



Energi- og klimaplan Ibestad kommune

Utarbeidet av:
Norconsult AS
Desember 2011
Revidert 9.1.2012

Forord

Ibestad kommune tok i september 2009 initiativ til et prosjektarbeid for å få etablert en Energi og klimaplan for kommunen da kommunen manglet sentrale mål og planer for energi og miljøtiltak. Det ble nedsatt arbeids/styringsgruppe som startet opp arbeidet med planen, men dette arbeidet har i ettertid vært preget av utskiftninger i kommunens stab.

Det ble søkt til Enova om støtte for utarbeiding av planen, men grunnet de overnevnte utskiftninger fikk kommunen utsatt frist da vi ikke klarte å overholde den opprinnelige fristen som Enova hadde satt til utgangen av 2010.

Norconsult har på oppdrag fra Ibestad kommune i løpet av 2011 utarbeidet en plan som legges ut til offentlig ettersyn januar 2012, og behandles politisk i februar 2012. Det foreslås at planen tas med som en del av Kommunedelplanen for Ibestad kommune.

Som en del av kommunens energi og klimaplaner inngår optimalisering av gatelysdriften, anlegg for biobrenselproduksjon i form av flisverk, SD-styring av kommunale bygg og anlegg, og bygging av ny miljøstasjon. Dette er prosjekter vi håper vil realiseres i nærmeste fremtid. Dette vil være tiltak som Ibestad kommune kan dra god nytte av både i form av miljømessige og økonomiske gevinster.

Hamnvik, 19.1.2012

Geir Sætre
Leder PNU

Katrine Mari Nordgård
Prosjekt PNU

Sammendrag

Ibestad kommune ligger helt sør-vest i Troms fylke, og består av øyene Rolla og Andørja.

Kommunen har et varierende næringsliv med hovedvekt på havbruk, industri og forretningsdrift, samt et godt utbygd offentlig tilbud.

Ibestad har egen barneskole og ungdomsskole, og kommunen hadde 1419 innbyggere per 1.1. 2011.

I denne planen er det satt opp målsetninger rettet mot både energibruk og utslipp av klimagasser. Som hovedmål har Ibestad kommune en målsetning om å redusere de totale klimagassutslipp i kommunen med 15 % innen år 2020 relatert til 1991-nivå.

Kommunen har også som mål å redusere det totale energiforbruket for kommunale bygninger med 10 % innen 2020. Kommunen vil være en pådriver og har som mål å informere og oppfordre egne ansatte og innbyggere til å velge klimavennlige løsninger for transport og energiforsyning.

Klima- og energiplanen for Ibestad kommune er et verktøy for å sikre en bærekraftig utvikling ved å sikre helhet i alle saker som omhandler energi, klima og miljø i kommunen. Ved å la den få status som kommunedelplan vil vi lettere kunne påvirke de valg som gjøres i lokalsamfunnet for å sikre energi og miljørettede løsninger. Vi ønsker at planen ikke skal være eller oppfattes som hinder for utviklingen i kommunen, men fungere som en veileder til det beste for kommunens innbyggere.

Innhold

1	Formål og bakgrunn	5
1.1	Drivhuseffekten og klimagasser	5
1.1.1	Menneskeskapte klimagasser - Global oppvarming	5
1.1.2	Konsekvenser	6
1.1.3	Typer klimagasser	9
1.2	Kommunens rolle og målsetning	10
1.3	Nasjonal utvikling og nasjonale mål	11
1.3.1	FNs klimakonvensjon	11
1.3.2	Kyotoprotokollen	11
1.3.3	Klimameldingen og Klimaforliket	12
1.3.4	Hva betyr dette?	12
1.3.5	Stasjonær energibruk	13
1.3.6	Utslipp fra transportsektoren	13
1.3.7	EUs klimamålsetninger	13
2	Faktagrunnlag og framskrivninger	14
2.1.1	Litt om Ibestad kommune	14
2.1.2	Status for energibruk og relaterte klimagassutslipp	15
2.1.3	Landbruksnæringen i Ibestad kommune	20
2.1.4	Transport	20
2.1.5	Beskrivelse av lokale energiresurser og produksjonen av fornybar energi i kommunen	21
2.1.6	Distribusjonssystemer for kraft og varme – energisystemet	22
2.1.7	Avfall	22
2.1.8	Framtidig utvikling og framskrivninger	22
3	Tiltak og handlingsprogram	25
4	Tiltak innenfor Transport og arealplanlegging	27
4.1	Sammenheng mellom mobile utslipp, miljø og økonomi	27
4.2	Virkemidler	27
4.3	Forutsetninger for beregning av effekter	29
4.4	Beregnete effekter for Ibestad kommune	31
5	Tiltak innenfor Stasjonær energi	32
5.1	Sammenheng mellom energi, miljø og økonomi	32
5.2	Virkemidler	34
5.3	Tiltak og effekter	36
6	Tiltak innenfor Avfall og forbruk	39
6.1	Sammenheng mellom avfall, forbruk og klimagassutslipp	39
6.2	Virkemidler og hjemler for tiltak innen avfall og forbruksmønster	42
6.3	Forslag til tiltak og effekter	43
7	Tiltak innenfor landbruk	46
7.1	Sammenheng mellom landbruk og klimagassutslipp	46
7.2	Virkemidler	47
7.3	Tiltak og effekter	47
8	Oppsummering og videre arbeid	49

8.1	Klimagassutslipp og referansebane uten tiltak	49
8.2	Resultat av tiltakspakkene - måloppnåelse	50
8.3	Veien videre	51
Referanser		52
Vedlegg 1 - Tabeller med energiforbruk og klimagassutslipp		53
Vedlegg 2- Tiltaksliste Transport og Arealplanlegging		56
Vedlegg 3- Tiltaksliste Stasjonær energibruk		59
Vedlegg 4- Tiltaksliste Avfall og forbruk		63
Vedlegg 5- Tiltaksliste Landbruk		66
Vedlegg 6: Effekter av tiltak, mobile kilder		67
Vedlegg 7: Oversikt kommunale bygg		69

1 Formål og bakgrunn

Energi- og klimaplanen er et plandokument som inneholder en statusdel med historisk og framskrevet energiforbruk og klimagassutslipp, kommunens mål for reduksjon av energiforbruk og klimagassutslipp og et handlingsprogram med forslag til prioriterte tiltak for å oppnå målene.¹

1.1 Drivhuseffekten og klimagasser

1.1.1 *Menneskeskapte klimagasser - Global oppvarming*

Jordens atmosfære inneholder i tillegg til oksygen og nitrogen små mengder andre gasser. Enkelte av disse gassene bidrar til å slippe energien fra solen ned til jorden men hindrer samtidig varmestråling ut fra jorden. Virkningen blir som i et drivhus og derfor kalles dette drivhuseffekten. Dette er i utgangspunkt en naturlig prosess.

De siste 200 årene har menneskelig aktivitet sørget for en sterk økning av konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren i hovedsak pga. bruk av fossile energikilder. Dette har påvirket den naturlige prosessen og forsterket drivhuseffekten. Resultatet er en økning i gjennomsnittstemperaturen på jorden. Andelen av klimagassen karbondioksid (CO₂) har økt fra 0,028 prosent fra begynnelsen av den industrielle revolusjon til dagens nivå på 0,038 prosent. Ifølge noen prognoser ventes det en dobling eller firedobling av den førindustrielle konsentrasjonen frem til år 2100. FNs klimapanel (IPPC-Intergovernmental Panel on Climate Change) sier at det ikke lenger er tvil om at temperaturøkningen siden 1900-tallet er et resultat av den menneskeskapte økning av klimagasser. Ifølge panelets siste rapport er det meget sannsynlig at en dobling av klimagasskonsentrasjonen vil gi en global oppvarming på mellom 2 og 4,5 °C. Målinger viser at den globale gjennomsnittlige bakketemperaturen har økt med mellom 0,3 og 0,6 °C siden 1900-tallet ²³.

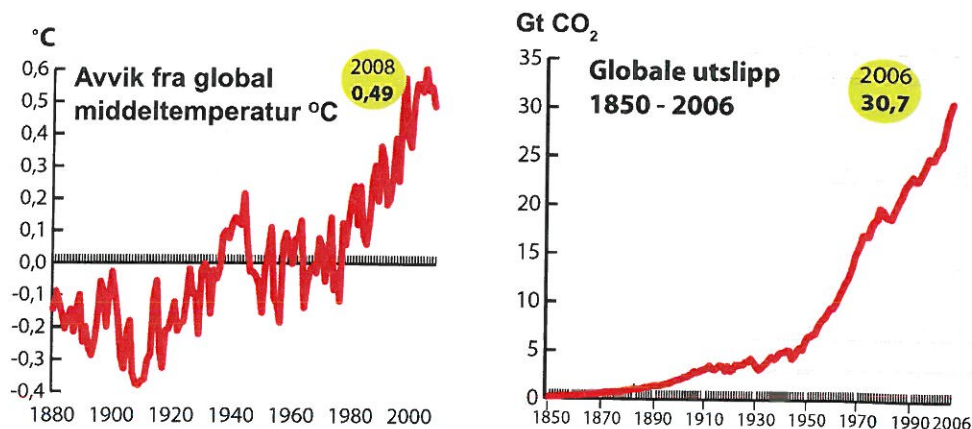
¹ Enovas veileder for energi- og klimaplaner i kommunene

² www.ssb.no

³ www.cicero.uio.no

1.1.2 Konsekvenser

Disse "små" økninger i den globale gjennomsnittstemperaturen vil forstyrre jordens naturlige temperaturbalanse og føre til stigende havnivå, endringer i nedbørsmønstre og vindsystemer.



Figur 1: Global temperaturutvikling og globale utslipp fra 1850 til i dag. Kilde: Cicero Senter for klimaforskning.

Mulige konsekvenser av klimaendringer

(Kilde CICERO)

- Mer nedbør i nord, og mindre nedbør i sør. Sørlege deler av Europa vil bli noe mer sårbar for tørke.
- Biologiske soner, for eksempel tregrensene, vil forflytte seg nordover og oppover. Noen arter vil miste sine nisjer og dermed kunne bli utrydningstruet.
- Faren for elveflom vil øke i store deler av Europa.
- Kystområder vil være mer utsatt for flom og erosjon, noe som vil være til skade for kystbosetting og jordbruk.
- Isbreene i alpine landskap vil reduseres kraftig.
- Permafrost (jordgrunn som er frosset året rundt) forsvinner flere steder.
- For jordbruket vil det i hovedsak være positive effekter i nord, mens produksjonen i Sør- og Øst-Europa ventes å gå noe ned.
- Tradisjonelle turiststeder vil bli berørt av temperaturøkninger, dette gjelder både sommerdestinasjoner (flere hetebølger) og vinterdestinasjoner (snømangel).

Resultatet kan være tørke eller oversvømmelse. Virkningene av temperaturendringene og dermed klimaendringene er ikke fullt ut kjente men det kan også forventes at problemer knyttet til matforsyning, drikkevann, helse og bosetting i befolkningsrike kystområder vil øke med folkevandring og sosial uro som mulige følger [3]. Klare tegn på global oppvarming er nedsmelting av isbreene og havisen i Arktis. Også isen på Grønland og Antarktis har blitt redusert. Sammen med den termiske utvidelsen av vannet pga. høyere temperatur har dette bidratt til en økning av havnivået med 17 cm i det 20. århundret.

I henhold til CICERO (Senter for klimaforskning) må man i Norge regne med mer nedbør, spesielt på Vestlandet og i Nord-Norge. Beregninger viser at i perioden 2030-2050 kan man vente rundt 20 prosent mer nedbør på høsten i disse områdene sammenlignet med perioden 1980-2000. På Østlandet ventes økningen i nedbør først og fremst å komme om vinteren.

Temperaturen ventes å stige over hele landet, men mest om vinteren og mest i Nord-Norge. Temperaturen i Norge vil kunne øke mest på vinteren.

Gjennomsnittlig vindhastighet ventes å øke litt de fleste steder i vinterhalvåret. Hyppigheten av stormer med stor skade vil øke noe, og da mest på kysten av Møre og Trøndelag.

Klimaendringer vil få konsekvenser for enkeltarter av planter og dyr, og for hele økosystemer. Virkningene vil være størst for de arter som har sin utbredelsesgrense i nordlige områder. Arter som har sin grense for sørlig utbredelse i Norge vil kunne oppleve at leveområdet blir mindre ved at artene blir presset til kaldere områder i høyden og nordover. Arter i Norge som lever på grensen for sin nordlige utbredelse, vil kunne utvide sine områder nordover og i høyden.

For noen av de naturbaserte næringene kan klimaendringene bety forbedret produksjonsforhold. Innenfor jordbruket vil for eksempel en forlenget vekstsesong kunne gi mulighet for høsting både to og tre ganger for noen arter. Samtidig kan det tenkes at nye plantearter kan introduseres mange steder i landet.

Det negative for landbruket er at hyppigere og mer intense nedbørsbyger vil kunne føre til erosjon, som betyr at for eksempel matjorden renner vekk og at næringsstoffene i jorda forsvinner. Samtidig vil et varmere klima være mer gunstig for skadedyr, slik at de både blir flere, og at nye arter etablerer seg.

Det pågår et forskningsprogram som studerer klimautviklingen i Norge og områdene omkring. Programmet heter NORKLIMA.

Vil man redusere de menneskeskapte klimaendringene, så må andelen av klimagasser i atmosfæren reduseres. Helst bør det reduseres til det førindustrielle nivået. FNs klimapanel har beregnet at for å begrense den globale oppvarmingen til mellom 2,0 til 2,4 °C vil kreve en stabilisering av klimagasser på 350-400 ppm CO₂-ekvivalenter. Stabiliseringsnivåene kan nås med teknologi som er kommersielt tilgjengelig i dag, eller som forventes å bli det i de nærmeste tiårene. For å stabilisere CO₂-konsentrasjonen på 350-400 ppm må den generelle utslippsveksten vendes til en reduksjon innen 2015, og deretter må utslippene reduseres med 50 til 85 prosent innen 2050 i forhold til 2000-nivået⁴. Dersom så store kutt skal oppnås, kreves det drastiske reduksjoner i både industriland og utviklingsland.

Mulige tilpasninger til klimaendringene

- Forbedre varslingssystemer og katastrofeberedskap.
- Nye sorter frukt og grønnsaker
- Nye steder for skiturisme
- Begrense utbygging av hus i områder som i framtiden vil kunne bli mer utsatt for flom, storm, snøskred og jordskred

⁴Klima- og forurensningsdirektoratet, www.klif.no

1.1.3 Typer klimagasser

En klimagass eller drivhusgass er en gass i atmosfæren som bidrar til drivhuseffekten og dermed til global oppvarming. De fleste av disse klimagasser finnes naturlig i atmosfæren med unntak av klorfluorkarbonene som er syntetiske. Den viktigste klimagassen er karbondioksid (CO_2) som bidrar med ca. tre fjerdedeler av de menneskeskapte globale utslippene av klimagasser og skapes i hovedsak ved forbrenning av fossilt brensel. Andre viktige klimagasser er metan (CH_4), lystgass (N_2O) og klorfluorkarbonene. Utslipp av andre klimagasser regnes som regel om til CO_2 -ekvivalenter på bakgrunn av oppvarmingspotensialet (GWP-Global Warming Potential) for de enkelte gassene i forhold til oppvarmingspotensialet for CO_2 som er satt lik 1, se Tabell 1.

I alt 82 prosent av de norske klimagassutslippene i 2007 er karbondioksid (CO_2). Metan (CH_4), lystgass (N_2O) og fluorholdige gasser (PFK, HFK, KFK, HKFK og SF_6) hadde lavere utslipp i 2007 enn i 1990. Siden 1990 har CO_2 -utslippene økt med 29 prosent, mens utslippene av de fluorholdige gassene er redusert med til sammen 74 prosent.

Tabell 1 Klimagasser, oppvarmingspotensial og CO_2 -ekvivalenter⁵

Gass	GWP i CO_2 -ekvivalenter	Viktige utslippskilder
Karbondioksid (CO_2)	1	Mobil trafikk som veg-, fly- og skipstrafikk, fyring (med fossile energikilder), oljevirksomhet, industriprosesser
Metan (CH_4) Di nitrogenoksid, lystgass (N_2O)	21 310	Avfallsfyllinger (deponi), husdyr og bruk og produksjon av husdyrgjødsel, fyring
Hydrofluorkarboner (HFK) og klorfluorkarboner (KFK og HKFK)	1300	Kjøleanlegg, brannslukningsmiddel, skumplast, isolasjon
Perfluorkarboner (PFK) Svovelheksafluorid (SF_6)	6500 23900	Aluminiumsproduksjon Magnesiumsproduksjon

⁵ Klima og forurensningsdirektoratet, www.klif.no

1.2 Kommunens rolle og målsetning

Kommunene spiller en viktig rolle for at det skal være mulig å oppnå nasjonale og internasjonale mål. Alle kommuner bør bidra til en reduksjon av sine lokale utslipp av klimagasser. I rapporten "Betydningen av kommunal klimapolitikk"⁶ påpekes det at kommunene disponerer viktige klimavirkemidler og at potensialet for det lokale klimaarbeidet er av betydning. Kommunene spiller en viktig rolle i reduksjon av utslipp knyttet til valg av boligmønster og energibruk i bygg, fra mobile kilder, avfallssektoren og landbruket, i tillegg til egen drift. Mellom 29 og 33 prosent av de totale norske klimautslippene er tilknyttet til kommunale virkemidler og tiltak. Det totale reduksjonspotensialet er usikkert, men rapporten kommer med et anslag på 6 millioner tonn CO₂-ekvivalenter basert på tiltak i tidligere kommunale klimaplaner.

Rapporten påpeker også at flere kommunale virkemidler er viktigere i et mer langsiktig perspektiv. Kommunal arealplanlegging nevnes, men også virkemidler som kan bidra til å motivere til endrede holdninger, atferd, vaner og livsstil gjennom lokale informasjonstiltak og medvirkningsprosesser. Dette vil også kunne føre til økt aksept for statlige klimavirkemidler som for eksempel økt bruk av avgifter knyttet til klimagassutslipp. Rapporten konkluderer med at statlig tilrettelegging og incentiver er av stor betydning for å bidra til økt klimainnsats fra kommunene.

For Ibestad kommune betyr det at de planene som nå legges er viktige fordi det er mulig med lokale tiltak å bidra til å oppnå de nasjonale målene. Områder som det er viktig å fokusere på er:

- Valg av utbyggingsmønster
- Lokalisering av næring
- Utbygging av veinett, gang og sykkelveier
- Føringer for energibruk i bygg
- Planer og systemer for håndtering av avfall
- Utslippsreducerende krav til landbruket
- Miljøkrav til egne innkjøp og egen drift
- Tiltak for reduksjon av utslipp fra mobile kilder

Ibestad kommune har en målsetning om å redusere de totale klimagassutslipp i kommunen med 15 % innen år 2020 relatert til 1991-nivå.

Kommunen har også som mål å redusere det totale energiforbruket for kommunale bygninger med 10 % innen 2020.

Ibestad kommune har som mål å fase ut bruk av ca. 30 000 liter fossil fyringsolje til oppvarming i kommunale bygninger innen 2020. Fyringsolje kan kun brukes som reserveløsning.

Kommunen vil være en pådriver og har som mål å informere og oppfordre egne ansatte og innbyggere til å velge klimavennlige løsninger for transport og energiforsyning. Kommunen etablerer et eget område for dette på den kommunale nettsiden innen utgangen av 2012 og/eller gjennom utsending av informasjonsmateriell.

⁶ CICERO, 2005. "Betydningen av kommunal klimapolitikk. Virkemidler, potensial og barrierer"

1.3 Nasjonal utvikling og nasjonale mål

1.3.1 FNs klimakonvensjon

FNs toppmøte om miljø og utvikling i Rio de Janeiro i 1992 var det første steget i retning av en internasjonal klimaavtale. Her ble landene enige om prinsipper og retningslinjer for det internasjonale klimaarbeidet. FNs rammekonvensjon om klimaendringer, Klimakonvensjonen ble vedtatt. I alt 189 land, inklusive Norge, har ratifisert Klimakonvensjonen. De har dermed akseptert hovedmålet om å stabilisere konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren på et nivå som vil forhindre skadelige, menneskeskapte inngrep i klimasystemet.

1.3.2 Kyotoprotokollen

Kyotoprotokollen ble vedtatt under klimakonferansen i Kyoto i 1997 og omfatter tallfestede og tidsbestemte utslippsreduksjoner av klimagasser i alle industriland. De deltagende landene har forpliktet seg til å redusere samlet klimagassutslipp med minst 5 prosent innen (gjennomsnittet av) 2008-2012 i forhold til 1990-nivået.

Klimagassutslippene i Norge skal ikke være mer enn én prosent høyere i 2008-2012 enn i 1990. Dette ble nedfelt i Stortingsmelding 29 (1997-98) om Norges oppfølging av Kyotoprotokollen. Norge har med dette fått den tredje laveste forpliktelsen av de deltagende landene pga. Norges spesielle energiforsyning der store deler av energiforsyningen allerede dekkes med fornybar energi fra vannkraft. Større reduksjoner av de norske utslippene vil derfor være mye dyrere per enhet enn i andre land.

Følgende metoder kan brukes av partene i Klimakonvensjonen for å lette gjennomføringen⁷ og er kun et supplement til nasjonale tiltak:

- Den grønne utviklingsmekanismen (CDM-Clean Development Mechanism). Land som er med i avtalen kan investere i u-land som ikke er med i avtalen og den måten kunne avskrive en del av sine egne utslipp.
- Felles gjennomføring. Land som er med i avtalen kan investere i andre land som er med i avtalen og den måten kunne avskrive en del av sine egne utslipp.
- Internasjonal kvotehandel: Land som er med i avtalen har fått tildelt utslippskvoter og kan drive handel seg i mellom med disse.

⁷ Klimaendringer, www.miljolare.no

Nasjonale mål:

- Kyotoprotokollen: Norge kan øke klimagassutslippet med 1 % som gjennomsnitt av utslippene 2008-2012 i forhold til 1990-nivå.
- Klimameldingen 2007 og Klimaforliket 2008: Norge velger å redusere mer enn Kyotoavtalen. De norske utslippene skal reduseres med 9 % i perioden 2008-2012.

Norges langsiktige mål:

- Fram til 2020 skal Norge kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990.
- Norge skal være karbonnøytralt i 2030

1.3.3 Klimameldingen og Klimaforliket

Den norske regjeringen har satt seg mer ambisiøse mål enn det som er avtalt i Kyotoprotokollen. I følge regjeringens Klimamelding fra 2007 og Klimaforliket i Stortinget (2008) skal de norske utslippene reduseres med 9 prosent i perioden 2008-2012.

Norge og EU har nå et overordnet mål om at den globale middeltemperaturen ikke skal øke med mer enn 2 °C i forhold til førindustriell verdi. Derfor har Norge satt seg følgende langsiktige mål:

- Fram til 2020 skal Norge kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990.
- Norge skal være karbonnøytralt i 2030

1.3.4 Hva betyr dette?

Regjeringens mål tilsier at Norges utslipp i 2008-2012 må være på 45,2 millioner tonn mot 49,7 millioner tonn i 1990. De faktiske utslippene økte fra ca. 50 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 1990 til 55 millioner i 2007. Dette skyldes vekst i olje- og gassvirksomheten og økt transport. Utslippene fra fyring i husholdninger og næringsvirksomhet har endret seg lite, men viser svingninger fra år til år pga. forholdene mellom prisene på olje og strøm. Videre har utslippene fra landbruket vært stabile, mens utslippene fra avfallsdeponier har gått ned. Det ble forventet at utslippene i 2010 ville være mellom 57-59 millioner tonn CO₂-ekvivalenter uten nye virkemidler. Behovet for utslippsreduksjonen ble dermed på 12-14 millioner tonn. En stor del av dette er tenkt oppnådd ved finansiering av tiltak i u-land⁸. Likevel skal to tredjedeler av kuttene tas nasjonalt innen 2020 (15-17 millioner tonn). De virkelige utslippene i 2010 var på 53,7 millioner tonn.

⁸ Miljøverndepartementet og Klima- og forurensningsdirektoratet, www.miljostatus.no

- Norge må redusere utslippene med 12-14 millioner tonn CO₂-ekvivalenter for gjennomsnittet 2008-2012.
- 2/3 av kuttene skal tas nasjonalt innen 2020.

1.3.5 Stasjonær energibruk

Også fra stasjonær energibruk frigjøres årlig store mengder klimagasser. Stortinget etablerte i 2001 Enova SF for å bidra til å styrke arbeidet med en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge. Samtidig etablerte man "Energifondet". Fondet har en målsetting på 18 TWh spart og produsert ny fornybar energi innen utgangen av 2011 og et arbeidsmål på 40 TWh innen 2020. Budsjettet for 2009 er på 2,3 milliarder kroner.

1.3.6 Utslipp fra transportsektoren

Transnova er et statlig program som skal arbeide for mer miljøvennlige transportløsninger i Norge. Hovedmålet for programmet er å bidra til å redusere CO₂-utslippene fra transportsektoren slik de nasjonale mål for transportsektoren nås med utslippsreduksjoner i 2020 på 2,5 - 4 millioner tonn, og klimaforlikets mål om klimanøytralitet innen 2030. Virkemidlene skal først og fremst rettes mot tiltak som gjør det mulig å erstatte fossile drivstoff med drivstoff som gir lavere eller ingen CO₂-utslipp. I tillegg skal Transnova støtte opp under alle tiltak som reduserer CO₂-utslipp fra transport. Dette gjelder tiltak som bidrar til mindre bruk av drivstoff pr. km (energieffektivisering), tiltak som bidrar til at mer klimavennlige transportformer benyttes og tiltak som reduserer transportomfanget. Transnova disponerer 50 millioner kroner bevilget hvert år i treårsperioden fra og med 2009 til og med 2011. I 2009 ble det i tillegg bevilget 50 millioner kroner til ladestasjoner for elbil.

1.3.7 EUs klimamålsetninger

Norge deltar og forplikter seg gjennom EØS avtalen til en rekke tiltak og direktiver utformet av EU. Eu's målsetting er gjennom en serie med virkemidler (primært direktiver og forordninger) å oppnå de såkalte 20-20-20 målene innen år 2020. Disse innebærer:

- 20 prosent reduksjon i klimagassutslipp
- 20 prosent økt energieffektivitet
- 20 prosent andel av energibruken på fornybar energi

Kommunen har et relativt mildt klima og en natur som gir gode muligheter for friluftsliv og rekreasjon. Andørja har mange fjelltopper over 1000m og er nord Europas mest fjellrike øy i forhold til areal. Vilt og ypperlig for ekstreme frilftsaktiviteter! Langlitinden er høyest med 1277moh og øya har liketil egne små isbreer. Rolla har godt tur og fisketerreng og er med sine mange fjellvann Norges mest vannrike øy i forhold til areal.

Når det gjelder sysselsetting, utgjør kommunal og fylkeskommunal forvaltning ca. 38 % av arbeidsmarkedet i Ibestad kommune. Privat sektor og offentlige foretak utgjør ca. 58 % av markedet. Noen av næringene som er representert i kommunen er fiskeri, fiskeoppdrett, mekanisk industri og skogsdrift (salg av ved).

Befolkningsutviklingen viser en sterk reduksjon siden 70-tallet. Dette er forårsaket av en netto utflytning i kombinasjon med et fødselsunderskudd.



Figur 3: Ibestad kommune. Kommunesenteret Hamnvik er merket. Kilde www.finn.no.

2.1.2 Status for energibruk og relaterte klimagassutslipp

Kommunens bygningsmasse

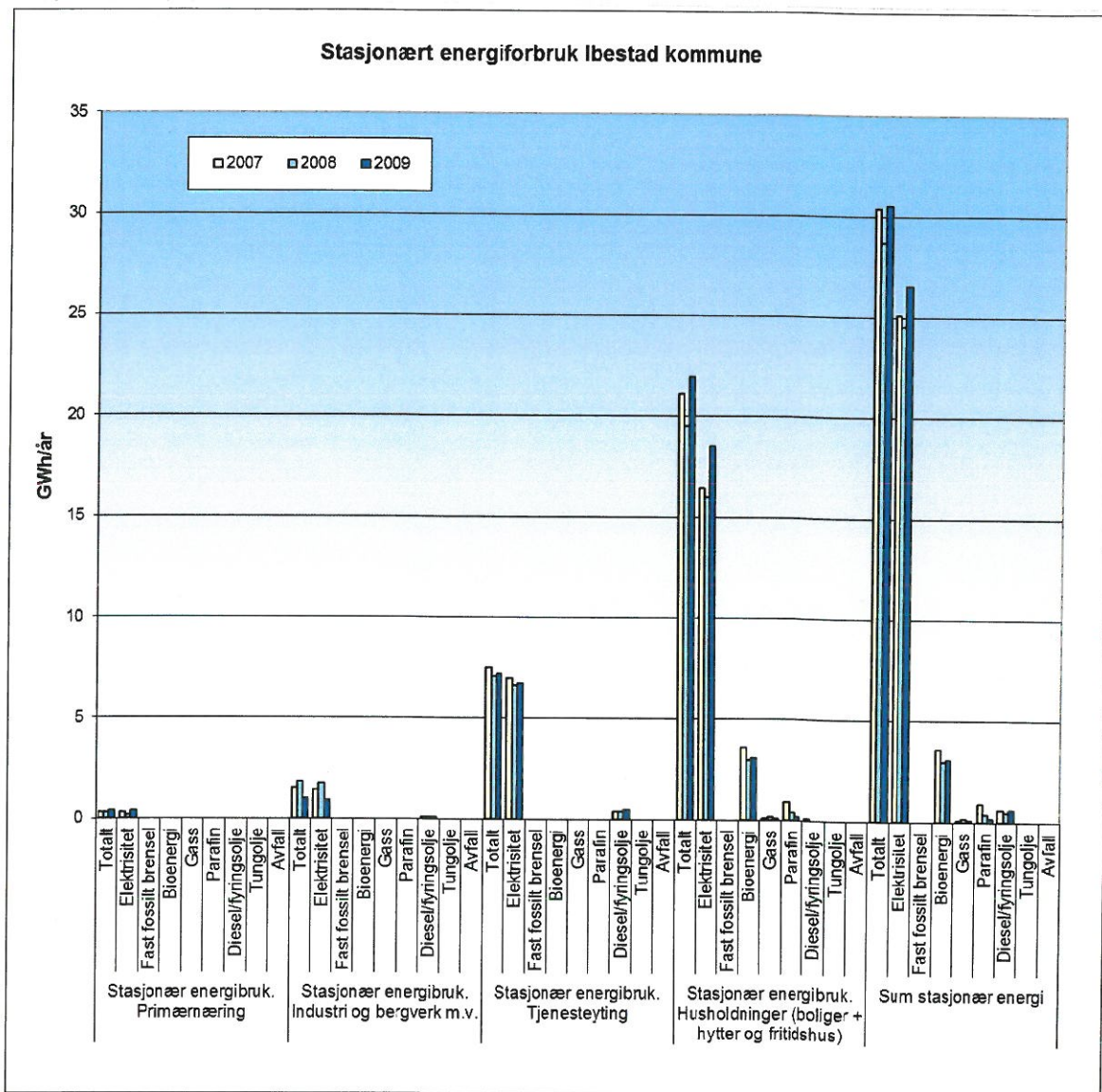
En oversikt over kommunens totale energiforbruk i forbindelse med kommunale bygninger er vist i Vedlegg 7. En oppsummering er gitt i tabellen nedenfor.

Tabell 2: Energiforbruk i kommunale anlegg og bygninger.

Bygningsinformasjon		Forbruk 2011
Byggets navn	Brutto-areal [m²]	Totalt kWh/år
Totalt kommunale bygninger	18 325	3 400 521
Vann og avløp	-	-
Offentlig gate og vei	-	-
Totalt kommunen	18 325	3 400 521

Kommunen som helhet

Stasjonær energibruk



Figur 4: Fordeling av stasjonært energiforbruk på næring og energibærere for Ibestad kommune. Detaljer er gitt i vedlegg.

Energibærerne beskrevet i figuren er noe forenklet i forhold til SSBs notasjon.

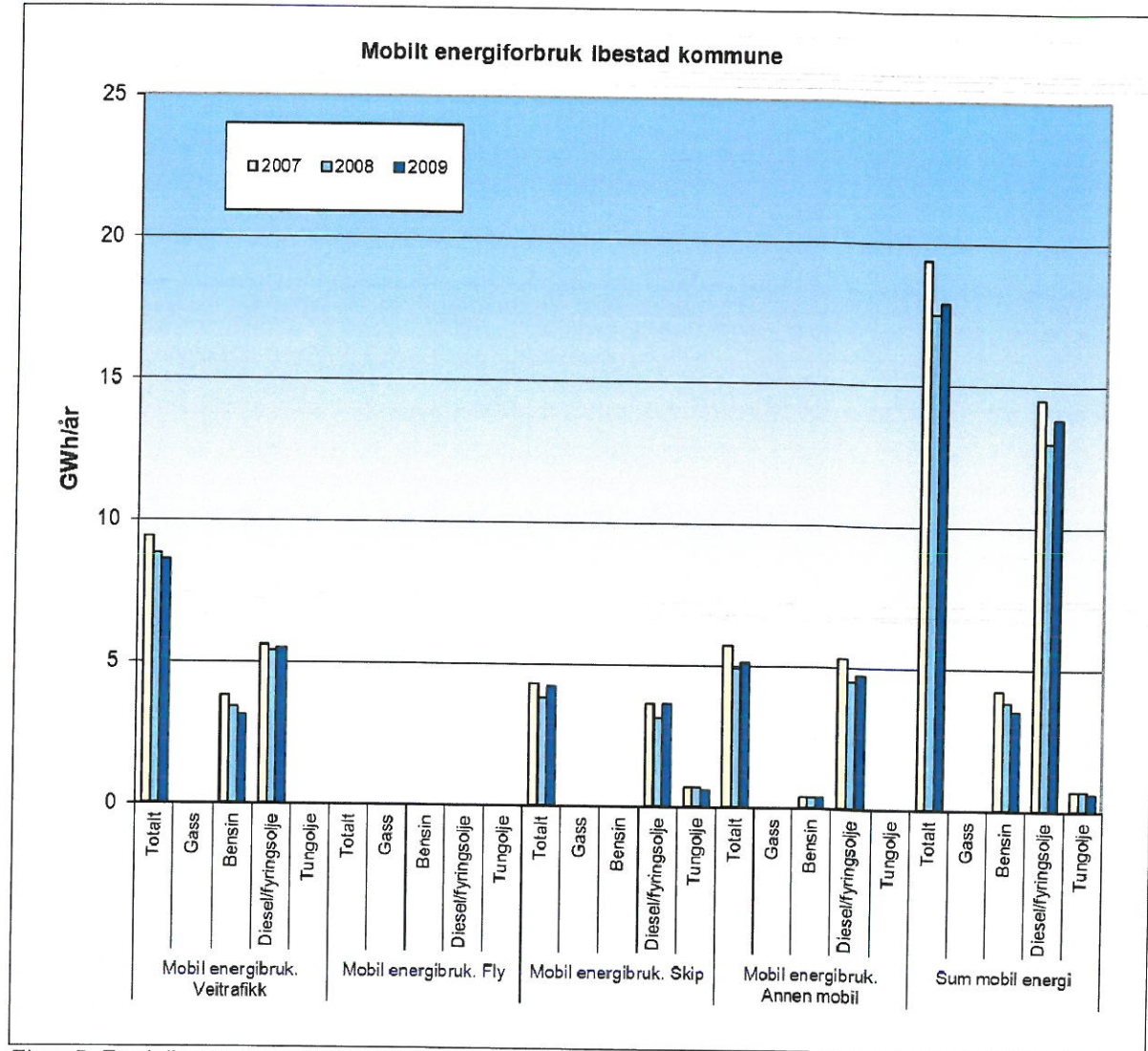
Figur	SSB	Figur	SSB
Fast fossilt brensel	Kull, kullkoks og petrolkoks	Diesel/fyringsolje	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat
Bioenergi	Ved, treavfall og avlut	Tungolje	Tungolje og spillolje
Parafin	Bensin, parafin		

I figur 4 er det vist det stasjonære energiforbruket for Ibestad kommune. For det stasjonære energiforbruket utgjør elektrisk kraft ca. 87 % i 2009 og det er en større andel enn landsgjennomsnittet. Fossil energi til stasjonært energiforbruk utgjør ca. 3 %. Det meste av oppvarmingen i kommunen dekkes av elektrisk kraft, mens litt over 10 % dekkes av vedfyring, relatert til det totale stasjonære energiforbruket. Usikkerhet i grunnlagsdata fra SSB gjør at man ikke får et nøyaktig bilde av energiforbruket i kommunen. De siste 10 årene har bruk av bioenergi holdt seg relativt konstant mens det totale elektrisitetsforbruket og bruk av fossile brensler har blitt redusert. Man kan konkludere med at det totale energiforbruket har gått ned i tråd med et lavere innbyggertall i kommunen⁹.



⁹ Lokal energiutredning 2009 Ibestad kommune, Hålogaland Kraft

Mobile kilder



Figur 5: Fordeling av mobilt energibruk på energibærer og sektor.

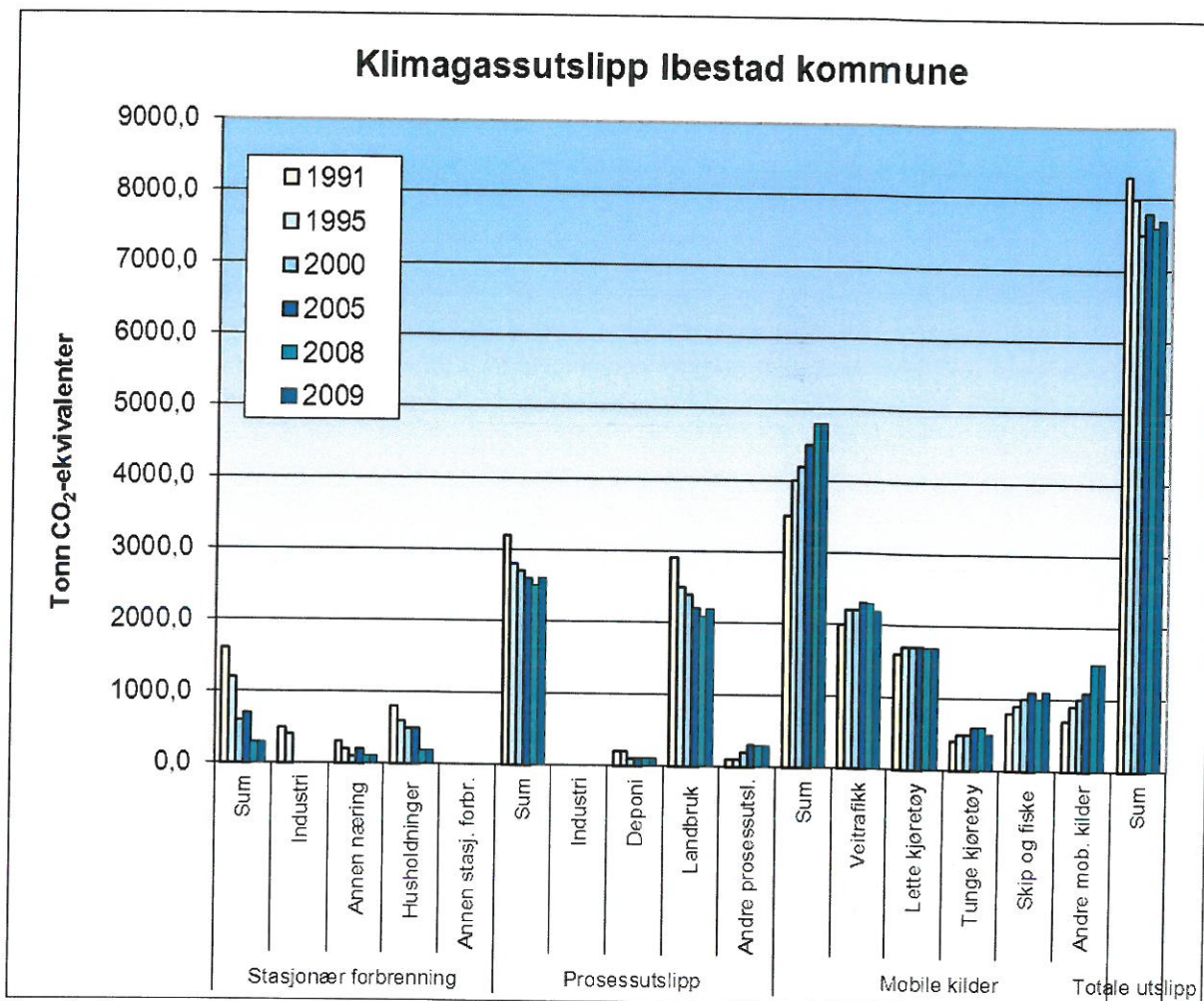
Energibærerne beskrevet i figuren er noe forenklet i forhold til SSBs notasjon.

Figur	SSB
Bensin	Bensin, parafin
Diesel/fyringsolje	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat
Tungolje	Tungolje og spillolje

I figur 5 er det vist det mobile energiforbruket for Ibestad kommune. Ca. 37 % av det totale energiforbruket i kommunen kommer fra transport.

Klimagassutslipp

Klimagassutslippene for Ibestad kommune er gitt i figuren nedenfor. Tallene er hentet fra SSB. I tallene fra SSB regnes elektrisk strøm som ren fornybar energi fra vannkraft og klimagassutslippet for dette energiforbruket er derfor satt til null.



Figur 6: Klimagassutslipp som CO₂-ekvivalenter fordelt på sektorer for Ibestad kommune.

Figuren viser at størstedelen av kommunens utslipp kommer fra mobile kilder og landbruk. Stasjonær forbrenning står for ca. 4 % av klimagassutslippet. Det kan være noe inkonsistens i datagrunnlaget fra SSB. Når man regner om det totale forbruket av gass, bensin og diesel/fyringsolje i kommunen til utslippet dette vil gi i tonn CO₂, finner man et utslipp som er litt lavere enn det utslippet til stasjonær forbrenning som vises i figur 6.

2.1.3 Landbruksnæringen i Ibestad kommune

I henhold til kommunens egen landbruksansvarlige er det totalt 22 gårdsbruk i drift i Ibestad kommune. Flesteparten driver med sau, noen få bruk driver med melkegeiter og noen med melkekyr. Antall gårdsbruk og gjennomsnittlig areal per bruk er gitt i Tabell 3.

Tabell 3: Tabell: Antall gårdsbruk og areal for Ibestad kommune og Troms fylke

Kommune	Sum areal (dekar)	Gj.snitt dekar pr.bruk	Antall gårdsbruk i drift ¹⁾	
			1998	2009
Ibestad	3 292	183	31	22
Troms fylke	255 139	220	2 071	1 160

1)Tall for bruk i drift er hentet fra Statens Landbruksforvaltning (SLF) – søknadene om produksjonstilskudd i mars 2010 samt kommunenes landbruksansvarlige.

Antall gårdsbruk i drift har gått ned de siste 10 årene. Dette gjenspeiler seg også i klimagassutslippene for denne sektoren som har blitt redusert fra 1991 og fram til i dag.

Når det gjelder skogbruk i kommunen, er det ca. 120 000 da skogsområde hvor ca. 69 000 da er produktivt og 33 000 da er økonomisk drivbart. Det tas ut 80 m³ hogst for salg og 2450 m³ til ved.

2.1.4 Transport

Vegtrafikk

Ibestad er en øykommune bestående av øyene Andørja og Rolla. Fv. 848 går gjennom kommunen og binder øyene sammen via en undersjøisk tunnel. Kommunen har fastlandsforbindelse via bru over Mjøsundet. I tillegg har kommunen fergeforbindelsen til Harstad, og hurtigbåtforbindelse til Harstad, Finnsnes og Tromsø. Kommunesenteret Hamnvik ligger på Rolla. Næringstransport til/fra Harstad mot nord benytter i økende grad hovedvegforbindelsen gjennom kommunen, da denne er raskere enn å kjøre E6. Sjøførene får da også en pause på fergen mellom Harstad og Rolla. Fv. 848 skal gjennom en stor utbedring, og vil derfor bli enda mer attraktiv for tungtransport.

Trafikkmengdene langs fv. 848, fv. 131 og fv. 132 i kommunen ligger på i dag ca. 300 - 500 kjt/døgn (ÅDT, gjennomsnitt over året). Det er noe høyere trafikk, ca. 1 000 kjt/døgn gjennom sentrum av Hamnvik.





Figur 7: Hovedvegnett i og omkring Ibestad kommune (Kilde: Statens vegvesen, NVDB)

Offentlig transport

Det er flere daglige fergeavganger mellom Sørrollnes – Stangnes med tilknytning til busstransport. Fra Engenes går det hurtigbåt ukedager og i helgene, både til Harstad og mot Tromsø. I tillegg er det busstilbud mellom kommunen og Troms fastland i ukedagene.

2.1.5 Beskrivelse av lokale energiressurser og produksjonen av fornybar energi i kommunen

Det finnes tre vannkraftverk i kommunen med en gjennomsnittlig produksjon på til sammen 12,5 GWh/år. Ca. 47 % av elektrisitetsforbruket produseres i kommunen. Alt av fossilt brensel blir importert. Ved til oppvarming som bioenergi er trolig en lokal energiressurs. Energitalle fra SSB viser at ca. 10 % av det stasjonære energiforbruket dekkes av bioenergi i form av vedfyring. I tillegg til den offisielle statistikken er det i tillegg forventet en del privat omsetning av ved.

Den lokale energiutredningen og tall fra SSB for boliger og oppvarmingssystemer viser at i dag har ca. 78 % av boligene alternativ til elektrisk oppvarming. Litt i underkant av 4 % av boligene har vannbåren varme.

I den lokale energiutredningen for kommunen er potensialet for utbygging av 10 mikro- og minivannkraftverk kartlagt og tallfestet. Det er ingen planer for bruk av vindkraft. Det er et potensial for økt bruk av varmepumper med luft, sjøvann eller geovarme som varmekilde, men dette er ikke tallfestet. Økt bruk av bioenergi er mulig men vil kreve en utbygging av varmesystemer som baserer seg på slikt brensel.

Tabell 4: Energiproduksjon og potensialet for ny produksjon per 2009. Kilde: LEU.

Energiressurser	Produksjon (GWh/år)	Potensial (GWh/år)
Vannkraft, småskala	12,5	19,8
Vannkraft storskala		
Vindkraft, storskala		
Vindkraft		
Bioenergi	4,9 ¹⁾	
Solenergi		
Varmepumper		
Sum	6,9	78

1) Fra faktahefte om landbruket i Troms. Troms fylkeskommune 2009.

2.1.6 Distribusjonssystemer for kraft og varme – energisystemet

Områdekonsesjonær Hålogaland Kraft har investert betydelig i fornying av kraftnettet i kommunen. Leveringssikkerheten blir betegnet som meget god. Fjernvarmeanlegg har blitt vurdert uten å finne lønnsomhet så langt. Det er ingen fjernvarmeutbygging i området. Det er aktører i området som tilbyr distribusjon av oljeprodukter, men det er foreløpig ingen distribusjon av naturgass.

2.1.7 Avfall

Ibestad kommune er medeier i Hålogaland Ressursselskap IKS (HRS IKS). Selskapet ble etablert i 1990 og eies i dag av de 12 kommunene Tysfjord, Ballangen, Narvik, Ibestad, Lavangen, Gratangen, Evenes, Tjeldsund, Skånland, Kvæfjord, Harstad og Bjarkøy (slås inn under Harstad i 2013). Selskapet sørger for innsamling, mottak, sortering og prosessering av husholdningsavfall, næringsavfall og spesialavfall.

Det ligger et stort mottaksanlegg i Harstad, Stangnes Miljøpark, og i Narvik, Djupvik Miljøpark. På Djupvik ligger også regionens eneste deponi. Det er etablert returpunkter i Ibestad.

Kommunen har en godkjent miljøstasjon i Busseвика som planlegges lagt ned når den nye planlagte miljøstasjonen i Hamnvik blir operativ.

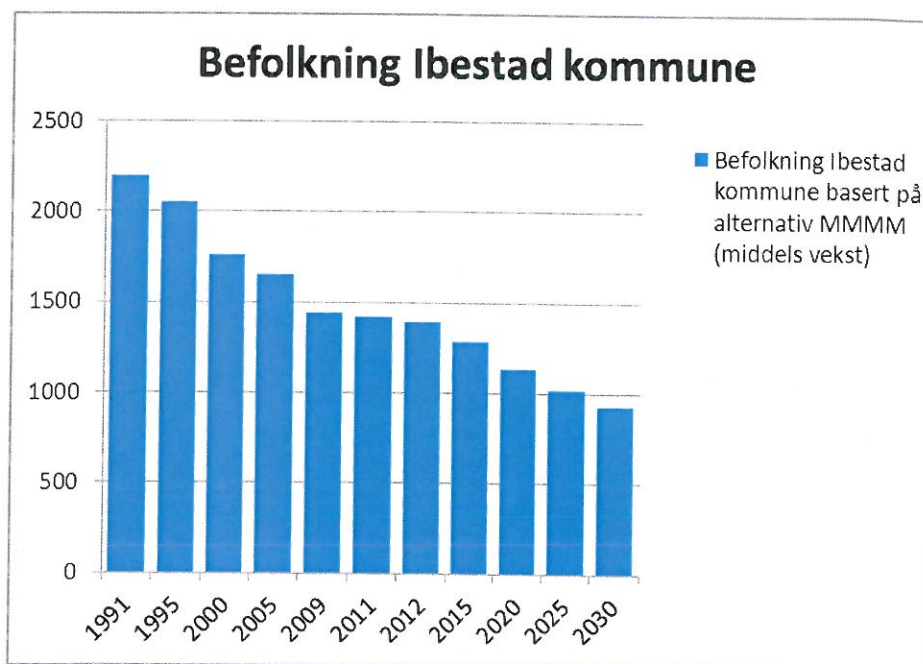
Mottatt og sortert avfall går til materialgjenvinning, energiutnyttelse, kompostering eller destruksjon. Avfallet som går til energiutnyttelse brennes i dag ved et anlegg i Kiruna i Sverige.

Kommunen har et mindre deponi i Ibestadfjæra som er avsluttet og restpotensialet av deponigass er trolig lavt. Det vil være et utslipp av metangass fra deponiet i flere år framover, men det vil avta med tiden. Utslipet er ikke til plage for naboer eller omgivelsene.

2.1.8 Framtidig utvikling og framskrivninger

Befolkningsprognoser

Innbyggere i Ibestad kommune var per 1.1.2011 1419. Folkemengde for 1991-2011 og framskrevet 2011-2030 basert på alternativ MMMM (middels vekst) er gitt i figuren nedenfor. Figuren viser en forventet nedgang i befolkningen i årene som kommer.



Figur 8: Befolkningsvekst Ibestad kommune. Kilde: SSB.

Stasjonært energiforbruk

For den forventede framtidige utviklingen av energiforbruk og klimagassutslipp benyttes samme scenarioutvikling som i den lokale energiutredningen. Det betyr ingen økning av energiforbruket og ingen økning i elektrisitetsforbruket. For husholdninger forventes en reduksjon i elektrisitetsforbruket i samsvar med redusert befolkning.

Mobilt energiforbruk

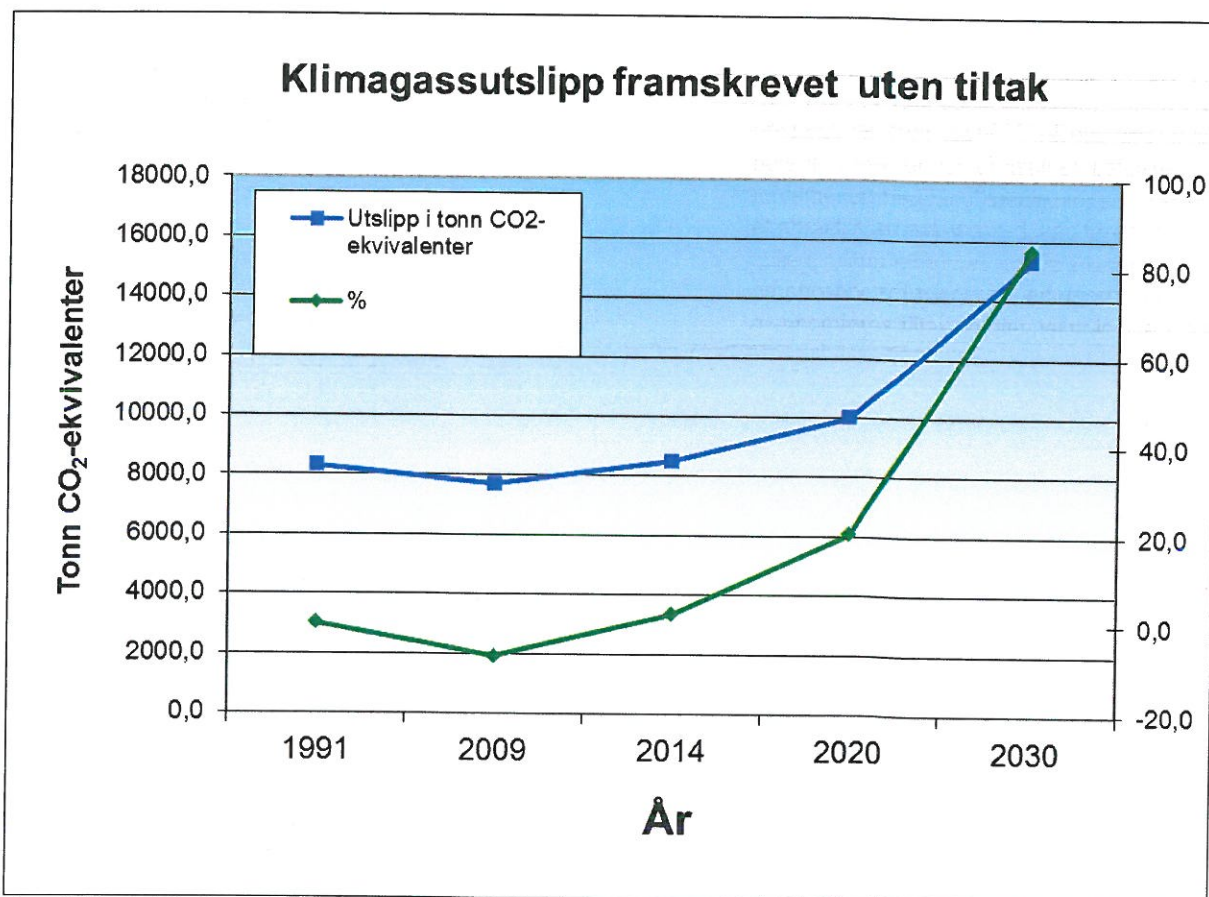
I forbindelse med Nasjonal Transportplan (NTP) 2010 – 2019 er det beregnet fremtidige prognoser for trafikkarbeid (kjøretøykm). Prognosene er blant annet basert på forventet befolkningsvekst, økonomisk utvikling og endring i reisevaner. Prognosene kan hentes fra Vegvesenets Håndbok for EFFEKT¹⁰. For Troms er veksten ca. 0,3-0,7 % pr. år i perioden frem mot 2030. Dette gir en samlet trafikkvekst på ca. 10 % fra 2008 til 2030. Som basis for beregningene er det forutsatt en befolkningsvekst på 13 % fra 2006 til 2030 for Troms. Som beskrevet over er det forventet en nedgang i befolkningen i årene som kommer. Kommunen mener imidlertid at nærheten til Harstad med et attraktivt arbeidsmarked, kan føre til at befolkningsmengden vil være stabil eller noe økende i årene som kommer. I tillegg vil utbedring av fv. 838 øke attraktiviteten, spesielt for næringstransport. Det er derfor valgt å benytte prognosene for fylket som en referansebane fra ønsket utgangs år for klimagassutslipp dersom det ikke gjennomføres tiltak og uten teknologigevinster. For utslipp fra skip og andre mobile kilder forutsettes det at utslippsnivået holdes på samme nivå som i dag.



¹⁰ EFFEKT 6 , Endringer og utvidelser i versjon 6.23 (Statens Vegvesen, 2008)

Klimagassutslipp

Framskrivningen av klimagassutslippene for kommunen er basert på nasjonale og regionale framskrivninger, framskrivninger i den lokale energiutredningen samt trenden i klimagassutslippet innen hver sektor for kommunen. Beregningene er utført med Klifs (SFT) klimakalkulator. Resultatet er vist i figuren nedenfor både som totalutslipp for kommunen og som vekst i % i forhold til 1991-nivå.



Figur 9: Framskrivning av klimagassutslipp.

3 Tiltak og handlingsprogram

Oppbygging av tiltak og handlingsprogram

Tema-inndelingen er gjort i tråd med inndelingen i offisiell norsk statistikk for utslipp av klimagasser. Dette innebærer at gjennomgangen er delt på følgende utslippskilder:

- **Mobile utslipp.** Dette omfatter all transportvirksomhet på veg, i luften og med båt. For fly og båt er det satt grenser for hvor mye av denne trafikken som skal tilskrives kommunale utslipp. For luftfart regnes kun luftfart under 100 meter med i statistikken. Som lokale utslipp regnes kun innenlands fly- og sjøtransport. I tillegg omfatter denne utslippsgruppen også bygge- og anleggsmaskiner og lang rekke med maskinelt utstyr.
- **Stasjonære utslipp.** Dette er utslipp fra energibruk knyttet til faste installasjoner som boliger, bygg, anlegg mv. Den stasjonære energibruken omfatter også energiforsyning til lufthavner og kaier, men altså ikke energibruken til selve transportmiddelet som biler, fly og båter, selv om f.eks. el-biler er i "gråsonen".
- **Prosessutslipp** omfatter i SSB-sammenheng gassutslipp fra deponier, prosessutslipp fra industri, naturlige utslipp fra landbruk og klimautslipp fra avfallshåndtering. I denne planen er dette samlet under begrepene **Avfall** og **Landbruk**.

Gjennomgangen følger denne hovedstrukturen:

Status og framtidig utvikling: det henvises til Kapittel 2.

Målsetting for utslipp: det henvises til Kapittel 1.2.

Sammenhengen mellom utslipp, miljø og økonomi

Gjennomgang av virkemidler

Forslag til tiltak og anslag på effekter

Særtrekk ved de ulike utslippskildene blir behandlet i hvert kapittel. Mobile utslipp skiller seg noe ut fra de andre særlig ved tre forhold. For det første er tiltak rettet inn mot transportomfang og transportmiddelfordeling et hovedtema i andre politikkområder. Virkemidlene rettet mot klimaeffekter er derfor bare ett av hensynene innen dette området. Det betyr at kostnadene heller ikke direkte kan relateres til klimatiltak, men i stor grad mot areal- og transportpolitiske mål. For det andre skiller særlig vegtrafikk seg ut ved at de største effektene er knyttet til teknologiutvikling som lokale myndigheter har liten innvirkning på. Framskrivningen av framtidig utslipp fra mobile kilder blir derfor i større grad enn i andre sektorer noe mer preg av scenarier enn prognoser der man har kontroll med forutsetningene. For det tredje er klimarelevante tiltak både innen arealplanleggingen og transportplanleggingen oftest langsiktige og inngår i den kommunale og regionale strategiske langtidsplanleggingen. Noen av tiltakene blir dermed noe mer prinsipielle og overordnede i sin natur.

Hvert tema avsluttes med en tiltakstabell som er resultatet av vurderinger og gjennomgang i arbeidsgruppen. Tiltakstabellene er bygget opp på denne måten:

Tabell 5: Oppbygging tiltakstabeller

Tiltak	Nummer og navn på tiltaket
Beskrivelse:	Her gjengis det en kort beskrivelse av tiltaket
Konsekvens:	Beskrivelse av tiltakets konsekvens
Ansvar:	Hvem som har hovedansvar for utførelse av tiltaket
Tidsplan:	Forslag til tidsplan per tiltak. Hovedinnsatsen for tiltaket bør legges til denne perioden for å kunne oppnå ønsket effekt. En del av tiltakene vil ha et annet tidsperspektiv.
Målbar effekt:	Anslått effekt av tiltaket i energimengde (antall MWh. 1 MWh = 1 000 kWh).
Effekt i tonn CO ₂ -ekv:	Anslått effekt av tiltaket i reduksjon av antall tonn CO ₂ ekvivalent.
Kostnad	Anslått kostnad for det spesifikke tiltak hvis dette er kjent.
Kost/Nytte:	Kost-nytte forholdet angis som god, middels og dårlig. Evalueringen er vurdert ut i fra kostnad sett i forhold til effekt, samt det samlede potensial som tiltaket evt. kan ventes å ha.

Hva betyr de ulike målsetningene?

Målsetningen for kommunen er definert i kapittel 2.1.8. Betydningen av målsetningen i form av mengde energi eller antall tonn CO₂-ekvivalenter er som følger:

Tabell 6: Mål for Ibestad kommune

Målbeskrivelse-reduksjoner	GWh	Tonn CO ₂ -ekv Reduksjon iht. 2009 utslipp.	Malår (utslipp i malår)
10 % reduksjon av kommunal energibruk i 2020 iht. 2010	0,34	-	2020 (3 GWh)
15 % reduksjon av klimagassutslippene i 2020 iht. 1991.	-	645	2020 (7055 tonn)

4 Tiltak innenfor Transport og arealplanlegging

4.1 Sammenheng mellom mobile utslipp, miljø og økonomi

Det er en rekke drivkrefter i samfunnet som bidrar til trafikkutviklingen. Dette gjelder bl.a. endringer i bosettingsmønsteret regionalt og lokalt, endring i reisevaner og økt biltilgang og bilbruk. I tillegg til befolkningsveksten, vil den generelle økonomiske utviklingen og økt kjøpekraft særlig virke inn på økt aktivitetsnivå, økt mobilitet og økt forbruk. Dette gir seg direkte utslag i antall biler. Veksten i bilholdet i årene som kommer er avhengig av utviklingen i økonomien og befolkningens kjøpekraft.

Det er ingen direkte sammenheng mellom trafikkvekst og økte utslipp av klimagasser. Dette henger i hovedsak sammen med at transportmidlene er blitt mer energieffektive. Dette har bidratt til at energibruk til transport særlig på vegsiden ikke har økt like mye som trafikkveksten. Noe av dette motvirkes av at det fram til 2007 ble kjøpt stadig tyngre biler med større motorer. Avgiftsomleggingen i 2007 som ga høyere avgifter for biler med store CO₂-utslipp, førte imidlertid til et markert fall i gjennomsnittlig utslipp fra nye biler fra 177 g/km i 2006 til 159 g/km i 2007¹¹.

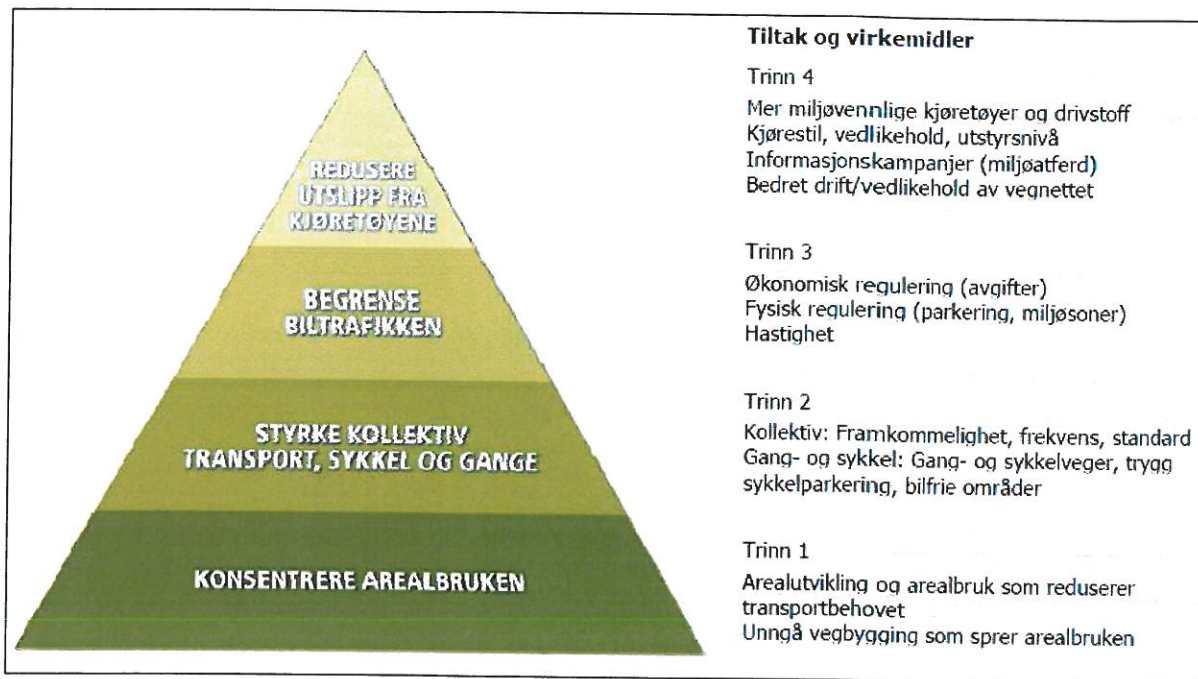
4.2 Virkemidler

Transport og klimapyramiden i figur 10 er utviklet av Statens vegvesen i samråd med TØI¹². Pyramiden viser en stegvis og hierarkisk tilnærming til en klimastrategi i fire innsatsområder. Mange av tiltakene og virkemidlene vil være mest aktuelle i byer og større tettsteder. Den illustrerer imidlertid viktige faktorer ved planlegging av miljøvennlig transport, og er derfor tatt med som bakgrunnsinformasjon knyttet til mobile utslipp.

De første og mest fundamentale virkemidlene er knyttet til reduksjon av transportbehov og reiselengder gjennom arealbruk. Dette vil legge de langsiktige rammene for transportetterspørselen i samfunnet. Det er en gjensidig avhengighet mellom transport- og arealbruken. Ny tettstedsutvikling kan skape grunnlag for endringer i transporttilbudet og bedre kollektivbetjeningen, slik at dette også kommer eksisterende tettstedsområder til gode.

¹¹ Samferdselsdepartementet 2009: St.meld.nr. 16 (2008-2009): "Nasjonal transportplan 2010-2019".

¹² Statens vegvesen region Øst 2008: "Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp. Forslag til strategi til handlingsprogram 2010 – 2019".



Figur 10: Tiltaksområder knyttet til ulike trinn i "Transport- og klimapyramiden" (Statens vegvesen, 2008)

Videre utformes transporttilbudet slik at transporten i størst mulig grad kan gjennomføres miljøvennlig, dvs. med kollektivtransport, gange og sykkel. Det er imidlertid en stor utfordring å oppnå en betydelig overgang fra bil til kollektivtransport bare med positive virkemidler for kollektivtransporten. Det samlede omfanget av tiltak for gang- og sykkeltrafikk i form av redusert motorisert trafikk og utslipp av klimagasser, er beskjedent, men må inngå som en samlet del av en rekke tiltak.

For å oppnå ønsket effekt ved tilrettelegging av alternative transportmåter, kan det være nødvendig med regulering av biltrafikken. Denne type tiltak vil være mest aktuelle i større byer og tettsteder.

Til sist og i tillegg, vil det være nødvendig at den motoriserte trafikken skjer mest mulig effektivt i forhold bruk av energi og utslipp. Reduserte utslipp fra kjøretøy kan knyttes til kjøremønster og motorteknologi. Det kan oppnås betydelige besparelser i drivstofforbruk fra vegtrafikk knyttet til kjørestil, gjennom såkalt "Eco-driving" eller økonomikjøring. Det rapporteres en gevinst på 12-17 prosent redusert drivstofforbruk^{13,14}. Det er også en rekke tiltak knyttet til kjøretøyene som riktig dekktrykk, fjerne skistativ og skiboks når de ikke er i bruk, oppvarming før kaldstart osv., som samlet kan redusere energibehovet og utslippene med flere prosent. Også kjørehastigheten og omfanget av kjøring virker inn på utslippene pr km. Den største effekten er knyttet til

¹³ Oslo kommune www.trafikketaten.oslo.kommune.no/miljo/politivedtekt_for_oslo/miljopolitikk/article118245-32518.html

¹⁴ Grønn hverdag: <http://www.gronnhverdag.no/nor/Transport/Bil/OEokokjoering>

endringer i spesifikt utslipp pr km utkjørt distanse. EU har vedtatt at nye personbiler innen 2012 ikke skal ha høyere utslipp enn 130 gram CO₂ pr km, og at det gjennom andre tiltak i tillegg skal oppnås ytterligere 10 g reduksjon for nye biler. EUs langsiktige mål er at utslippet fra nye biler skal være på 95 g/km i 2020¹⁵. Norsk utslippsmål for bilparken legger også opp til å nå et mål på 120 gram CO₂ pr km for nye biler innen 2012. Dette skal bl.a. oppnås gjennom omlegging av CO₂-komponenten i engangsavgiften for å motivere til kjøp av biler med lave utslipp. I tillegg har biler med høyere CO₂-utslipp enn 250 g/km fått økt avgift.

4.3 Forutsetninger for beregning av effekter

Framtidige utslipp fra mobile kilder i er i stor grad avhengig av teknologiutvikling og utskifting til en bilpark som slipper ut mindre CO₂ pr km. Lokale myndigheter har begrensede virkemidler til direkte bruk for å påvirke dette. Påvirkningen lokalt ligger i første rekke innen areal- og transportpolitikken. Lokale myndigheter kan likevel være pådriver overfor nasjonale myndigheter i å ta i bruk virkemidler som fremmer en mer miljøvennlig transportteknologi, og motiverer og legger til rette for å ta i bruk mer miljøvennlige kjøretøy. I tillegg kan kommunene gjennom egne eksempler gå foran gjennom tiltak i sin egen bilpark.

Det foreligger erfaringstall fra andre planer og utredninger som omhandler utslipp av CO₂ fra transport. Statens vegvesen Region øst har utarbeidet rapporten "Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp, Forslag til strategi til handlingsprogram 2010 – 2019" (Statens vegvesen, 2008). Trondheim kommune har utarbeidet Miljøpakke for transport i Trondheim¹⁶. Transportpakken inneholder flere tiltak for å få ned CO₂-utslippene. Det er beregnet forventet effekt av tiltakene. Det påpekes i begge utredningene at det er stor usikkerhet i anslagene for reduksjoner. I Klima- og Energiplan Bergen Kommune (Norconsult, 2009) er det beregnet effekter av ulike tiltak for perioden 2006-2030. I vedlegg 5 er effektene for ulike tiltak oppsummert. De nevnte utredningene omfatter større byer, og vil ikke være sammenlignbare med en såpass liten kommune som lbestad, men kan allikevel være hensiktsmessig å ha som "bakteppe" når effekter av tiltak vurderes.

Fremtidig trafikkvekst for Troms fylke iht. Statens vegvesens EFFEKT-database er ca. 11 % i perioden 2008-2030, og er benyttet som basis for framskrivning av utslippsmengdene. I følge SSBs befolkningsframskrivninger er det forutsatt en befolkningsnedgang i årene som kommer. Da en stor del av utslippene i dag er knyttet til gjennomgangstrafikk i kommunen, vil en sannsynligvis kunne få en trafikkvekst iht. vegvesenets prognoser. Effektene av tiltak som kommunen råder over er begrenset og da det er usikkert hvordan fremtidig bosetning vil bli er tallene svært usikre. Kommunen ønsker å fokusere på enkelte tiltak for å redusere utslipp fra transportsektoren. I tabellen nedenfor er det vist hvilke forutsetninger som er benyttet ved beregning av effekter. Reduksjonen angis i prosent reduksjon i forhold til en situasjon i år 2030 uten tiltak.

¹⁵ EU, 2008: European Parliament legislative resolution of 17 December 2008 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO₂-emissions from light-duty vehicles P6_TA-PROV(2008)0614

¹⁶ : www.trondheim.kommune.no Trondheim kommunes miljøpakke for transport 24[1].04.08.pdf

Tabell 7: Forutsetninger lokale tiltak

Tiltaksområde	Økning/Reduksjon i CO ₂ - utslipp 2030 (%)	Kommentar
Klimavennlig arealbruk	-0,5 %	All utbygging i eksisterende sentra/ved kollektivknutepunkt
Styrket kollektivtransport	- 0,5 %	Forbedret tilbud / frekvens
Styrket gang- og sykkeltrafikk	- 0,5 %	Utbygging av manglende nettverk
Miljøvennlig bilbruk	- 0,5 %	Utskiftning av deler av kommunal bilpark innen 2015 (det er forutsatt 100.000 km pr. år blir utført med elbil)

Det er i tillegg beregnet effekter av teknologigevinster i form av elektrifisering av bilparken og bruk av klimanøytralt drivstoff. Følgende forutsetninger er lagt til grunn ved beregning av effekter:

Tabell 8: Forutsetninger teknologigevinster

Teknologiområde	Forutsetning
Biodrivstoff*	Fra 1. april 2010 økte regjeringen omsetningspåbudet for biodrivstoff til veitrafikk fra 2,5 til 3,5 prosent. Påbudet skal økes til 5 % når det innføres miljø og bærekraftskriterier for biodrivstoff. Da man ikke vet når dette vil skje er andelen holdt konstant i framskrivningene.
Energieffektivisering innen vegtransport	Mindre utslipp pr km fra forbrenningsmotorer. Nye biler med maks 120 g CO ₂ /km fra 2012 og utvikling i retning av EUs langsiktige mål om 95 g/km i 2020. Gjennomsnitt i Ibestad i 2030: 105 g/km.
Elektrifisering av bilparken	15 % elbiler i 2030
Hybridbiler	Andel av bensin- og dieslbiler erstatter hybrider med 60 % el-drift, innfasing fra 2014 og med en andel på 50 % av ikke-elbiler i 2030.

* Biodrivstoff og hydrogen kan brukes direkte som drivstoff i forbrenningsmotorer, eller blandes med bensin og diesel. Andre generasjons biodiesel og hydrogen trenger tid for å utvikles og bli kommersielt tilgjengelige. Videre utvikling av biodrivstoff og hydrogen er avhengig av nasjonalt og internasjonalt utviklingsarbeid.

Følgende er lagt til grunn for utvikling av sjøfart og andre mobile kilder:

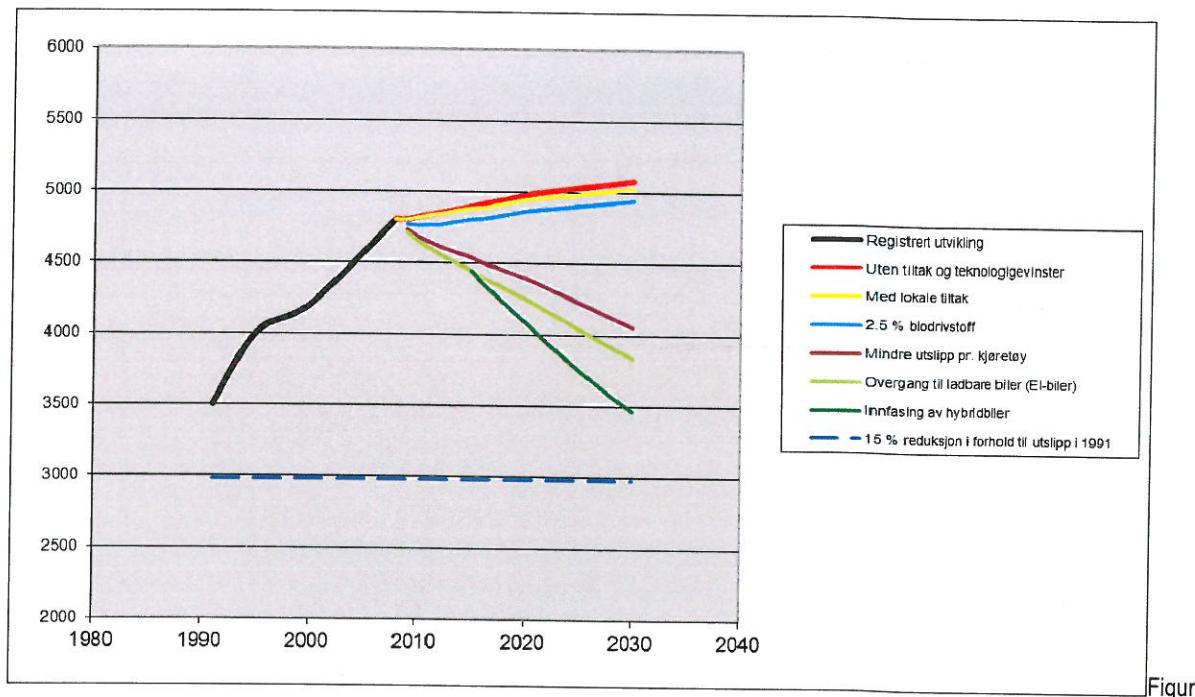
Tabell 9: Forutsetninger øvrige mobile kilder

Kilde	Forutsetning
Sjøfart og andre mobile kilder	Ingen økning i utslipp, samme nivå som i 2007 fram til 2030. Eventuell økt sjøtrafikk og utslipp fra øvrige mobile kilder antas dermed kompensert med klimareducerende tiltak.

4.4 Beregnede effekter for Ibestad kommune

Som tidligere nevnt omfatter mobile utslipp all transportvirksomhet på veg, i luften og med båt. Som lokale utslipp regnes kun innenlands sjøtransport.

Figuren under viser ulike utviklingstrekk for utslipp fra mobile utslipp totalt for Ibestad:



Figur 11: Utviklingstrekk for utslipp fra mobile kilder Ibestad¹⁷

Prognosen for utvikling uten tiltak og teknologigevinster for mobile kilder viser en økning frem mot 2030 på ca. 5 %. De lokale tiltakene vil kunne i begrenset grad redusere utslippene, det er teknologigevinstene som gir størst effekt. Tiltakene gir en reduksjon i utslippene i forhold i til nivået i 1991.

I tiltakstabellen i vedlegget, er det gitt en oversikt over tiltak som lokale myndigheter har størst innvirkning på rettet mot mobile utslipp innen vegtrafikk. Det er samlet estimert at tiltak som lokale myndigheter har råderett over, kan gi en reduserende effekt på ca. 50 tonn CO₂-ekvivalenter i 2030 i forhold til en utviklingsbane uten tiltak og med dagens teknologi og energieffektivitet. Effekter av energieffektivisering, innfasing av oppladbare biler og bruk av klimanøytrale drivstoff knyttet til vegtransport er beregnet til ca. 1 600 tonn CO₂-ekvivalenter i 2030. For utslipp totalt for mobile kilder er utslippet i 2030 på samme nivå som i 1991. Ibestad kommune har et mål om 15 % reduksjon i utslippene i 2020 i forhold til 1991.

5 Tiltak innenfor Stasjonær energi

5.1 Sammenheng mellom energi, miljø og økonomi

Energieffektiviserende tiltak er ofte både bedrifts- og samfunnsøkonomisk lønnsomt. Som følge av introduksjon av ny teknologi vil en i mange sammenhenger oppleve at gårdsdagens løsninger ikke lenger er optimale. Ved å kartlegge disse forhold nærmere, vil man kunne avdekke store innsparingspotensialer.

Energieffektivisering av energibruk i bygg kan redusere energibruken med 10 prosent innenfor en inntjeningstid på 2-3 år uten at dette går ut over komfort eller lignende, snarere tvert om. En 20 prosent reduksjon i energibruk oppnås ofte innenfor 3-7 års inntjeningstid. Slike tiltak vil da også innebære en reduksjon i bruk av fossile brensler i tillegg til elektrisitet.

Typiske eksempler på dette kan være introduksjon av varmepumper, rentbrennende vedovner, automatiske styresystemer for oppvarming og ventilasjon, øke isolasjon i vinduer og vegger, skifte av belysning mv. Ved skifte til f.eks. mer energieffektiv belysning vil en oppnå mindre energibruk, benytte lyskilder med mindre skadelige stoffer samt øke lyskvaliteten for bruker. Større bygningseiere eller forvaltere bør etablere et energiledelsessystem inkl. energioppfølging for å få bedre kontroll på energiforbruket.



¹⁷ Framskriving "Uten tiltak og teknologigevinster" inkluderer teknologigevinster for *andre mobile kilder*, men ikke for vegtransport

Reduksjon av energiforbruket

All bruk av energi påvirker miljøet

Uttrykket "Den reneste energien er den vi ikke bruker" sier noe om dette. Den ubrukte energien krever heller ingen infrastruktur, administrasjon eller andre fordyrende mellomledd. En bør derfor legge stor vekt på å effektivisere dagens energibruk før man ser seg om etter alternativer og nye supplerende løsninger.

For å nå de overordnede målsettinger er det viktig å målrette tiltakene inn mot de mest kostnadseffektive og miljømessig beste løsninger:

- 1) Reduksjon av fossile brensler er derfor høyt prioritert. For større anlegg bør utfasingen skje ved energieffektivisering, introduksjon av alternativ forsyning og så til slutt benytte dagens oljekjeler som spisslast (noe få dager/timer i året) men da fortrinnsvis basert på bio-olje. For husholdninger bør man fjerne resterende andel parafin- og oljefyring.
- 2) Deretter bør en arbeide målrettet for en generell effektivisering og reduksjon av det elektriske forbruket. I enkelte tilfeller vil en overgang til fjernvarme og eller nærvarmeanlegg være en god løsning, men først etter at effektiviseringspotensialet er forsøkt utløst. En relativt stor andel av dagens fossile energibruk vil bli erstattet med varmepumpe, som igjen vil medføre et økt forbruk av elektrisitet. Dette må det da kompenseres for om veksten skal holdes tilbake.

Arbeidsgruppen i Ibestad kommune har antatt følgende Enøk-potensial i den kommunale bygningsmassen:

- 26 % har stor enøkpotensial (20-25 % reduksjon)
- 60 % har middels enøkpotensial (15 % reduksjon)
- 14 % har lite enøkpotensial (10 % reduksjon)

For en oversikt over den kommunale bygningsmassen med antatt enøk-potensiale per bygg vises det til vedlegg 7. Flere studier og rapporter viser at det er generelt et stort enøkpotensial også i norske næringsbygg og boliger (15-25 %) ¹⁸.

Alternative energikilder

De mest benyttede energikildene til stasjonære formål i Norge er vannkraft, olje, ved og fjernvarme. Gass, solvarme, bio-pellets, koks og kull utgjør en liten del. Vind som lokal energikilde kan også være aktuell i større skala. Solceller, som i Norge nesten utelukkende benyttes til fritidsboliger, har foreløpig et begrenset omfang på grunn av vår begrensede soltilgang om vinteren. Men solcelleteknologien er under sterk utvikling som gjør at solfangere for oppvarming av tappevann og romoppvarming kan få en økende betydning også i Norge.

¹⁸ Bl.a. NOU 1998:11 Energi- og kraftbalansen mot 2020 og NOU 2006:18 Et klimavennlig Norge

Med vårt klima er følgende alternative energikilder mest relevante:

- Varmepumpe
- Fjernvarme eller nærvarme basert på fornybar energi
- Bio-energi i foredlet form, som flis, pellets, briketter mv.
- Vind
- Bio-gass
- El-produksjon fra bio-energi basert kraftvarme i kombinasjon med fjernvarme
- Solvarme

For små tettsteder vil bruk av nærvarme basert på bioenergi eller varmpumpe være meste aktuelt. Gjennom etablering av et nærvarmenett basert på biobrensel til barne- og ungdomsskolen, Sykehjem/Helsesenter, Kulturhus med idrettshall og svømmehall og Kommunehuset vil man kunne erstatte olje- og elfyring i deler av kommunens bygningsmasse.

5.2 Virkemidler

I etterkant av oljekrisen på 1970-tallet ble det satt inn betydelige ressurser på å utvikle virkemidler med formål å begrense energibruken og gjøre seg mindre avhengig av fossile energikilder. I de senere år har det blitt et ytterligere fokus på reduksjon av CO₂ spesielt. I etterkant av dette har en i ulike land og regioner opparbeidet en betydelig erfaring med de ulike tiltakene som ble iverksatt.

Det er fullt ut mulig å utfase alle CO₂-utslipp knyttet til stasjonære formål med dagens teknologi. Videre er det i dag tilgjengelig et sett med løsninger som man vet har den ønskede effekt. En kan på denne måten styre utviklingen i ønsket retning. En rekke av disse virkemidlene vil i seg selv ikke øke de samlede energikostnadene for forbrukeren, men vil kunne kreve finansielle stimuli i form av forenklet lånetilgang. Videre vil det for å øke takten i og målrette aktiviteten være behov for støtte og subsidier. For eksempel kan fyringsolje erstattes med bio-olje utvunnet i fra avfall, for eksempel fiskeavfall, og slik sett ikke legge beslag på dyrket mark.

Regulatoriske virkemidler, endring av lovverk, skatter mv

Danmark var tidlig ute med å benytte særskilt energiavgift på strøm for husholdninger. Gjennom en betydelig (nær dobling av energikostnaden) har man over tid oppnådd en betydelig reduksjon av forbruket. I tillegg har man fått en omfordeling mot mer fjernvarme, bio-energi, varmpumpe og annen fornybar energi som sol og vind, det siste særlig innen husholdninger i landbruket.

EU har de siste årene iverksatt en rekke tiltak (direktiver) for ulike innsatsområder, herunder merkeordning for varer med tilhørende forbud og utfasing av de mest ineffektive teknologiene, skjerpede byggeforskrifter, energisertifikat for bygninger mv.

I Norge var vi tidlig ute med "ny energilov" i forbindelse med deregulering av markedet for omsetning av elektrisk kraft. Dette har ledet til fri prisdannelse og ikke underpriset kraften som man hadde i enkelte kommuner forut for loven.

I dag er de viktigste driverne for en mer energieffektiv utvikling i Norge i hovedsak knyttet til innføring av EU's direktiver innen energimerking av bygninger (Energisertifikat), nye byggeforskrifter (Tek 10) samt skjerpede minstekrav til ulike

energiforbrukende produkter (EuP). Den norske forbrukeravgiften (el-avgiften) på elektrisitet har et begrenset nivå, samt at enkelte sektorer er unntatt og har dermed liten innvirkning på energibruken. Energimerkeordningen trådte i kraft 1. januar 2010. Dette betyr blant annet at alle yrkesbygg over 1 000 m² skal ha en gyldig energiattest. Kommunen kan aktivt bruke dette sertifikatet i sitt arbeid med energiledelse og Enøktiltak.

Støtte og subsidier

Når det gjelder støtte til energieffektiviserende tiltak ligger Norge langt framme i både europeisk- og verdenssammenheng. Med etableringen av Enøk-fondet i Oslo på 1980 tallet, i dag på nær 600 mill. kr., og etableringen av Energifondet administrert av Enova SF i 2001 med i dag en kapitalbase på nær 20 milliarder, har man et meget vidtrekkende virkemiddel både for Oslo spesielt og for landet generelt. Innenfor området Bolig, bygg og anlegg har Enova de siste år inngått avtaler om besparelser i størrelsesorden 400-450 GWh/år (150-200 mill. kr./år inkl. tilskuddsordningen til boliger).

I Danmark (Elsparafonden) og Sverige (Klimp) har egne støtteprogram til utfasing av bl.a. elektriske panelovner gitt god uttelling. I Tyskland har en gjennom betydelig subsidiering etablert verdens mest omfattende vindkraftpark samt solcellepark gjennom garantert pris på levert energi til nettet fra disse energiprodusentene.

En rekke private og kommunale virksomheter benytter seg i dag av Enova SF sitt tilbud om offentlig støtte til energieffektiviserende tiltak. For å få støtte fra Enova må det som regel lages egne søknader med besparelse/omleggingspotensial på over 0,5 GWh. Det er fortsatt mulig å søke på Tilskuddsordningen for Husholdninger. Aktuelle støtteprogram finnes på enova.no.

Klima- og energifond

Et lokalt Klimafond vil primært kunne få i oppgave å betjene markedet med et sett med virkemidler, herunder støtte til investeringer i prioriterte tiltak (i tillegg til statlige incentiver), støtte kartlegging av tiltak samt kunnskapsbygging. Et slikt fond vi kunne få en pådriverrolle i forhold til å nå mål i energi og klimaplanen. Dette gjelder bl.a. informasjonsvirksomhet, initiere endringer i den lokale forvaltning og rapportere resultater løpende. Arbeidsgruppen i Ibestad kommunen ser ingen muligheter for å finne finansielle midler til et slikt fond for Ibestad kommune.

Kompetanse, kunnskap og holdningsskapende arbeid

Gjennom årene har en rekke land og miljøer satset betydelige ressurser på å bygge opp gode forbrukervaner gjennom informasjon, utdanning og kampanjer. Særlig innen kildesortering har man sett gode resultater i å endre folks reelle vaner (f. eks. i Tyskland) i betydelig grad. Mange nasjoner har i dag et omfattende program for kunnskapsbygging innen energieffektivisering rettet mot barnehager, skoler og universiteter. I Norge hadde Olje- og energidepartementet et betydelig tilbud om kurs og enkel opplæring innen effektiv energibruk. Videre oppnådde Husbanken på 70- og 80 tallet meget gode resultater gjennom "byfornyelsesprogrammet" som også inkluderte kompetansebygging. De senere år har Husbanken hatt noen ressurser til å få fram lavenergi og passivhus, men disse bevilgninger har de siste årene bortfalt og kompetansen står i fare for å forsvinne. Flere av utdanningsinstitusjonene har likevel vist gryende interesse for fagfeltet og enkelte universitet har egne fag rettet mot energibruk, dog i begrenset omfang.

Regnmakerne er myndighetenes satsing på holdningsskapende arbeid rettet mot barn og unge i alderen 9-12 år. I "regnmakerne i skolen" jobber Enova med blant annet Utdannings direktoratet om energiopplæring i skolen. Det finnes også eksempler på lokale initiativer med å være en ressurs som både barnehager, skoler og innbyggerne kan benytte seg av om de lurer på noe innenfor miljø, energi og helse.

Man kan eksempelvis også se på ordningen "oljefri.no" for utfasing av oljefyringsanlegg og andre klimavennlige energiløsninger i boliger og bygg. Prosjektet eies av Naturvernforbundet. Det er et nært samarbeid med støtte fra Bergen kommune, BKK, Fjell kommune, Hordaland og Akershus fylke, Oslo kommune, KLIF og Miljødepartementets Framtidens byer.

Øvrige virkemidler

Foruten de tre mest vanlige virkemidlene, finnes det en rekke andre enten sektorovergripende og eller mindre omfattende løsninger. Herunder kommer arbeid med nasjonale standarder (Norsk standard), miljømerker, kontraktsmaler, innkjøpsordninger mv. For eksempel er krav til livssyklusanalyser (LCC) i enkelte land etablert som lovverk, mens de i andre land inngår i frivillige ordninger. En ser også at krav om klimaregnskap er et nytt virkemiddel, for eksempel i forbindelse med byggesøknader og offentlige innkjøp. Videre er arbeid med demonstrasjonsprosjekter, forskning, miljøledelse, gebyrpraksis mv., virkemidler som kan ha en meget lokal forankring og stor gjennomslagskraft lokalt. Ibestad kommune kan også sette krav til at alle kommunale enheter skal miljøfyrtårnsertifiseres.

5.3 Tiltak og effekter

De ulike virkemidlene vil være mer eller mindre relevant for kommunen i forhold til for eksempel statlig ansvar. Noen virkemidler vil kunne benyttes aktivt lokalt, andre ikke. For kommunen foreslås følgende to hovedvirkemidler for å kunne oppnå de oppsatte mål:

- Målrettede tiltak i kommunens egen virksomhet
- Informasjonsvirksomhet rettet mot næring, bolig og industri



Målrrettede tiltak i kommunes egen virksomhet

Det skal etableres en egen samlet handlingsplan for kommunale virksomheter og kommunale foretak. Planen innebærer en ansvarliggjøring av de enkelte etater og/eller virksomheter. Dersom de aktuelle tiltakene ikke kan framvise tilstrekkelig lønnsomhet, eller krever økte likvide midler, skal virksomheten fremme forslag om slike. Virksomhetene skal også utnytte statlige incentiver og støtteordninger. Det er viktig at det etableres et energiledelsessystem inkl. energioppfølging for å få bedre kontroll på energiforbruket til kommunens egne bygg og anlegg.



Informasjonsvirksomhet rettet mot næring, bolig og industri

Gjennom strukturert informasjonsvirksomhet rettet mot boliger, næringsbygg og industri vil kommunen kunne oppfordre til mer miljøvennlig energibruk. Hovedmål må være å redusere resterende bruk av fossile brenslers gjennom en omlegging til fornybare energikilder og stimulere til en reduksjon av energiforbruket generelt. Kommunen kan aktivt bruke sine nettsider eller annonser i lokalavis for å vise gode eksempler eller sette opp linker til for eksempel statlige støtteordninger. Kommunen kan også inngå konkrete avtaler med næringslag eller utbyggere for å få frem miljøvennlige energiløsninger. Energisparing er både økonomisk og miljøetisk motivert.

I den vedlagte tiltakstabellen (Vedlegg 3) er det satt opp konkrete tiltak for den enkelte virksomhet. Med få unntak vil ikke handlingsplanen kreve ytterligere finansiering, men i enkelte tilfelle vil det bli økt behov for midler. Mange tiltak vil gi en effekt iht. energibesparelse eller energiomlegging i kWh men ikke i form av reduserte klimagassutslipp. Dette er fordi strømforbruk ikke gir klimagassutslipp i SSB sine statistikker over klimagassutslipp som er brukt i denne planen. En reduksjon i strømforbruk vil da heller ikke gi en reduksjon av klimagassutslipp. I annen sammenheng vil man kunne tilskrive varierende tall for CO₂ utslipp per kWh el, avhengig av hvordan denne er produsert (vannkraft, kullkraft, gasskraft etc.). Hver frigjorte kWh strøm vil kunne brukes til for eksempel drift av varmepumper eller drift av diverse kjøretøy i fremtiden.

Tabell 10: Samlet effekt av den valgte tiltakspakken

	Samlet energieffekt [MWh]	Samlet CO ₂ -reduksjon [Tonn CO ₂ -ekv]	Periode
Tiltak i kommunes egen virksomhet	988	80	2012-2020
Informasjonsvirksomhet rettet mot næring, bolig og industri	301	2	2012-2020

Samlet effekt av den valgte tiltakspakken vises i tabellen ovenfor. Som energi- og utslippstallene i Kapittel 2 viste, er klimagassutslippene fra stasjonær energibruk i kommunen i hovedsak knyttet til resterende parafin-, olje- og gassforbruk hos kommunen, boliger, næringsbygg og industri. Det er valgt å bruke informasjonsvirksomhet og ikke noe form for kommunal tilskudd (energi/klimafond) til å fjerne dette forbruket og effekten er dermed begrenset til ca. 82 tonn CO₂-ekvivalenter per år.

Energieffekt av tiltakspakken i kommunens egen virksomhet på ca. 0,99 GWh (29 %) er mer enn kommunens målsetning (10 %) og er inklusive ekstra tiltak innenfor vegbelysning og enøktiltak i kommunal bygningsmasse.



6 Tiltak innenfor Avfall og forbruk

6.1 Sammenheng mellom avfall, forbruk og klimagassutslipp

Klimagassutslippene sortert under prosessutslipp, som omfatter utslipp fra deponier, industri, landbruk og andre kilder, utgjør nesten 34 % av de totale utslippene for 2009 for Ibestad kommune. Nesten 29 % av totalutslippet kommer fra landbruk. Sannsynligvis er SSBs utslippstall for prosessutslipp i 2009 litt for lave, fordi de i mindre grad tar hensyn til nye tall for klimagassutslipp fra håndtering av alle typer avfall. Vi velger likevel å benytte tallene fra SSB slik at det er enkelt for kommunen å selv hente ut nye tall og sammenligne utslipp fra år til år. Dette betyr at de effektene man får av tiltakene innen for avfall og forbruk ikke kommer fram som reduksjon i kommunens direkte utslipp av klimagasser. Dette henger også sammen med at det meste av avfallet behandles utenfor kommunen.

Produksjon og transport av alle varer medfører et forbruk av naturressurser og energi i alle ledd. Gjennom reduksjon av forbruket og økt ombruk av produkter, unngår en at ressurser går med til produksjon, transport, distribusjon og avfallshåndtering av nye produkter. Dette vil variere sterkt fra produkt til produkt. For eksempel gir produksjon og distribusjon av 1 kg plast til poser ca. 8 kg CO₂-utslipp (1 kg ren PE-plast 2 kg CO₂-utslipp), mens 1 kg papir til poser gir ca. 2 kg CO₂-utslipp, 1 kg kjøtt ca. 16 kg CO₂-utslipp, 1 kg frukt/grønnsaker ca. 1 kg CO₂-utslipp og 1 kg lær (sko) gir ca. 4 kg CO₂-utslipp. I snitt er det antatt at dette gir ca. 2-3 kg CO₂-utslipp pr. kg produkt, som spares ved forbruksreduksjon.

Dette er indirekte utslipp som i liten grad oppstår i Ibestad kommune. Den ressursinnsparing som oppnås gjennom avfallsreduksjon, ombruk og materialgjenvinning er ikke tatt inn i foreliggende utslippsstatistikk fra SSB. Direkte utslipp er de som følger av avfallsbehandlingen som for eksempel avfallsforbrenning eller deponering når det skjer i kommunen hvor avfallsforbrenningsanlegget eller deponiet ligger.

Ibestad kommune er med i det interkommunale samarbeidet i Hålogaland Ressursselskap IKS (HRS). Selskapet håndterer avfallet i regionen som omfatter innsamling, mottak, sortering og prosessering av husholdningsavfall, næringsavfall og spesialavfall. Mottatt og sortert avfall går til materialgjenvinning, energiutnyttelse, kompostering eller destruksjon. HRS har som mål å oppnå en gjenvinningsgrad/energiutnyttelse på minst 90 % av mottatt avfall. Selskapet har et stort mottaksanlegg i Harstad og et i Narvik. I Narvik ligger også regionens eneste deponi. Det er etablert miljøstasjoner i Tysfjord, Ballangen, Gratangen, Lavangen, Ibestad, på Moan i Evenes og i Kvæfjord.

Det er en klar sammenheng mellom klimautslipp og ulike former for avfallsbehandling, noe som er behandlet i en nyere rapport som Østfoldforskning har utført for Avfall Norge¹⁹. Resultatene i rapporten er en blanding av direkte og indirekte utslippsreduksjoner.

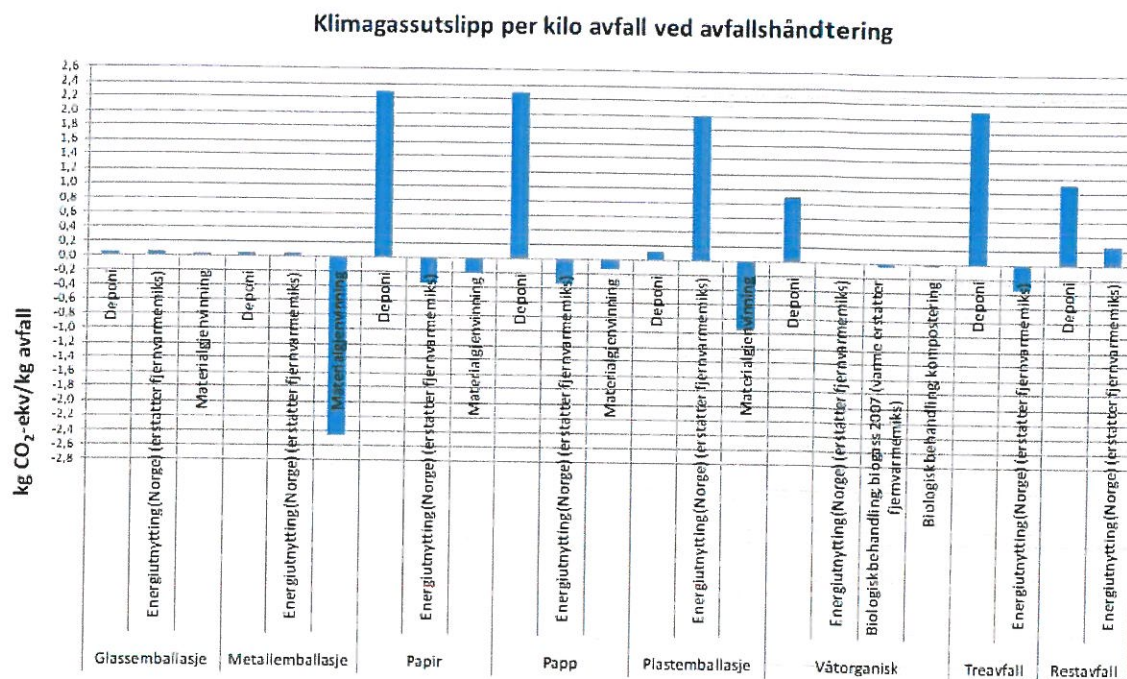
Mindre avfallsgenerering gir også mindre utslipp fra hele håndteringskjeden - innsamling, transport, behandling, og sluttdisponering. Det er her anslått at samlet avfallshåndtering i Norge i 2006 av ca. 2,6 mill. tonn avfall pr. år ga et utslipp på ca. 353 000 tonn CO₂, dvs. ca. 135 kg CO₂ pr. tonn avfall i gjennomsnitt. Dette kommer i tillegg til sparte produksjonsressurser ved avfallsreduksjon. Dette er som nevnt ikke fanget opp i foreliggende SSB-tall for utslipp.

Hovedresultatene fra rapporten til Avfall Norge for rangering av de vurderte behandlingsmetodene i forhold til netto klimagassutslipp tilknyttet de ulike avfallstyper og håndteringssystemer er:

1. Materialgjenvinning medfører lavest klimagassbelastning for de vurderte avfallstypene glassemballasje, metallemballasje og plastemballasje.
2. Biologisk behandling (biogassproduksjon) gir lavest klimagassbelastning for behandling av våtorganisk avfall.
3. Energiutnyttelse gir lavest klimagassbelastning for behandling av papir og papp. (Men man må huske at materialgjenvinning gir mulighet for å benytte en ressurs flere ganger før den for eksempel energigjenvinnes)
4. Deponering gir størst klimagassbelastning for alle de analyserte avfallstypene, bortsett fra plast- og glassemballasje.
5. Transportrelaterte klimagassutslipp er generelt av relativt liten betydning i forhold til miljønyten som oppstår ved materialgjenvinning og/eller energiutnyttelse.

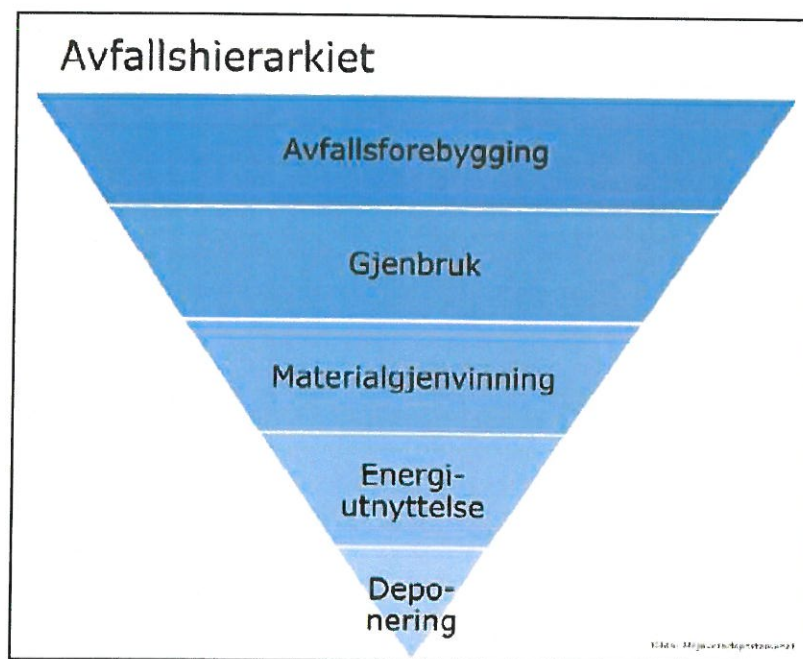
Figur 12 er fra rapporten og viser en oversikt over klimautslipp ved forskjellige typer behandling av viktige materialfraksjoner. Som det fremgår er det normalt en klimamessig fordel å gå så høyt opp på avfallsbehandlingspyramiden, se Figur 13, som mulig.

¹⁹Avfall Norge – rapport 1/09, Klimaregnskap for avfallshåndtering. Fase I: Glassemballasje, metallemballasje, papir, papp, plastemballasje og våtorganisk avfall.



Figur 12: Netto klimagassutslipp for avfallshåndtering av de avfallstypene som ble analysert av Østfoldforskning.

Figur 13 viser avfallsbehandlingspyramiden eller avfallshierarkiet som er et styrende prinsipp som ligger til grunn for avfallspolitikken i Norge. Det er ønskelig at hovedtyngden av avfallsbehandlingen skjer så høyt opp i hierarkiet som mulig.



Figur 13: Avfallshierarkiet. Tidligere gikk mest til deponi. Nå er fokuset at minst mulig avfall skal til deponi og en behandling så høyt opp i pyramiden som mulig. Figurene er fra Miljøverndepartementet.

6.2 Virkemidler og hjemler for tiltak innen avfall og forbruksmønster

Avfallsminimering

Det finnes mange eksisterende virkemidler som skal bidra til å redusere avfallsmengden, bl.a. som beskrevet i NOU 2002:19: "Avfallsforebygging- en visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning"²⁰.

Husholdninger er en betydelig utfordring. For å få til avfallsminimering i denne gruppen er bl.a. atferdsendring nødvendig, og dette er avhengig av en rekke faktorer. Mange virkemidler må iverksettes på nasjonalt nivå, siden de må settes inn mot nasjonale forhold og aktører.

Økonomiske virkemidler er viktige for å generere mindre avfall, enten dette er "pisk" eller "gulrot". Dette kan være premiering av avfallsreduksjon gjennom redusert gebyr eller gjennom å gi økonomiske fordeler for produkter og forbruksmønster som gir mindre avfall. Det er også naturlig å "straffe" handlinger, produkter osv. som gir økt avfallsmengde.

Holdningsskapende arbeid er kanskje det viktigste virkemidlet en har på området. Dette kan rettes mot hele befolkningen eller mot utvalgte deler som barn og unge. Det kan være offentlige kampanjer eller arbeide i lokale arbeidsgrupper. Arbeidet kan være av nasjonal karakter eller av lokal karakter.

Holdningsskapende arbeid

Det er lokalt og nasjonalt satset betydelige ressurser på å bygge opp gode vaner innen forbruk, avfallsreduksjon og håndtering av husholdningsavfall gjennom informasjon og kampanjer. Innen kildesortering og gjenvinning har man sett gode resultater i å endre folks reelle vaner i betydelig grad.

Generell erfaring viser klart at det er viktig med både målrettede kampanjer og løpende opplegg innen informasjon, motivasjon og holdningsskaping.



²⁰NOU 2002:19: "Avfallsforebygging- en visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning

Bedre behandling av husholdningsavfall

Deponiforbudet som kom i juli 2009 er et viktig virkemiddel, særlig for å få bedre behandling av næringsavfall, siden svært lite husholdningsavfall deponeres i dag.

De etablerte materialselskapene har strenge krav til gjenvinning av sine respektive materialfraksjoner. Kravet til Plastretur for plastgjenvinning er i dag ca. 30-40 prosent materialgjenvinning og det meste av resten går til forbrenning og energigjenvinning. HRS jobber for en gjenvinningsgrad/energiutnyttelse på minst 90 % av mottatt avfall.

Deponi

Kommunen har et gammelt og avsluttet deponi. Dette er lite og restpotensialet av deponigass er trolig lavt. Det vil være et utslipp av metangass fra deponiet i flere år framover, men det vil avta med tiden. Det vil etter all sannsynlighet ikke være praktisk mulig å etablere fungerende uttaksanlegg på deponiet.

Bedre håndtering av næringsavfall

Selv om håndtering av næringsavfall ikke er kommunens ansvar, er det likevel en forutsetning at innsamling, transport og behandling følger gjeldende krav og regelverk til avfallsbehandling i Norge. Her kommer bl.a. deponiforbudet inn som et nytt virkemiddel, som medfører at restavfall med organisk innhold ikke lenger kan deponeres hos private eller i kommunale deponier i andre kommuner.

Siden næringsavfallet håndteres i et fritt, privat marked, vil økonomiske virkemidler være viktige. Miljøavgifter skal i dag hjelpe til at avfallet behandles så langt oppe i avfallspyramiden som mulig. Det er også mulig å innføre lokale økonomiske incentiver og straffetiltak for å oppnå en ønsket avfallshåndtering.

Avfallsforskriften åpner for at kommunene kan føre tilsyn med at avfallshåndtering i bedrifter og institusjoner skjer på en forskriftsmessig og ønsket måte, og at tilsynet kan finansieres gjennom gebyrer til de som får tilsyn.

6.3 Forslag til tiltak og effekter

Arbeidsprosess

Tiltakene er framkommet i en samarbeidsprosess med kommunen hvor man har tatt utgangspunkt i en liste med mulige tiltak hvor disse så er prioritert i forhold til foreliggende målsetting, virkemidler, eksisterende avfallssituasjon og foreliggende avfallsplaner.

Basert på de tiltak som er framkommet i denne prosessen er det gjort en videre vurdering og beskrivelse av disse, sammen med en vurdering av tiltaksansvarlige, framdrift, direkte konsekvenser og konsekvenser omregnet til klimautslipp hvor dette er mulig.

De detaljerte tiltakene som er framkommet i prosessen er satt opp systematisk i tabellform og gitt i vedlegg 3.

Sammenstilling av effekt av tiltakene

Avfallsdata for Ibestad kommune er hentet fra SSBs Kostra-database hvor kommunene rapporterer inn avfallsdata. Hovedtallene er gitt i Tabell 11. Dataene er benyttet som grunnlag for beregninger. I Tabell 12 er det vist hvilket utslipp kommunen har med dagens avfallsbehandlingsløsning med energigjenvinning og materialgjenvinning. Utslippsreduksjonen som effekt av tiltakene sammenlignet med dagens avfallsløsning er også vist i Tabell 12. Framskrivninger er basert på antagelsen at avfallsgenereringen pr. innbygger vil stoppe opp uansett, men at avfallsmengden øker i forhold til innbyggerantallet. Utslipp fra deponiene uten tiltak er lagt inn som et snitt av SSBs beregningsmodell. For sammenligning med utslipp for 1991 er det kun mulig å sammenligne med utslipp fra deponier. Avfallsdata er ikke tilgjengelige.

Tabell 11: Avfallsmengder Ibestad kommune. 2009²¹.

	2009	
	[tonn]	%
Total mengde avfall	428	
Utsortert husholdningsavfall	200	47
Utsortert til materialgjenvinning	171	40
Totalt til forbrenning	210	49
Restavfall til deponi	44	10
Ukjent behandling	3	2
Avfall som blir eksportert til utlandet	210	49

²¹ SSB, KOSTRADatabasen.

Tabell 12: Oppsummering av utslippsreduksjoner innen avfall og forbruk

År		2009	2020	2030
Innbyggere		1440	1132	928
Klimautslipp UTEN tiltak i tonn CO ₂ -ekvivalenter	- Utslipp fra avfallsbehandling (ikke med i prosessutslippet i SSB statistikken)	57	61	51
	- Utslipp fra deponi	100	53	30
	TOTALT	157	114	81
Direkte og indirekte utslippsreduksjon for Ibestad MED tiltak i tonn CO ₂ -ekvivalenter inndelt i delområder (se etterfølgende tabeller)	- Forbruksmønster - avfallsminimering		14	12
	- Bedre privat og off. avfallsbehandling		14	12
	- Deponi, tiltak ikke tallfestet		0	0
	- Bedre løsninger for næringsavfall		4	3
Samlet direkte og indirekte utslippsreduksjon for Ibestad MED tiltak i tonn CO ₂ -ekvivalenter (avvik i summering skyldes avrundinger)		0	31	26
Netto utslipp etter tiltak i tonn CO ₂ -ekv.		157	83	55
Utslippsreduksjon i forhold til utslipp uten tiltak til det aktuelle året		0	27 %	32 %
Gjenværende utslipp		100 %	73 %	68 %
Utslippsreduksjon i forhold utslipp i 2009		0 %	20 %	16 %
Utslippsreduksjon i forhold til utslipp i 1991, basert kun på utslipp fra deponi for 1991. Avfallsdata fra 1991 er ikke tilgjengelig.			15 %	13 %
Utslippsreduksjon for deponi i forhold til utslipp i 1991 for prosessutslipp.			1,5 %	2 %

De foreliggende statistikker og beregninger fanger ikke opp alle ressurser som spares i ny produksjon når en gjennomfører tiltak som gir avfallsminimering (mindre forbruk, mindre produksjon og mindre avfall). De indirekte reduksjonene kommer i mange produksjonsland, slik at effekten kan være vanskelig å fordele. Reduksjonene av klimagassutslipp gitt i Tabell 12 er en kombinasjon av direkte og indirekte utslipp. Hensikten med å sette tall på effektene av tiltakene er å vise at disse tiltakene har en positiv global klimaeffekt selv om utslippsreduksjonene ikke vil synes direkte på kommunens lokale klimagassutslipp. Det vil kun den naturlige reduksjonen av metanutslippet fra et deponi gjøre.

7 Tiltak innenfor landbruk

7.1 Sammenheng mellom landbruk og klimagassutslipp

For Ibestad kommune sto metangass og lystgass fra landbruket for en stor del av klimagassutslippene. Utslipet fra landbruket utgjorde 85 prosent av "prosessutslippet" og nesten 34 % av de totale utslippene i 2009. Utslipet fra landbruket har gått litt ned fra 1991 til 2009 på grunn av nedleggelse og sammenslåing av gårdsbruk, men holdt seg forholdsvis stabilt siden 2005.

Myndighetene har i "Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009). Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen"²² skissert en rekke tiltak som man mener vil være effektive for reduksjon av klimagassutslipp fra landbruket. Fra landbruket er det først og fremst metan fra husdyrhold og lystgass fra nitrogen gjødsling som utgjør hovedvekten av klimagassene. Utslipp av CO₂ fra landbruksmaskiner utgjør også en del av landbrukets klimagassutslipp. I utgangspunktet er det slik at god agronomi med utnyttelse av egne lokale ressurser medfører reduserte utslipp av klimagassutslipp fra landbruket. Både skog og jordsmonnet utgjør viktige karbonlagre. Det vil være viktig å ta vare på og utvikle disse videre.

Det er nødvendig med mer kunnskap både om klimautviklingen og konsekvenser av og tilpasning til klimaendringene, om klimapolitikk, tiltak og utslippsreduksjoner. Regjeringen ønsker økt satsing på forskning, utvikling og kompetanseheving for en forsterket klimasatsing i landbrukssektoren. Forståelse for karbonets og nitrogenets kretsløp og karbonet som lagerressurs er sentralt for å kunne sette inn kostnadseffektive tiltak i landbruket.

Det er hittil ikke innført noen tiltak eller virkemidler i jordbruket rettet spesifikt mot å redusere utslippene av klimagasser. Flere av de virkemidlene som er tatt i bruk for å redusere avrenning av nitrat til vann kan imidlertid også bidra til reduserte utslipp av lystgass.

Tiltakene som er utredet i Klimakur 2020²³ har nasjonalt et utslippspotensial på rundt 1,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Tiltakene inkluderer blant annet:

- bruk av husdyrgjødsel til produksjon av biogass
- forbedret gjødsling av jordbruksjord

²²Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009). Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen

²³ TA 2590/2010: Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020

- stans i nydyrking av myr
- produksjon av biokull
- lagring av biokull i jordbruksjord
- energiomlegging i veksthus

7.2 Virkemidler

Virkemidler på nasjonalt nivå vil være ulike former for tilskuddordninger samt regulering gjennom lover og forskrifter.

Virkemidler på lokalt nivå for å få gjennomført tiltak kan være kursing og seminarer, gjøre tiltakene obligatoriske slik man har gjort med gjødselplaner samt informasjonskampanjer. Det er viktig at kommunens landbrukskontor samarbeider med fylket og følger med på forskning og utvikling innenfor fagområdet.

7.3 Tiltak og effekter

I Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009) er effekter av tiltak innenfor landbruket tallfestet på et nasjonalt nivå. Foreløpig vet man for lite om effektene av tiltakene til å kunne tallfeste effektene på et kommunalt nivå. Derfor er alle tiltakene satt opp uten effekter annet at men vet det vil medføre en reduksjon i klimagassutslippet. Når resultatene fra forskningen foreligger, vil man kunne rullere planen og tallfeste effektene.

Tiltakene er framkommet i en samarbeidsprosess med kommunen og da spesielt kommunens landbruksansvarlig, hvor man har tatt utgangspunkt i listen med mulige tiltak fra SFTs tiltaksanalyse fra 2007 samt Stortingsmelding 39 (2008-2009). Tiltakene er prioritert i forhold til virkemidler, eksisterende situasjon for landbruket samt foreliggende planer.



Basert på de tiltak som er framkommet i denne prosessen er det gjort en videre vurdering og beskrivelse av disse sammen med en vurdering av tiltaksansvarlige. Tiltakene er gitt i Tabell 13 nedenfor og i vedlegg.

Tabell 13: Tiltaksliste for landbruk

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Kommentar
D-1 Optimalisering av førsammensetning og mengde	Optimalisere føret og redusere mengden nitrogen i føret for å redusere mengden lystgass (forskes det på)	Bidrar til å redusere utslippet av lystgass	Nasjonale myndigheter	2020	Avhengig av nasjonal forskning og utvikling
D-2 Riktig gjødsling/spredningsteknikker	Innføre gjødslingsplan og tilbud om kurs/opplæring i riktig gjødsling. Følges opp med ny viten.	Redusert utslipp av lystgass	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	Gjøres i dag. Må følges opp.	Alle er pålagt å ha gjødselplan
D-6 Produksjon og bruk av bioenergi	Økt uttak av bioenergi fra skog. Produksjon av el og varme.	Reduksjon av el-forbruk og fossil energi i næringen	Kommunens landbruksansvarlig følger opp sammen med fylket og nasjonale myndigheter	2020	Støtte opp om de som ønsker å satse på produksjon av bioenergi. (Rettledning – økonomiske virkemidler)
D-7 Enøk i bygninger	Enøk-gjennomgang og tiltak i driftsbygninger og bolighus. Etterisolering, bytte av vinduer, styringssystemer for varme, alternative energikilder. Stimulere til økt fokus på energisparing.	Redusert energiforbruk	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	2020	Det er relativt få som har energikrevende produksjon i Ibestad kommune. (Veksthus – smågris)
D-8 Unngå nydyrking av myr	Trolig ikke lønnsomt å restaurere nydyrket myr, men unngå dette i framtiden.	Unngå utslipp av klimagass som er bundet i myr.	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	2020	
D-9 Karbonlagring i jord og skog	Både jord og skog lagrer karbon. Optimalisering av både jordbruk og skogbruk med fokus på å utnytte dette potensialet. Dette området forskes det på.	Binding av CO ₂	Kommunens landbruksansvarlig følger opp sammen med fylket. Også avhengig av nasjonale myndigheter/forsk ning	2030	
D-10 Retur av landbruksplast	Retur av landbruksplast	Mindre energi- og oljeforbruk til ny plast og reduert plast til forbrenning (fossilt brensel)	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	2020	

8 Oppsummering og videre arbeid

8.1 Klimagassutslipp og referansebane uten tiltak

I perioden fra 1991 til 2009 har de totale årlige klimagassutslippene i Ibestad gått fra 8 300 tonn til 7700 tonn CO₂-ekvivalenter. Utslipp fra prosess og stasjonær energibruk gikk ned i denne perioden, mens utslipp fra mobile kilder, i hovedsak vegtransport, har hatt en kraftig vekst. Det knyttes en del usikkerhet til utslippstallene for stasjonær energi. De største utfordringene er derfor å redusere utslipp fra mobile kilder.

Figur 9 i kapittel 2 viser den historiske utviklingen i klimagassutslipp, og en framskriving uten tiltak. Framskrivning av utslippene som er vist i kapittel 2 er direkte basert på de lokale energiutredningene (LEU²⁴). Disse tallene er justert i tiltaksdelen. Uten tiltak forventes det en økning i utslippene fra mobile utslipp, pga. økt inntektsnivå og økt energibruk. Stasjonær energibruk vil redusere litt i tråd med forventet befolkningsreduksjon og derfor forventes det en årlig reduksjon på 2,3 % for klimagassutslippene fra fossilt brensel. For avfallsdeponier forventes en reduksjon i utslipp som skyldes naturlig reduksjon i metanutslipp fra avsluttede deponier.

Det totale utslippsnivået forventes å ligge på rundt 8000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020 dersom det ikke settes i verk tiltak, og uten reduksjoner i form av teknologiutvikling. Dette er ca. 3 prosent lavere enn utslippene i 1991.



²⁴Hålogaland Kraft: Lokal energiutredning 2009 for Ibestad kommune

8.2 Resultat av tiltakspakkene - måloppnåelse

Tabell 14 viser utviklingen i klimagassutslipp i Ibestad. Referansebane og tiltak frem mot 2014, 2020 og 2030 basert på tiltakspakkene presentert per tema.

Tabell 14 Forventet utvikling av klimagassutslipp i kommunen

Referanse uten tiltak og effektivisering	2014	2020	2030
Mobile utslipp	4 878	4 976	5 079
Stasjonære utslipp	278	255	223
Prosessutslipp	2 699	2 828	3 066
Samlet utslipp	7 855	8 058	8 368
Effekt tiltakspakke			
Mobile utslipp	396	894	1 616
Stasjonære utslipp	41	82	82
Prosessutslipp	0	0	0
Samlet utslippsreduksjon	437	976	1 698
Utslipp etter tiltak og effektivisering			
Mobile utslipp	4 482	4 082	3 463
Stasjonære utslipp	237	173	141
Prosessutslipp	2 699	2 828	3 066
Samlet utslipp	7 418	7 082	6 670
Målsetning			
15 % reduksjon av 1991-utslipp i 2020		7 055	

Det er teknologisk mulig å erstatte dagens fossile stasjonære energikilder med fornybare energikilder (konvertering). Samtidig er det et potensial for energieffektivisering i eksisterende bygningsmassen som kan kompensere for økning i forbruket pga. økning i el-forbruk til varmepumper. For å oppnå dette vil kommunen fase ut oljefyring i sine egne bygg og vil kommunen bidra gjennom energieffektivisering i egne bygg og anlegg. Dermed blir målet om utfasing av fyringsolje i kommunale bygg oppnådd. I tillegg vil kommunen bidra til holdningsendringer hos private og næringslivet/industri. Ved å legge ut informasjon om klimavennlige løsninger på den kommunale nettsiden vil målet om holdningsskapende arbeid oppnås. Andre virkemidler som endringer av lovverk, skatter eller støtter og subsidier må til for å få til ytterligere reduksjon og mulig utfasing av bruk fossilt brensel til stasjonære formål. I avsnitt 5. 3 ble det konkludert med at energieffekten av tiltakspakken i kommunens egen virksomhet på ca. 0,99 GWh (29 %) er større enn kommunens målsetning (10 %).

Ekstra tiltak innenfor avfall og forbruk vil kunne føre til en ytterligere nedgang i utslippene frem til 2030. De største effektene er knyttet til tiltak for generelt økt materialgjenvinning og gjenbruk og spesielt økt plastgjenvinning og biogassanlegg for våtorganisk avfall fra husholdningene. Man må være klar over at de reduserte utslippene fra disse tiltakene er en kombinasjon av direkte og indirekte utslipp som ikke vil framkomme på dagens statistikk for klimagassutslipp fra SSB.

Sikre tall for effekter av tiltak innenfor landbruk foreligger ennå ikke. Når slike tall blir offentliggjort etter avslutning av pågående forskningsprosjekter, vil man kunne beregne ytterligere reduksjoner for utslippet av klimagasser for kommunen.

For utslipp totalt for mobile kilder er det en reduksjon på 25 % i 2030 som følge av valgte tiltak i forhold til utslipp uten tiltak i 2030. Utslippene i 2020 ligger på samme nivå som i 1991. Det må understrekes at de beregnede reduksjonene forutsetter omfattende tiltak og noe optimistiske forutsetninger til teknologi og klimanøytralt drivstoff. De store gevinstene er avhengig av at nasjonale og internasjonale mål for reduserte utslipp fra kjøretøy oppnås. Dette innebærer omfattende overgang til utslippsnøytrale kjøretøy som elbiler og hybridbiler.

Ibestad kommunens målsetninger var relatert til energibruk i kommunens egen bygningsmasse og til de totale klimagassutslippene i kommunen. Effekt av tiltakene innenfor stasjonær energibruk viser at mål for energibruk i egne bygg kan oppnås. Samlet effekt av tiltakspakkene sammen med en naturlig nedgang i antall gårdsbruk og reduksjon av metanutslippet fra kommunenes gamle deponi, gir en reduksjon av klimagassutslippene på 14,7 % i 2020 forhold til 1991. I tillegg kommer de direkte og indirekte effektene av tiltak innenfor forbruk og avfall. Kommunen vil kunne oppnå målsetningen om 15 % reduksjon i løpet av 2020.

8.3 Veien videre

Klar ansvarsfordeling og oppfølging

Energi og klimautslipp er tverrsektorielle tema hvor mange aktører er involvert og hvor klimamålsetningen dels er sammenfallende og dels motstridene med mål for andre samfunnsområder. For å få effekt av denne handlingsplanen er det viktig at involverte virksomheter og organisasjoner tar ansvar og får eierskap til de ulike tiltakene, og at klimaeffekt blir hovedtema for aktiviteter og tiltak på alle nivå. Noen av foreslåtte tiltakene som har størst energi- og klimaeffekt vil kreve langtidsplanlegging. Plan trenger oppfølging. Det foreslås derfor en årlig revisjon av handlingsplanen hvor utslippsstatus og tiltakene i tiltakslistene følges opp. Oppfølging og nødvendige revisjoner bør sikres god forankring hos de ansvarlige for tiltakene.

Det foreligger ingen egentlig statistikk for kommunale utslipp av klimagasser. Tallene som publiseres fra SSB er beregninger basert på en rekke datakilder, dels kommunale tall og dels tall på regionalt og nasjonalt nivå som er brutt ned til kommunale tall. Dette gjør at noen lokale forhold og kommunespesifikke endringer ikke fanges opp.

Gjennomføring krever ressurser

De direkte **budsjettkostnadene** ved klimatiltak er svært varierende. I tillegg er det ikke riktig å legge alle kostnader ved et tiltak på "klimapolitikken" når begrunnelsen også er knyttet til andre behov. Dette gjelder i stor grad innenfor areal- og transportpolitikken hvor klimahensyn er sammenfallende med mål om bedre lokale miljøforhold og effektiv transportavvikling. Selv om det finnes sammenfallende mål, og kostnadene ikke bare kan knyttes til klimahensyn, må en ambisiøs klimapolitikk følges opp med frigjøring av budsjett og ved at det tilføres administrative ressurser for å kunne iverksette og følge opp tiltak. Bruk av nasjonale støtteordninger som bl.a. Enova og Transnova, vil være viktige ressurser for gjennomføring av lokale tiltak.

Referanser

Avfall Norge - rapport 1/09, Klimaregnskap for avfallshåndtering. Fase I: Glassemballasje, metallemballasje, papir, papp, plastemballasje og våtorganisk avfall.

Cicero Senter for klimaforskning. www.cicero.uio.no

CICERO, 2005. "Betydningen av kommunal klimapolitikk. Virkemidler, potensial og barrierer"

Ecodriving Finland, 2006: <http://www.ecodriving.com/nor/ecodriving.html>

EU, 2008: European Parliament legislative resolution of 17 December 2008 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO₂-emissions from light-duty vehicles P6_TA-PROV(2008)0614

Enovas 2 veileder for energi- og klimaplaner

Hålogaland Kraft: Lokal energiutredning 2009 for Ibestad kommune

Informasjon fra kommunen om energiforbruk

Informasjon fra kommunen om klima og landbruk.

Klimaendringer, www.miljolare.no

Kommunenes hjemmesider på internett

Miljøverndepartementet og Statensforurensningstilsyn, www.miljostatus.no

Miljøverndepartementet: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressesenter/pressemeldinger/2009/krav-om-25-prosent-biodrivstoff-i-2009.html?id=552104>.

Norconsult mars 2009: "Reviderte grunnprognoser for persontransport NTP 2010-2019".

NOU 2002:19: "Avfallsforebygging- en visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning"

NOU 1998:11 Energi- og kraftbalansen mot 2020

NOU 2006:18 Et klimavennlig Norge

Oslo kommune www.trafikketaten.oslo.kommune.no/miljo/politivedtekt_for_oslo/miljopolitikk/article118245-32518.html

Samferdselsdepartementet 2009: St.meld 16 (2008-2009): "Nasjonal transportplan 2010-2019".

SSB. KOSTRADatabasen.

Statens vegvesen region Øst 2008: "Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp. Forslag til strategi til handlingsprogram 2010 - 2019".

Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009). Klimautfordringene - landbruket en del av løsningen

Statens Landbruksforvaltning (SLF)

Statistikk og informasjon om klima fra Klif (SFT)

Statistikk fra SSB

Nasjonal Transportplan

Statens vegvesen, NVDB

TA 2590/2010: Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020, Klimakur 2020, www.klimakur2020.no

Trondheim kommune: www.trondheim.kommune.no Trondheim kommunes miljøpakke for transport 24[1].04.08.pdf

Vedlegg 1 - Tabeller med energiforbruk og klimagassutslipp

Ibestad kommune

Klimagassutslipp

Klimagassutslipp Ibestad kommune

		Utslipp i tonn CO2-ekvivalenter					
		1991	1995	2000	2005	2008	2009
Stasjonær forbrenning	Sum	1600,0	1200,0	600,0	700,0	300,0	300,0
	Industri	500,0	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Annen næring	300,0	200,0	100,0	200,0	100,0	100,0
	Husholdninger	800,0	600,0	500,0	500,0	200,0	200,0
	Annen stasj. forbr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prosessutslipp	Sum	3200,0	2800,0	2700,0	2600,0	2500,0	2600,0
	Industri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Deponi	200,0	200,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Landbruk	2900,0	2500,0	2400,0	2200,0	2100,0	2200,0
	Andre prosessutsl.	100,0	100,0	200,0	300,0	300,0	300,0
Mobile kilder	Sum	3500,0	4000,0	4200,0	4500,0	4800,0	4800,0
	Veitrafikk	2000,0	2200,0	2200,0	2300,0	2300,0	2200,0
	Lette kjøretøy	1600,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0	1700,0
	Tunge kjøretøy	400,0	500,0	500,0	600,0	600,0	500,0
	Skip og fiske	800,0	900,0	1000,0	1100,0	1000,0	1100,0
	Andre mob. kilder	700,0	900,0	1000,0	1100,0	1500,0	1500,0
Totale utslipp	Sum	8300,0	8000,0	7500,0	7800,0	7600,0	7700,0

Kilde: SSB

Stasjonær energi

Stasjonært energibruk		2007	2008	2009
Energibruk	Energitype	Energibruk (GWh)	Energibruk (GWh)	Energibruk (GWh)
Stasjonært energiforbruk				
Stasjonær energibruk. Primærmæring	Sum	0,3	0,3	0,4
	Elektrisitet	0,3	0,2	0,4
	Kull, kullkoks og petrolkoks	:	:	:
	Ved, treavfall og avlutt	:	:	:
	Gass	:	:	:
	Bensin, parafin	0	0	0
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	0	0	0
	Tungolje og spillolje	:	:	:
	Avfall	:	:	:
Stasjonær energibruk. Industri og bergverk m.v.	Sum	1,5	1,8	1
	Elektrisitet	1,4	1,7	0,9
	Kull, kullkoks og petrolkoks	:	:	:
	Ved, treavfall og avlutt	:	:	:
	Gass	0	0	0
	Bensin, parafin	:	:	:
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	0,1	0,1	0,1
	Tungolje og spillolje	:	:	:
	Avfall	:	:	:
Stasjonær energibruk. Tjenesteyting	Sum	7,5	7,1	7,2
	Elektrisitet	7	6,6	6,7
	Kull, kullkoks og petrolkoks	:	:	:
	Ved, treavfall og avlutt	0	0	0
	Gass	0	0	0
	Bensin, parafin	0	0	0
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	0,4	0,4	0,5
	Tungolje og spillolje	:	:	0
	Avfall	:	:	:
Stasjonær energibruk. Husholdninger (boliger + hytter og fritidshus)	Sum	21,1	19,5	21,9
	Elektrisitet	16,4	16	18,5
	Kull, kullkoks og petrolkoks	0	0	0
	Ved, treavfall og avlutt	3,6	3	3,1
	Gass	0,1	0,2	0,1
	Bensin, parafin	0,9	0,4	0,2
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	0,1	0	0
	Tungolje og spillolje	:	:	:
	Avfall	:	:	:
Sum stasjonær energi	Totalt stasjonær energi	30,4	28,7	30,5
	Elektrisitet	25,1	24,5	26,5
	Kull, kullkoks og petrolkoks	0	0	0
	Ved, treavfall og avlutt	3,6	3	3,1
	Gass	0,1	0,2	0,1
	Bensin, parafin	0,9	0,4	0,2
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	0,6	0,5	0,6
	Tungolje og spillolje	0	0	0
	Avfall	0	0	0

Kilde:SSB

Mobil energi

mobilitet energi

Energibruk	Energitype	2007	2008	2009
		Energibruk (GWh)	Energibruk (GWh)	Energibruk (GWh)
Mobilt energiforbruk				
Mobil energibruk. Veitrafikk	Sum	9,4	8,8	8,6
	Gass	0	0	0
	Bensin, parafin	3,8	3,4	3,1
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	5,6	5,4	5,5
	Tungolje og spillolje	:	:	:
Mobil energibruk. Fly	Sum	:	:	:
	Gass	:	:	:
	Bensin, parafin	:	:	:
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	:	:	:
	Tungolje og spillolje	:	:	:
Mobil energibruk. Skip	Sum	4,3	3,8	4,2
	Gass	:	:	:
	Bensin, parafin	:	:	:
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	3,6	3,1	3,6
	Tungolje og spillolje	0,7	0,7	0,6
Mobil energibruk. Annen mobil	Sum	5,7	4,9	5,1
	Gass	:	:	:
	Bensin, parafin	0,4	0,4	0,4
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	5,3	4,5	4,7
	Tungolje og spillolje	:	:	:
Sum mobil energi	Totalt energiforbruk	19,4	17,5	17,9
	Gass	0	0	0
	Bensin, parafin	4,2	3,8	3,5
	Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	14,5	13	13,8
	Tungolje og spillolje	0,7	0,7	0,6

Kilde:SSB

VEDLEGG 2- TILTAKSLISTER TRANSPORT OG AREALPLANLEGGING

TILTAKSOVERSIKT INNENFOR AREALBRUK OG TRANSPORT (A)

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt Tonn CO ₂ -e
A-1 Klimavennlig arealbruk					-12
A-1.1 Fortetting ved kollektivknutepunkt	Utbygging ved kollektivknutepunkt for å gi god tilgjengelighet for brukerne	Redusert transportbehov. Mer kollektivtrafikk.			
A-1.2 Fortetting av eksisterende utbygde områder / sentra	Restriktiv arealpolitikk for utbygging i områder med dårlig kollektivbetjening og bidra til regional koordinert boliglokalisering.	Mindre bilavhengighet og mer effektiv kollektivbetjening.			
A-1.3 Lokalisering av kommunale tjenester	Lokalisering av kommunale tjenester og kontorer i forhold til god kollektivtilgjengelighet for ansatte og besøkende.	Bidrar til at offentlige kontorer og tjenester kan nås med kollektivtransport, og økt kollektivandel ved arbeidsreiser.			
A-1.4 Klimatilpasning av byggeområder	Klimahensyn og energibruk vektlegges ved etablering av nye boligfelt og næringsområder. Kompetanseheving av plan og byggesaksbehandlere				
A-1.5 Tilrettelegge for gående og syklende	Avsette tilstrekkelig arealer i reguleringsplaner.				
A-2 Styrke kollektivtransporten					-12
A-2.1 Bedre framkommelighet for kollektivtransporten	Vurdere tiltak utbedringer som gir bedre framkommelighet for kollektivtrafikken.	Større regularitet og styrker kollektivtrafikkens konkurranseevne.			
A-2.2 Bedring av kollektivtilbudet	Kontinuerlig vurdering av kollektivtilbudet mhp. forbedring av frekvens, kapasitet, takster, informasjon og ruteopplegg.	Styrker kollektivtrafikkens konkurranseevne.			

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt Tonn CO ₂ -e
A-2.3 Etablere kollektivknutepunkt	Samlokalisere holdeplasser for ulike reisemiddel, nærhet til andre tjenester	Tilrettelegge for at flere velger å reise kollektiv			
A-3 Styrke gang- og sykkeltrafikk					-12
A-3.2 Sammenhengende gang- og sykkelvegnett	Etablering av et kvalitativt godt gang- og sykkelssystem. Utarbeide en overordnet sykkelplan.	Økt gang- og sykkelandelen			
A-3.2 Sammenhengende turvegnett for sykkel og gående	Etablere sammenhengende turveg	Økt gang- og sykkelandelen			
A-3.3 Sykkelparkering ved kollektivknutepunkt	Etablere attraktiv sykkelparkering	Bedret tilbud til de syklende			
A-3.4 Sykkelparkering ved arbeidssteder/off-steder	Etablere attraktiv sykkelparkering	Bedret tilbud til de syklende			
A-4 Begrense bilbruken					
A-4.4 Mobilitetsrådgivning og motivasjonskampanjer	Reiserådgivning for å få flere til å reise miljøvennlig, samt ulike kampanjer og tiltak og arrangement som fremmer miljøvennlig transport. Særlig fokus rettes mot kommunens egen virksomhet og egne ansatte. Tilby bedrifter å delta i kampanje for å velge miljøvennlig reisemiddel	Begrenser bilbruk, endrede reisevaner.			
A-5 Miljøvennlig bilbruk					-11*
A-5.1 Informasjon og opplæring i drivstoffbesparende kjørestil	Tilbud om opplæring i EcoDriving både hos eksterne og i egen virksomhet.	Mindre utslipp pr biltur.			
A-5.2 Krav om lavutslippsbiler hos underleverandører	Krav om bruk av oppladbare biler hos underleverandører med stort lokalt transportbehov.	Mindre utslipp pr biltur.			

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt Tonn CO ₂ -e
A-5.3 Lavutslippsbiler i egen virksomhet	Bruk av oppladbare biler i kommunal virksomhet når teknologien er tilpasset behov.	Mindre utslipp pr biltur.			
A-5.4 Etablere ladepunkter	Etablere og gi støtte til nye ladepunkter for el-biler. Støtteordningen til Transnova utnyttes.	Øker tilgjengeligheten for lading og bidrar til økt bruk av oppladbare biler.			
A-5.5 Forsøk i områder med beboerparkering	Forsøk med beboerparkering for oppladbare biler i områder med fellesparkering og boligsoneparkering.	Øker tilgjengeligheten for lading og bidrar til økt bruk av oppladbare biler.			

* forutsatt at bilpark som kjører 100 000 km pr. år, byttes ut med elbiler

VEDLEGG 3- TILTAKSLISTER STASJONÆR ENERGIBRUK

TILTAKSOVERSIKT INNENFOR STASJONÆR ENERGI (B) - IBESTAD KOMMUNE

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt MWh	Effekt Tonn CO ₂ -e	Kost/nytte	Kommentar
B.1 Tiltak i kommunens egen virksomhet				SUM B.1	988	80		
B.1.1 Konvertering fra olje/gass i kommunale bygg	Erstatte olje/gass-fyring i kommunal bygningsmasse med fornybare energikilder som varmepumpe eller bioenergi.	Redusert forbruk av fossile brenslr.		2012-2020	0	80		I Kulturhuset fyres det med olje. Ellers er olje kun reservelast på noen bygg.
B.1.2 Etablere energiledelse i kommunale bygg	Etablere et energiledelsesystem for den kommunale bygningsmasse. Inkl.Energioppfølgingsystem (EOS) for oppfølging av energisituasjon for hvert bygg, periodisk rapportering og oppfølging av tiltak.	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert bruk av fossile brenslr og redusert strømforbruk		2012-2015	170	0	God	Energiledelse skal innføres gradvis for alle kommunale bygg. Kan som regel utføres som en ekstra applikasjon i SD-anlegg.
B.1.3 Gjennomføre enøktiltak i kommunal bygningsmasse	Gjennomføring av enøktiltak i kommunal bygningsmasse.	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert bruk av fossile brenslr og redusert strømforbruk		2012-2020	532	0	God	Enøktiltak utføres. Man starter med restaurering av fyringskjeller i Kulturhus/Svømmehall.
B.1.4 Etterisolasjon og bedre vinduer i kommunal bygningsmasse	Etterisolere og utskifting av gamle vinduer til vinduer med lavere U-verdi i kommunal bygningsmasse	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert bruk av fossile brenslr og redusert strømforbruk		2012-2020	-	-	Middels	Utføres som en del av tiltak B.1.3.

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt MWh	Effekt Tonn CO ₂ -e	Kost/nytte	Kommentar
B.1.5 Optimalisering av belysningsanlegg	Optimalisere belysningsanlegg ved energieffektiv belysning og bedre styring	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert strømforbruk		2012-2020	-	-	Middels	Utføres som en del av tiltak B.1.3
B.1.6 Energisertifisering av kommunale bygg	Utarbeide energisertifisering av alle kommunale bygg	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert bruk av fossile brensler og redusert strømforbruk		2012-2020	34	0		Kommunen må energimerke sine bygg (>1 000 kvm), men har ikke kommet i gang med dette ennå.
B.1.7 Miljøsertifisering av kommunale bygg	Utarbeide miljøsertifisering for kommunale bygg. Evt. ha en egen sertifisert rådgiver.	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert bruk av fossile brensler og redusert strømforbruk		2012-2015	34	0		Kommunen vil vurdere å innføre Miljøfyrtårn sertifisering, men det foreligger ikke noen konkrete planer.
B.1.8 Delta i nettverk	Delta som kommune i nettverk som Covenant of Mayors, Framtidens Byer etc.	Økt kompetanse, benchmarking		2012-2020	-	-		Kommunen har behov for økt kompetanse og vil gjerne delta i nettverk som er egnet.
B.1.12 Optimalisering av vegbelysning	Optimalisere vegbelysning gjennom bedre styring/dimming og innkjøp	Redusert strømforbruk til vegbelysning		2012-2020	218	0	God	Styring av ca. 1400 gatelys er under planlegging. Besparelse på ca. 30 %.
B.1.14 Energieffektivisering ved innkjøp	Stille krav til energieffektivitet ved innkjøp av utstyr (hvitvarer, belysning, etc.)	Redusert energibruk i utleie- og sosialboliger		2012-2020	-	-		Ja.
B.1.16 Opplæring av kommunale ansatte	Opplæring av driftspersonale/vaktmestere/ansatte innenfor enøk, fornybar energi etc.	Redusert energibruk i kommunale bygg. Redusert bruk av fossile brensler og redusert strømforbruk		2012-2020	-	-		Dette kan bli en del av etableringen av et energioppfølgingssystem.

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt MWh	Effekt Tonn CO ₂ -e	Kost/nytte	Kommentar
B.1.17 Etablering av fjernvarme/hærværme	Etablering av fjernvarme/hærværme i kommunen basert på fornybar energi.	Redusert energibruk i kommunale bygg og andre bygg. Redusert bruk av fossile brenslere og redusert strømforbruk.		2012-2020	-	-		Et nærværme nett basert på biobrensel er under planlegging. Gjelder barneskolen, ungdomsskolen, sykehjem/helsesenter, Kulturhus med idrett og svømmehall. Kommunehuset. Muligens også "Nybanken". Totalt varmebehov antatt ca. 1,1 GWh erstatter elfyring.
B.1.20 Aktiv skogforvaltning	Aktiv skogforvaltning som fører til økt CO ₂ -binding	Økt binding av CO ₂		2012-2020	-	-		Ja.
B.1.23 Utbygging av småkraft, mini- og mikrokraft.	Stimulere til utbygging vannkraft som fører til økt fornybar elproduksjon	Økt fornybar elproduksjon		2012-2020	19800	-	God	Det finnes flere små vassdrag innenfor Ibestad kommune som kan være aktuell for utbygging, men det finnes ingen konkrete planer. Potensial for mini- og mikrokraft kartlagt av NVE
B.1.24 Arealoptimalisering innenfor kommunens bygningsmasse.	Arealoptimalisering gjennom sentralisering og forfetting av kommunens lokaler, slik at færre ubrukte lokaler må varmes opp.	Redusert energiforbruk.			-	-		Ja.
B.2 Tiltak rettet mot boliger, næringslivet og industri				SUM B.2	301	2		
B.2.2 Kursinformasjon/opplæring Bolig	Kurs, informasjon og opplæring om enøk og fornybar energi for private boligeiere	Redusert energibruk i boliger. Redusert bruk av fossile brenslere og redusert strømforbruk.		2012-2020	219	1		Kommunen vil ha en pådriverrolle og kunne bidra med informasjon på kommunens nettsider, link til Enova mm.
B.2.3 Kursinformasjon/opplæring Næringsbygg	Kurs, informasjon og opplæring om enøk og fornybar energi for næringsbygg	Redusert energibruk i næringsbygg. Redusert bruk av fossile brenslere og redusert strømforbruk.		2012-2020	72	1		Kommunen vil ha en pådriverrolle og kunne bidra med informasjon på kommunens nettsider, link til Enova mm.

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt MWh	Effekt Tonn CO ₂ -e	Kost/ny tte	Kommentar
B.2.4 Kurs/informasjon/opplæring Industri	Kurs, informasjon og opplæring om enøk og fornybar energi for industri	Redusert energibruk i industri. Redusert bruk av fossile brensler og redusert strømforbruk.		2012-2020	10	0		Kommunen vil ha en pådriverrolle og kunne bidra med informasjon på kommunens nettsider, link til Enova mm.
B.2.8 Utskifting av gamle vedovner	Tilskudd til utskifting av gamle vedovner	Redusert energibruk i boliger og reduserte utslipp		2012-2020	-	-		Ja som tiltak men nei til tilskudd.
B.2.11 Energi krav i reguleringsbestemmelser	Stille krav til energi i reguleringsbestemmelser / utbyggingsavtaler	Redusert energibruk Næring		2012-2020	-	-		Ja
B.2.12 Energi krav i reguleringsbestemmelser	Stille krav til energi i reguleringsbestemmelser /utbyggingsavtaler	Redusert energibruk Bolig		2012-2020	-	-		Ja
B.2.13 Følge opp krav til energi i TEK07/TEK10	Følge opp kravene til energi for nybygg iht. TEK07/TEK10			2012-2020	-	-		Ja
B.2.17 Utskifting av glødelamper	Nye EU forskrifter/forbud vil sørge for en overgang til mer energieffektiv belysning innenfor boliger og næringsbygg	Redusert energibruk Boliger/Næring		2012-2020	-	-		Ja

Kommentarer:

Effekter som er trykket kursiv (100) er ikke med i summeringen.

VEDLEGG 4- TILTAKSLISTE AVFALL OG FORBRUK

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt Tonn CO ₂ - ekvivalenter	Kost/nytte	Kommentar
C-1 Forbruksmønster - avfallsminimering	Samlet effekt		Kommunen i samarbeid med HRS		13		
C-1.1 Samfunnsdugnad for bærekraftig forbruk	Nettverksbygging, diskusjonsforum, tankesmier. Opplysnings- /motivasjonskampanje, økonomiske incentiver til mindre avfallsgenerering.	Endrede forbruksvaner, mindre forbruk og avfallsgenerering		2030	12	M	Utfordrende - krever omlegging av holdninger, forbruk og delvis av livsstil. Også utfordrende fordi reduert forbruk normalt gir mindre økonomisk vekst.
C-1.2 Grønn hverdag	Introdusere og formidle medlemskap i Grønn hverdag	Mindre forbruk og avfallsgenerering, bedre avfallssortering					
C-1.3 Økt klima- og miljøvekting i offentlig anskaffelse	Forbedrede innkjøpskrav med høynet miljø- og klimaranking og vekting mot økonomi og andre forhold. Opplæring av innkjøpere, evt. bistand fra spisskompetanse/ekspertise.	Mer bærekraftige innkjøp og mindre avfallsgenerering	Kommunen	2015- 2020	1	G	
C-1.7 Mindre postutsending	Redusere reklameutsending. Redusere annen papirutsending og reklameinnstikk (telefonkataloger, årsrapporter osv.) - spellvending av reservasjon mot reklame (ja hvis vil ha, ellers automatisk nei) - Initiativ mot sentrale aktører og myndigheter	Redusert forbruk, ressursbruk ved utsending og mindre avfall til behandling. 30 % redusert mengde via posten.	Kommunen	2015- 2020	Effekt ikke beregnet	G	Mer elektronisk post

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt Tonn CO ₂ - ekvivalenter	Kost/nytte	Kommentar
C-1.9 Økt hjemmekompostering for husholdninger	Mer hjemmekompostering av våtorganisk avfall, med ekstra fokus på løsninger for boretslag osv. Opplysnings-/motivasjonskampanje, økonomisk incentiv, opplæring og støtte.	Mindre avfallstransport og -behandling, mindre utslipp, 1 % reduksjon i husholdningsavfall fra energigjenvinning til kompostering		2015-2020	0,1 M		
C-3 Deponi			Kommunen				
C-3.1 Bedre toppdekke på avsluttet deponi	Bedre tildekking og spesialtilpasset toppdekke	Redusert ukontrollert utslipp og økt metanoksidasjon - mindre metanutslipp		2015-2020		G	Effekt ikke beregnet da tiltakets omfang ikke er avklart.

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Effekt Tonn CO ₂ - ekvivalenter	Kost/nytte	Kommentar
C-4 Bedre løsninger for næringsavfall	Samlet effekt		Kommunen i samarbeid med HRS		4		
C-4.1 Bedre kontroll med behandling av næringsavfall	Etablere kommunalt tilsyn av håndtering av næringsavfall. Ta inn i kommunal forskrift. Innføre gebyr som dekker tilsyn.	Mer til materialgjenvinning		2015-2020	0,5		
C-4.2 Bedre gjenvinning av næringsplast				2015-2020	0,6		
C-4.4 Bedre kildesortering i næringsvirksomhet				2015-2020	0,5		
C-4.5 Bedre gjenvinning i byggebransjen	Håndheving og oppfølging av krav til avfallsplaner for bygg- og anleggsvirksomhet. Stimulere til utbygging av private gjenvinnings/behandlingsanlegg (betong osv.)	Mer til gjenvinning/bedre behandling og mindre restutslipp. 10 % mer til materialgjenvinning		2015-2020	2		Krav til avfallsplaner
C-4.6 Bedre avfallsbehandling og ressursutnyttelse i primærnæringene	Biologisk behandling av husdyrgjødsel, egnet landbruksavfall Bygging av biogassanlegg med energitnyttelse for gjødsel. Mottak av andre materialfraksjoner fra primærnæring gratis/rimelig ved gjenvinningsstasjonene	Mindre klima- og restutslipp	Kommunens landbruksansvarlig	2030		G	
C-4.7 Bedre avfallsbehandling og ressursutnyttelse i primærnæringene	Mer landbruksplast til materialgjenvinning		Kommunens landbruksansvarlig	2015-2020	0,05	G	Utslippsreduksjon per tonn landbruksplast som gjenvinnes

VEDLEGG 5- TILTAKSLISTE LANDBRUK

Tiltak	Beskrivelse	Konsekvens	Ansvar	Tidsplan	Kommentar
D-1 Optimalisering av førsammensetning og mengde	Optimalisere føret og redusere mengden nitrogen i føret for å redusere mengden lystgass (forskes det på)	Bidrar til å redusere utslippet av lystgass	Nasjonale myndigheter	2020	Avhengig av nasjonal forskning og utvikling
D-2 Riktig gjødsling/spredningsteknikker	Innføre gjødslingsplan og tilbud om kurs/opplæring i riktig gjødsling. Følges opp med ny viten.	Redusert utslipp av lystgass	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	Gjøres i dag. Må følges opp.	Alle er pålagt å ha gjødselplan
D-6 Produksjon og bruk av bioenergi	Økt utfall av bioenergi fra skog. Produksjon av el og varme.	Reduksjon av el-forbruk og fossil energi i næringen	Kommunens landbruksansvarlig følger opp sammen med fylket og nasjonale myndigheter	2020	Støtte opp om de som ønsker å satse på produksjon av bioenergi. (Rettleiding – økonomiske virkemidler)
D-7 Enøk i bygninger	Enøk-gjennomgang og tiltak i driftsbygninger og bolighus. Etterisolering, bytte av vinduer, styringssystemer for varme, alternative energikilder. Stimulere til økt fokus på energisparing.	Redusert energiforbruk	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	2020	Det er relativt få som har energikrevende produksjon i Ibestad kommune. (Veksthus – smågris)
D-8 Unngå nydyrking av myr	Trolig ikke lønnsomt å restaurere nydyrket myr, men unngå dette i framtiden.	Unngå utslipp av klimagass som er bundet i myr.	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	2020	
D-9 Karbonlagring i jord og skog	Både jord og skog lagrer karbon. Optimalisering av både jordbruk og skogbruk med fokus på å utnytte dette potensialet. Dette området forskes det på.	Binding av CO ₂	Kommunens landbruksansvarlig følger opp sammen med fylket. Også avhengig av nasjonale myndigheter/forskning	2030	
D-10 Retur av landbruksplast	Retur av landbruksplast	Mindre energi- og oljeforbruk til ny plast og redusert plast til forbrenning (fossilt brensel)	Kommunens landbruksansvarlig følger opp	2020	

VEDLEGG 6: EFFEKTER AV TILTAK, MOBILE KILDER

Oversikt over effekter av tiltak for å redusere omfang av utslipp fra mobile kilder i tre utredninger/planer.

	"Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp, Forslag til strategi til handlingsprogram 2010 – 2019" (Statens vegvesen, region Øst, desember 2008).	"Miljøpakke for transport i Trondheim" (kilde: www.trondheim.kommune.no)	"Klima- og Energiplan Bergen kommune" (Norconsult, 2009)
Tidshorisont	2006-2020 (14 år)	2008-2018 (10 år)	2006-2030 (24 år)
Tiltaksområde	Beregnet effekt i prosent		
Arealbruk	Fortetting og sentralisering: 3 % for hele regionen, virkningen halveres i spredtbygde strøk og for tunge kjøretøy. 1,8 % er benyttet for hele region Øst.	Oppfølging av arealbrukspolitikken innenfor Kollektivbuen* (Tempe – KBS) kombinert med en restriktiv parkeringspolitikk vil gi 2 – 4 % lavere bilbruk etter 10 år sammenliknet med en ren trendframskrivning basert på mer spredt utbygging.	Fortetting, knutepunktutvikling og transformasjon som kan dekke hele det framtidige behovet for nye boliger fram mot 2030 innenfor områder med sentral lokalisering i bystrukturen og med god kollektivdekning. samlede effekten på 3- 6 %.
Miljøvennlig transport: Kollektiv	Kraftig oppjustert kollektivtilbud: 3 % redusert vegtrafikk i små og mellomstore byer og 1,5 % i spredtbygde strøk. Reiser over 20 km får noe større effekt, faktor 1,2. 1,2 % er benyttet for hele region Øst.	20 % takstreduksjon på månedskort og klippekort: 0,1 % red. i bilbruk. Økt frekvens dagtid 3 stamruter: 0,1 % red. i bilbruk. Tilrettelegging for universell utforming, knutepunkt, bussveger m.m.: 0,6 %. Koll.felt, signalpr. og framkommelighet: 0,6 % red. i bilbruk.	Dersom det gjennom sum av styrkingstiltak for kollektivtransporten ble oppnådd 50 prosent økning i kollektivtrafikken, og at halvparten av dette kom fra biltrafikk, ville det redusere antall bilturer, og derigjennom utslippene med 3 prosent.
Miljøvennlig transport: Gang- og sykkel	Forbedret situasjon for de syklende: Dobling av sykkelandel, 4 % reduksjon i bilreiser under 5 km. For bilreiser mellom 5 og 10 km er det benyttet en faktor på 0,2. Virker kun på persontransport. 0,8 % er benyttet i region Øst.	Et fullstendig gang- og sykkelnett: 1,2 % reduksjon i bilbruk	Sykkelandelen i Bergen økes fra dagens tre prosent til ti prosent. Dersom halvparten av økningen kommer fra bilførere, erstattede bilturer er under 10 minutter, gir dette en reduksjon i utslippene opp mot 3 % av mobile utslipp.
Regulere biltrafikken:	Økte p-restriksjoner: Forutsatt at den ansatte betaler arbeidsplassparkering, parkeringstilbudet fryses i alle sentra, prisen økes med 20 %. Det er beregnet å gi 15 % redusert trafikk i Oslo og Akershus. Reduksjonsfaktor på 0,7 i de mindre byene og 0,3 i spredtbygde strøk. 2,0 % er benyttet for hele regionen.	Drivstoffavgift: 1-2 % red. i bilbruk Innkrevningssystem i tilknytning til stamvegnettet: ca. 6 % red. i bilbruk Oppfølging restriktiv parkeringspolitikk og økte takster i sentrum: 0,6 % red. i bilbruk.	Køprising og parkeringsrestriksjoner er forutsatt å gi en reduksjon på 8-10 % i utslipp.

Miljøvennlig bilbruk:	<u>Mer miljøvennlig bilbruk</u> Herunder kjørestil og bilens vedlikehold og utstyrsnivå. 5 % redusert utslipp, både person- og godstrafikk. 4,6 % benyttet for hele region Øst. <u>Innføring av ny teknologi:</u> Gjennomsnittlig utslipp fra lette kjøretøy reduseres med 20 %, mens tunge kjøretøy har det halve potensialet. 11,9 % er benyttet for hele regionen.	Redusert utslipp på grunn av overgang til elbil og biodrivstoff: 8 %. Forbedret kjøreteknologi i år 2018: ca. 20 %	
------------------------------	--	---	--

VEDLEGG 7: OVERSIKT KOMMUNALE BYGG

ENERGIFORBRUK OG ENERGIKILDE I KOMMUNALE BYGNINGER OG ANLEGG							
KOMMUNE: IBESTAD							
Dato: desember 2011							
Bygning/forbruker	Oppvarmet areal	Energikilde Strøm/olje/ varmepumpe	Andel vannbåren varme	Byggeår	Beregnet energi- forbruk pr. juni 2011	Enøk- potensiale S/M/L	Enøk- potensiale [kWh]
Skolebygg							
Ibestad Barneskole	1289	Strøm	100 %	958/71/84	333 007	Stort (15-20%)	66 601
Ibestad Ungdomsskole	1409	Strøm		1971/04	216 251	Lite	21 625
Ånstad Oppvekst	2443	Strøm		1977/96	495 760	Middels (15%)	74 364
Kompetansesenteret	3304	Strøm		/88	370 264	Stort (15-20%)	74 053
Barnehager							
Hamnvik Barnehage	500	Strøm		1993	110 280	Middels(15%)	16 542
Helsebygg							
Ibestad Sykehjem	2700	Strøm		1972	1 133 401	Middels(15%)	170 010
Hybelbygget	600	Strøm		2003	80 322	Middels(15%)	12 048
Helsesenteret	600	Strøm		1994	ligger inn som den del av Sykehjem	Middels(15%)	
Administrasjonsbygg							
Rådhuset	1140	Strøm/Olje			146 355	Stort(20-25%)	29 271
Kultur/Idrettsbygg							
Kulturhuset	1152	Strøm/Olje	100 %	1968/2010	122 437	Lite(10%)	12 244
Idrettshall	1440	Strøm/Olje	100 %	2005	141 558	Middels(15%)	21 234
Ungdommens hus	100	Strøm			19 528	Middels(15%)	2 929
Kommunale Bygg							
Omsorgsbolig	776	Strøm			53710	Middels(15%)	8 057
Kommunale Bygg							
Ibestad Brannstasjon	100	Strøm			18 022	Stort(20-25%)	1 802
Engenes Brannstasjon	100	Strøm			17 060	Middels(15%)	2 559
Kommunalt Lager	100	Strøm			25 618	Stort(20-25%)	5 124
Svømmehall							
Bassenget Kulturhuset m/alle garderober	572	Strøm/Olje	100 %	1968/2000	116 948	Lite(10%)	11 695
SUM	18 325				3 400 521		530 157