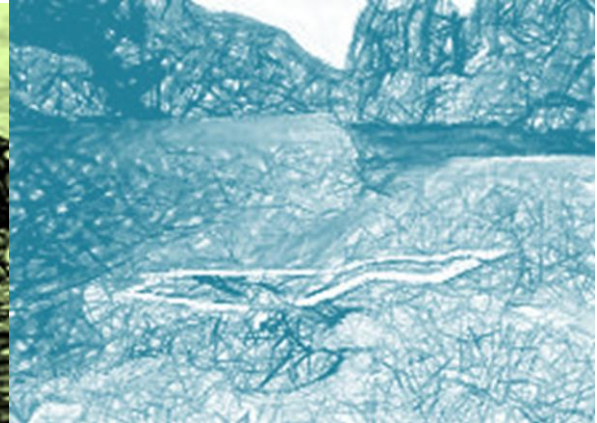




Osterøy kommune



Kommunedelplan Energi og klima 2012-2016

Versjon 15. november 2011

Norconsult

1	16.09.2011	Planframlegg: Kommunedelplan Energi og klima	Terje Gregersen	Hans Petter Duun	Hans Petter Duun
Rev.	Dato:	Omtale	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeida av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som framgår i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

Føreord

Osterøy kommune er i ferd med å utarbeide eigen energi og klimaplan. Dette er ein tematisk kommunedelplan, som skal gje grunnlag for prioriteringar knytt til reduksjon av klimagassutslepp og for vidare detaljplanlegging av tiltak, samt gje grunnlag for prioriteringar i økonomiplanen.

Arbeidet med klima- og energiplanen vart starta i 2010, og planprogrammet vart vedteke i 2011. Parallelt har det vore arbeidd med sjølve plandokumentet.

For arbeidet har Osterøy kommune ei eiga styringsgruppe med politisk / administrativ samansetjing. Gruppa har hatt som oppgåve å kvalitetssikre og gje føringar for planinnhaldet, også før arbeidet med sjølve plandokumentet tok til.

Vinteren og våren 2011, har arbeidsnotat som danna grunnlag for planen, vore handsama i eiga prosjektgruppe. Prosjektgruppa har bestått av sektorvise fagpersonar i kommunen. Gruppa har bidrege til utforming og utval av dei tiltak som er omfatta av planutkastet, samt levering av bakgrunnsstoff til planutkastet. Stor takk til alle desse for viktige bidrag og engasjement!

I september 2011 arrangerte Osterøy kommune ein fagdag om energi og klimautfordringar i Osterøy, med deltaking frå inviterte gjester – Fylkeskommunen, BKK, BiR, Industrikonsulenten på Osterøy, samt Norconsult var bidragsytarar. Program følgjer som vedlegg til planen. Innlegg og etterfølgjande debatt har gitt eit viktig grunnlag for klima- og energiplanen.

Etter offentleg ettersyn og innarbeiding av innspel skal Heradsstyret handsame og evt. vedta endeleg klima- og energiplan.

Enova har gitt tilsegn om kr. 100.000,- i stønad til utarbeiding av planen.

Arbeidet har vore koordinert og leia av planavdelinga i kommunen, ein har her også stått for utarbeiding av planprogram og gjennomføring av fagdagen.

Norconsult AS har vore konsulent og utførande med omsyn til analyse og tekstutarbeiding.

Osterøy kommune, 14.09.2011

Rådmannen

Innhald

1	Innleiing	8
1.1	Forholdet til andre planar	9
2	Rammer og føresetnadar for planarbeidet	10
2.1	Planprogram	10
2.2	Statleg planretningsline for energi- og klimaplanar (Pbl. § 6-2)	10
2.3	Nasjonale føringar	11
2.4	Regionale føringar	12
2.5	Kommunale verkemidlar og roller	12
2.5.1	“Osterøy kan ikkje fiksa alt”	13
3	Fokus- og satsingsområde	15
3.1	Fokusområde 1: Kunnskap – kompetanse - haldningar	15
3.2	Fokusområde 2: Energibruk	15
3.3	Fokusområde 3: Lokal energiproduksjon	16
3.4	Fokusområde 4: Skog og jordbruk	16
3.5	Fokusområde 5: Transport	16
3.6	Fokusområde 6: Avfall	17
4	Energibruk og klimagassutslepp	18
4.1	Energibruk	18
4.2	Stasjonær energibruk	20
4.2.1	Kommunal bygningsmasse	20
4.2.2	Lokal energiproduksjon	22
4.2.3	ENØK potensial	22
4.3	Mobil energibruk	23
4.4	Mogelege alternative og fornybare energikjelder lokalt	23
4.5	Framskrivning av energibruken	24
4.6	Klimagassutslepp	24
4.6.1	Samla klimagassutslepp i perioden 1991-2009	24
4.6.2	Klimagassutviklinga for dei største utsleppskjeldene; 1991 – 2009	25
4.6.3	Klimagassutsleppet i 2009	28
4.6.4	Andre utsleppskjelder	29
5	Avfall, forbruk og lokalt avfallsdeponi	30
5.1	BiR Privat AS sin Avfallsplan 2010-2015	30
5.2	Trender og avfallsutvikling	31
5.3	Tiltak i kvardagen; “Ikkje alle kan gjera alt – men alle kan gjere litt”	31
5.3.1	Kva kan Osterøy kommune gjera innafor forbruk og avfall:	32
6	Tilpassing til klima i endring	34
6.1	Arealbruken må tilpassast klimaet	34

6.2	Potensielle fokusområder i lokal klimatilpassing	35
6.2.1	Kartlegging av lokal klimasårbarheit	35
6.2.2	Havstigning	35
6.2.3	Ekstrem nedbør	36
6.2.4	Skred	36
6.2.5	Kulturminner	36
7	Mål, strategiar og tiltak	37
7.1	Langsiktig utsleppsmål 2020	37
7.2	Kortsiktige mål, strategiar og tiltak for planperioden 2012-2015	37
7.2.1	Kortsiktig mål	37
7.2.2	Sentrale strategiar i den kortsiktige planperioden	38
7.2.3	Handlingsprogram fram til 2016	40
8	Effekten av tiltak	45
8.1	Kva for energibruk og kva for sektorar stod for klimagassutsleppet i 2009	45
8.2	Reduksjonspotensial (direkte utslepp)	46
8.3	Effekt av tiltak	47

Samandrag

Dette er Osterøy kommune sin fyrste energi- og klimaplan. Planen er utarbeidd som ein delplan etter plan- og bygningslova og følgjer statlege plankrav i høve form og innhald. Planen er tiltaks- og handlingsretta – ved at eit eige handlingsprogram føl opp mål og strategiar. Planen er elles tufta på gjeldande føringar frå den «nye» kommuneplanen.

To overordna fokusområder er styrande for brorparten av mål, strategiar og tiltaksutviklinga i planen. Dette er;

- ❖ Redusere lokal energibruk
- ❖ Omlegging og bruk av meir fornybare, alternative og energifleksible løysingar – som både erstattar elektrisitet til oppvarming og gjev størst mogeleg utfasing av fossilt brensel.

I tillegg vert klimatilpassing og lokal avfallshandtering omtalt.

Målet er å redusere dei lokale klimagassutsleppa innafør kommune grensene. Tiltaka krev at statlege og regionale aktørar føl opp sine mål. Særleg gjeld dette for vegtrafikken, jordbruket og avfallsdeponigass.

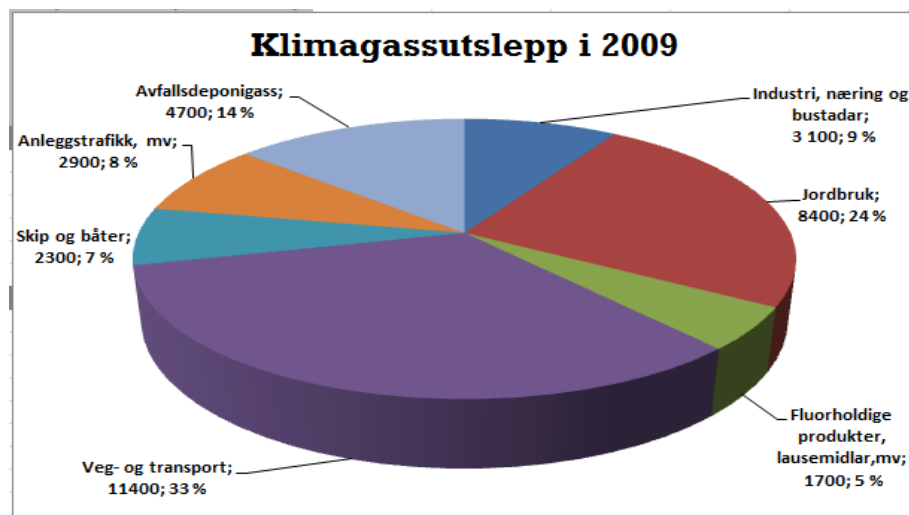
Planen skal vera eit verkty for heilskapelege og verksame tiltak i lokalt energisystem. For den politiske styringsgruppa har det vore sentralt at planen har eit realistisk og lokalt tilpassa handlingsprogram som samsvarar med kommunen sine roller og verkemiddel – samstundes som ostringane vert engasjert og motivert i dette viktige arbeidet.

Klimagassutslepp

Osterøy kommune har eit lågt og tradisjonelt klimagassutslepp. I 2009 slapp ostringane ut om lag 4,6 tonn CO₂ ekvivalentar pr. person i snitt. Dette er eit lågt tal samanlikna med utsleppa i andre kommunar. Det største klimagassutsleppet kjem frå vegtrafikken. Den nest største utsleppskjelda er husdyrhaldet i landbruket. På «tredjeplass» kjem utslepp frå avfallsdeponiet på Mjeldstad i form av metangass som siv ut frå deponiet, og CO₂ etter faking av metan.

Planen fokuserar på å rydda i eige hus. Tidleg i planperioden er det fokusert på tiltak som er rimelege å gjennomføra – og som samstundes har positive effektar på kommunen sitt klimagassutslepp.

For sektorar innan veg-/transport og jordbruket vert effektar av tiltak fasa inn i eit meir langsiktig perspektiv. Fangst av metan i småskala gardsanlegg er utfordrande, men planen voner at det vert lokale initiativ for å nytte metangassen på eige tun. Fram til no er det diverre omlegging og nedlegging av gardsbruk som har gjeve reduserte klimagassutslepp frå denne sektoren. Osterøy kommune ynskjer eit aktivt lokalt jordbruk, og tiltak i denne sektoren, må også vera med på å styrka bøndene sine rammevilkår.



figuren over ser ein samansetninga av klimagassutsleppet i 2009. Denne planen har utarbeidd strategiar og tiltak for alle desse sektorane.

Målstrukturen i planen følgjer statlege og regionale mål – og kommunen legg opp til å redusere sitt klimagassutslepp med 20 prosent innan 2020 i høve utsleppet i 1991. Handlingsprogrammet gjeld fram mot 2016. kostnadskrevjande tiltak vert finansiert i samband med kommunen sine årvisse budsjetthandsamingar. Handlingsprogrammet er bygd opp med tiltak i desse hovudsektorane;

- ❖ **Stasjonær energibruk**
- ❖ **Mobil energibruk / Transport**
- ❖ **Klimatilpassing**
- ❖ **Avfall og forbruk**
- ❖ **Mjeldstad avfallsdeponi**
- ❖ **Skog og jordbruk**
- ❖ **Generelle miljøtiltak**

Planen har estimert effekten av tiltaka og det er utarbeidd ein eigen referansebane som syner forventa framtidig utvikling av klimagassutsleppa – etter lokale, regionale og nasjonale tiltak.

1 Innleiing



Osterøy kommune har 7 485 innbyggjarar pr. juli 2011. Dei mest sentrale tettstadane i kommunen er kommunesenteret Lonevåg, Haus, Valestrand, Hamre, Fotlandsvåg, Hauge, Tysse, Bruvik og Hosanger.

Det er allsidig industri og livskraftig småindustri innan mekanisk, møbel og næringsmiddelindustri. Fiskeoppdrett og fiskeforedling er ei anna sentral næring. Skog og jordbruket sysselsetter om lag 300 personar. Tømrarfaget er også ei stor verksemd på øya.

Hovudføremålet med denne planen er å leggje grunnlaget for ei framtidig berekraftig og klimavennleg utvikling av Osterøy kommune. Dette vil krevje innsats frå heile Osterøy-samfunnet kor kommune,

næringsliv, organisasjonar og innbyggjarar saman utviklar kommunen med klimavennlege løysingar utan at livskvalitet, helse og materielle verdiar vert råka. Planen drøftar også behova for å tilpassa kommunen til eit klima i stadig endring. Klimatilpassing skal leggjast til grunn i kommunen sitt pågåande arbeid med samfunnstryggleik og beredskap gjennom ROS-metodikken i kommuneplanen.

Fyrste del av planen har fokus på kartlegging og skildring av nosituasjonen, slik at kommunen får ei samla oversikt av kva kommunen kan bidra med av løysingar og tiltak. Andre del gjev framlegg om mål, strategiar og tiltak på bakgrunn av dei utfordringane kommunen står ovafor.

Planen har ein tidshorisont på fem år, 2012-2016. Det er samstundes skildra langsiktige mål i planen - tilpassa det nasjonale og regionale referanseåret i 2020.

Eitt av hovudmåla i planen er knytt til redusert energibruk (10 prosent) i kommunal bygningsmasse. Dette er eit målkrav gjeve av Enova som føresetnad for lokale prosjektmidlar.

1.1 Forholdet til andre planar

Energi- og klimaplanen er utarbeidd som ein delplan jf. plan- og bygningslova og inngår som eit revisjonsunderlag i høve kommuneplanen sin samfunnsdel. Planen er tufta på føringane frå eksisterande og nyleg utarbeidde kommuneplan.

Kommuneplanen

I kommuneplanen sin samfunnsdel står det følgjande;

“... redusere veksten i energibruken i kommuneorganisasjonen og kommunen og stimulere til å auka den del av energibruken som er basert på fornybare og alternative energikjelder”

Planen følgjer opp lokal energibruk gjennom eit fokus på redusert forbruk, utfasing av fossilt brensel både i stasjonær og mobil forbrenning, auka fokus på energifleksible og alternative energiløysingar lokalt. I bygningar og anlegg er det også fokus på å erstatte elektrisitet til oppvarming med andre energifleksible kjelder.

Handlingsprogram og økonomiplan

Kostnadskrevjande tiltak i planen skal samordnast og finansierast i samband med kommunen sine ordinære budsjettprosessar. Tiltak må innpassast i samband med heradsstyret si handsaming av årsbudsjett og økonomiplan.

Fleire av tiltaka føreset at tiltak vert følgt opp og gjennomført av sentrale og regionale styresmakter. Særleg gjeld dette for energibruken i veg- og transportsektoren. Her vil avgiftsprofil, stønad til biodrivstoff, kollektive tilbod, mv vera avgjerande for om utsleppa frå vegtrafikken kan reduserast i neste planperiode og framover mot 2020.

Lokale beredskapsplanar

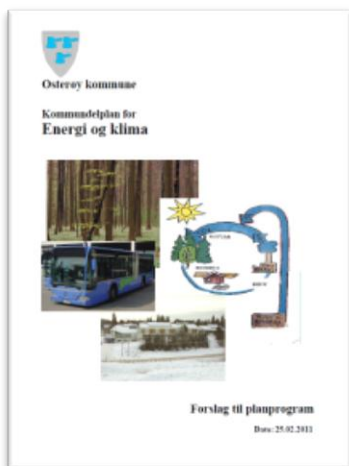
Klimaplanen inngår i kommunen sitt plansystem og gjev føringar for kommunen sitt samla beredskapsarbeid. Dette inneberer at tema som klimatilpassing, og følgjer knytt til ulike typer fare og risikokategoriar må vurderast i det løpande beredskapsarbeidet.

Dette betyr at implementering av «klimaplanen» i det lokale beredskapsarbeidet er sentralt. Trafikksikringsplanen og vassforsyningsplanen er døme på lokale planar som bør samordnast med denne planen.

2 Rammer og føresetnader for planarbeidet

2.1 Planprogram

Formannskapet vedtok i møte, den 15.juni 2011 - Planprogrammet for kommunedelplan Energi og Klima.



Planen skal verte eit reiskap som tek heilskapelege omsyn i saker som vedkjem energi og klima i kommunen. Samstundes skal den ha god forankring og vere bidragsytande opp mot nasjonale og regionale mål. Planprogrammet skildrar sentrale fokusområder for planen med framdrift og planprosess. Planen legg opp til å ta grep i dei sektorane og på dei områda Osterøy har verkemiddel til å gjennomføre tiltak. Sentralt i arbeidet med Energi- og klima vert eit todelt fokus på;

1. Redusert energibruk
2. Energiomlegging.

2.2 Statleg planretningsline for energi- og klimaplanar (Pbl. § 6-2)

Kommunane skal gjennom planlegging og tenesteproduksjon stimulere til reduksjon av klimagassar og lokal energiomlegging. Det er difor utarbeidd ei eiga statleg planretningsline for kommunale energi- og klimaplanar som stadfester og prioriterer denne oppgåva.

Føremålet er å;

- ❖ Sikre at kommunane går fremst i det lokale arbeidet med å redusere klimagass utslepp
- ❖ Sikre effektiv energibruk og miljøvennleg energiomlegging
- ❖ Sikre at kommunane nyttar eit breitt spekter av roller og verkemidlar for å redusere klimagassutsleppa.

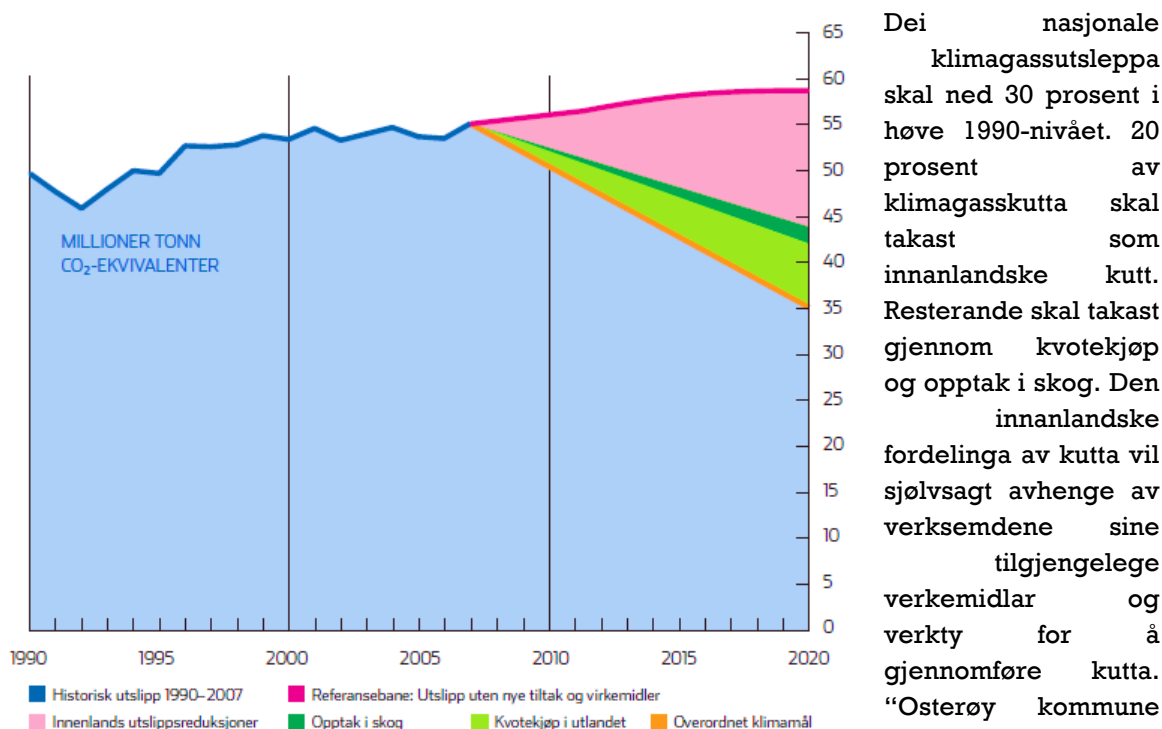
Kommunane skal vidare syte for at tiltak og verkemidlar vert innarbeidd i kommuneplanen eller i eigen kommunedelplan for å redusere klimagassutsleppa og sikre ei meir effektiv energibruk, samt ei innfasing av meir fornybare og alternative energikjelder.

Delplanen skal skildra eit tiltaks- og handlingsprogram som gjev meir detaljerte føringar for kommunen (plan- og godkjenningssmynde) si oppfølging av klimagasskutt og energibruk. Revisjon av handlingsdelen i planen følgjer krava i plan- og bygningslova – med revisjon minst kvart fjerde år jf. revisjon av kommunal planstrategi (PBL § 10-1).

2.3 Nasjonale føringar

FN sitt klimapanel legg til grunn at om verda skal avgrense temperaturstigninga til 2,0 – 2,4 grader – må dei globale klimagassutsleppa reduserast mellom 50 – 85 prosent innan 2050. Dette inneberer at utsleppstoppen må stoppast innan 2015 – altså om 4 år. Klimaendringane er sjølvpåførte og menneskeskapte – og trugar no grunnlaget for natur og livsmiljø over heile kloden.

Regjeringa legg opp til monalege nasjonale “klimagasskutt” og Norge har gjennom klimaforliket akseptert prinsippet om at forureinar (industrilanda) skal stå for brorparten av kostnadane med å rydda opp i dette uføret. Difor legg statlege styresmakter opp til ambisiøse energi- og klimamål. Desse føringane set også standarden for målfastsettinga i dei regionale og lokale planane.



Figur 1: Nasjonale mål i klimapolitikken

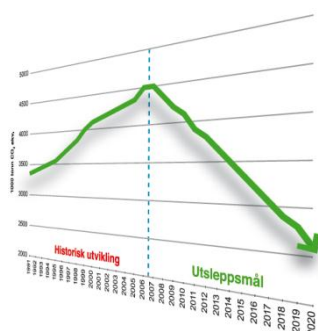
kan ikkje fiksa alt” og er heilt avhengig av at internasjonale, statlege, regionale, private og lokale aktørar bidreg innafør sine sektorar og aktivitetar.

Klimastatistikk frå SSB (2010) – synar at dei totale nasjonale utsleppa framleis veks i Noreg. Riksrevisjonen gjev nasjonale styresmakter kritikk for manglande måloppnåing i høve fastsette

og vedtekne klimamål. I fyrste halvdel av 2012 kjem ei ny Klimamelding som gjev føringar for klimagasskutt i dei einskilte sektorane.

Dei største utsleppskjeldene i dag og framover mot 2020 kjem frå petroleumssektoren, transport og prosessindustri. Skog og jordbruk stod for 8 prosent av dei samla klimagassutsleppa i 2008.

2.4 Regionale føringar



Klimaplan for Hordaland har eit tiårig perspektiv fram til 2020. Planen er tufta på nasjonale mål og strategiar. “Klimafylket Hordaland tar ansvar og skapar berekraftige løysingar”, er visjonen til Hordaland fylkeskommune.

Figuren illustrerer 22 prosent reduksjon i utslepp av klimagassar i Hordaland fram mot 2020. For å nå målet må utsleppa reduserast med 167 000 tonn CO₂ ekvivalentar kvart år fom. 2008. Utsleppsmålet føreset at nasjonale olje- og gassutslepp vert redusert tilsvarende.

Figur 2: Regionale utsleppsmål 2020

Planen har tre langsiktige hovudmål;

Klimagassutslepp

“Utslepp av klimagassar i Hordaland skal reduserast med 22 prosent innan 2020 i høve til 1991 (30 prosent i høve til 2007) og 30 prosent innan 2030 i høve til 1991.”

Energi

“Energibruken skal reduserast og gjerast berekraftig gjennom effektivisering og bruk av ny fornybar energi. Innan 2030 skal energibehovet til alle føremål i størst mogeleg grad dekkjast av fornybare energikjelder utan tap av naturmangfald.”

Klimatilpassing

“Hordaland skal vere best mogeleg budd på klimaendringane, og klimatilpassing skal baserast på føre-var prinsippet, forskning og kunnskap om lokale forhold.”

2.5 Kommunale verkemidlar og roller

Dei nasjonale verkemidla som Noreg har teke i bruk for å realisere måla i energi- og klimapolitikken er m.a. avgifter, avtalar med industrien, kvotesystem og stønadsordningar knytt til energiomlegging og energieffektivisering.

Kommunane har størst potensial for påverknad innafor områda¹;

- ❖ Lokal energibruk
- ❖ Lokal energiforsyning og samansettinga av energikjeldene
- ❖ Lokal arealbruk og transportbehov
- ❖ Lokal avfallshandtering som deleigar av BIR
- ❖ Lokalt skog og jordbruk

Kommunen har fleire roller og oppgåver som kan nyttast i arbeidet med lokalt energi- og klimaarbeid;

- ❖ Lokalpolitisk aktør – som pådrivar ovanfor næringsliv, organisasjonar og innbyggjarar
- ❖ Planmynde – Kommunane har gjennom plan- og bygningslova fått ansvar for ei heilskapleg og langsiktig arealplanlegging gjennom kommuneplanen. Under kommuneplanen kan det sorterast mange ulike plantyper frå reguleringsplanar til tematiske kommunedelplanar. Pr august 2011 har 98 prosent av alle kommunane i Noreg vedteke å utarbeide lokale energi- og klimaplanar.
- ❖ Byggforvaltar og byggeigar – Osterøy kommune er eigar og driftar mange bygningar lokalt. Kommunen er også ein stor byggherre. Dersom kommunen set høg energi- og klimastandard i eigne bygg, kan dette sende positive signal til andre byggeigarar.
- ❖ Innkjøper og tenesteprodusent – Osterøy kommune kan setje strenge klimakrav ved kjøp av varer og tenester. Ved å setje miljøkrav i tilboda, kan kommunen verte ein enno meir miljøbevisst aktør i marknaden.
- ❖ Næringsutvikling – Kommunen kan gjennom konkret næringslivsetablering og konkrete næringsprosjekt setje krav til energiløysingar, lokal fornybar energiproduksjon, mv.
- ❖ Utøve eit aktivt eigarskap som fremjar berekraftige og klimavennlege løysingar. Td eigarskapen i BIR og eventuelle regionale kraftselskap.
- ❖ Undervisning. Osterøy kan leggje premissar for at miljø og klima skal få merksemd i grunnskulen. Fleire tema innafor energi, klimatilpassing og miljø eignar seg som prosjektundervisning. Det er og tilgjengeleg hjelpemateriell frå eksterne aktørar som td. Regnmakarane, mv.

2.5.1 “Osterøy kan ikkje fiksa alt”

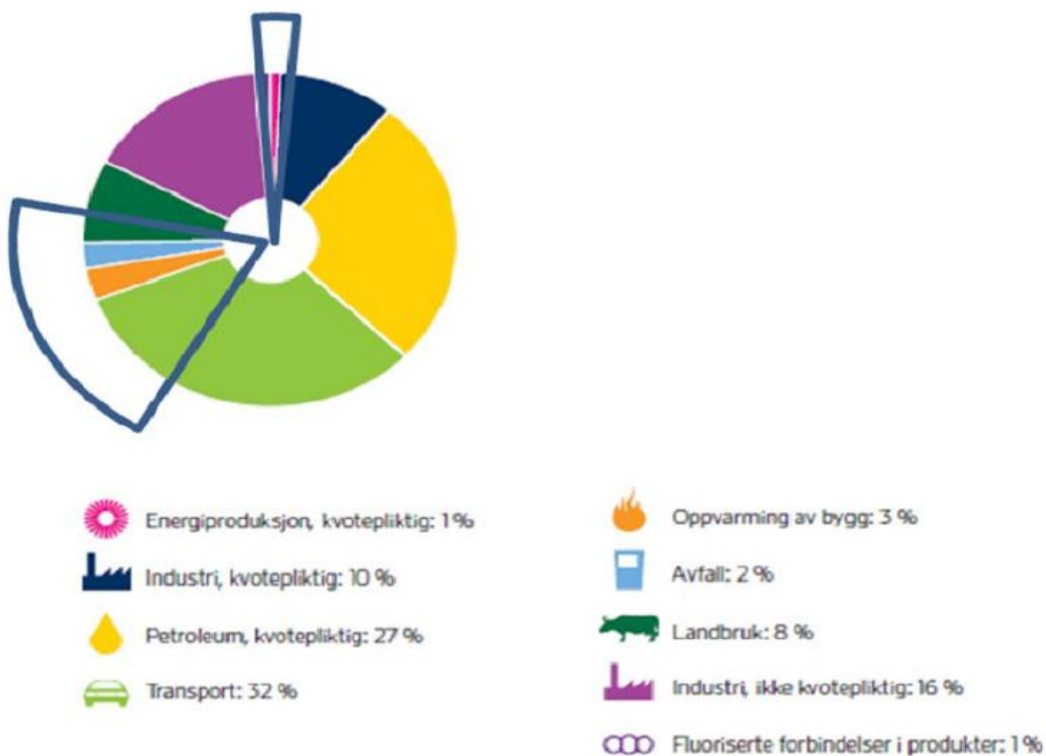
Kommunane har avgrensa lokale verkemiddel for å handtere og løyse utsleppa frå dei store sektorane. Tiltaksutviklinga må gå føre seg på ulike nivå med ulike aktørar og ulikt

¹ Kjelde; www.klimaloftet.no/Klimatips/

ansvarsområde, for at tiltakskjedene skal fungere. Statlege styresmakter må særleg syte for at det er heilskaplege, samanhengande og verknadsfulle tiltak som vert iverksett.

Figuren under syner i kva for sektorar kommunane har verkemidlar. Det er særleg innan;

- Transport
- Fjernvarme
- Skog og jordbruk
- Avfallshandtering
- Energibruk i bygg



Figur 3: Verkemiddel i kommunal sektor (SSB/Klif 2007)

Neste kapittel syner at kommunens fokus- og satsingsområder i stor grad samsvarar med figuren ovanfor. Statlege styresmakter (Klif) vurderer at kommunane har verkemidlar til å handtere 20 prosent av klimagassutsleppa innafor landegrensene.

3 Fokus- og satsingsområde

Planen har seks sentrale fokusområder. Disse vert ikkje presentert som einskildkapittel seinare i planen, men er integrert i dokumentet etter tema og område. Satsingsområda er godkjent i høve den politiske handsaminga av planprogrammet. I tillegg vil denne planen også gje merksemd til Klimatilpassing jamfør kapittel 6.

3.1 Fokusområde 1: Kunnskap – kompetanse - haldningar

Energibruk og klimagassutslepp er knytt til innbyggjarane og verksemdene sine forbruksvanar og daglege gjeremål. For Osterøy kommune er det difor sentralt at oppveksande generasjonar vert engasjert i klimautfordringane og vert bevisste forbrukarar som har kunnskap om å ta framtidige miljøriktige val – til det beste for miljøet rundt oss. Skular og barnehagar vert viktige arena for å etablere berekraftige haldningar og kunnskap om miljø og klima.

Gode vanar knytt til kjeldesortering og innsamling av avfall vert samordna med BIR sine strategiar og tiltak. Osterøy nyttar difor avfallsplanen til BIR Privat AS som plattform og arena for denne samordninga. Kommunen er i kontinuerleg dialog med BIR og vil koma med forbetringar av lokal avfallhandtering gjennom allereie etablerte samarbeid med BIR.

3.2 Fokusområde 2: Energibruk

Det er den lokale energibruken innafor kommunegrensene som er hovudårsaka til lokale klimagassutslepp. Dersom dei lokale klimagassutsleppa skal reduserast, må kommunen gjere noko med energisystemet og fordelinga av type energiberarar i dette systemet. Det er forbrenning av fossilt brensel (olje, bensin, diesel, gass, kol, mv) som gjev CO₂ utslepp. Difor har denne planen eit klimafokus;

- ❖ Bruke mindre energi
- ❖ Utfasing av fossilt brensel
- ❖ Meir produksjon av fornybar energi
- ❖ Rett energi til rett føremål – auka bruk av energifleksible og alternative energikjelder særleg til oppvarming. Nytt elektrisitet til lys og annan høgverdi bruk.

Kommunen kan først og fremst syte for å rydda i eige hus gjennom tiltak som reduserer energibruken i kommunal bygningsmasse, fase ut eventuelle oljefyrar og ta initiativ til etablering av nær- og fjernvarmenett. Fjernvarme krev delvis mange sluttbrukarar dersom slike utbyggingar skal ha lønnsemd. I fyrste rekke kan varmepumper frå sjø vere aktuelle for

visse områder/tettstader langs sjø i kommunen. Dette er tiltak som også krev at lokale byggherrar og utbyggjarar ser verdien av framtidsetta løysingar.

3.3 Fokusområde 3: Lokal energiproduksjon

Denne planen gjev merksemd til lokale og regionale prosjekt som kan redusera lokal energibruk og tiltak som opnar for meir alternative og energifleksible løysingar. Kommunen har fleire verkemiddel gjennom rolla som lokal plan- og bygningsmynde. Tiltak som erstattar fossilt brensel og reduserer behovet for elektrisitet til oppvarming, bør prioriterast.

Osterfjord Næringssamarbeid har lenge søkt å etablera regionale bioenergianlegg for å skapa grobotn til ei bioenerginæring i fylket. Her er det både tale om å produsera brenselet og produksjon av varme i eigne anlegg.

3.4 Fokusområde 4: Skog og jordbruk

Skogen er ein sentral bioenergikjelde og Osterøy har store skogsareal som kan utnyttast til klimavennlege energiføremål. Regjeringa har som mål å auka uttaket bioenergi frå om lag 16 TWh i dag til 30 TWh i 2020.

For Osterøy kommune er det sentralt at strategiar for meir uttak av skog vert kopla til å styrke rammevilkåra for lokalt skog og jordbruk og gardsdrift.

Det er no dobbelt så mykje tømmer i dei norske skogane enn for hundre år sidan. Trass i dette vert mindre en halvparten av tilveksten tatt ut.

Klimaendringane har også effektar på skogen. Skoggrensene flyttar seg oppover mot snaufjellet, samstundes som auka temperaturar gjev lengre vekstsesong. Tørke og andre verknadar kan også gje negative konsekvensar for tre- og planteliv i skogen.

Det er lite som i dag tyder på at skogen vil erstatte andre råstoff i framstillinga av biodrivstoff, men det vert arbeid for å kunne nytte tre- og planteliv og skogsressursar som basis i norsk biodiesel, saman med halm og andre restprodukt.

3.5 Fokusområde 5: Transport

Dette området er omtalt i kap.4.6.2 - s, 24. Klimagassutsleppa frå kjelder innan veg- og transportsektoren er kommunen største utsleppssektor. Dersom lokale klimagassutslepp skal reduserast i tråd med nasjonal mål, må det på sikt gjennomførast store tiltak for endre energibruken i denne sektoren. Dette er følgjeleg ikkje ei kommunal oppgåve åleine, men krev ei samordna nasjonal og regional innsats. Osterøy kommune kan redusere noko av transportbehovet gjennom kompakt arealbruk og utvikling av areala lokalt i tråd med ei samordna areal- og transportplanlegging. Merk at dette vert vurdert av Klima- og forureiningsdirektoratet (Klif) som langsiktige tiltak og effekten av ei kompakt arealplanlegging kan først sjåast om mange år. Det er og avgrensa kva verkemiddel kommunen har innan samordna areal- og transportplanlegging – all den tid Osterøy har ein desentralisert tettstadsstruktur tufta på ei tid kor sjøvegen var sentral ferdselsåre. Denne vert også omtalt seinare i planen.

3.6 Fokusområde 6: Avfall

Området vert omtalt i eige kapittel 5, side 30. Primært handlar dette om å ha avfallssystem og avfallsordningar som gjer at ostringane enkelt kan verta klima- og miljøbevisste innbyggjarar og ta klimavennlege val i kvardagen.

Denne planen nyttar plattformar og strategiane som kjem fram i BIR sin vedtekte Avfallsplan.

4 Energibruk og klimagassutslepp

Dette kapitlet gjev ein status over lokal energibruk og lokale klimagassutslepp - og skildrar både historisk utvikling og nosituasjonen. Det vert og gjort framskrivingar av både energibruk og klimagassutslepp – tufta på den historiske utviklinga.

Når det gjeld klimagasstatistikken frå SSB, har denne kun registrert utslepp av metangass frå deponiet på Mjeldstad i åra 2005 og 2008. Utsleppa i dei andre åra bør difor justerast i høve utslepp frå dette avfallsdeponiet.

Klimagassutsleppa er registrert som direkte utslepp av klimagassar innafor kommunegrensene – målt som CO₂ ekvivalentar. Indirekte klimagassutslepp dvs. utslepp som kjem i samband med eksport og import av varer og tenester er ikkje medrekna i statistikkgrunnlaget nedanfor.

4.1 Energibruk

I løpet av dei fire siste åra har den totale energibruken på Osterøy lagt mellom 180 – 184 GWh pr. år.

Energibehovet vert dekt gjennom tre hovudkjelder;

- ❖ Elektrisitet
- ❖ Bioenergi (ved og trevirke)
- ❖ Fossilt brensel (bensin, diesel, parafin, olje)

Tabell 1: Samla stasjonær energibruk 2005-2009 (SSB)

	2005	2006	2007	2008	2009
Samla energibruk i kommunen	192,7	180,5	183,9	183,7	182,6
Elektrisitet	105,1	88,9	91,9	95,5	94
Kull, kullkoks og petrolkoks	:	:	:	:	:
Ved, treavfall og avlut	16,5	17,9	16,3	14,2	15,8
Gass	0,8	0,8	0,9	1	0,7
Bensin, parafin	22,8	22,9	21,5	19,8	18,4
Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	46,7	48,8	51,5	51,5	52,3
Tungolje og spillolje	0,8	1,3	1,7	1,7	1,3
Avfall	:	:	:	:	:

Elektrisitet er den dominerande energiberaren og dekte over halvparten (51,5 prosent) av energibehovet i 2009 – med 94 GWh.

Den nest største energiberaren er fossilt brensel som stod for nær 40 prosent eller 78,2 GWh av den samla energibruken – forbrent innafor kommunegrensene i 2009.

Ved og annen trevirke stor for 8,6 prosent eller 15,8 GWh av energibruken i 2009. Dette er ved til oppvarming i bustader og hytter. Bruk av ved og bioenergi er eit klimanøytralt materiale og vert ikkje registrert som utslepp til luft ved forbrenning og nedbryting.

Det er ikkje registrert bruk av kol som energikjelde i kommunen. Bruken av gass er beskjeden og ligg under 1 GWh (snitt) i denne femårsperioden. Av dei fossile energikjeldene er det diesel som er den største einskildkjelda. Her det for det meste tale om energibruk i forbrenningsmotorar i transport- og vegtrafikken. Bruk av tung- og spillolje er for det meste knytt til skip. Diesel gjev noko mindre CO₂ utslepp, men meir partikkelutslepp..

Dei største forbrukarane av energi er;

- ❖ Gunnebo-Anja Industrier AS: 4,34 GWh
- ❖ Lonevåg Beslagsfabrikk AS: 2,70 GWh
- ❖ Fossen AS: 3,42 GWh

Energien vert forbrent i to hovudsektorar;

- ❖ Stasjonær energibruk dvs. energi forbrent i bygningar, faste installasjonar og anlegg
- ❖ Mobil energibruk dvs. energi forbrent i mobile kjelder ved mobile og motoriserte kjelder

Tabell 2: Energibruk etter hovudsektor, næring og energikjelde 2005-2009. SSB

			2005	2006	2007	2008	2009
Stasjonær energibruk	Primærnæring	Totalt	1,8	1,7	1,7	2,9	3
		Elektrisitet	1,7	1,6	1,7	2,8	3
	Industri og bergverk m.v.	Totalt	44	27,6	27,7	29	24
		Elektrisitet	34,4	20,6	20,1	21,2	17,3
		Gass	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1
		Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	9,4	6,9	7,4	7,5	6,6
	Tenesteyting	Totalt	20,1	19,6	20,3	20,9	21
		Elektrisitet	17,3	16,5	17,6	18,2	18,4
		Ved, treavfall og avlut	0,1	0,1	0,1	0,1	0
		Gass	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
		Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	2,4	2,7	2,3	2,2	2,2
	Hushaldningar (boliger + hytter og fritidshus)	Totalt	69,5	69,6	70,2	68,5	71,8
		Elektrisitet	51,4	50,1	52,5	53,3	55,2
		Ved, treavfall og avlut	16,5	17,8	16,3	14,1	15,8
		Gass	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
		Bensin, parafin	1,1	1	0,7	0,5	0,4
Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat		0,3	0,4	0,4	0,3	0,1	
Mobil energibruk	Vegtrafikken	Totalt	39,2	42,9	44,2	44,7	44,5
		Gass	:	0,1	0,1	0,1	0,1
		Bensin, parafin	20,7	20,9	19,8	18,2	17
		Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	18,5	21,9	24,4	26,4	27,5
	Skip og båtar	Totalt	8,6	7,6	9	7,9	8,5
		Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	7,8	6,3	7,3	6,2	7,2
		Tungolje og spillolje	0,8	1,3	1,7	1,6	1,3
	Annan mobil (anlegg, hageraiskapar, mv)	Totalt	9,7	11,7	10,7	9,8	9,7
		Elektrisitet	0,4	0	0,1	0	0
		Bensin, parafin	1	1	1	1	1
		Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	8,3	10,6	9,6	8,8	8,7
	Samla energibruk i kommunen GWh			192,7	180,5	183,9	183,7

Energibruken er stabil og det er små årlege variasjonar i den samla energibruken lokalt. Nedgangen i energiforbruket i høve åra 2005 og 2009 skuldast i hovudsak eit mindre forbruk av elektrisitet i lokal industri.

4.2 Stasjonær energibruk

Stasjonær energibruk stod for 120 GWh i 2009. Dette er 65,6 prosent av den totale energibruken i 2009. Det er få energikrevjande lokale verksemdar innan industri og tenesteyting – noko som er med på å halda den samla energibruken på eit lågt nivå – samanlikna med andre kommunar i denne storleiken.

Primærnæringa nyttar utelukkande elektrisitet i si verksemd. Det er ikkje registrert utslepp som følgje av bruk av fossilt materiale i skog og jordbruket.

I privat og offentleg tenesteyting er det noko bruk av fyringsolje og gass til oppvarming. Lokal industri nyttar også gass- og fyringsolje. Dette kan vere lokale drivhus, mv.

Det er hushaldningane (inkl. hytter) som er den største forbruksgruppa av energi på Osterøy. I løpet av dei siste fem åra har energibruken lagt stabilt på om lag 70 GWh pr. år.

77 prosent av energibehovet i hus og hytter vart dekt inn av elektrisitet i 2009. 22 prosent vart dekt inn som vedfyring til oppvarming. Dette er delvis eit høgt tal og mykje tydar på at ostringane har lange tradisjonar i å nytte ved frå eigen skog som energikjelde til oppvarming. Om lag en prosent av energibruken i hushalda kjem frå fossilt materiale (gass, parafin og fyringsolje). Det er såleis liten bruk av olje- og parafinomnar til oppvarmingsføremål i hus og hytter lokalt. Straumforbruket i hytter og fritidsbustadar utgjorde 2,8 GWh i 2009.

4.2.1 Kommunal bygningsmasse

Brorparten av den kommunale bygningsmassen nyttar elektrisitet som hovudkjelde. Dette er ei fornybar og påliteleg kjelde med få avbrot. Det er ikkje knytt direkte klimagassutslepp til denne energiforma. Hovudutfordringa med norsk elektrisitet er knytt til pris og prisutvikling. Mykje tyder på at norsk elektrisitet vert prisa høgare i åra som kjem. Nye forsyningskablar over Nordsjøen til den europeiske markanden vil i større grad kunne auka etterspørselen på fornybar norsk vasskraft og såleis vera prisdrivande. Difor er det sentralt at store verksemdar som Osterøy kommune både reduserer elektrisitetsbruken i eigen bygningsmasse kombinert med auka bruk av alternative og energifleksible løysingar. No er det slik at alternative og energifleksible energikjelder (varmepumper) også er tufta på elektrisitet som hovudkjelde, men det er eit mål i seg sjølv at elektrisitet i minst mogeleg grad vert nytta som einaste oppvarmingskjelde.

Det er kun Osterøytunet som har installert vassbåren anlegg. Slike anlegg er ein føresetnad for å nytte oppvarmingsløysingar tufta på nær- og fjernvarmeanlegg.

Osterøy kommune har over år arbeidd målretta med enøk-tiltak i eigen bygningsmasse for å redusere energibruk og for å halda kostnadane til forvaltning, drift og vedlikehald (FDV) på eit lågt nivå.

Osterøy kommune har nett avslutta prosjektet «Enøk-fokus» som eit oppgraderingstiltak i store delar av den kommunale bygningsmassen. I samband med dette prosjektet vart det utført slike forbetringar;

- ❖ Etterisolering av fleire bygg
- ❖ 5 bygningar (inkl Hauge nye barnehage) har installert SD-anlegg.
- ❖ Skifta vindauge på Hauge skule, Hetlevikhuset og Fotlandsvåg skule
- ❖ Kartlegging og gjennomgang av dei største kommunale bygga i høve Enøk-behov (prosjektrapport)

Denne planen følgjer opp og vidarefører «Enøk-fokus» prosjektet i kommunal bygningsmasse. Tiltaka som vert føreslege seinare i planen er vurdert i forlenginga av tidlegare prosjekt og vert vurdert opp mot økonomiske og berekraftige (kost-nytte) prinsipp. Tiltaka kan utløysa statlege stønads kroner gjennom Enova.

Sentralt i tiltaksutviklinga i denne planen er innfasing og meir bruk av ny teknologi i kommunal bygningsmasse. Veglysa har td. eldre teknologiske løysingar og i samband med utskifting og vedlikehald, kan det vera føremålstenleg med installering av LED-lys.

Tabell 3: Enøk-prosjekt i perioden 2006-2010

Bygg	Tiltak	År	Sum
Mjøsdalen skule	Varme/ lys - lågenergi	2006	47 807
Hetlevikhuset	Varme	2008	202 338
Osterøy ungdomsskule	SD-anlegg	2007	337 500
Osterøy ungdomsskule	Ventilasjon/ avfukter	2007	493 860
Valestrand skule	SD-anlegg/ automatikk	2007	194 500
Osterøy ungdomsskule	Lys - lågenergi	2008	493 265
Hauge skule	Lys - lågenergi	2008	5 209
Mjøsdalen skule	Lys - lågenergi	2008	141 474
Hauge barnehage	Lys - lågenergi	2008	60 916
Hamre skule	Lys - lågenergi	2008	101 885
Hjellvik skule	Lys - lågenergi	2008	64 389
Hetlevikhuset	Vindu/ isolering	2009	58 090
Lonevåg barnehage	SD-anlegg	2009	300 000
Osterøy ungdomsskule	Vindu	2009	81 360
Osterøy ungdomsskule	Varme	2009	30 000
Valestrand skule	Varme	2009	10 000
Hauge skule	Vindu/ isolering	2010	490 750
Valestrand barnehage	Vindu/ isolering	2010	5 000
Osterøy Rådhus	Lys - lågenergi	2008	25 500
Felles prosjekt, organisering, oppfølging, opplæring			224 080
Sum investering / prosjektkostnad			3 367 923

4.2.2 Lokal energiproduksjon

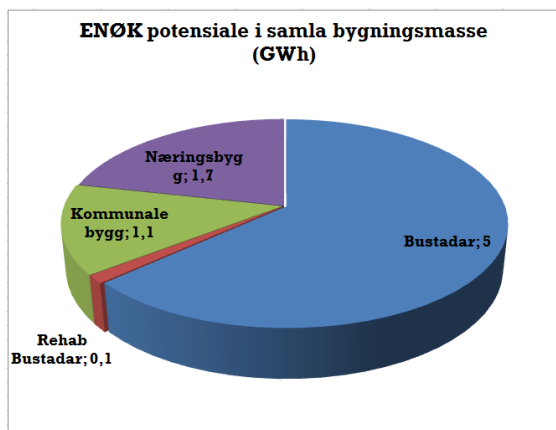
Desse kraftverka og småkraftverka er registrert i Osterøy kommune;

Tabell 4: Lokal elektrisitetsproduksjon (NVE)

Kraftverk	Installert effekt	Middelårsproduksjon	Eigar
Tøsse Mølle	3,5 MW	12,2 GWh	BKK
Osvatn	3,2 MW	8,5 GWh	BKK
Møllefossen	0,95 MW	3,3 GWh	BKK
Herlandsfossen	13,8 MW	51,9 GWh	BKK

Desse kraftverka dekker nær 90 prosent av årsforbruket for elektrisitet lokalt. I tillegg er det omfattande bruk av ved/bioenergi frå eigen skog til oppvarming av bustadar og hytter.

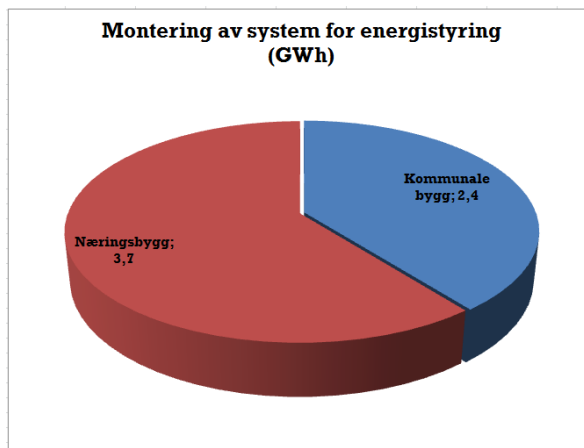
4.2.3 ENØK potensial



ENØK potensialet ved tiltak i sjølve bygningskroppen (dvs. etterisolering, skifte vindaug, dører, mv) vert samla sett vurdert til 7,9 GWh i kommunen. Private bustadar har truleg det største potensialet for tiltak. Kommunale og offentlege bygg har eit potensial på 1,1 GWh pr år. Kommunen har slutført prosjektet «enøk-fokus» som omfatter fysiske tiltak i kommunal bygningsmasse. Denne planen kjem med framlegg om vidareføring av tiltak tufta på statlege stønadsordningar.

Figur 4: Enøkpensiale - fysiske tiltak

Det største potensialet for å sikra reduserte straumkostnader i framtida, er montering av energistyringsystemer i private og offentlege yrkesbygg. Samla potensial vert vurdert til 6,1 GWh pr år. Dette er tiltak som SD-anlegg og bruk av datateknologi for å styre oppvarming og kjøre mest mogeleg optimalt i høve bruk av bygningane. Truleg vil tiltak i energistyreresida kombinert med energileiing gje størst effekt for Osterøy



Figur 5: Energistyrepotensial

kommune.

4.3 Mobil energibruk

Den mobile energibruken utgjorde i 2009; 62,7 GWh. Det er vegtrafikken som står for nesten 3/4 deler av denne energibruken. Energikjelda er utelukkande fossilt brensel i form av diesel og bensin. Forbenninga i vegtrafikken har auka frå 39,2 GWh i 2005 til 44,5 GWh i 2009.

Energibruken i skip / båtar og lokal anleggstrafikk, mv er omtrentleg like i desse samanlikningsåra.

Veksten i vegtrafikken speglar ei nasjonal og regional trend – kor veksten i energibruken og transportarbeidet er større enn dei positive effektane av forbetra motorteknologi og innfasa biodrivstoff i denne sektoren.

Det er denne energibruken som er kommunen si største klimautfordring.

4.4 Mogelege alternative og fornybare energikjelder lokalt

Småkraft

NVE har utført ei overordna kartlegging som syner potensialet for lokale småkraftverk. Dette potensialet er rekna til 36,7 GWh fordelt på 27 anlegg. 10 av desse anlegga er estimert til å ha ein kvm pris under 3 kroner. Samanlikna med dei andre kommunane i Hordaland, vert dette potensialet vurdert som lite.

Det er heller ingen planar for småkraftverkutbygging lokalt.

Bioenergi

BIR Avfallsenergi AS eig deponiet på Mjeldstad. Eigarane vurderer å nytte metangassen i lokal biogassproduksjon. Det er utarbeidd ein eigen rapport som konsekvensvurderer tre ulike alternative nytteføremål. Det er ikkje teke avgjerd i høve bruken og foredling av denne gassen. Kost-nyttevurdering er ein sentral føresetnad for kva løysing eigarane vel.

Osterøy kommune er medeigar i BIR - konsernet.

Det er og initiert andre planar for lokal produksjon og distribusjon av bioenergi. Osterøy energi er eit døme på dette.

Vindkraft

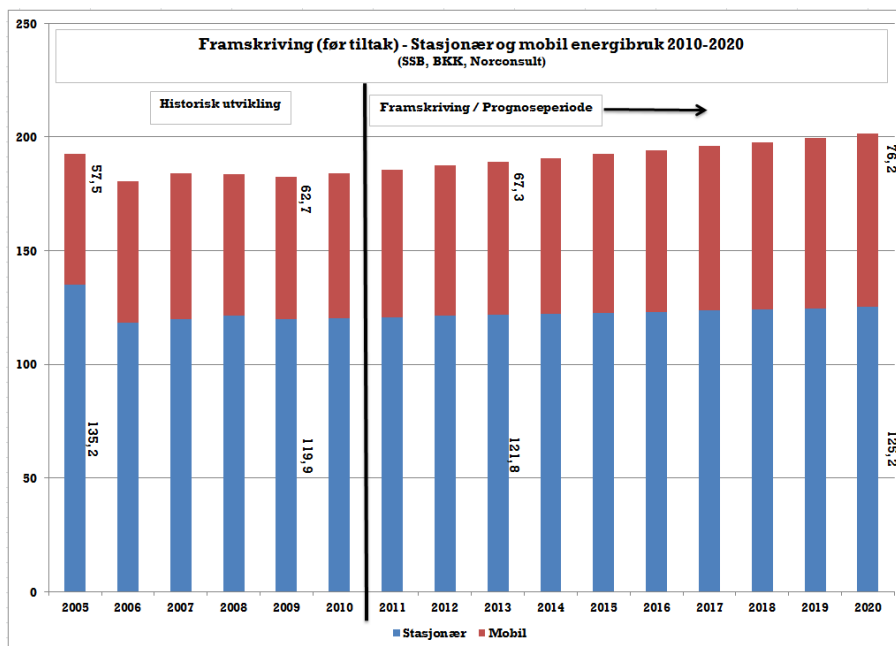
Det er lite informasjon om lokale vindforhold i høve potensial for lokal vindkraft. Topografisk ligg Osterøy i innlandet og truleg må slike anlegg leggjast til fjellområder lokalt.

Varmepumper frå sjø

Naturgjeven lokalisering spesielt knytt til Osterfjordbassenget - gjer at kommunen kan nytta energien i sjø som utgangspunkt for lokale varmpumper til einskildhus eller som hovudkjelde i eit nærvarmeanlegg for eit mindre område.

4.5 Framskriving av energibruken

Områdekonsesjonær (BKK) framskriv den stasjonære energibruken med ein elektrisitetsvekst på 0,4 prosent pr. år – tilpassa ein mindre befolkningsvekst. Dette gjev ei enkel og lineær framskriving av det stasjonære energibehovet. Den mobile energibruken vert framskriven med 1,8 prosent pr. år – til liks med den historiske utviklinga i perioden 2005 – 2009.



Dette resulterer i ein forventa progressiv og lineær energiutvikling (før tiltak) som tilseier eit energibehov på over 200 GWh i 2020 – om lag 17 GWh over nivået i 2009.

Figur 6: Framskriving av samla energibruk før tiltak (SSB, BKK, Norconsult)

4.6 Klimagassutslepp

4.6.1 Samla klimagassutslepp i perioden 1991-2009

Statistikkgrunnlaget frå SSB manglar i einskilde år (1991, 1995, 2000 og 2009) utslepp av avfallsdeponigass (metangass) ved deponiet på Mjeldstad.

Utsleppet ligger i registreringsåra 2005 og 2008 på om lag 5 000 tonn CO₂ ekvivalentar i snitt.

For Osterøy kommune er dette betydelege utslepp. Det er difor avgjerande at kommunen får samanhengande og talfesta utsleppsgrunnlag som utgangspunkt for lokal planlegging

Denne planen korrigerer lokalt klimagassutslepp ved at utsleppet frå deponiet på Mjeldstad vert lagt inn (manuelt) som tillegg i dei åra som manglar registrering og berekningar. Det vert lagt til grunn 2,5 prosent reduksjon pr. år – jamfør den historiske utviklinga i åra 2005-2008.

Tabell 5: Klimagassutslepp etter kjelder 1991-2009. Korrigert for avfallsdeponigass

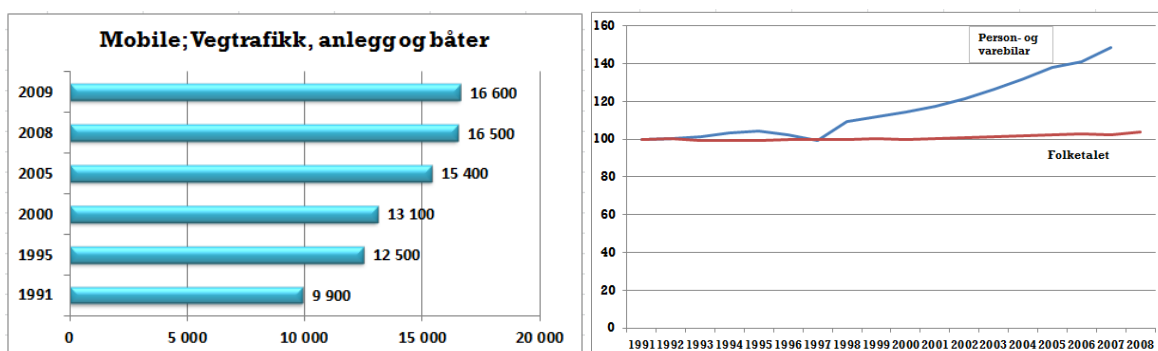
Klimagassutslepp	1991	1995	2000	2005	2008	2009
Industri og bergverk - stasjonær forbrenning	1,6	2,2	3,6	2,5	2,1	1,8
Andre næringer - stasjonær forbrenning	0,8	1,1	0,7	0,8	0,7	0,7
Husholdningar, forbrenning i bustadar	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6
Industri og bergverk - prosessutslepp	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Landbruk	13	12,4	11,5	9,9	8,6	8,4
Avfallsdeponigass (Mjeldstad deponi)	-	6,6	6,0	5,3	4,9	4,7
Bruk av fluorhaldige produkt	0,1	0,2	0,6	0,9	1,1	1,2
Bruk av lausemiddelhaldige produkt	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Andre prosessutslepp	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
Personbilar	4,5	5,6	5,2	6,1	6,7	6,7
Andre lette kjøretøy	0,6	1	1,2	1,6	1,9	1,9
Tunge kjøretøy	1,4	2,3	2,7	2,5	2,7	2,6
Motorsykler og mopedar	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Skip og båtar	1,6	1,7	2	2,3	2,1	2,3
Annan mobil forbrenning	1,7	1,8	1,9	2,7	2,9	2,9
Alle kjelder	26,8	36,2	36,9	36	35,1	34,4

Korrigererte klimagassutslepp til luft syner at kommunen hadde ein utsleppstopp i år 2000 med 36 900 tonn CO₂ ekvivalentar. Det er små årlege variasjonar og utsleppstala er jamt over stabile, men den historiske trenden syner reduksjon i dei samla utsleppa sidan år 2000. Reduksjonen i utsleppa frå skog og jordbruket, stasjonær forbrenning og avfallsdeponigass er større enn veksten i utsleppa frå veg- og transportsektoren.

4.6.2 Klimagassutviklinga for dei største utsleppskjeldene; 1991 – 2009

Mobile kjelder

Utsleppa frå veg- og transportsektoren har vore den største utsleppskjelda lokalt. Den historiske utviklinga syner vekst frå denne sektoren – i hovudsak frå personbilhaldet.

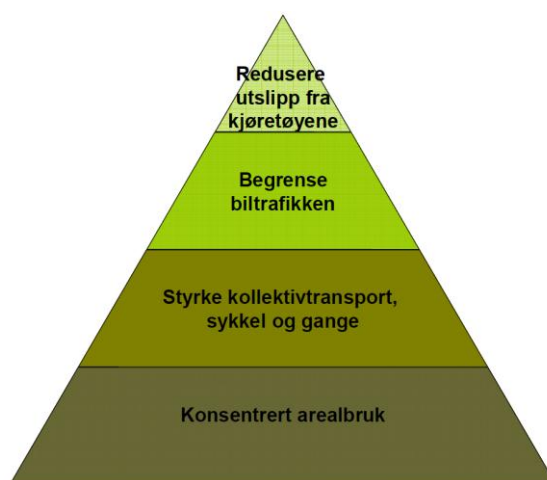


Det er ein klår samanheng i auken i transportarbeidet og utslepp av klimagassar frå denne sektoren. Figuren til høgre ovanfor syner veksten i person- og varebilane – samanlikna med folketalsutviklinga i same periode. Bilhaldet aukar meir enn folketalsutviklinga. Fleire hushald aukar bilhaldet og stadig fleire disponerer to bilar i familien.

Energibruken i veg- og transportsektoren er aukande over heile landet og utgjør såleis ei stadig større del av landet sine samla klimagassutslepp. I NTP (Nasjonal Transportplan) vert prinsippa i Transport- og klimapyramiden lagt til grunn som styrande prinsipp og strategiar for å redusere transportarbeidet.

Transport og klimapyramiden skisserar tiltak i fire hierarkiske innsatsområder slik;

1. Ein konsentrert arealbruk som dempar behovet for å nytte eigen bil
Dette krev aktiv deltaking i overordna areal- og transportplanlegging på kommunalt og regionalt nivå. Vegutbygging har konsekvensar for arealutviklinga og framtidig reiseetterspørsel.
2. Alternativa til eigen bil må gjerast meir konkurransedyktig enn i dag.
Forholda for gåande og syklende må gjerast betre og omsynet til desse målgruppene må styrkast i samband med arealplanlegginga. Meir samanhengande gang- og sykkelstiar kan stimulere til fleire gåande og syklende. Lokale trafikksikringsplanar vurderer ofte desse behova.
3. På grunnlaget over kan biltrafikken og bilbruken regulerast strengare enn i dag
Dette kan gjennomførast ved bruk av økonomiske og fysiske verkemiddel som ulike former for trafikantbetaling, prising på parkering, økt drivstoffpris. Fysiske tiltak kan vere parkeringstilbod, soner med restriksjoner på biltrafikken, tilfartskontroll, mv.
4. Resterande biltrafikk vert gjort mest mogeleg klima- og miljøvennleg.
Her er innfasing av klimavennlege kjøretøy (elektrisitet, hybrid, mv) kombinert med bruk av meir miljøvennleg drivstoff – viktige innsatsfaktorar.



Figur 7: Transport- og klimapyramiden

Denne planen stadfester behovet for framhald og vidareføring av prinsippa frå ei kompakt samordna areal- og transportplanlegging i kommuneplanen. Konsentrasjon, utbygging i etablerte tettstader, utbygging langs etablert infrastruktur og tettstadsutvikling med fleirfunksjonelle tenester ligg som overordna føringar i gjeldande kommuneplan.

Skog og jordbruket

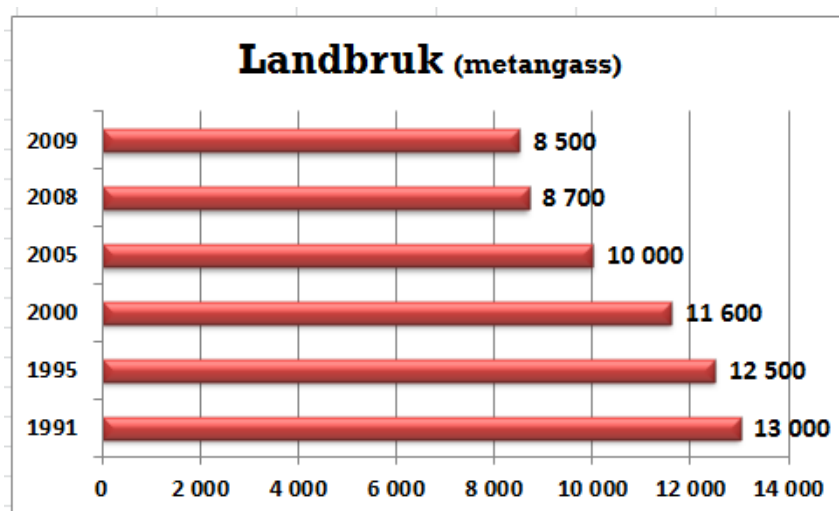
Brorparten av utsleppa frå skog og jordbruket kjem frå metangassutslepp frå drøvtyggande dyr og lystgass frå gjødsel. Matvarebehovet er aukande og det er difor sentralt at eventuelle produksjonsauke i skog og jordbruket ikkje aukar klimagassutsleppa. Tradisjonelt har utsleppa frå skog og jordbruket vore vanskelege å redusere utan samstundes å redusere produksjonen på gardane. Osterøy kommune ynskjer å stimulere til nasjonal matproduksjon og tiltak i lokalt skog og jordbruk må gje bøndene “fleire bein å stå på”.

Utsleppa frå lokalt skog og jordbruk (metangassutslepp) har gradvis vorte redusert (årleg) i perioden 1991-2009. I gjennomsnitt har metangassutsleppet vorte redusert med om lag 240 tonn pr år i perioden. Dette skuldast omlegging og nedlegging av husdyrhaldet lokalt.

1991 var dei samla klimagassutsleppet frå skog og jordbruket 13 000 tonn CO₂ ekvivalentar. I 2009 er dette metangassutsleppet redusert med 35 prosent – til 8 400 tonn CO₂ ekvivalentar.

Det er fleire klimatiltak som kan gjennomførast i skog og jordbruket;

- ❖ Rett gjødsling – Lystgass vert danna under spreieing av gjødsel. Utsleppet heng saman med korleis og kor tid det vert gjødsla. Rett spreieutstyr, N-sensor og opplæring kan vere nokre døme på tiltak her.
- ❖ Biogassanlegg – I Klimameldinga (St.meld. nr. 39) er det mål om at 30 prosent av husdyrgjødsla bør nyttast til biogassproduksjon innan 2020. Det skjer mykje innan teknologiutviklinga innan småskala gards- og biogassanlegg. Statlege styresmakter legg opp til betre stønadsordningar og rammevilkår for denne type tiltak. Mykje tydar på at kommune og lokale bønder kan vurdere lokale etableringar av biogassanlegg.

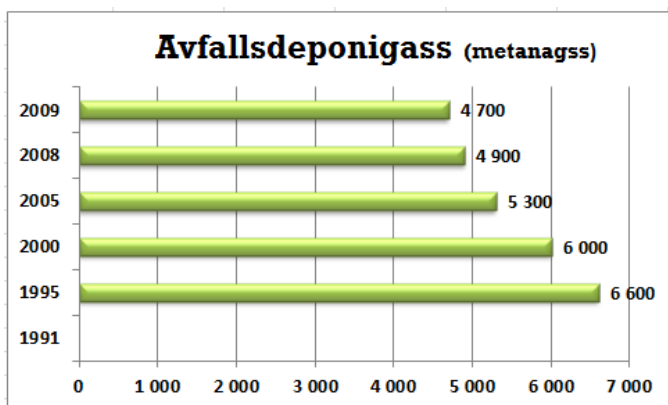


Figur 8: Metangassutslepp frå skog og jordbruket 1991-2009.SSB

Avfallsdeponiet på Mjeldstad (BIR)

Osterøy kommune er vertskommune for avfallsdeponering av næringsavfall. Anlegget vert drive av BIR Avfallsenergi. Det er utslepp av metangass som er kjelda til klimagassutsleppa. Metangassen frå deponiet vert i dag oppsamla via brønningar og brent (fakla) på staden. Dette vert i hovudsak utført for å redusere lukt, samt at forbrenning av metan gjev eit mykje mindre klimagassutslepp enn uforbrent metan. Fakla gassmengde tilsvarar om lag 8 GWh pr. år, noko som tilsvarar energiforbruket i 320 bustadar eller om lag 20-22 gassbussar. Ein bruk i gassbussar vil ha potensial til å redusere lokale klimagassutslepp med 1 500 tonn CO₂ ekvivalantar pr. år. Med dagens prisar på klimavotar tilsvarar dette ein årleg kvotepris på NOK 900.000.

BIR arbeider med prosjekt for å bruka gassen til samfunnsnyttige føremål td. energikjelde i Rådalen eller som supplement til eksisterande gassanlegg i regionen.

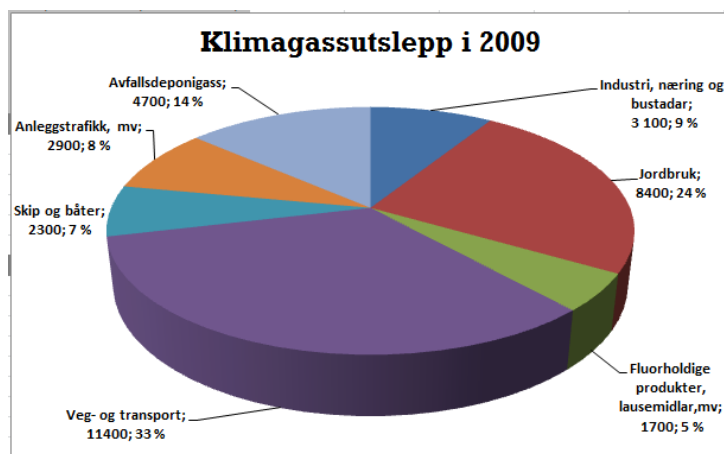


Figur 9: Metangassutslepp avfallsdeponi

Denne planen vurderer tiltak som kan redusere klimagassutsleppet frå denne kjelda gjennom alternativ og konvensjonell bruk i regionen. Desse drøftingane må samordnast betre mellom BIR Avfallsenergi AS og Osterøy kommune. Eventuelle framtidige tiltak ved avfallsdeponiet på Mjeldstad krev dialog med kommunen og lokal planmynde.

4.6.3 Klimagassutsleppet i 2009

Det samla klimagassutsleppet i 2009 utgjorde 34 400 tonn CO₂ ekvivalantar. Dette er om lag det same utsleppsnivået som i 1991 (nytta som referanseår for statlege og nasjonale klimamål).



Figur 10: Klimagassutsleppet etter kjelder - 2009 (SSB)

Det er ikkje uventa at det er kjelder i mobil forbrenning gjennom veg- og transportsektoren, anleggstrafikk og skip som er dei største utsleppskjeldene lokalt – med nesten halvparten (48 prosent) av dei samla klimagassutsleppa. Den nest største utsleppskjelda kjem som metangassutslepp frå skog

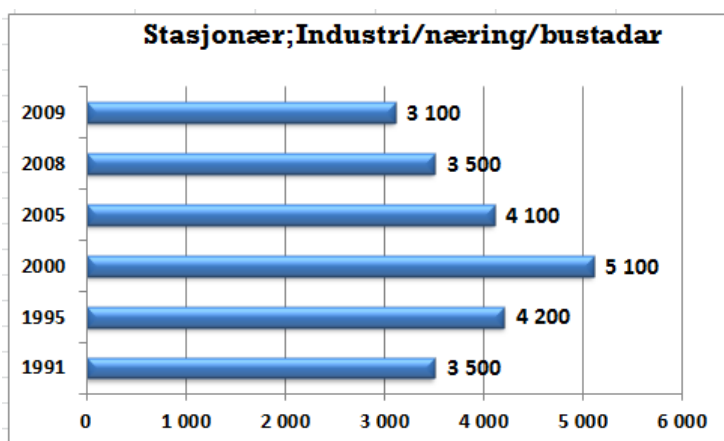
og jordbruket (24 prosent), medan avfallsdeponigassen på Mjeldstad er den tredje største utsleppskjelda (14 prosent) lokalt. Utslepp frå fossilt brensel (parafin, olje og gass) i bygningar stod for 9 prosent av klimagassutsleppa i 2009. Fluorhaldige og lausemiddelprodukt hadde eit utslepp på 5 prosent i 2009.

Alt i alt har kommunen eit tradisjonelt og "enkelt" utsleppsbilete".

4.6.4 Andre utsleppskjelder

Bygningar og faste installasjonar / anlegg

2009 markerer det lågaste utsleppsnivået frå denne sektoren sidan 1991. I 2009 vart det forbrent fossilt materiale i lokale bygningar og småindustri tilsvarande 3 100 tonn CO₂ ekvivalentar.

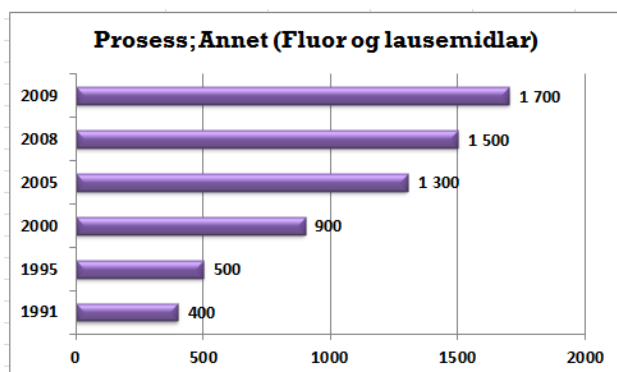


Kommunen har oljekjel som tredje "back-up" løysing ved Osterøytunet. Elles er det olje- og parafinfyrt omnar i småindustri og annan tenesteyting lokalt som står for brorparten av dette utsleppet. Det er nesten ingen parafinomnar i drift i private bustadar. Tiltak retta mot lokal industri og tenesteyting vil treffa målgruppa og utsleppskjeldene.

Figur 11: Klimagassutslepp frå bygningar og industri

Fluor- og lausemiddelhaldige produkt

Utslepp frå fluorhaldige og lausemiddelprodukt er aukande på Osterøy. Dette er gassar som vert nytta i kjølemedium, varmepumper, mv.



Figur 12: Utslepp av fluorhaldig produkt og lausemidlar

5

Avfall, forbruk og lokalt avfallsdeponi

5.1 BiR Privat AS sin Avfallsplan 2010-2015

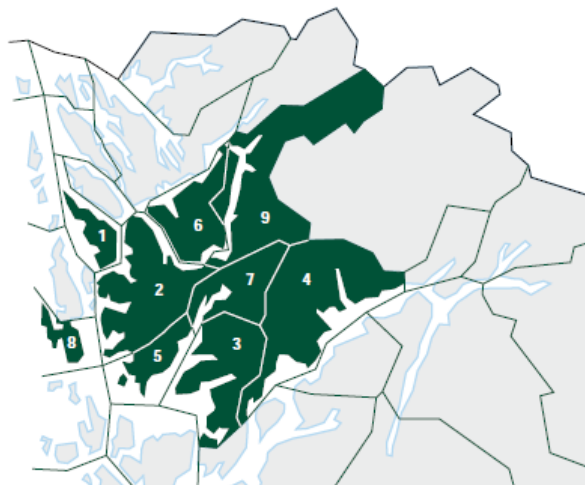
Osterøy er ein av 9 eigarkommunar i BiR. Osterøy kommune har vedteke gjeldande plan og har såleis gjeve tilslutning til føringane i denne planen. Dette inneberer ikkje ei generell fullmakt om å iverksetje ulike tiltak med gebyrmessige konsekvensar. Det er framleis viktig at BiR held eigarkommunane orientert om eventuelle tiltak som påverkar gebyra. Hovudgrepa i denne planen bygger difor på BIR sin vedtekne avfallsplan.

To sentrale hovudmål er; Avfallsreduksjon og auka ressursutnytting gjennom ombruk og attvinning.

Betre ressursutnytting av eksisterande avfall er og sentral i planen. Måla i Avfallsplanen skal sikre at eigarkommunane reduserer lokale klimagassutslepp og at miljøgifter frå avfallet vert eit minimum.

Hovudmåla for gjeldande avfallsplan;

- ❖ Mengda restavfall skal reduserast
- ❖ Auka ombruk
- ❖ Auka materialattvinning gjennom kjeldesortering og fokus på reine avfallsstraumar
- ❖ Brukarane skal erfare at “BIR gjer meg miljøvennleg”
- ❖ BIR skal ha ei kostnadseffektiv drift
- ❖ BIR skal bidra til at eigarkommunane når sine klimamål



Figur 13: Kart over eigarkommunane i BIR

Sentralt prinsipp for verksemda til BIR er lik handsaming av brukarar og kommunar. Dette betyr;

- ❖ Sams og like tenester
- ❖ Same brukar- og kundehandsaming
- ❖ Like prisar med same gebyr- og avgiftssystem og kostnadsutjamning

5.2 Trendar og avfallsutvikling

Avfallstrendane i BIR sitt kundeområde syner ei utvikling med;

- ❖ Framhald i avfallsveksten. Mengda avfall har auka dei siste 60 åra. Veksten er knytt til auka kjøpekraft, velstandsutvikling og forbruk. Det er i dag lite som tyder på at denne utviklinga vil minska. Dette er også stoda for avfallssituasjonen på Osterøy, sjølv om mengda hushaldningsavfall i åra 2009 og 2010 ligg under 400 kilo pr innbyggjar.
- ❖ Frå store einebustadar til leiligheiter. I tettbygde og urbane strok ser ein ei utvikling kor ein ynskjer å nytte mindre areal på mellomagring av avfall og at avfall vert fjerna fortløpande.
- ❖ Avfallet vert meir samansett. Nye kjemiske stoffer vert tilsett og utvikla i forbruksproduktene. Nokre år seinare vert desse definert som miljøgifter med delvis høg innsamlings- og handteringskostnad. Td. CCA-impregnering, PCB, bromerte flammehemmarar.
- ❖ Satse på ei fleirfunksjonell avfallshandtering med kombinasjon av metoder som forbrenning, deponi, biogass, mv.
- ❖ Sikre høg grad av attvinning og ombruk slik at jomfruelege råstoff/material vert spart til seinare generasjonar.
- ❖ Kjeldesortering hos sluttbrukar eller i BIR sine renovasjonsanlegg? Moderne sorteringsteknologi opnar for automatisk sortering av "tørt" avfall i egne anlegg framfor omfattande kjeldesortering hjå kundane. Matavfall vert tilrådd ei separat handsaming.
- ❖ Forventningar om kundetilpassa og differensierte renovasjonstenester. Utover obligatoriske basistenester kan det utformast gebyr- og avgiftsløysingar kor kundane kan velje ulik service- og tenestenivå.

5.3 Tiltak i kvardagen; "Ikkje alle kan gjera alt – men alle kan gjere litt"

Her vert det presentert nokre enkle tiltak som den einskilde kan gjere i dagleglivet for å møte ei framtid med mindre energibruk og reduserte klimagassutslepp. "ikkje alle kan gjera alt – men alle kan gjere litt!".

Energibruk

- Skru av lyset, bruk sparepærer og skru helt av datamaskiner, tv, mv
- Bruk ved eller pellets til oppvarming. Varmepumper reduserer straumrekninga med 20 prosent.
- Bruk tørkesnor i staden for tørketrommel
- Kjøp kvitevarer med høg energimerking (A/AAA)
- Senk innetemperaturen og bruk sparedusj
- Etterisoler og skift vindauge og dører

Transport

- Reis med kollektive tilbod som buss, bybane og tog. Fly mindre
- Gå og sykle meir – både til jobb og skule
- Kjør økonomisk og kjør fleire i bilen.
- Kjøp klimakvoter
- Kjør elbil

Forbruk

- Kjeldesorter og utnytt mogelegheitene i avfallshandteringa frå BIR
- Spis sesong- og kortreist mat – og spis meir grønt
- Reparer framfor kast
- Drikk vatn frå springen

5.3.1 Kva kan Osterøy kommune gjera innafor forbruk og avfall:

- Gjennomføre tiltak for avfallsreduksjon i eigen organisasjon td. miljøkrav ved innkjøp, miljøleing, leiaravtaler)
- Stimulere og gje råd i høve miljøsertifisering (td. Miljøfyrtårn) av små og mellomstore verksemder og bedrifter.
- Miljøsertifisering av eigen verksemd
- Kommunal bygningsmasse skal vera eit førebilete i høve materialbruk
- Haldningsarbeid retta mot barn og unge

Figur 14: Fakling av metangass - Mjeldstad deponi (fotoeigar Liquiline)



Ved avfallsdeponiet vert det fakla (årleg) om lag 8 GWh deponigass. Dette tilsvarar energi for 320 hushald eller 20-22 gassbussar. Ved å nytte denne gassen i bussar, vil klimagassutsleppa lokalt kunne reduserast med 1 500 tonn CO₂ pr. år.

I klimakvoter gjev dette ein kvotepris på NOK 900 000 pr. år (kjelde; Liquiline Rapport august 2011)

6 Tilpassing til klima i endring

Klimaet er i endring og Osterøy må tilpasse seg desse nye føresetnadene. Tilpassinga er naudsynt fordi endringane fører med seg auka sårbarheit og moglege erstatningsansvar for kommunal plan- og godkjenningsmynde. Osterøy kommune vil få sentrale oppgåver og roller i dette arbeidet – særleg gjennom plansystemet og den overordna arealplanlegginga.

Noreg har lang tradisjon i å handtere og risikoplanlegge dramatiske naturhendingar. Det er no brei semje blant forskarane om at klimaendringane vil resultere i naturhendingar som;

- ❖ Kjem oftare
- ❖ Kjem til andre tider på året
- ❖ Kjem på stader som tidlegare har vore trygge og ikkje-utsette for hendingar

Eit sentralt poeng i denne planen er å vidareutvikla og byggja ut kommunen sine strategiar for å førebyggja og identifisera potensielle utsette områder og stader. Kommunen sitt klimatilpassingsarbeid skal vere ein integrert del av kommunen sitt revisjonsarbeid med kommuneplanen gjennom ROS-analysane. Dette er ikkje eit arbeid berre for lokale arealplanleggjarar og byggesakshandsamarar – men skal involvera heile den kommunale tenesteproduksjonen i høve lokalt beredskaps- og krisearbeid. Klimaendringane vil ikkje berre påverke materielle verdiar, tekniske installasjonar og natur, men vil truleg i mykje større grad også utgjere ein risiko for liv og helse lokalt. Difor er dette eit sektorovergripande arbeid.

Td har store snømengder kombinert med ekstrem kulde, resultert i at einskilde kommunar i Hordaland no må organisera brøyteoppdrag, utkjøring av ved til oppvarming og mat for eldre innbyggjarar vintersdagen. På sommartid kan vi få lange varmeperiodar med lite nedbør. Dette kan resultere i skogbrann og auka oppblomstring av bakteriar i drikkevatt og risiko for andre hendingar i samfunnskritisk infrastruktur.

6.1 Arealbruken må tilpassast klimaet

Klimaendringane er ein sentral føresetnad i den overordna arealplanlegginga og den daglege byggesakshandsaminga – for å ivareta omsynet til tryggleik, biologisk mangfald og materielle verdiar.

Tabell 6: Naturfarar og menneske og verksemdbaserte farar

Døme på fare- og risikokategoriar som kan vere aktuelle ved arealplanlegging på Osterøy	
NATURFARAR	MENNESKE OG VERKSEMDBASERTE FARAR
Flaum, erosjon og isgang	Storbrann
Overvatn	Ulukker med transportmiddel (trafikk, skipshavari, fartøy til kai)
Storm og vind	Fysisk øydelegging av kritisk infrastruktur som vassforsyning, avlaup, veg, energianlegg ikt, mv
Havnivåstigning	Sårbare objekt
Skred; <ul style="list-style-type: none"> - Steinsprang - Fjellskred og flodbølgje - Snøskred - Jord- og flaumskred - Kvikkleireskred - Sørpeskred 	Handtering av farlege stoffer; <ul style="list-style-type: none"> - Brannfarleg, reaksjonsfarleg og trykksensitive stoffer - Lagring og bruk av eksplosivar - Transport, bruk og lagring av farleg gods
Skog-, lyng- og grasbrann	Samlokaliseringvanskar
Sterk vind – storm / orkan	Forureining i grunnen
Ekstrem nedbør	Stråling frå kraftliner, mv
Radon	Innsatstid og kapasitet for naudetatane

Denne planen fokuserer i hovudsak på å få identifisert og kartlagt naturfarane og lokal klimasårbarheit (til venstre) i tabellen ovanfor.

6.2 Potensielle fokusområder i lokal klimatilpassing

6.2.1 Kartlegging av lokal klimasårbarheit

Det er behov for ein meir oppdatert gjennomgang av kommunen sin klimasårbarheit. Kartlegging av naturfarar og naturleg sårbarheit dvs havstigning, nye stormflonivå, ulike typer skred, ekstremnedbør, flaum i vassdrag, mv.

6.2.2 Havstigning

Konsekvensane for havstigning på Osterøy vil få innverknad på utøvinga som lokal plan- og godkjenningssmynde. Hordaland fylkeskommune handsama våren 2011 eit forslag til regional planretningsline om byggjehøgde over havnivå, og kjem attende til saka når tilsvarende nasjonale retningsliner ligg føre.

I avlaupssystem kan tilbakestuvingsvanskar oppstå. Havstigning og meir nedbør vil setja overvassystem på stor prøve.

Auka stormflonivå kan også resultere i fleire negative hendingar for materielle verdiar langs strandsona. Det er difor sentralt å få kartlagt kva for bygningar og type anlegg som kan verta råka av desse farane.

Tabell 7: Havstigning Osterøy

Framtidig havstigning for kystkommunane i Hordaland						
KOMMUNE	År 2050			År 2100		
	Landheving	Havstigning	Stormflo 100 år	Landheving	Havstigning	Stormflo 100 år
	Usikkerhet -8 til +14 cm			Usikkerhet -20 til +35 cm		
Osterøy (Lonevåg)	9	22	187	17	73	243

I tabellen over er det synt mogelege konsekvensar for framtidig havstigning og stormflonivå i år 2050 og 2100 for Osterøy kommune. Dette er tufta på siste oppdatert kunnskap om klimaendringar. Stormflo 100 år betyr at dette nivået indikerer eit returnivå eller gjentakingsintervall kvart 100 år.

6.2.3 Ekstrem nedbør

Handtering av overvann i tettstader kan vera eit viktig fokusområde for Osterøy. Mogelege VA tiltak for å fordrye og handtere auka mengder overvann må også vurderast på sikt. Betre drenering i bekker og mindre elver kan gje betre handtering av ekstreme nedbørsmengder.

6.2.4 Skred

Erosjonssikring og ras som følge av klimaendringane er ofte vanskelege å identifisere og oppdage. På Osterøy er det fleire bratte områder som kan gje såkalla “vestlandsskred” med blaute og vasstrukne jord- og lausmassar. Vinterstid kan store snømengder forårsaka skred i normalt trygge områder. Store snømengder med skiftande temperaturar kan gje sørperas med store krefter.

Ved å identifisere utsette skråningar og kritiske “heng”, særleg i områder med bustader og menneskeleg aktivitet, kan kommunen vere føre-var på klimaendringane.

6.2.5 Kulturminner

Lokale kulturminner og byggverk av kulturhistorisk verdi vert utsett for auka klimapåverknader og belastningar. Dei fleste materiala vil få ei raskare nedbrytningstid som følge av eit varmare og våtare klima td auka råteskade på kulturminner med tre som byggemateriale (td. Havrátunet og Bullahuset). For å førebygge og handtere desse konsekvensane bør kommunen identifisera og karteleggja lokale kulturminner som er risikoutsette for klimaendringar. På eit noko seinare tidspunkt kan det vera aktuelt med tiltak som td. overvaking og vøling.

7 Mål, strategiar og tiltak

7.1 Langsiktig utsleppsmål 2020

Osterøy kommune legg til grunn dei nasjonale tiltaka og verkemidla i Klimakur 2020 som utgangspunkt for det lokale langsiktige målet i 2020.

**Utsleppa av klimagassar i år 2020 skal vere 20 prosent lågare i høve 1991
(eller 42 prosent lågare enn utsleppet i år 2000)**

Dette langsiktige målet inkluderer nasjonale og regionale tiltak særleg innafor veg- og transportsektoren, skog og jordbruket og andre sektorar.

7.2 Kortsiktige mål, strategiar og tiltak for planperioden 2012-2015

Denne planen fokuserer på strategiar og tiltak som delvis kan gjennomførast av lokale verksemder og organisasjonar innafor dei verkemidla som lokale aktørar rår over.

I nasjonal samanheng er dette tiltak som vert karakterisert som rimelege klimatiltak.

Samstundes er målstrukturen i denne planen tilpassa dei statlege forventningane om klimagassreduksjonar i veg- og transportsektoren, slik desse er skissert i Nasjonal Transportplan (NTP). Dette inneberer at monalege reduksjonar i veg- og transportsektoren først kan ventast mot slutten av den langsiktige perioden, mellom 2015 og 2020. Då er det prolongert effektar frå ny motorteknologi, auka bruk av biodrivstoff, elektrifisering av bilparken, mv.

7.2.1 Kortsiktig mål

I den kortsiktige planperioden 2012 – 2016, vert det fokusert på mål og tiltak jamfør fokus- og satsingsområde slik desse er skildra i kapittel 3 slik;

1. Informasjon, haldningsspreiing og tydelegare forbrukaråttferd
2. Stasjonær energibruk og klimagassutslepp
3. Oppfølging av BIR sin Avfallsplan
4. Samordna areal- og transportplanlegging
5. Oppdatert kartlegging av lokal klimasårbarhet (naturfarar)

Osterøy kommune skal innan 2016 ha redusert sine samla klimagassutslepp med 4,5 prosent eller 1 200 tonn CO₂ ekvivalentar i høve klimagassutsleppet i 1991.

Kommunen arbeider systematisk og målretta for å redusere dei negative verknadane frå naturfarar og endringar i klima.

Kommunen har redusert energibruken i eigen bygningsmasse med minst 10 prosent i høve 2009 nivået.

7.2.2 Sentrale strategiar i den kortsiktige planperioden

I planperioden vert det lagt til grunn slike strategiar som syner korleis Osterøy vil gå vegen mot målet i høve den kortsiktige planperioden 2012-2015;

Overordna strategiar;

- ❖ **Rydding i eige hus**
- ❖ **Effektiv arealbruk**
- ❖ **Nyttarekkfølgekrav og andre verkemiddel i ny plan- og bygningslov meir aktivt. Teknisk forskrift (TEK 10) vert lagt til grunn som minimumsløysing ved energikrav.**
- ❖ **Delta aktivt i regionale nettverk innan arealbruk, klimaplanlegging, klimatilpassing og energibruk.**
- ❖ **Engasjere og motivere innbyggjarane**

Stasjonære strategiar;

- ❖ Omlegging til meir energifleksible, fornybare og alternative energiløysingar
- ❖ Vurdere potensielle område for nærvarme med sjøvarme og/eller bioenergi som energiberar
- ❖ Fokus på energistyring av kommunale bygg og påfyll av kompetanse knytt til energileiing av kommunalt nøkkelpersonell
- ❖ Fasa ut fossilt brensel til oppvarming
- ❖ Stogga elektrisitetsveksten og redusere elektrisitetsbruken som oppvarmingskjelde i lokale bygningar.
- ❖ Vassbore anlegg som grunnlag for framtidige kommunale bygg

Mobile strategiar

- ❖ Redusere transportbehovet- og omfanget
- ❖ Vurdere samanhengande gang- og sykkelveggar i sentrale områder
- ❖ Gjera kollektive reisemidlar meir attraktivt for viktige målgrupper

Strategiar knytt til klimatilpassing

- ❖ Førebygging – vere i forkant og ha ei føre var haldning til arbeidet
- ❖ Kunnskaps- og nettverksbasert samarbeid med statlege, regionale og lokale aktørar

Strategiar knytt til avfall og forbruk (inkludert Mjeldstad avfallsdeponi)

- ❖ Leggja til grunn Avfallsplanen til BiR som plattform for det vidare arbeidet og ha ei aktiv eigarrolle i BIR konsernet – til det beste for kundane
- ❖ Arbeida aktivt for fangst av metangass som regional bioenergiressurs ved Mjeldstad avfallsdeponi
- ❖ Redusere miljø- og klimaverknadane frå Mjeldstad avfallsdeponi

Strategiar knytt til haldningsskaping og informasjonsspreiing

- ❖ Betre synleggjering av Enova sine stønadsordningar
- ❖ Kunnskapsspreiing gjennom barnehage og skule

7.2.3 Handlingsprogram fram til 2016

Sektor	Tema	Tiltak	År / Kostnad
Stasjonær energibruk	Fase ut fossilt brensel til oppvarming	Osterøy kommune vurderer deltaking i det regionale prosjektet Oljefri.no . Etablere dialog med lokal industri og lokale verksemdar for å fase ut fossilt brensel i lokal bygningsmasse.	Tidleg i planperioden 50 000 – 100 000
	Kommunal plan- og bygningsynde	Alle nye bygg på Osterøy over 500 BTA skal etablerast med vassbore varme og minst 60 prosent av behovet til oppvarming bør dekkast inn via annan energi enn bruk av el.	Tidleg i planperioden
		I reguleringsplanar større enn 15 bueiningar bør tiltakshavar vurdere nærvarmeanlegg (sjø eller bio) som oppvarmingsløysing.	Tidleg planperioden
		Alle nye kommunale bygg skal ha vassbore anlegg som oppvarmingsløysing. Oppvarmingskjelde vert vurdert utfrå kostnadar og tilgjenge.	Tidleg planperioden
		Vurdere rekkefølgekrav i høve etablering av gang- og sykkelveggar og parkering i store reguleringsplanar.	Tidleg i planperioden
	Eksisterande bygningsmasse	Støtte Hordaland fylkeskommune i å endre stønadsordningane frå Enova inn mot fleire program for eksisterande bygningar	Tidleg i planperioden
		Auka bruk av SD-styring i kommunal bygningsmasse. Kommunen vurderer også bruk av ny teknologi for å redusere elektrisitetsforbruket td. rørslesensarar, led-lys, mv. Oppfølging av «enøk-fokus» prosjektet. Sak til politisk mynde i høve vidareføring av	Innan 2013

	Kommunal bygningsmasse	tiltak td. Utsifting av veglys.	
		Vurdere rehabilitering og etterisolering av kommunal bygningsmasse. Sak til politisk mynde om behov og kostnader.	Innan 2013
		Oppruste og ta i bruk videokonferanseutstyr (VTC) – også til bruk for lokale verksemder	20 000
		Energimerking av alle kommunale bygg	Innan 2014
		Sikre energikompetanse / energileiing hjå kommunalt nøkkelpersonell	Kontinuerleg
	Lokal fornybar og alternativ energiproduksjon	Osterøy er rik på skogs- og bioressursar . Energifleksible løysingar som nyttar lokale ressursar er føremålstenleg.	Heile planperioden
		I samband med revisjon av arealplanen, vurdere område / eigna areal for produksjon av bioenergi – i samarbeid med lokalt næringsliv.	
Mobil energibruk / Transport	Kommunal plan- og bygningsmynde Berekraftig areal- og transportplanlegging	Følgje opp ny kommuneplan gjennom medviten lokalisering av bustadar, arbeidsplassar, kollektivknutepunkt og servicefunksjonar. Konsentrert arealbruk for å redusere bilbruk og auke gang- og sykkelbruk.	Heile planperioden
		Redusert lokalt transportbehov og mindre bilbruk vert vurdert som eigne mål i neste kommuneplanrevisjon.	
		Invitere Skyss til møte for å vurdere rutetilboda lokalt i høve framtidig marknadspotensial for kollektivtrafikk . Avgangsfrekvens vert eit sentral tema. Ekspressbussar i rushtid (mot Arna). Også bruk av kundeinformasjon (sanntidsskilt, mv) bør vurderast på sentrale	I løpet av 2012

		kollektivknutepunkt lokalt.	
		Vurdere områder for innfartsparkering – kopla til lokalt busstilbod. Ta initiativ til drøftingar for å vurdere tiltak. Søknad om prosjektstøtte vert vurdert.	I løpet av 2012
		Gang- og sykkelveggar. Det vert fremja eiga sak på å starta arbeidet med ein oppdatert lokal gang- og sykkelstrategi tufta på føringane i gjeldande kommuneplan og trafikksikringsplan (samanhengande gang- og sykkelveggar i tettstadar / kommunesenter).	I løpet av 2012
		Støtte sambruksfelt på nordre innfartsåre til Bergen og saman med lokalt næringsliv ta initiativ til kompiskjøring.	Heile perioden
		Delta aktivt i regionale og interkommunale planfora / nettverk i høve samordna areal og transportplanlegging	Heile perioden
		Kurs i økonomisk og passiv køyrestil	Innan 2016
		Klima- og miljørekneskap ved kjøp av transporttenester og stille oppdaterte EURO-krav i høve kjøp/leasing av eigen bilpark. Utgreie grunnlaget for kjøp av el-bilar for kommunale tenester.	Heile perioden
		Søkje statlege styresmakter om lokale ladepunkt for el-bilar. Strategisk plassering.	I løpet av 2012
		Vidareføre klimasårbarheit som tema i gjeldande ROS-analyse. Identifisere og kartlegge nye og potensielle lokale område for naturfarar. Oppdatere planverket kontinuerleg.	

Klima-tilpassing	Kartlegging og auka kunnskap	Særleg fokus på ulike typar skred- og flaumfarar inkl. konsekvensar ved havstigning og overvasshandtering .	Heile perioden
		Vurdere tema/område som krev meir kartlegging . Søkje finansiering hjå regionale og statlege organ.	
		Vurdere regional planbestemming / retningsline som grunnlag for bygging over havnivå .	Heile perioden
		Utarbeida eit notat (til politisk mynde) om endringar i lokalt klima og påverknad / risiko for lokale kulturminner	Tidleg i planperioden
		Auka merksemd knytt til nye metodar for å hindre skadedyr og jorderosjon i skog og jordbruket	Heile perioden
		Lokale beredskapsplanar må vurdere samanhengar mellom klimaendringar og folkehelse .	Heile perioden
		Delta i regionale nettverk – vere oppdatert på ny kunnskap	Heile perioden
Avfall og forbruk	Nytte vedteken Avfallsplan frå BIR som grunnlag	Aktivt eigarskap for å følgje opp allereie vedtekne strategiar og tiltak. Forbetring gjennom planrevisjonar.	Heile perioden
Mjeldstad avfallsdeponi	Redusere miljøbelastninga	Osterøy kommune krev fangst av metangass til lokal biogassproduksjon ved Mjeldstad avfallsdeponi som ei permanent løysing . Osterøy kommune bed om at BIR Avfall AS reduserer klimagassutsleppa ved deponiet. Osterøy kommune vert halden orientert om framdrifta knytt til klimagassreducerande tiltak ved verksemda.	Avklåring tidleg i planperioden
BIR Avfall AS		Osterøy kommune vil stimulere og motivere bønder til å etablere eit lokalt pilotprosjekt knytt til småskala	

Skog og jordbruk	Redusere metangass frå husdyr	gardsbiogassanlegg. I samarbeid med Fylkesmann, Enova og Innovasjon Norge. Osterøy kommune gjev bistand og hjelp til aktuelle aktørar i jordbruket. Gjerne organisert som samdrift.	Tidleg i planperioden
	Skog	Bioskog. Ta i bruk buffersoner til produksjon og foredling av bioskog.	Tidleg i planperioden
	Lystgass-utsleppet	Generelle tilbod om auka kunnskap knytt til gjødsling og andre jordtiltak for å redusere klimagassutsleppa frå denne sektoren	Kontinuerleg
Generelle miljøtiltak	Miljøsertifisering	Osterøy kommune gjer ei vurdering av kva for type miljøsertifisering som er mest føremålstenleg for kommunen. (Miljøfyrtårn, ISO, Grønt flagg)	Innan 2013 50 000
	Arbeid i skole og barnehage	Utdanne lokal(e) sertifisør(ar).	Innan 2013
		Sertifisering av lokale verksemder og offentlege tenester	Heile planperioden
		Følgje opp og vidareføre miljø- og klimaarbeidet i skolar og barnehagar. Mange skular og barnehagar både komposterer og kjeldesorterer til dagleg.	Kontinuerleg
		Oppmode barnehagar og skular til å ha fokus på klima/miljø i planane sine minst 1 gong pr. år	Kontinuerleg
		Oppmode barneskulane til å ta i bruk Enova sitt skulemateriell; Regnmakerne	Kontinuerleg 10 000
		Utfordre ungdomsskulane og vidaregåande skule til å setje i gang prosjekt med klima og miljø som tema. (td. Energikamp)	Kontinuerleg 15 000

8 Effekten av tiltak

8.1 Kva for energibruk og kva for sektorar stod for klimagassutsleppet i 2009

I tabellen under er dei lokale klimagassutsleppa relatert til energitype og sektor.

Den stasjonære energibruken gjennom bruk av fossilt brensel til oppvarming utgjør om lag 3 200 tonn CO₂ ekvivalentar i 2009. Dette utgjør nesten 11 prosent av dei samla klimagassutsleppa i 2009.

Tabell 8: Klimagassutslepp relatert til sektorar i 2009 / SSB / Norconsult

		2005	2006	2007	2008	2009	Klimagassutslepp i 2009 relatert til energibruk	Klimagassutslepp i 2009 relatert til andre kjelder
Primærnæring	Totalt	1,8	1,7	1,7	2,9	3	0	8 400 CO ₂ ekvivalentar
	Elektrisitet	1,7	1,6	1,7	2,8	3		
Industri og bergverk m.v.	Totalt	44	27,6	27,7	29	24	1 900 tonn CO ₂ ekvivalentar	0
	Elektrisitet	34,4	20,6	20,1	21,2	17,3		
	Gass	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1		
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	9,4	6,9	7,4	7,5	6,6		
Tenesteyting	Totalt	20,1	19,6	20,3	20,9	21	700 tonn CO ₂ ekvivalentar	1 700 CO ₂ ekvivalentar
	Elektrisitet	17,3	16,5	17,6	18,2	18,4		
	Ved, treavfall og avlut	0,1	0,1	0,1	0,1	0		
	Gass	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3		
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	2,4	2,7	2,3	2,2	2,2		
Hushaldningar (boliger + hytter og fritidshus)	Totalt	69,5	69,6	70,2	68,5	71,8	600 tonn CO ₂ ekvivalentar	1 700 CO ₂ ekvivalentar
	Elektrisitet	51,4	50,1	52,5	53,3	55,2		
	Ved, treavfall og avlut	16,5	17,8	16,3	14,1	15,8		
	Gass	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3		
	Bensin, parafin	1,1	1	0,7	0,5	0,4		
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	0,3	0,4	0,4	0,3	0,1		
Vegtrafikken	Totalt	39,2	42,9	44,2	44,7	44,5	11 400 CO ₂ ekvivalentar	0
	Gass	:	0,1	0,1	0,1	0,1		
	Bensin, parafin	20,7	20,9	19,8	18,2	17		
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	18,5	21,9	24,4	26,4	27,5		
Skip og båtar	Totalt	8,6	7,6	9	7,9	8,5	2 300 CO ₂ ekvivalentar	0
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	7,8	6,3	7,3	6,2	7,2		
	Tungolje og spillolje	0,8	1,3	1,7	1,6	1,3		
Annan mobil (anlegg, hagereiskapar, mv)	Totalt	9,7	11,7	10,7	9,8	9,7	2 900 CO ₂ ekvivalentar	0
	Elektrisitet	0,4	0	0,1	0	0		
	Bensin, parafin	1	1	1	1	1		
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	8,3	10,6	9,6	8,8	8,7		
Samla energibruk i kommunen GWh		192,7	180,5	183,9	183,7	182,6	19 700 tonn CO ₂ ekvivalentar	10 100 CO ₂ ekvivalentar
							29 800 CO ₂ ekvivalentar *	

* Ekskl. metangassutslepp frå avfallsdeponiet på Mjeldstad

Vidare er 16 600 tonn CO₂ ekvivalentar eller om lag 48 prosent av klimagassutsleppet i 2009, knytt til direkte utslepp frå veg- og transportsektoren. Deler av skog og jordbruket sin motoriserte bruk, vert også ført i denne sektoren. Her rår kommunen over få kortsiktige verkemidlar – og framtidige reduksjonar vil krevje monaleg nasjonal innsats om kommunen

skal redusere sin utslepp frå vegtrafikken. Men ei kompakt og samordna areal- og transportutvikling lokalt kombinert med innfasing av klimavennleg motorteknologi og biodrivstoff kan ha potensialet til å redusere klimagassutsleppa frå vegtrafikken i Osterøy.

Jordbruket stod for 8 400 tonn CO₂ ekvivalentar eller 24 prosent i 2009. Tilliks med veg- og transportsektoren har lokale styresmakter få kortsiktige verkemidlar for å redusere metangassutsleppet i denne sektoren. Deler av utsleppet av lystgass, fluorhaldige produkt, lausemidler, mv. er i tabellen ovanfor ført i sektorane tenesteyting og hushaldningar. Noko av dette kunne også ha vore ført i jordbruket.

8.2 Reduksjonspotensial (direkte utslepp)

Tabell 9: Effekten av tiltak og estimert kortsiktig og langsiktig reduksjonspotensial

Sektor	Tiltak	CO ₂ effekt 2012-2016	CO ₂ effekt 2017-2020
Stasjonær energibruk: Fase ut alt fossilt brensel til oppvarming	3 200 tonn CO ₂ ekvivalentar til nullutslepp frå denne sektoren i 2016. Utfasing av alt fossilt brensel til oppvarming	3 200 tonn CO ₂ ekv	Nullutslepp frå stasjonære kjelder etter 2017
Mobil energibruk: Effektar av ny Motorteknologi kombinert med biodrivstoff	Stopp i utsleppsveksten i tråd med føringar i Nasjonal Transportplan (NTP). Vidareføring av 2009 nivået.	Auke i utslepp (350 tonn CO ₂ ekv pr år) 1 750 tonn CO ₂ ekv	Klimagassreduksjonar i tråd med føringar i NTP + langsiktig effekt av mindre lokalt transportbehov 30-40 prosent reduksjon etter 2016.
Skog og jordbruket: Fangst av metangass	Noko reduksjon som følgje av omlegging og nedlegging av husdyrhald + biogassanlegg. Totalt 1 000 tonn CO ₂ ekvivalentar i heile perioden. Vidareføring av historisk trend. 250 tonn CO ₂ ekvivalentar pr. år.	1 250 tonn CO ₂ ekv	Fangst og bruk av 5-10 prosent av metangassen i småskala biogassanlegg

Mjeldstad deponi/BIR: Biogassanlegg.	Klimagassreduksjon på 1 500 tonn pr år i høve 2009 utsleppet.	1 500	Mindre nedbrytbart avfall og meir aske på deponiet vil gje positive reduserande effektar på metangassutsleppa. Produksjon og distribusjon av metangass.
Estimert optimalt reduksjonspotensial		4 200 tonn CO₂ ekv.	6 600 tonn CO₂ ekvivalentar
TOTALT	10 800 CO₂ ekvivalentar i perioden 2012-2020		

Tabellen over føreset at utsleppa i åra 2010 og 2011 følgjer historisk trend. I tillegg er det lagt inn biogassproduksjon ved Mjeldstad avfallsdeponi. Elles tek denne planen høgde for at all fossilt brensel til oppvarming i den stasjonære energibruken vert fasa ut i løpet av den kortsiktige planperioden.

Alt i alt er dette realistiske mål tufta på lokale verkemidlar tidleg i den langsiktige planperioden. Effektar av langsiktige tiltak i vegtrafikken er fasa inn mot slutten av planperioden – fram mot 2020.

8.3 Effekt av tiltak

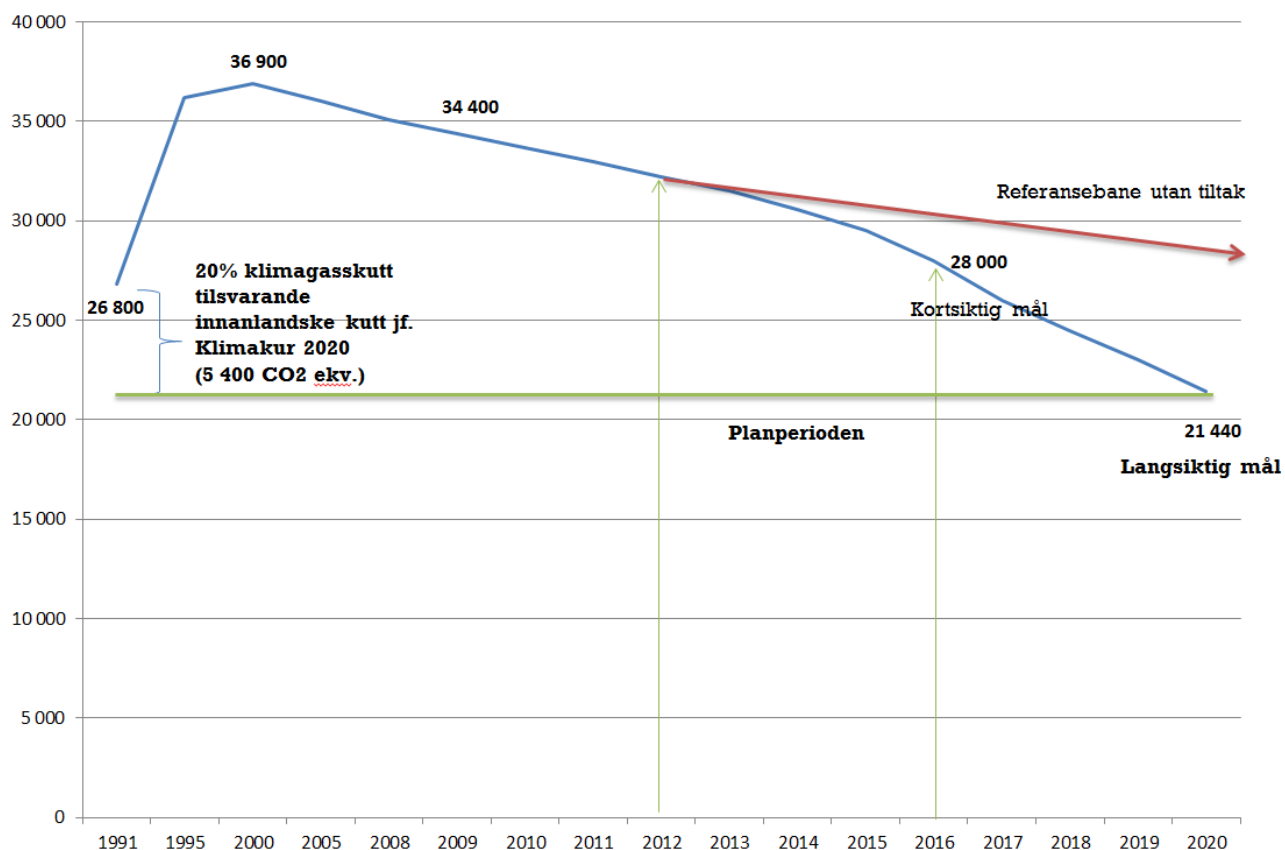
I figuren under er det utarbeidd ein mogeleg referansebane for Osterøy kommune som syner konsekvensane for framtidige klimagassutslepp – tufta på 20 prosent kutt i høve utsleppet i 1991. Dette inneberer at Osterøy kommune sitt samla klimagassutslepp i 2020 skal vera om lag 21 500 tonn CO₂ ekvivalentar – eller eit klimagasskutt på 5 400 tonn CO₂ ekvivalentar i høve 1991 nivået.

Samstundes har utsleppet auka i åra etter 1991 og fram mot år 2000. År 2000 nådde kommunen sitt høgste målte klimagassutslepp med 36 900 tonn CO₂ ekvivalentar. Dersom ein tek utgangspunkt i dette året vil kommunen sin reelle klimagassreduksjon innebere eit kutt på **15 500 tonn CO₂ ekvivalentar** over 20 års perioden 2000 – 2020 eller 42 prosent av det samla klimagassutsleppet i år 2000.

I den kortsiktige planperioden vert det lagt opp til eit klimagasskutt på om lag 4 200 tonn CO₂ ekvivalentar jmf kapittel 8.2 ovanfor. Perioden 2017-2020 må stå for om lag 6 600 tonn CO₂ ekvivalentar i klimagasskutt om kommunen skal nå sine langsiktige mål i 2020. Her er det

effektar frå klimavennlege kjørety og biodrivstoff i vegtrafikken som skal stå for brorparten av klimagassreduksjonane.

Lokale klimamål / estimert effekt av kortsiktige (2012-2016) og langsiktige tiltak (-2020)



Figur 15: Referansebane Osterøy - med og utan tiltak

Det er i figuren over synt mål og effekten av føreslege tiltak i denne planen og ein referansebane som syner «business as usual» for kommunen. Den blå streken markerer både lokale mål og estimerte effektar av lokale tiltak (inkludert nasjonale og regionale vegtiltak).

Figur 1: Nasjonale mål i klimapolitikken	11
Figur 2: Regionale utsleppsmål 2020	12
Figur 3: Verkemiddel i kommunal sektor (SSB/Klif 2007)	14
Figur 4: Enøkpotensiale - fysiske tiltak	22
Figur 5: Energistyrepotensial	22
Figur 6: Framskrivning av samla energibruk før tiltak (SSB, BKK, Norconsult)	24
Figur 7: Transport- og klimapyramiden	26
Figur 8: Metangassutslepp frå skog og jordbruket 1991-2009.SSB	27
Figur 9: Metangassutslepp avfallsdeponi	28
Figur 10: Klimagassutsleppet etter kjelder - 2009 (SSB)	28
Figur 11: Klimagassutslepp frå bygningar og industri	29
Figur 12: Utslepp av fluorhaldig produkt og lausemidlar	29
Figur 13: Kart over eigarkommunane i BIR	30
Figur 14: Fakling av metangass - Mjeldstad deponi (fotoeigar Liquiline)	33
Figur 15: Referansebane Osterøy - med og utan tiltak	48

Kjelder og referansar:

Kommuneplanen, Osterøy kommune

Planprogram, Kommunedelplan for Energi og klima – Osterøy kommune

Lokal energiutgreiing 2009 – Områdekonsesjonær BKK

Klimaplan Hordaland – Hordaland fylkeskommune

Klimakur 2020 – Klima- og forureiningsdirektoratet

Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp – Statens vegvesen Region Øst

KVU for transportsystemet i Bergensområdet – Statens vegvesen region vest

Rapport – Mjeldstad - Mulighet for oppgradering / transport av biogass – Liquiline AS

Faktastoff frå nyttige heimesider

www.miljostatus.no

www.klif.no

www.ssb.no

www.klimakommune.no

www.dsb.no

www.regjeringen.no

www.bondelaget.no

www.fornybar.no

www.klimaloftet.no

www.klimatilpasning.no