittlast og topplast med 20 %

Innen 2020 skal vi:

- redusere (spesifikke) klimagassutslipp i Værøy som geografisk enhet med 25 %
- redusere spesifikk energibruk i Værøy kommune som geografisk enhet med minst 25 %
- utvikle bærekraftig og klimaeffektiv matproduksjon, industrivirksomhet og turisme
- årlig produsere 10 GWh/år grønn varme og 5 GWh småskala kraft

2007

REFERANSEÅR

2010

STARTSKUDDÅR

2015

SPILLVARME / LOKAL KRAFT

2020

10 + 5 GWH – 25 %

8.3 Visjon, mål og organisering

Delmål

Våre delmål er:

1. Etablere full kontroll over all energibruk i kommunal virksomhet innen 2010
2. Utvikle miljøvennlige og effektive energiløsninger langs begge verdikjedene:
 - ”Fra jord til bord”
 - ”Fra fjord til bord”
3. Redusere klimagassutslippene fra mobile kilder i Lofoten med minst 25 % innen 2020, samt etablere systemer for bruk av elektrisitet og naturgass for transportformål
4. Utvikle miljøvennlige og effektive energiløsninger for turistvirksomheten i Lofoten
5. Redusere spesifikk energibruk i kommunale bygg og anlegg med minst 25 % innen 2020 ved utvikling av kompakte og energieffektive bygg i kommunesenteret
6. Konvertere 5 GWh/år fra fossile brensel og elektrisitet til grønn varme
7. Redusere gapet mellom snittlast (effektuttak) og topplast (maks effektuttak) med 20 % i forhold til dagens nivå
8. Utvikle 5 GWh/år småskala kraftproduksjon, ved kogenerering ved naturgass/biogass



8.4 Visjon, mål og organisering

Organisering

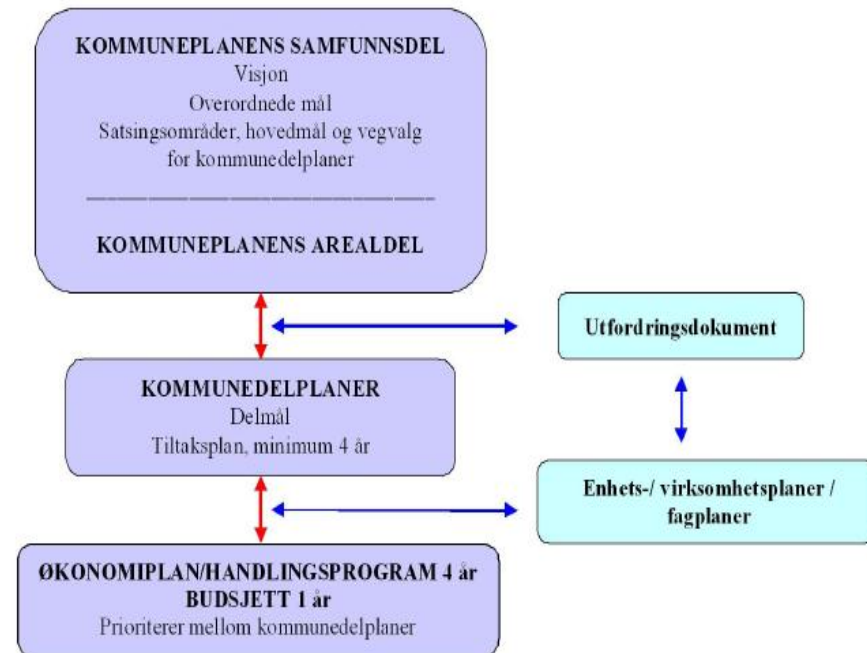
Klima- og energiplanen er en kommunedelplan, og blir en del av det kommunale planverket.

Målet med en klima- og energiplan er at den skal være grunnlaget for at den langsiktig utviklingen i kommunen vår blir bærekraftig, og med de "gode" miljø- og energiløsningene.

Planen omhandler derfor nødvendige temaer som arealplanlegging, bygg, transport, oppvekst, energiproduksjon osv.

En mer bærekraftig utvikling i kommune kan oppnås når klima- og energiutredningen får konsekvenser for innholdet i kommuneplanene og andre overordnede plandokumenter og på innholdet i de ulike fagutredningene.

Analyser og prioriteringer som er gitt i klima- og energiutredningen må derfor refereres til og vurderes i alle planprosessene i Vestvågøy kommune.



9.1 Målrrettede tiltak

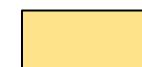
Tiltaksprogrammer – Felles for kommunene i Lofoten

#	Prioriterte tiltak / tiltaksprogram	Prosjekteiere	Finansiering
1	Klimadugnaden i Lofoten. Utvikling av holdninger, kunnskap og ferdigheter hos Lofotværingene knyttet til klima og energibruk.	<ul style="list-style-type: none">• Lofotkommunene (A)• Lofotkraft, LAS, IRIS, Lofotrådet (B-eiere)	Lofotkommunene, Enova
2	Grønne kommunale bygg og anlegg. Energieffektiv utvikling, drift og forvaltning av kommunale bygg og anlegg.	<ul style="list-style-type: none">• Lofotkommunene (A)• Lofotkraft, Lofotrådet (B-eiere)	Lofotkommunene, Enova og Lofotkraft
3	Fjernvarme basert på fornybar energi. Utredning, planlegging og evt. iverksetting av fjernvarmeløsninger i kommunesentra, bygdesentra og industriområder basert på sjøvarme, spillvarme, skogsflis eller biogass.	<ul style="list-style-type: none">• Lofotkommunene, LAS og Lofotkraft (A-eiere)• Industrivirksomheter (B-eiere)	Lofotkommunene, Lofoten Avfallsselskap, Lofotkraft og Enova
4	Bærekraftig matproduksjon i Lofoten. Utvikling av energi- og klimaeffektive verdikjeder i fangst, produksjon, foredling og transport av sjømat og landbruksprodukter, samt foredling av biprodukter.	<ul style="list-style-type: none">• Fiskerivirksomheter og landbruket i Lofotkommunene (A-eier)• Lofotkraft, Lofotrådet (B-eiere)	Virksomhetene, Enova, Innovasjon Norge, Nordland FK
5	Grønn transport i Lofoten. Utvikling av energieffektive og miljøvennlige transportløsninger i, til og fra Lofoten.	<ul style="list-style-type: none">• Lofotkommunene og transportvirksomheter (A-eiere)• Lofotrådet, NFK (B-eiere)	Transportvirksomheter Transnova, Lofotkommunene, NFK
6	Grønn turisme i Lofoten. Utvikle miljøvennlig turistvirksomhet gjennom produktutvikling, miljøkrav og sertifisering.	<ul style="list-style-type: none">• Destinasjon Lofoten / turistvirksomheter (A-eier)• Lofotkommunene, IN (B-eiere)	Turistvirksomhetene Destinasjon Lofoten Innovasjon Norge

9.2 Målrettede tiltak

Tiltaksprogrammer – Spesielt for Værøy

#	Prioriterte tiltak / tiltaksprogram	Prosjekteiere	Finansiering
7	Effektstyring og effektbegrensning på Værøy/Røst Kartlegge, utrede, planlegge og iverksette tiltak for å redusere samtidig effektuttak på Værøy og Røst	<ul style="list-style-type: none">• Lofotkraft (A-eiere)• Røst kommune, Industri- virksomhetene (B-eiere)	Enova, Lofotkraft, Røst kommune og industrivirksomheter
8	Enøk-tiltak i Værøy kommune Planlegging og iverksetting av enøk- og inneklime i kommunale bygg og anlegg	<ul style="list-style-type: none">• Værøy kommune	Værøy kommune Enova
9	Industriell spillvarme og nærvarmeløsning Utredning, planlegging og iverksetting av nærvarmeløsning basert på industriell spillvarme	<ul style="list-style-type: none">• Lofoten Viking og Værøy kommune (A-eiere)• Lofotkraft og annen industri (B-eiere)	Lofoten Viking Værøy kommune, Innovasjon Norge og Enova



Fellestiltak for kommunene
Værøy og Røst

9.3 Målrettede tiltak

- Felles tiltak (1)

1) Klimadugnaden i Lofoten

- Redusere klimagassutslipp og spesifikk energibruk (mobil og stasjonær) i Lofoten med 25 % innen 2020, gjennom utvikling av holdninger, kunnskap og ferdigheter hos Lofotværingene knyttet til klima og energibruk.

- **Bakgrunn:** Klimautslippene relatert til private boliger og hytter utgjør en liten del, men klimautslippene knyttet til transportformål i privat sektor utgjør en vesentlig del av de totale klimautslippene i Lofoten. Klimautslippene relatert til innkjøp og personlig forbruk registreres ikke i det "lokale klimaregnskapet", men utgjør en betydelig del av den reelle klimabelastningen fra Levangers befolkning. Dersom en skal nå lokale, nasjonale og internasjonale klimamål, er en avhengig av at broarten av befolkningen engasjerer seg i omstillingsarbeidet. Det kreves tiltak for å utvikle kunnskap, holdninger og ferdigheter knyttet til klimavennlig adferd.
- **Finansiering:** Kommunale midler, egeninnsats i kommunene, Lofotkraft, LAS og IRIS.

Tiltak:

- Utvikle en fullstendig plan for utredning og iverksetting av dette tiltaket, inkludert forslag til framdrift og finansiering.
- Planlegge og iverksette aktivt arbeid for å sertifisere kommunale og private virksomheter som Miljøfyrtårn. Se vedlegg 1.
- Utvikle og iverksette informasjonstiltak relatert til energi- og klimatiltak for innbyggere:
 - Utvikle informasjonstiltak via kommunens hjemmesider til innbyggere som skal bygge eller renovere bolig, ut å reise, kjøpe bil og andre handlinger med store miljøkonsekvenser.
 - Legge til rette for god og målrettet formidling og undervisning for barn, unge og voksne, med vekt på sammenhengen mellom hverdagen i Lofoten og hva vi kan gjøre for å redusere klimagassutslipp og energibruken.
 - Utvikle en kommunikasjonsplan for klima- og energiarbeidet i Lofoten, der en målretter informasjons- og kommunikasjonsstiltak for interne og eksterne interessenter.

9.3 Målrrettede tiltak

- Felles tiltak (2)

2) Grønne kommunale bygg og anlegg

- Redusere den spesifikke energibruken (mobil og stasjonær) i kommunal virksomhet med 25 % innen 2020.

- **Bakgrunn:** Hver av kommunen i Lofoten er som virksomhet den største / eller blant de største brukerne av energi til stasjonært formål i den enkelte kommune. Kommunen har som mål å redusere energibruken (mobil og stasjonær) i kommunal virksomhet med 25 % innen 2020.
- **Finansiering:** Egne midler/ ENOVA. Prosjekter som er lønnsomme innen en periode på 4 år finansieres utenom kommunalt budsjett.

Tiltak:

- Utvikle en fullstendig plan for utredning og iverksetting av dette tiltaket, inkludert forslag til framdrift og finansiering.
- I samarbeid mellom kommunene i Lofoten og Lofotkraft etablere et enkelt system for oppfølging og styring av energibruk i kommunale bygg og anlegg.
- I samarbeid mellom kommunene i Lofoten utvikle spisskompetanse på drift og forvaltning av bygg og anlegg, samt organisere denne virksomheten på en effektiv og hensiktsmessig måte.
- I samarbeid mellom kommunene i Lofoten og Enova utvikle en kartlegging av og plan for iverksetting av lønnsomme enøk-tiltak i kommunale bygg og anlegg .
- Iverksette planlagte tiltak for å nå følgende mål:
 - Redusere den spesifikke energibruken (kWh/m²) i kommunale bygg med minst 25 % innen 2020.
 - Fase ut all oljefyring i kommunale bygg innen 2012
 - Redusere den spesifikke energibruken (kWh/produksjonsenhet) i kommunaltekniske anlegg med minst 25 % innen 2020
 - Redusere de spesifikke årskostnadene (kr/produksjonsenhet) knyttet drift og forvaltning av kommunale bygg og anlegg med minst 25 % innen 2020

9.3 Målrrettede tiltak

- Felles tiltak (3)

3) Fjernvarmeløsning basert på fornybar energi

- Utrede, planlegge og iverksette utbygging av fjernvarmeløsninger for kommunesentra, bygdesentra og industriområder i Lofoten

- **Bakgrunn:** I Lofoten har vi ikke tradisjoner for å forsyne boliger, yrkesbygg og industrivirksomheter med fjernvarme. Fjernvarme er aktuelt i områder med betydelig behov for varme til oppvarme og prosesser. I denne planen er det identifisert flere aktuelle lokasjoner for fjernvarme/nærvare, i kommunesentra, bygdesentra og industriområder. Det er tilgjengelig ulike fornybare energikilder, som sjøvarme/varmepumper, spillvarme fra industri, varme fra kogenereringsanlegg (småskala gasskraft), biogass, bioflis og forbrenning av avfall.
- **Finansiering:** Lofotkommune, Enova, Lofotkraft, LAS, IRIS og andre kommersielle fjernvarmeaktører.

Tiltak:

- Utvikle en fullstendig plan for utredning og iverksetting av dette tiltaket, inkludert forslag til framdrift og finansiering.
- I samarbeid mellom næringsaktører, kommunene i Lofoten og Enova initiere og gjennomføre et forprosjekt med mål om å kartlegge ressurser og varmebrukere, og utvikle økonomiske og strategiske beslutningsunderlag
- Identifisere prosjekteiere for iverksetting av hovedprosjekt / utbygging av fjernvarmeløsninger
- Iverksette planlagte tiltak for å nå følgende mål:
 - Bygge minst et fjernvarme-/nærvarmesystem i hver kommunene
 - Utvikle fjernvarmeløsning i områder (med en radius på mindre enn 1 km) det er et varmebehov på mer enn 5 GWh/år
 - Å utnytte spillvarme og biprodukter fra næringsmiddelindustri til nyttig energi

9.3 Målrettede tiltak

- Felles tiltak (4)

4) Bærekraftig matproduksjon i Lofoten

- Redusere spesifikk energibruk og klimagassutslipp ved matproduksjon med 25 % innen 2020, ved å utvikle energi- og klimaeffektive verdikjeder i fangst, produksjon, foredling og transport av sjømat og landbruksprodukter, samt foredling av biprodukter.

- **Bakgrunn:** Fangst, produksjon og foredling av sjømat og landbruksprodukter er de største næringene i Lofoten, og en stor del av energibruken og klimabelastningen fra regionen er knyttet til disse næringene. Det er grunn til å tro at det gjennom god samfunnsplanlegging, bransjemessige og bedriftsspesifikke tiltak kan planlegges og iverksette tiltak som vil gi positive ringvirkninger som økt konkurransekraft, økt energi- og klimaeffektivitet og positiv profilering for næringene og regionen.
- **Finansiering:** Kommunale midler, regionale utviklingsmidler, bedriftsspesifikke investeringer, ENOVA, Transnova og Innovasjon Norge.

Tiltak:

- Utvikle en fullstendig plan for utredning og iverksetting av dette tiltaket, inkludert forslag til framdrift og finansiering.
- I samarbeid mellom næringsaktører, kommunene i Lofoten og Enova initiere og gjennomføre et forprosjekt med mål om å kartlegge potensial for energieffektivisering, effektsyning, organisatoriske og fysiske samarbeidsløsninger i næringsmiddelvirksomheter i Lofoten
- I samarbeid mellom næringsaktører, kommunene i Lofoten, Innovasjon Norge og Transnova initiere og gjennomføre et forprosjekt med mål om å kartlegge potensial for tiltak for energi- og klimaeffektivisering knyttet til inngående og utgående logistikk knyttet til næringsmiddelindustrien.
- Iverksette planlagte tiltak for innen 2020 å nå følgende mål:
 - Redusere den spesifikke energibruken (kWh/prod.enhet) i alle ledd i verdikjeden for matproduksjon med minst 25 %
 - Redusere de spesifikke energikostnadene (kr/prod.enhet) i alle ledd i verdikjeden for matproduksjon med minst 25 %
 - Redusere de spesifikke klimagassutslippene (CO2-ekv/produksjonsenhet) i alle ledd i verdikjeden for matproduksjon med minst 25 %

9.3 Målrettede tiltak

- Felles tiltak (5)

5) Grønn transport i Lofoten

- Redusere spesifikk energibruk og klimagassutslipp ved all transport i Lofoten med 25 % innen 2020

- **Bakgrunn:** Klimagassutslipp relatert til transportformål er den største kilden for klimagassutslipp i Lofotregionen. Det er grunn til å tro at det gjennom god samfunnsplanlegging, bransjemessige og bedriftsspesifikke tiltak kan planlegges og iverksette tiltak som vil gi positive ringvirkninger for økt energi- og klimaeffektivitet og positiv profilering.
- **Finansiering:** Kommunale midler, regionale utviklingsmidler, bedriftsspesifikke investeringer, Transnova og Innovasjon Norge.

- ↗ Utvikle en fullstendig plan for utredning og iverksetting av dette tiltaket, inkludert forslag til framdrift og finansiering.
- ↗ I samarbeid mellom næringsaktører, kommunene i Lofoten, Innovasjon Norge og Transnova initiere og gjennomføre et forprosjekt med mål om å kartlegge potensial for tiltak for energi- og klimaeffektivisering knyttet til transportformål i Lofoten
- ↗ Gjennomføre en forstudie for å identifisere barrierer og muligheter knyttet til storskala konvertering fra diesel til naturgass / klimanøytral gass for transportsektoren i , til og fra Lofoten.
- ↗ Iverksette planlagte tiltak for å nå følgende mål:
 - ↗ Redusere de spesifikke klimagassutslippene (CO2-ekv/transportenhet) for transportsektoren i Lofoten med minst 25 % innen 2020

9.3 Målrettede tiltak

- Felles tiltak (6)

6) Grønn turisme i Lofoten

- Redusere spesifikk energibruk og klimagassutslipp knyttet til turisme i Lofoten med 25 % innen 2020

- **Bakgrunn:** Turistnæringa er viktig for Lofoten, med hensyn til økonomisk verdiskaping og omdømme. Det er grunn til å tro at det gjennom god samfunnsplanlegging, bransjemessige og bedriftsspesifikke tiltak kan planlegges og iverksette tiltak som vil gi positive ringvirkninger for økt energi- og klimaeffektivitet og positiv profilering for næringa og regionen.
- **Finansiering:** Kommunale midler, regionale utviklingsmidler, bedriftsspesifikke investeringer, Enova, Transnova og Innovasjon Norge.

- ↗ Utvikle en fullstendig plan for utredning og iverksetting av dette tiltaket, inkludert forslag til framdrift og finansiering.
- ↗ I samarbeid mellom næringsaktører, kommunene i Lofoten, Innovasjon Norge, Enova og Transnova initiere og gjennomføre et forprosjekt med mål om å kartlegge potensial for tiltak for energi- og klimaeffektivisering knyttet til turistnæringa i Lofoten.
- ↗ Iverksette planlagte tiltak for innen 2020 å nå følgende mål:
 - ↗ Redusere den spesifikke energibruken (kWh/produksjonsenhet) i alle ledd i verdikjeden for turistrelatert virksomhet med minst 25 %
 - ↗ Redusere de spesifikke energikostnadene (kr/produksjonsenhet) i alle ledd i verdikjeden for turistrelatert virksomhet med minst 25 %
 - ↗ Redusere de spesifikke klimagassutslippene (CO₂-ekv/transportenhet) i alle ledd i verdikjeden for tursitrelatert virksomhet med minst 25 %

9.4 Målrrettede tiltak

- Felles tiltak for Røst og Værøy kommunene

7) Effektstyring og effektbegrensning på Værøy og Røst

- Redusere gapet mellom snittlast (effektuttak) og topplast (maks effektuttak) med 20 % i forhold til dagens nivå på Værøy og Røst innen 2015

- **Bakgrunn:** Per i dag er det begrenset kapasitet på nettet til Værøy og Røst og den største utfordringen er effektbegrensning. Flere energibrukere belaster nettet samtidig på noen få tidspunkter på dagen, mens det er stor kapasitet på andre tidspunkter av døgnet. En endring i forbruksmønstrene kan øke nettilgjengeligheten betydelig.
- **Finansiering:** Lofotkraft AS, Røst og Værøy kommunene, Enova, regionale utviklingsmidler, bedriftsspesifikke investeringer

- ↗ I samarbeid mellom næringsaktører og Lofotkraft AS, skal Værøy og Røst kommunene initiere og gjennomføre et forprosjekt med mål om å kartlegge potensialet for reduksjon av samtidig effektuttak på Værøy og Røst. Dette vil innebære
 - ↗ Kartlegging av effektuttaksmønstrene til de største energibrukerne på Værøy og Røst og evaluering av kostnadene knyttet til høy effektuttak
 - ↗ Sammensetting av effektuttaksprofilen på Værøy og Røst og identifisering av kritiske tidspunkter med maksimalt effektuttak
 - ↗ Kartlegging av energiintensive prosesser som kan gjennomføres på andre tidspunkter av døgnet
 - ↗ Veiledning om best omfordeling av effektuttaket slik at gapet mellom snittlast og den maksimale effektbelastningen på nettet reduseres med 20 %.

9.5 Målrrettede tiltak

- Tiltak for Værøy kommune

8) Enøk- tiltak i Værøy kommune

- Redusere energiforbruket i kommunale bygg på Værøy med 25 % innen 2012

- **Bakgrunn:** Værøy kommune er den største energibrukeren på øya, og ifølge teknisk avdeling er det stort potensial for å redusere spesifikk energibruk i kommunale bygg. Det er per i dag installert vannbåren varmesystem på skolene, og systemet kunne utvides til flere bygg i sentrum.
- **Finansiering:** Kommunale midler. Enova. Enøktiltak er per definisjon lønnsomme og bør gjennomføres i mye større grad enn i dag. Tiltak med kort inntjeningstid og som krever små investeringer bør iverksettes så raskt som mulig.

- ↗ Undersøke muligheter for energiøkonomisering i kommunale bygg (annet enn energioppfølgingsystem, energistyringssystem og nye rutiner innen teknisk drift, som er dekt under tiltak 1). Dette omfatter
 - ↗ Nye ventilasjonssystemer
 - ↗ Isolering
 - ↗ Utskifting av vinduer
 - ↗ Tilrettelegging for vannbåren varme i nye og eksisterende bygg
 - ↗ Bruk av varmepumper
- ↗ Kombinasjon av tiltak 1 og tiltak 5 skal redusere den spesifikke energibruken i kommunale bygg på Værøy med 35% – tiltak 5 vil bidra med en reduksjon på 10% i energibruk innen 2020, i forhold til dagens forbruk.

9.5 Målrrettede tiltak

- Tiltak for Værøy kommune

9) Industriell spillvarme og nærvarmeløsning

- Dekke 100% av varmebehovet til Værøy kommune med lokal industriell spillvarme

- **Bakgrunn:** Værøy kommune har et kompakt sentrum med flere kommunale bygg som har et vannbåren varmesystem, og prosjekter om nye bygg med stort varmebehov. Det er imidlertid stor varmeutslipp fra fryseprosessene til bedriftene på det nærliggende industriområdet (bl. annen Lofoten Viking, kommunens største energibruker). Det er sannsynlig at varmeutslippene fra disse bedriftene er så store at det er mulig å dekke hele kommunens varmebehov ved å resirkulere spillvarmen i et nærvarmesystem.
- **Finansiering:** Lofoten Viking AS, Værøy kommune, Enova, energiselskaper spesialisert i fjernvarmeløsninger, Lofotkraft AS

- Gjennomføre en vurdering av energiutslippene fra Lofoten Viking og estimere det fremtidige totale varmebehovet for Værøy sentrum.
- Utrede, planlegge og iverksette en nærvarmeløsning i sentrum basert på industriell spillvarme

Vedlegg

Vedlegg 1:

Stiftelsen Miljøfyrtårn



Idé, målgruppe og verdier

- Stiftelsen Miljøfyrtårn tilbyr miljøsertifisering som hjelper private og offentlige virksomheter til å drive lønnsomt og miljøvennlig.
- Våre målgrupper er private og offentlige virksomheter, særlig små og mellomstore bedrifter. Bedrifter og virksomheter som går gjennom en miljøanalyse og deretter oppfyller definerte bransjekrav, sertifiseres som Miljøfyrtårn. Miljøfyrtårn er et norsk, offentlig sertifikat. Ordningen støttes og anbefales av Miljøverndepartementet. Våre partnere er konsulenter, sertifisører, kommuner, fylkeskommuner, stat og næringslivsorganisasjoner.

Lønnsomt

- Våre tiltak skal være lønnsomme på flere nivå. Det vi gjør skal lønne seg for bedriftens økonomi, for de ansattes helse, for bedriftens nærmiljø og for miljøet globalt sett. Det er verdifullt å drive miljøvennlig.

Konkret

- Våre tiltak er konkrete og målbare. Våre kunder skal settes i stand til å gjennomføre og kontrollere tiltakene.

Relevant

- Vi har relevant kompetanse og setter i gang prosesser som forbedrer økonomien og miljøregnskapet for den enkelte virksomheten. Tiltakene våre er ikke bare generelle, men tilpasset den enkelte virksomhet og bransje.

Enkelt

- Miljøforbedringer er ikke bare noe vi gjør for miljøet alene; vi gjør det for folk. Våre løsninger er effektive, praktiske og brukervennlige.

Hvem kan sertifiseres?

Miljøfyrtårn er en sertifiseringsordning til bruk på virksomhetsnivå. Som et prinsipp skal **hele** virksomheter sertifiseres. Dersom ikke hele virksomheten er sertifisert, skal det spesifiseres hva som er sertifisert, og hva som er unntatt sertifisering. Sertifisør er ansvarlig for at dette fremkommer på sertifikatet.

Miljøfyrtårn er i prinsippet åpent for alle virksomheter, private og offentlige. De finnes ingen restriksjoner mot å sertifisere virksomheter ut fra type eller antall ansatte. Miljøfyrtårns bransjekrav er først og fremst utviklet med tanke på små og mellomstore bedrifter (SMB) i det private næringsliv (opp til ca. 100 ansatte) og på offentlige virksomheter. Men Miljøfyrtårn er også egnet til bruk i større bedrifter med enklere miljøutfordringer. Store virksomheter med komplekse miljøutfordringer anbefales ISO 14001 sertifisering og/eller EMAS registrering. I enkelte bransjer er også Svanen et alternativ.

Dersom Miljøfyrtårn skal nyttes i større virksomheter og komplekse organisasjoner, skal dette gjøres etter følgende prinsipper:

I større virksomheter med selvstendige driftsenheter utstedes normalt ett sertifikat pr. driftsenhet.

I tilfeller der en virksomhet har driftsenheter i flere kommuner, skal det som et minimum være en sertifisering per kommune. Alternativt deles virksomheten opp i flere sertifiseringer.

I særlige tilfeller og etter forhåndsavtale med Stiftelsen Miljøfyrtårn kan dette prinsipp fravikes. Hensiktsmessighetsvurderinger og bedriftens ønske vil bli vektet i slike vurderinger.

Bruk av naturgass ombord i fiskefartøy

- Skipsteknisk AS har i samarbeid med Sjøvik AS, Gasnor AS, Wärtsilä Norway AS, SB VERKSTED AS, MARINTEK AS og SINTEF Fiskeri og havbruk AS etablert en prosjektgruppe som skal utrede mulighetene for å anvende gass som alternativt drivstoff om bord i større ringnotfartøy. Prosjektet «Bruk av naturgass ombord i fiskefartøy» støttes av Innovasjon Norge med et bidrag fra FHF (Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond).
- Målet med prosjektet er å gjennomføre en tidlig prosjektering av et større havgående fiskefartøy for kombinert ringnot og pelagisk tråling tilpasset bruk av naturgass i form av LNG som drivstoff for framdrifts- og generatormaskineri.
- Det arbeides for et framtidig mål om å bygge et pilotfartøy basert på gassdrift. Prosjektet skal frambringe et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag om hvorvidt det er økonomisk og teknisk realiserbart å gå over til naturgassdrift på fiskefartøyer.
- Prosjektet skal bidra til å utvikle norsk teknologi basert på naturgass rettet mot et internasjonalt marked. Det skal også legges vekt på å tilrettelegge for høy grad av energigjenvinning. Det skal være et mål å oppnå et betydelig mer energieffektivt fiske i tillegg til at utslippene av miljøgasser reduseres ved overgang til en renere energibærer.
- Flere leverandører kan tilby motorer som kan benytte LNG som drivstoff. Fartøy som er satt i drift med gass i dag og som er under bygging, er rutegående og har et forutsigbart operasjonsmønster. Videre utvikling av gassmotorer for drift med varierende belastning slik som fiskefartøy, vil være en viktig faktor for overgang til gass i fiskeflåten.
- LNG lagres i vakuumisolerte tanker som tar stor plass i et skipsskrog. Løsningen i de skip som er levert, har vært én eller to liggende tanker. For å sikre rasjonell drift av fiskefartøyene kreves effektiv utnyttelse av skrogvolumet, og dette vil kreve innovative løsninger av tankarrangement.
- I tillegg har vi i dag for noen flåtegrupper begrensninger på hvor store båtene kan være. Siden gasstanker er større enn bunkerstanker vil dette være et hinder for overgang til gass. En overgang til gass for fiskeflåten generelt vil derfor sannsynligvis ligge et stykke ut i tid. Overgang til gass kan være aktuelt for nye båter innen visse flåtegrupper innenfor en tidshorisont på to til tre år hvis øvrige forhold legges til rette for det.
- Økt bruk av biobrensel er også en mulighet som vil kunne gi utslippsreduksjoner. Dette drivstoffet kan også tas i bruk i fiskeflåten.
- Det er også mulig å øke bruken av biobrensel ved å ta i bruk biproduktene fra fisket som ikke har noen bedre alternativ anvendelse. Hvilke muligheter som ligger i dette bør utredes nærmere. Det vises for øvrig til kapittel 9 for omtale av regjeringens politikk for økt bruk av biodrivstoff.

Finansieringsmidler

Enova - Industri

Enova arbeider for at norsk industri skal styrke sin konkurransevne gjennom miljøvennlig og effektiv energibruk. Programmet er rettet mot tiltak for redusert energibruk og/eller omlegging til fornybare energibærere i norsk fastlandsindustri.

Prosjekter som omfattes

Basert på søknader fra bedrifter kan programmet tilby delvis finansiering gjennom investeringsstøtte for å utløse gjennomføringen av

- energieffektive arbeidsopplegg/ prosesser/ prosessavsnitt
- energigjenvinning/utnyttelse av spillvarme.
- konvertering til bruk av fornybare energikilder

Et prosjekt kan inneholde flere uavhengige tiltak i flere bedrifter og må ha et samlet energimål på minimum 0,5 GWh og 10% av det samlede energibruken, fra både redusert energibruk og bruk/produksjon av fornybar energi. Støtte vil kunne bli gitt til aktiviteter som kartlegging, opplæring og prosjektledelse i tillegg til investeringer i fysiske tiltak. Innføring av energiledelse forutsettes i prosjektperioden. Prosjektperioden skal ikke strekke seg over mer enn 4 år.

Støtte og støttebeløp

Støtten skal være utløsende. Dette innebærer at Enova kan gi støtte opp til et nivå hvor prosjektet oppnår en avkastning som er vanlig for kostnadsreducerende prosjekter i bransjen.

Prosjektene konkurrerer mot hverandre og prosjekt med høyt energiutbytte i forhold til støttenivå vil bli prioritert. I tillegg prioriterer Enova prosjekter med betydelige ringvirkninger og prosjekter som introduserer aktiv energiledelse.

Utbetalingen av støtten gis i forhold til framdriften i prosjektet og resultatoppnåelsen. Med de rammer som gjelder vil støtte fra programmet kunne utgjøre inntil 20 % av godkjente og dokumenterte merkostnader som utløses av de tiltakene som skal bidra til realisering av energieresultatet.

Finansieringsmidler

Enova - Fjernvarme

Programmet skal fremme nyetablering av fjernvarme. Dette innebærer oppstart av fjernvarme der det må etableres både infrastruktur og tilhørende energisentral basert på fornybare energikilder.

Infrastruktur for fjernvarme og -kjøling omfatter overførings- og distribusjonsanlegg frem til målepunkt for uttak av varme, inklusive eventuelle varmevekslere, stikkledninger og kundesentraler. Konvertering av eksisterende varmesentraler til fornybar grunnlastproduksjon i anlegg etablert før 1.1.2008 er også omfattet av programmet.

Anlegg som omfattes

- Fjernvarme- og fjernkjøleanlegg som leverer energi til eksterne kunder
- Fjernvarmeanlegg med kombinert kraft- og varmeproduksjon. Kraftleveransen vil inngå i energiutbyttet i tillegg til varmeleveransen.
- Konvertering av eksisterende varmesentraler til fornybar grunnlastproduksjon i anlegg etablert før 1.1.2008, og som ikke tidligere har mottatt støtte for gjeldende kontraktsfestet energileveranse med Enova.
- Har minimum 20 års økonomisk levetid
- Er basert på fornybar energi og/eller spillvarme som grunnlast
- Har en definert utstrekning og leveringsområde
- Har fjernvarmekonsesjon, der dette er påkrevd eller forutsatt av utbygger
- Er basert på realistiske økonomiske forutsetninger

Støttebeløp

Program for fjernvarme nyetablering er en investeringsstøtteordning. Enova kan støtte prosjekter opp til en avkastning tilsvarende normal avkastning for varmebransjen, dvs. en reell kalkulasjonsrente på 8 % før skatt. Støttebehovet skal dokumenteres gjennom en kontantstrømanalyse, jfr. elektronisk søknadsskjema. Det endelige støttebeløpet fastsettes

Programmet bygger opp under Enovas mål om redusert energibruk og bruk av fornybar energi. Det skal bidra til varige markedsendringer innenfor området bolig, bygg og anlegg. Prosjektene som dekkes av programmet er både eksisterende og nye næringsbygg og boliger, og anleggsprosjekt som for eksempel vann og avløp, veglys og idrettsanlegg. Enova prioriterer prosjekter som gir et høyt kWh-resultat.

Prosjekter eller forbildeprosjekter må ha et felles energimål på 0.5 GWh/år og 10% av nåværende energibruk; aktuelle prosjekter er bygg, byggporteføljer, store utbyggingsprosjekt og utendørs anlegg som for eksempel vann og avløp, veglys, og idrettsanlegg.

Prosjekt som prioriteres er:

- Prosjekt med dokumentasjon som viser muligheter for indirekte energieresultater.
- Stor prosjektavtale som omfatter et betydelig antall byggeprosjekt og en rekke tiltaksområder med ca 5 års varighet.
- Prosjekt som omfatter store bygningsareal knyttet til en prosjekteier.
- Prosjekt som har en plan for gjennomføring av konkrete tiltak for å redusere behovet til elektrisk oppvarming og/eller overgang til fornybare energikilder.
- Prosjekt med ledelsesforankring i prosjektaktivitetene. Programmet er delt inn i tre delprogrammer

Støttebeløp

Støtten skal være utløsende. Dette innebærer at Enova kan gi støtte opp til et nivå hvor prosjektet oppnår en normal avkastning i bransjen.

Prosjektene konkurrerer mot hverandre og prosjekt med høyt energiutbytte i forhold til støttenivå vil bli prioritert. Enova gir som hovedregel investeringsstøtte i fysiske tiltak, dvs. investeringer som framkommer av bedriftens balanseregnskap.

Støttenivået ligger normalt mellom 0,2 og 0,5 kr/kWh redusert energibruk og/eller produsert fornybar varme årlig. Summen av redusert energibruk og bruk/produksjon av fornybar varme utgjør energimålet. Utbetalingen av støtten gis i forhold til framdriften i prosjektet og resultatoppnåelsen

Finansieringsmidler

Enova - Biogass

Enova vil være en drivkraft for fremtidsrettede energiløsninger. Enova har flere programmer som kan gi støtte til bruk av biogass, men har opprettet en tematisk satsning for å få økt produksjonen av biogass i Norge. Den tematiske satsningen vil være tidsbegrenset og er i utgangspunktet planlagt for tre år (2009 - 2011). Det omfattes anlegg som produserer biogass fra biologisk avfall, energivekster eller skogvirke og som leverer gassen til eksterne kunder. Leveranse/salg av gass skal dokumenteres.

Målgruppe

Programmet er rettet mot registrerte foretak med leveranser av biogass til det norske energimarkedet. Satsningen retter seg inn mot aktører som ønsker å satse på industriell produksjon av biogass. Støtten gis som investeringstøtte til bygging av anlegg for biogassproduksjon, samt distribusjon i sammenheng med produksjon. Prosjektet skal ha energimål (dvs. produksjon av biogass) på minimum 1 GWh (~100.000 Nm³ CH₄).

Støttebeløp

Prosjekter vurderes og prioriteres på grunnlag av søknad. Støtte gis som investeringstilskudd, og støttenivået vil være begrenset til hva som er nødvendig for å utløse investeringen, med maksimal støtteandel på 30 % av godkjente kostnader. Enovas kalkulasjonsrente for avkastingskrav er 8 % realrente før skatt. Prosjekter kan ikke få støtte som medfører høyere internrente enn dette. Støttebehovet skal dokumenteres gjennom en kontantstrømsanalyse. Prosjekter vil konkurrere om midler, dvs. at prosjekter med høyest energiutbytte (kWh pr kr) vil bli prioritert.

Prosjekter som prioriteres

- Prosjekter med høy energiproduksjon i forhold til støttebeløp
- Prosjekter der man kan vise til at man har avtaler for salg/avtak av gassen
- Prosjekter med et robust gjennomføringskonsept og et godt dokumentert konsept for drift og vedlikehold
- Prosjekter der risiko og håndtering av hendelser knyttet til lekkasjer og eksplosjoner er kartlagt
- Prosjektene konkurrerer om midler
- Prosjekter med nødvendige tillatelser og konsesjon

Gjennom Program for lokale energisentraler gir Enova støtte til aktører som ønsker konvertering til, eller etablering av, ny varmeproduksjon basert på fornybare energikilder. Aktører fra energi-, skog- og byggsektoren er aktuelle søkere.

Mål med programmet

Program for lokale energisentraler skal fremme økt installasjon av lokale energisentraler basert på fornybare energikilder som fast biobrensel, termisk solvarme eller varmepumpe.

Målgruppe

Programmet er rettet mot aktører som ønsker å konvertere eller etablere lokale energisentraler for flerbolighus, næringsbygg, offentlige bygg, idrettsanlegg og industribygg, samt mindre sammenslutninger av slike. Varmeproduksjonen skal være basert på fornybare energikilder. Kun registrerte foretak kan søke.

Støttebeløp

Program for lokale energisentraler er en investeringsstøtteordning. Investeringer i varmesentraler og distribusjonsanlegg mellom ulike bygg og anlegg støttes. Dette omfatter nødvendig utstyr og anlegg for energitilførsel og -distribusjon, spisslast, reserve, askehåndtering, røkgassanlegg, overføringsrør, regulering, drift og nødvendige bygg- og anleggsarbeider.

Støttebehovet dokumenteres gjennom en investeringsanalyse. Støtten begrenses oppad til en reell avkastning på 8 % (før skatt) og/eller minimum 1 kWh fornybar varmeproduksjon pr. støttekrone

Transnova SF gir tilskudd for etablering av ladepunkt(er) til ladbare motorvogner. Et ladepunkt er en parkeringsplass som har lademulighet og som er reservert for ladbar motorvogn. Disse forutsettes å kunne benyttes av alle ladbare motorvogner, dvs. ren eldrift eller at de er av typen plugg-inn-hybrid.

Hver parkeringsplass må ha tilgang til eget ladeuttak. Om mottaker av tilskudd benytter ladepunkt(er) til egne ladbare motorvogner, eller gjør det tilgjengelig for allmenn bruk, er opp til mottaker selv.

Ladepunkter med mulighet for hurtiglading kan også gis tilskudd. Teknologien som skal gjøre det mulig med slik lading, er foreløpig under utvikling og standardløsninger er ennå ikke klare. Tilskudd til slike anlegg vil derfor bli utredet og kan være aktuelt å gi på et seinere tidspunkt. Søkere som i framtiden ser behov for hurtiglading i tilknytning til noen av sine ladepunkter, anbefales å legge til rette for dette i forbindelse med anleggsarbeid som utføres.

Støttebeløp

Tilskudd per ladepunkt: Inntil 30.000,- NOK.

Transnova vil ikke dekke mva for momspliktige støttemottakere. Støttemottakere som ikke er momspliktige, vil få kostnader inntil 30.000,- NOK dekket fullt ut, inkludert mva.,

Hvem kan søke midler?

Både private og offentlige virksomheter kan søke om midler. Det samme gjelder borettslag, boligselskap og sameier med flere enn 10 boliger. Organisasjonsnummer må oppgis i søknaden. Privatpersoner kan ikke søke med mindre det er tale om ladepunkt i tilknytning til yrkesutøvelse utenom egen bolig.

Finansieringsmidler

Transnova – Red. fossilt brennstoff

Programmet er rettet mot transportører og eiere av kjøretøyflåter, transportkjøpere, herunder lokale og regionale myndigheter, samt utviklere, produsenter og leverandører av produkter og tjenester som retter seg mot alternative drivstoff og ny kjøretøyteknologi.

Hver parkeringsplass må ha tilgang til eget ladeuttak. Om mottaker av tilskudd benytter ladepunkt(er) til egne ladbare motorvogner, eller gjør det tilgjengelig for allmenn bruk, er opp til mottaker selv.

Prosjektene må omhandle ulike problemstillinger som fører til at fossilt drivstoff blir helt eller delvis erstattet med andre og mer klimanøytrale drivstoff. Det søkes etter prosjekter som omhandler elektrisitet, hydrogen og biodrivstoff eller en kombinasjon av disse. Prosjektene kan dreie seg om

- utprøving av alternative drivstoff i alt fra enkeltkjøretøy til større flåter
- tilpassing og utprøving av ny teknologi i kjøretøy til å kunne benytte alternative drivstoff
- etablering og utprøving av distribusjonssystem og infrastruktur for å få levert alternative drivstoff til markedet
- samt prosjekter som bidrar til å redusere institusjonelle barrierer for å ta i bruk klimavennlige løsninger

Prosjekter kan omhandle alle transportformer.

Støttebeløp

Prosjekter vurderes og prioriteres på grunnlag av søknader. Prosjekter vil konkurrere om midler. Øvre grense for årlig støtte på et prosjekt er kr 5 mill.

Transnova fullfinansierer ikke prosjekter. Demonstrasjonsprosjekter og pilotprosjekter kan støttes med opptil 40 % av prosjektkostnadene. Utviklingsrettede prosjekter kan støttes med inntil 50 % av prosjektkostnadene. Støttenivået vil ligge innenfor det som er tillatt etter EU Forordning nr 899/2008, og vil derfor variere noe etter prosjektenes innretning og søkerens status.

Behovet for støtte må dokumenteres i søknaden.

Tilskuddet utbetales etterskuddsvis ved avtalte milepæler, basert på påløpte og godkjente prosjektkostnader. Endelig prosjektrengskap må være godkjent av revisor før oversendelse til Transnova for sluttoppgjør.

Vedlegg 3:

Finansieringsmidler

Innovasjon Norge

Dette er prosjekter som bidrar til styrking av bedriftens kompetanse og eksterne samarbeidsrelasjoner. Produkt- og prosessutvikling samt markedsutvikling omfattes også av denne typen prosjekter.

Det forventes at prosjektet har en klar effekt for konkurransevne og forutsetninger for økt verdiskaping og lønnsomhet. Prosjekter med stor grad av innovasjon og med et internasjonalt potensial prioriteres høyest.

Samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter som er viktige for å nå distriktspolitiske mål, og som ikke vil bli realisert i samme grad uten offentlige lån og/eller tilskudd, vil også bli prioritert.