

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 – 2013



Tematisk kommunedelplan

Godkjend av Hornindal kommunestyre den 26.08.2010, KS-036/10

Forord

Ein klimaplan er viktig for å kartlegge utfordringar og potensiale for forbetringar i kommunen. Planen skal gje politikarar og administrasjonen eit kunnskapsgrunnlag og eit verktøy å arbeide med, og skal også vere eit verktøy for å involvere både privat og frivillig sektor i kommunen som samfunn.

Gjennom planarbeidet har vi fått oversikt over utfordringar og tiltakspotensial kommunen som organisasjon har for å ta tak i eigne klimautfordringar. Nokre av tiltaka krev politisk vilje og økonomiske prioriteringar, andre er eit spørsmål om å bryte vanar og endre tankegang.

Planen er kalla ein *Klimaplan*, og har hovudfokus på status, utfordringar og tiltak retta mot utslepp av klimagassar innan kommunen. Enkelte tiltak vil vere retta mot eit regionalt samarbeid, spesielt på felt der samarbeidsarenaer allereie er etablert. Ei rekke miljøtema fell utafor planen sitt virkeområde, til dømes sur nedbør, biologisk mangfald og klimatilpassing. Avgrensinga er gjort for å gi både planprosessen og planen ein handterlig størrelse, og for å ”starte i ein ende”, blant dei mange utfordringane kommunen står overfor i miljøspørsmål.

Klimaplanen vil inngå i planverket til kommunen som kommunedelplan og vert å rullere kvart 4. år. Første rullering vil vere i 2013.

Vi håpar at planen er lesarvenleg også for forskjellige aktørar i offentleg og frivillig sektor, og at næringsliv og innbyggjarar gjennom samarbeid med kommunen vil gjere ein felles innsats for klimautfordringane framover.

Samandrag

Status utfordringar og muligheiter i Hornindal kommune

Kommunen har i samband med klimaplanarbeidet fått gjennomført ei grovkartlegging av enøk-potensialet i kommunal eigedom. Kommunen har truleg eit lønsamt sparepotensiale på godt over 30%. Potensialet hos private og i næringslivet er truleg også stort. På grunn av biovarmeanlegget ved Ekornes Grodås, er delen fornybar energi i kommunen høg. Fornybare energikjelder som varme frå omgjevnadane, (med varmepumpe), solvarme og bioenergi, kan i byggmassen elles likevel utnyttast i langt større grad enn i dag. For å nytte desse fornybare energiformene lokalt, er ein avhengig av vassborne varmeanlegg i bygg og distribusjon i form av nær- eller fjernvarmeanlegg. Ei mogeleg utvikling av eit nærvarmeanlegg i sentrum med utgangspunkt i biovarmeanlegget ved Ekornes Grodås bør vurderast nærare. Kommunen har også ei utfordring i å få næringslivet på bana, då mange av tiltaka må gjennomførast i deira regi. Her kan ”grøn” næringsutvikling vere eit viktig satsingsområde, der verdiskaping innan bruk av lokale bioenergiressursar er eit område.

Gjennom Nordfjord Miljøverk (NoMil), har Hornindal kommune henteordning på avfallsfraksjonane; restavfall, plast og papp/papir og våtorganisk avfall. Saman med bringeordningar til miljøstasjonen på Ytrehorn gir dette hushalda gode høve for kjeldesortering. Det er likevel ei utfordring for kommunen å utvikle ordningane slik at fleire hytteeigarar og næringsdrivande kan kjeldesortere. Ordningane dekkjer også i liten grad kommunale institusjonar.

Som tenesteprodusent er kommunen å rekne som både innkjøpar, produsent og forbrukar. I desse rollene kan kommunen både bidra til konkret forbruksreduksjon og tene som eit føredøme for innbygarane i desse spørsmåla. Kommunen organiserer i dag ikkje sine innkjøp gjennom interkommunalt innkjøpssamarbeid, noko som kunne ha betra moglegheita til å stille miljøkrav. Kommunen ønskjer også å få meir samordning mellom dei forskjellige einingane ved kjøp av rekvisita.

Vegtrafikken sto i 2006 for 28 % av klimagassutsleppa i Hornindal kommune, målt i CO₂-ekvivalenter. Utslepp frå personbiltrafikken har utgjort den største delen av utsleppa. Kommunen kan i størst grad påverke dei korte reisene. Gjennom god areal- og transportplanlegging, kan kommunen sjølv gjere mykje for å endre reisevanar lokalt. Sjølv om kommunen har forskjellig rutetilbod knytt til seg, er det likevel ei utfordring i høve kollektivtransport at det er lite bussar på dagtid, kveld og i helgane. Kommunen ønskjer også å arbeide med motivasjon inn mot aktuelle grupper i forhold til bruk av kollektivløyningar, bruk av gang- og sykkelstiar, og samkjøring til aktivitetar og i samband med arbeidsreiser.

Hornindal kommune har relativt mykje landbruk. Av dei totale utsleppa i kommunen i 2006, stammar heile 60 % frå landbruket. Ei utfordring, men også ei moglegheit for kommunen, er å nytte meir biomasse frå landbruket som energikjelde. Vidare er det viktig at kommunen driv aktiv skogkultur og skogpleie i tråd med anbefalingane frå landbruksstyresemaktene for å auke bindinga av CO₂.

Viktige tiltak frå handlingsplanen

Handlingsplanen inneheld strategiar som er viktige for å nå måla i planperioden, og dei tiltaka som skal bygge opp under dette. Her presenterer vi døme på tiltak som ligg i handlingsplanen:

Energi

Kommunen skal

- etablere energileiing i eigen organisasjon
- gjennomføre alle lønsame enøk-tiltak
- utvikle nærvarmeanlegg på Grodås
- konvertere minst 3 kommunale bygg frå elvarme til vassbore system med fornybar energi
- satse på ”grøn” næringsutvikling i kommunen

Forbruk og avfall

Kommunen skal

- Revidere av innkjøpsreglementet for å sikre tilfredstillande miljøkrav, vektlegging også av kjøp av lokalproduserte varer.
- Etablere miljøfyrtårn i alle einingar (barnehage, skule, sjukeheim, omsorgstenesta). Kommunen skal profilere, dekkje kostnad for sertifisering og støtte opp om etablerte miljøfyrtårn.
- Etablere henteordning på lik linje som for hushald også for næringsdrivande og kommunale institusjonar.
- Eventuelt etablere andre henteordningar

Transport

Kommunen skal

- utarbeide plan for, og gjennomføre sikring av, farlege overgangar og krysningpunkt (jf målsetting for Trafikktryggingssplanen).
- arbeide mot Sogn og Fjordane fylke for å auke talet kollektivreisande gjennom fleire avgangar og betre tilbod ettermiddag/kveld og helg, etablering av eit tilbod til flyplassane i nærområdet og betre samordninga mellom skolebussen og ekspressen.
- omstilling til hybridbiler i kommunal teneste

Næringsliv

Kommunen skal

- etablere samarbeidsfora beståande av mellom anna næringslag, enkelbedrifter, bondelag, kraftselskap og kommune
- informere og oppfordre næringslivet til å gå inn i miljøsertifiseringsordningar
- etablere ein årleg miljøkonkurranse kor bedrifter som har utmerka seg blir trekt fram som gode døme til etterfølging.

Landbruk

Kommunen skal

- opprette eit samarbeidsforum med deltaking frå Bondelaget og Bonde- og småbrukarlaget med tanke på å bidra til reduserte klimagassutslepp frå landbruket i kommunen
- etablere dialog, legge til rette for ein samarbeidsprosess og definere eigne mål/tiltak for samarbeidsforumet

Innhald

Samandrag	III
1 Innleiing.....	1
1.1 Organisering av planarbeidet	2
1.2 Organisering av planen.....	3
2 Energi – stasjonær energibruk.....	4
2.1 Energibruk.....	4
2.2 Energikjelder og energibruk - status i Hornindal kommune	5
2.3 Energiebehov og effektiv energibruk - status i Hornindal kommune	6
2.4 Fornybar energi - status i Hornindal kommune	7
2.5 Bruk av lokale energiressursar - status i Hornindal kommune	9
2.6 Mål innan energi.....	10
3 Forbruk og avfall.....	12
3.1 Status og utfordringar nasjonalt	12
3.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune	12
3.3 Mål knytt til avfall og forbruk.....	14
4 Transport	15
4.1 Status og utfordringar nasjonalt	15
4.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune	15
4.3 Mål innan transport	17
5 Næringsliv	18
5.1 Status og utfordringar nasjonalt	18
5.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune	18
5.3 Mål for dialogen med næringslivssektoren	19
6 Landbruk	20
6.1 Status og utfordringar nasjonalt	20
6.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune	20
6.3 Mål for landbruk.....	23
7 Handlingsplan for Hornindal kommune.....	24
Referanser	30

1 Innleiing

Utgangspunktet for å setje i gang eit arbeid med klimatiltak i kommunen, er å finne i slagordet ”Tenke globalt, handle lokalt”. I staden for å la seg lamme av alt vi ikkje kan gjere noko med, vil vi sette fokus på det vi kan endre; både i eiga verksemd i kommuneorganisasjonen, i næringslivet, og når det gjeld vanar og val blant innbyggjarane. Kommunane vil spele ei nøkkelrolle i forhold til ulike typar klimatiltak. Dette vil m.a. kunne omfatte oppgåver og tiltak knytt til energiproduksjon, energidistribusjon (t.d. fjernvarme), energiforbruk, avfall og utslepp, næringsutvikling, transport og areal- og samfunnsplanlegging. Det er påvist at kommunane sjølve kan påverke om lag 20 % av klimagassutsleppa i Noreg (Klimameldinga 2007:17.1).

Klimaplanarbeidet legg til grunn mellom anna

- Klimapanelet sin rapport *Climate Change 2007* (the Fourth IPCC Assessment Report)
- *Klimameldinga* (St. meld. 34 2006-2007: Norsk Klimapolitikk)
- NOU 2006:18: *Et klimavennlig Norge*
- SFT sin rapport frå 2007: *Reduksjon av klimagasser i Norge. En tiltaksanalyse for 2020.*

Klimapanelet slår mellom anna fast at det er *svært sannsynlig* at den observerte globale oppvarming skuldast ei menneskeskapt auke i konsentrasjonen av klimagassar i atmosfæren (IPCC 2007:36). Norske styresmakter bygger sin klimapolitikk i første rekke på IPCC sin 4. klimarapport. Norge har også ratifisert Kyoto-protokollen, som vart vedteken under FN sin tredje partskonferanse i 1997. Arbeidet er mellom anna også grunna i ny *Teknisk Forskrift* (TEK '07) og ny *Plan- og bygningslov*, som på kvar sin måte gir kommunen verktøy til betre å styre eige klimaarbeid.

Talmateriale som er brukt i planen, er henta frå ulike offentlege kjelder som Miljøstatus i Norge, Kostra, Statistisk sentralbyrå (SSB) og Statens Forurensningstilsyn (SFT).¹ Vi har gått ut frå at data frå desse kjeldene stettar krava til vitskapleg produksjon, og har brukt desse etter beste skjøn. Så langt det har vore mogleg, har vi henta data frå kommunenivå. Kva nivå dei er henta frå, er oppgitt i tabellane.

Ei rekke miljøtema fell utafor planen sitt virkeområde, til dømes sur nedbør, biologisk mangfald og klimatilpassing. Avgrensinga er gjort for å gi både planprosessen og planen ein handterlig størrelse, og for å ”starte i ein ende”, blant dei mange utfordringane kommunen står overfor i miljøspørsmål. Trass i at viktige tema som klimatilpassing og biologisk mangfald er utelate frå planen, er det viktig å arbeide heilskapeleg med dette, slik at ikkje sektorar ikkje vert sett i samanheng.

Innleiingsvis gjer vi no kort greie for korleis planarbeidet har vore organisert, og kven som har vore involvert.

¹ Statens Forurensningstilsyn er ansvarlig redaktør for nettstaden Miljøstatus i Norge. Direktorat med ansvar for ulike felt i miljøforvaltninga, har produsert og kvalitetssikra informasjonen som er tilgjengelig: Direktoratet for naturforvaltning (DN), Riksantikvaren (RA), Norsk Polarinstitutt (NP) og Statens strålevern. I tillegg er Statistisk sentralbyrå (SSB), Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Norsk institutt for luftforskning (NILU), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) dei viktigaste leverandørane av data til tjenesten

1.1 Organisering av planarbeidet

Planarbeidet har involvert fleire aktørar, både i og utafor kommunen. Nedanfor gjer vi greie for dei ulike rollene aktørane har hatt i arbeidet.

Arbeidet med Klimaplan for Hornindal kommune vart sett i verk etter vedtak i kommunestyret 06.03.08. Det vart samtidig vedtatt at formannskapet skulle fungere som styringsgruppe for planarbeidet, og at representantar frå politisk leiing og frå administrasjonen skulle utgjere arbeidsgruppa for planarbeidet.

Planen er utarbeidd gjennom **deltaking i Klimaplanprosjektet**, i samarbeid med åtte andre kommunar i regionen.² Klimaplanprosjektet sin målsetting var at dei ni deltakarkommunane skulle utarbeide lokale klimaplanar, samstundes som ein tok i vare klimautfordringar som ikkje let seg løyse innafør kommunegrensene. I planprosessen vart det gjennomført ulike arbeidsmøte; fem arbeidssamlingar i Volda saman med dei andre kommunane, tre møte på rådhuset i samarbeid med representantar frå prosjektgruppa. I tillegg har det vore interne møte i arbeidsgruppa. Kommunestyret har vore orientert og delteke i diskusjon i samband med møte 19.02.09.

I organiseringa av planarbeidet, har det vore lagt vekt på kompetanseheving og erfaringsutveksling mellom Hornindal kommune og dei andre deltakarkommunane. Arbeidet har vore temabasert, med faglege innlegg på kvar temasamling i Volda knytt til eitt og eitt felt. På arbeidsmøta i etterkant har kvart tema blitt følgt opp, og ein har her sett på utfordringar og moglege tiltak for kommunen.

Arbeidsgruppa i kommunen har bestått av Siv Madeleine Kristensen (pol.), Reidar Jarle Støverstein (pol.) Audun Gausemel (adm.) og Ståle Hatlelid (adm.). Sistnemnde har vore **kontaktperson** for arbeidsgruppa. Arbeidsgruppa har stått for innsamling av faktagrunnlag for utarbeiding av planen, har kome opp med, vurdert og prioritert potensielle tiltak for planen. Gjennom deltaking på samlingar har dei også heva eigen kompetanse på fleire felt knytt til klima og kommunen si handtering av utfordringar knytt til dette.

Prosjektgruppa for planarbeidet har hatt følgjande samansetting:

- Sveinung Dimmen Høgskulen i Volda
- Anders Tønnesen Møreforskning Volda
- Harald Lillebø Enøk-senteret
- Torger Mjønes Enøk-senteret
- Nathalie Homlong Høgskulen i Volda
- Nils Magne Magerøy Høgskulen i Volda
- Per Atle Røe Tussa Kraft
- Petter Bjørdal Volda og Ørsta Reinhaldsverk
- Susanne Moen Ouff Møreforskning Volda

Tønnesen har vore kontaktperson for Hornindal kommune. Røe og Lillebø har hatt spesielt ansvar for tema knytt til energi, Lillebø har hatt dette ansvaret også i plandokumentet. Bjørdal har hatt eit spesielt ansvar for avfallsområdet. Tønnesen har hatt ansvar for avfall, forbruk og næringslivsdelen i planen. Moen Ouff har hatt ansvar for transport og landbruksdelen i planen. Dimmen (leiar), Tønnesen og Moen Ouff har utgjort prosjektleiinga.

² Deltakarane i planarbeidet har vore Hornindal, Hareid, Herøy, Sande, Sula, Ulstein, Vanylven, Volda og Ørsta.

Planarbeidet er gjennomført med direkte økonomisk støtte frå Tussa Kraft AS, Enova, Husbanken region Midt-Norge, Møre og Romsdal fylke, Nordea, Høgskulen i Volda og Kommunenes Sentralforbund. I tillegg har det vore stilt midlar til disposisjon for planarbeidet frå fleire hald.³

1.2 Organisering av planen

Kapittel 2-4 er basert på dei fire temaområda vi har hatt fokus på i planprosessen; stasjonær energibruk, avfall, forbruk og transport. Avfall og forbruk er samla i eitt kapittel. Kapittel 5 omhandlar næringsliv, medan kapittel 6 omhandlar landbruk. Kapittel 7 inneheld handlingsplanen, som bygger på tiltak frå alle temaområda.

Kapitla er bygt opp om lag på same måte; først ein kort presentasjon av nasjonal status og utfordringa på området, sidan status og utfordringar i kommunen. Til slutt i kapitela følgjer ei presentasjon av måla for området. Kapittel 2 skil seg noko frå dei andre, sidan temaet Energi er relativt stort i høve til dei andre.

Til klimaplanen følgjer det eit vedlegg. Dette er organisert etter dei same temaområda som klimaplanen. Vedlegget gir viktig bakgrunnsinformasjon innan kvart temaområde.

³ Høgskulen i Volda, Enøk-senteret, Møreforskning Volda og Volda og Ørsta Reinhaldsverk.

2 Energi – stasjonær energibruk

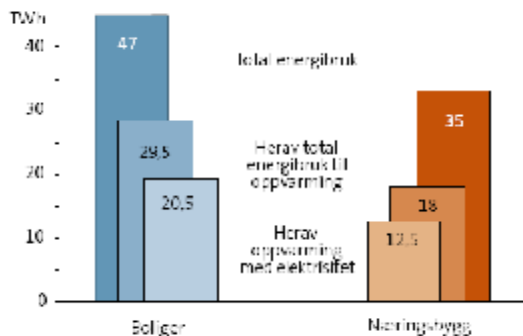
2.1 Energibruk

Energibruken til drift av norske bygg utgjorde i 2001 ca 82 TWh

(milliardar kWh) i eit normalår, tilsvarande 38% av den totale

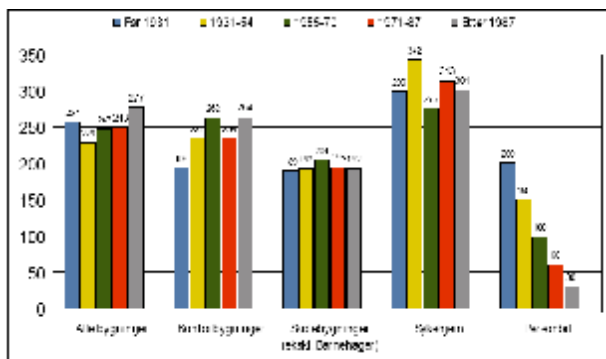
Energibruken i landet utanom energisektoren. Ingen annan sektor har hatt større

vekst i sin energibruk dei siste 30 åra enn bygg. Ved revidering av teknisk forskrift i 2007 blei krava til energibruk i driftsfasen skjerpa. Det same blei reglane for korleis energibruk i bygga skal utreknast. Det er usikkert kor stor skjerpinga vil vere i praksis.



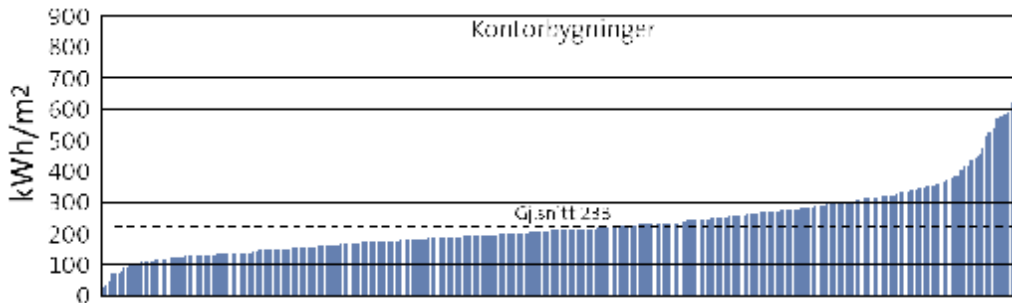
Figur 1: Energibruken i bygg i Norge i 2001. Totalt 38 % av landet sin totale energibruk. Kjelde Enova SF.

Sjølv om styresmaktene har prøvd å skjerpe krava i byggeføreskriftene med omsyn til energibruk ved kvar revisjon, har faktisk energibruk halde seg relativ stabil.



Figur 2: Spesifikk energibruk (pr eining, kWh/m²) for bygg og bil siste hundre år. Kjelde Enova.

Fleire årsaker spelar inn, der manglande fokus på energibruk kanskje er den viktigaste. Elles har aukande krav til komfort, auka oppvarma areal privat, færre personar per buening og fleire personar pr flate i næringsbygg også verka inn. Energibruken varierer svært mykje mellom ulike byggtypar, der bruksmønster og brukstypa i tillegg til byggkonstruksjon, utgjør dei største forskjellane. Energibruken varierer frå vidaregåande skular med spesifikk energibruk (pr flate) på 166 kWh/m², til symjehallar med 507 kWh/m² (jf. Byggstatistikk 2007 frå Enova [her](#), kjelde www.enova.no). For industri kjem produksjon i tillegg og gjer at energibruken varierer i endå større grad. Om ein ser på variasjon i energibruk innanfor ein og same byggtypa, er det også stort spenn.



Figur 3: Spesifikk temperaturkorrigerert energibruk (kWh/m² oppvarma flate) i kontorbygg, 355 stykk. Median 233 kWh/m². Kjelde: Enova Byggstatistikk 2007.

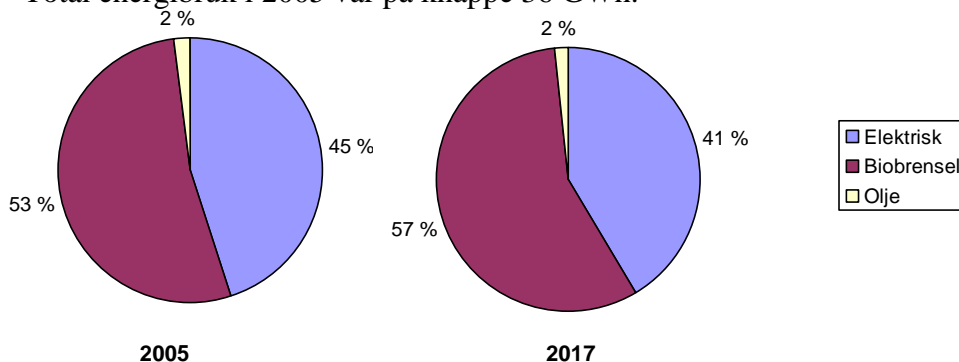
Som figur 3 viser, er det mange gongar høgare energibruk i bygget, som brukar mest. Undersøkingar viser at fokus på energibruk er ein vesentleg faktor i denne forskjellen. Figuren illustrerer også at der er eit stort sparepotensiale i dagens byggmasse.

2.2 Energikjelder og energibruk - status i Hornindal kommune

Som kjelde for energibruk i Hornindal kommune er SSB og Energiutgreiing frå Tussa Kraft nytta. SSB har utarbeidd statistikk for biobrensel, olje og gass for kvar kommune i landet. Verdiane er basert på nasjonal statistikk frå SSB. Det knyter seg difor ei viss usikkerheit til kor korrekte tala er for kommunen, men SSB har vurdert dei som gode nok og vi legg difor desse til grunn. SSB foreslår at statistikken blir brukt saman med lokal kunnskap. Statistikken på kommunenivå er særleg usikker for bruk av ved og treavfall for bustader og privat tenesteytande sektor. Statistikken for industri er basert på oppgåver frå bedrifter og er av SSB vurdert til å vere god. Tala frå SSB er resultat av reknemodellar, og sidan det stadig bli gjort forbetringar i reknemodellane også tilbake i tid, vil heile tidsserien kvart år erstattast med nye tal. Tal som blei publisert i fjor kan difor ikkje samanliknast med tal som blir publisert i år. I 2007 har Statistisk sentralbyrå publisert tal for energibruk av avfall, fossilt brensel og biobrensel i norske kommunar for åra 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005. For meir detaljar blir det vist til Energiutgreiing for Hornindal kommune, der talverdiane i dette dokumentet er henta frå, (les [her](#)), utarbeidd av Tussa Kraft, (www.tussa.no)

Energibruk fordelt på energikjelder

Energibruken i Hornindal kommune er uvanleg med svært høg del bioenergi, på heile 53%. Ulikt landet elles, er det altså ikkje elektrisitet som er viktigaste energikjelde. Dette skuldast i hovudsak bioanlegget ved Ekornes Grodås AS, i tillegg til mykje bruk av ved i bustadane. Figuren nedanfor viser status i 2005 og prognose 2017, kjelde Energiutgreiinga for 2007. Total energibruk i 2005 var på knappe 36 GWh.

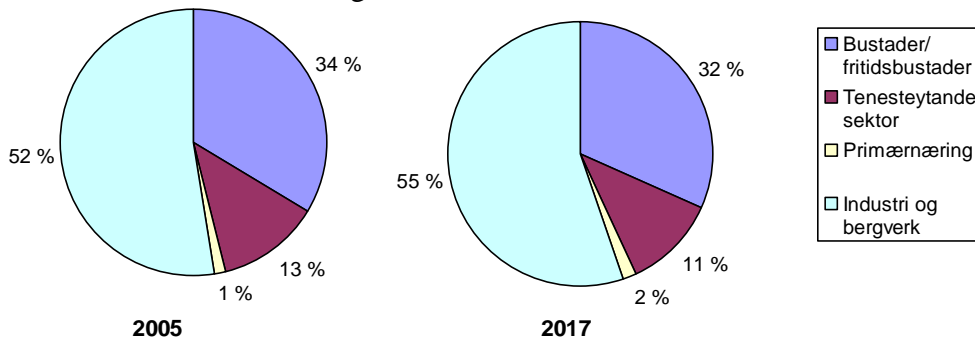


Figur 4: Energibruk fordelt på energikjelder i kommunen.

Ei bedrift gjer stort utslag. I resten av byggmassen er delen bioenergi langt lågare, der el m.a. er størst i bustadsektoren. Det er difor framleis råd å auke bruken av fornybare energikjelder til fordel for elektrisitet. Dei seinare åra har ein i kommunen opplevd ei utvikling med mindre sal av ved lokalt. Ein reknar med at denne utviklinga har si årsak i at fleire har tatt i bruk luft til luft varmpumper.

Energibruk sektorvis

Energibruk i bustader utgjer godt under halvparten av energibruken i kommunen, totalt 43%. Dette kjem av at industriverksemdene i kommunen gjer eit stort utslag (52%), i ei relativt lita kommune. Sjølv om primærnæringa er stor i Hornindal kommune, utgjer den relativt ikkje meir enn 1% av total energibruk.⁴



Figur 5: Energibruk fordelt på ulike brukargrupper i kommunen.

Om ein ser på prognosen for 2017, ventar ein berre små endringar. Sjølv om det vil vere mest effektivt å satse mest på industri og yrkesbygg i klimaarbeidet, er det viktig å ikkje gløyme bustadsektoren.

Energibruk i kommunal byggmasse

Norske kommunar eig så mykje som 24% av alle næringsbygg i Noreg. Dette medfører at kommunen står for en stor del av den totale klimabelastinga frå stasjonær energibruk. Hornindal kommune som organisasjon eig vel 12.000 m² bygg, som saman med anlegg står for ein energibruk på om vel 2 GWh/år. Kommunen vil difor vere ein viktig aktør for å nå måla i denne klimaplanen. Gjennom handsaming av klimaplanen vil kommunen ha høve til å vedta konkrete tiltak, som gjev direkte klimaresultat for eigen byggmasse. Det vil også vere naturleg at kommunen går føre og viser veg i arbeidet med å redusere klimaproblema.

2.3 Energibehov og effektiv energibruk - status i Hornindal kommune

Energibehov og effektiv energibruk

Hornindal kommune har som dei fleste kommunar stort potensiale for å oppnå lågare energibehov og auka energieffektivitet i privat og offentleg byggmasse. Der eksisterer inga fullstendige kartlegging verken nasjonalt eller lokalt, men erfaringar viser at energibruken kan

⁴ Det er sannsynleg at dette talet er påverka av korleis gardsbruket er formelt registrert hos til dømes e-verk og i SSB. I mange tilfelle vert nok forbruket på gardsbruk registrert over same målaren som bustadhuset. Dette gjer det vanskeleg å setje rette tal både på primærnæringa og på bustader.

reduserast med 10-25% i dei fleste bygg, gjennom meir energivenlege løysingar. Meir utfyllande om energibruk og enøk i kapittel 1 i vedlegget.

Kommunal byggmasse

Hornindal kommune har hatt eit viss fokus på energibruken i eigen byggmasse og det er arbeidd ein del med enøk-tiltak og energieffektive løysingar ved fleire nybygg og ombyggingar. Det at ein har energibruken i fokus er eit godt utgangspunkt for vidare sparing gjennom ei målretta satsing.

Enøk-potensiale og fornybare energikjelder

Det er som eit ledd i arbeidet med klimaplanen gjennomført eit forprosjekt for grovkartlegging av enøk-potensialet til kommunen. Forprosjektet er støtta av Enova SF. Kartlegginga viser at total energibruk i Hornindal kommune truleg kan reduserast med godt over 30%. **Med ein energibruk på over 2 GWh (millionar kilowattimar) vil Hornindal kommune kunne spare nærare 0,7 GWh på årsbasis. Dette tilsvarar ein reduksjon på nær 250 tonn CO₂⁵ årleg.** Kartlegginga viser også at det relativt raskt er råd å auke bruken av fornybar energi, og at det meste av energibruken til oppvarming kan konverterast på sikt. Meir om kartlegginga i kapittel 1.1 i vedlegget.

2.4 Fornybar energi - status i Hornindal kommune

Ulikt landet elles, er bruken av fornybar energi største energikjelda i Hornindal kommune. Ein del varme frå omgjevnadane er teke i bruk både privat og offentleg, gjennom bruk av varmpumper. Potensialet er likevel vesentleg for auka bruk både av bioenergi, omgjevnadsvarme og solenergi. Les meir om fornybar energi i kapittel 1.3 i vedlegget.

Bioenergi

Potensialet av unytta bioråstoff ville i følgje "Strategiplan for produksjon og bruk av bioenergi i Møre og Romsdal" vere om lag 70 kWh per kvadratmeter landareal.⁶ Dersom vi går ut frå same verdi for Hornindal som grensar til Møre og Romsdal, vil det vere eit unytta potensiale på vel 12 GWh. Dette er sjølvstakt eit grovt estimat, men gir eit bilde av storleiken. Truleg vil potensialet vere endå større ettersom delen verksemdar som har treavfall er stor i kommunen. Som elles i landet er attgroing også eit problem i Hornindal, slik at auka utnytting av bioråstoff også vil gje fordelar på dette området.

Bioråstoff i avfall blir dels tatt hand om av NOMIL og dels gjennom private ordningar. I tillegg til tradisjonell vedfyring, kan det vere aktuelt med biovarmeanlegg. Ein kan då bruke bio i form av flis, brikettar eller pellets. Alt frå større nærvarmeanlegg til mindre anlegg for få bygg eller enkeltbygg er aktuelle å vurdere nærare. På Ytrehorn industriområde har ein for så vidt eit mini-nærvarmeanlegg, der anlegget ved Ekornes forsyner eit nabobygg. Tilsvarande anlegg kan vere aktuelt å satse på både for næringsområde og som fellesanlegg for fleire bygg. Det kan vere grunnlaget for eiga næringsverksemd innan bioenergi, både innan produksjon av råstoff og foredling til fis eller brikettar. Dette gjeld truleg ikkje pellets der ein fabrikk alt er i drift i Sykkylven, og har kapasitet til å ta det som måtte vere av tilgjengeleg regionalt ressursgrunnlag.

⁵ For sparing av el er OECD standard på 357 g/kWh CO₂ nytta, sjå www.byggalliansen.no.

⁶ Strategiplan utarbeidd av Fylkesmannen i Møre og Romsdal i 2001. Les den [her](#), (på www.mrfylke.no)

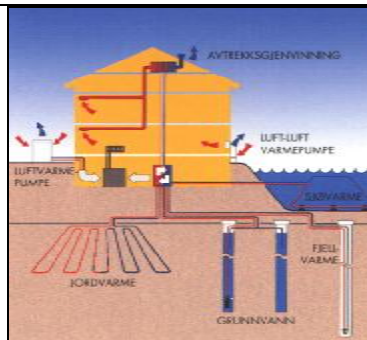
Store mengder bioenergi finst lett tilgjengeleg lokalt, i form av skogsvirke og bioavfall. Produksjon av råstoff eller foredling til flis, brikettar og pellets kan vere aktuelle satsingsområde for ny næring i kommunar med stor tilgang på bioenergi. Eksisterande varmesentralar med oljekjel er særleg godt egna til å gå over til bruk av bioenergi. Det er behov for ein del meir lagerplass til bioråstoff enn t.d. olje, der flis er mest plasskrevande. Lagring i form av silo er mest vanleg. Les meir om bioenergi her



Termisk energi (omgjevnadsvarme med varmepumpe)

Bruk av varme frå omgjevnadane, termisk(varme)energi, skjer både i næringsbygg og i bustader. Luft er den mest nytta energikjelda (luft/luft-pumper) i bustader. Potensialet for auka bruk er likevel stor, særleg med tanke på at kommunesenteret og mange av bygga i kommunen ligg nært Hornindalsvatnet, som er ei gunstig termiske energikjelde.

Det finst store energimengder omgjevnadane våre, i utelufta, sjø og vatn, i jord og berggrunn. Felles for denne energien i omgjevnadane, er at den er lite brukarvennleg slik den er, av di temperatur er lågare enn det vi har bruk for. Med bruk av varmepumpeteknologi kan vi heve temperaturen til eit nivå vi kan nyttiggjere oss. Varmepumpa treng energi for å utføre denne temperaturhevinga, likevel får ein grovt rekna meir enn 2/3 fornybar energi frå omgjevnadane på denne måten. Les meir om varmepumper her.



Sol

Føresetnadene for utnytting av solenergi i Hornindal er gode. Det er i dag ingen kjend utnytting av solenergi utanom solcellepanel på hytter. Potensialet er stort både for passiv utnytting (vindu og bygningskonstruksjon generelt) og i aktive solvarmeanlegg til dømes på hustaket. Med det auka produkttilbodet som no er på veg inn på marknaden, er dette eit særleg aktuelt potensiale i klimaplansamheng.

Den mest aktuelle bruk av sol er ved hjelp av solfangarar der vatn blir varma opp av sola. Det varme vatnet kan både nyttast til oppvarming av varmtvassstank eller til eit vassbore varmeanlegg for bygget. Slike anlegg er særleg aktuelle av di det både er enkelt å få det installert og dei er aktuelle for mange. Dei fleste vil i dag kunne bruke solvarme til varming av varmtvassstanken. Les meir om solfangarar her.



Figur 2 / Foto opphav for solvarmeanlegg. Elvingsnes, Eira, Anstadsveg.

Spillvarme

Der er ein del spillvarme frå ulike prosessar i Hornindal kommune. Noko av denne spillvarmen er utnytta, men truleg går ein del unytta til spille både på grunn av manglande kunnskap og oversikt, men også på grunn av utfordringar knytt til utnytting utover eiga verksemd. I område nær verksemdar med spillvarme, kan det vere aktuelt med mindre nærvarmenett, slik som ved J.E. Ekornes AS, avd. Grodås. Ved planlegging av nye, eller utvikling av eksisterande næringsområde i kommunen, er det viktig å sikre at det blir lagt til rette for utnytting av spillvarme. Også i mindre tilfelle som t.d. matvarebutikk, vil spillvarmen kunne nyttast anten i eige eller nærliggande bygg.

Mange små og store prosessar gir frå seg varmt vatn eller luft, såkalla spillvarme. I industrien kan dette utgjere store energimengder, men spillvarme er også tilgjengeleg i mindre skala, slik som t.d. varme frå kjøle og fryseutstyret på den lokale matvarebutikken. Spillvarme som har lågare temperatur enn vanleg bruksnivå kan nyttast anten til forvarming eller ved at ein brukar varmepumpeteknologi for å heve temperaturen til ønska nivå.
--

Vind

Potensialet for utnytting av vindenergi blir ikkje vurdert som særleg aktuelle i Hornindal kommune.

Vasskraft

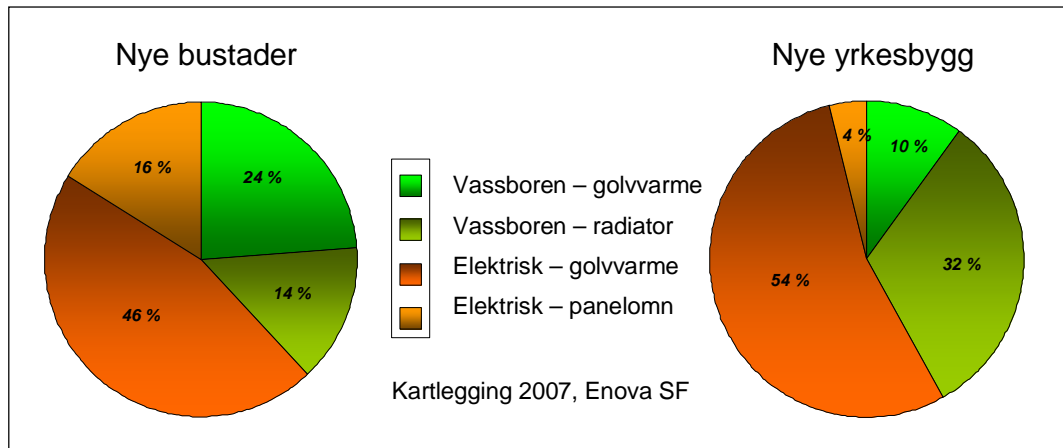
I NVE si kartlegginga av Hornindal kommune, er det ikkje funne potensial for småkraftverk då Hornindalsvassdraget er verna. Sjølv om vassdraga i kommunen er verna, er mange grunneigarar i kommunen interesserte i å bygge småkraftverk. Meir detaljar om dette i energiutgreiingane frå Tussa [her](#), og hos Tussa Kraft AS, (www.tussa.no)

2.5 Bruk av lokale energiressursar - status i Hornindal kommune

Sjølv om der er nokre anlegg for bruk av lokale fornybare energikjelder er det likevel relativt lite utbreidd også i Hornindal kommune. Les meir om bruk av lokale energiressursar i kapittel 1.4 i vedlegget.

Vassboren varme

Dei seinare åra har delen nybygg med vassborne varmeanlegg auka. Enova SF gjorde ei kartlegging for 2007, (les meir [her](#), www.enova.no) Her går det fram at det på landsbasis er 38% av nye bustader og 42% av nye yrkesbygg som har vassborne varmesystem. Lokale tal har vi ikkje etter bustadkartlegginga i 2001. Delen med vassboren varme i område utan fjern- eller nærvarmeanlegg er lågare enn landssnittet. Dette vil difor gjelde også for Hornindal kommune.



Figur 6: Fordeling mellom ulike typer varmeanlegg i nye bygg i 2007. Kjelde: Enova SF.

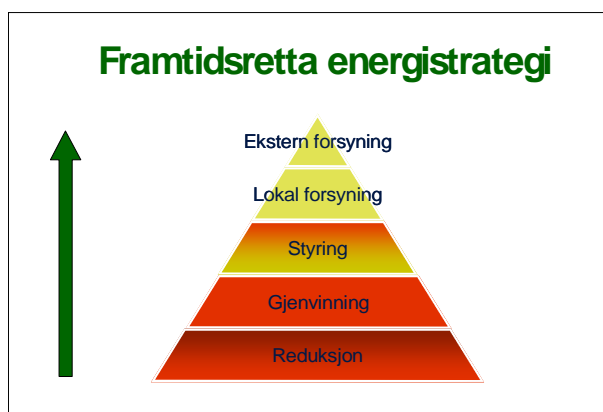
I dag er det etablert vassbore varmeanlegg i 6 kommunale bygningar. Desse dekkjer ca. 3500 m² (29%) av den kommunale byggmassen sitt samla oppvarma areal på ca 12.000 m². I tillegg er fleire eldre utleigelokale varma opp av luft til luft varmepumper (ca 450 m²).

Nær- og fjernvarme

Der er eitt mini-nærvarmeanlegg i Hornindal kommune i dag, ved Ekornes Grodås. Det kan vere aktuelt å sjå nærare på moglegheitene for ei utviding av dette i samarbeid med Ekornes, slik at det kan dekke fleire bygg og ev. nytte også bioressursar frå andre. Det kan også vere aktuelt å etablere både lokale fyrkjelar og mindre nærvarmenett for å auke bruken av fornybar energi.

2.6 Mål innan energi

Ein framtidsretta energistrategi kan illustrerast ved følgjande figur.



Figur 7: Framtidsretta energistrategi.

Ein skal altså planlegge og drive etter eit prinsipp der ein først sikrar lågast mogleg energibehov, ved t.d. god isolasjon og energieffektivt utstyr. Vidare skal ein sikre at tap blir gjenvunne, til dømes gjenvinning i ventilasjonsluft. For å sikre at ein berre brukar energi som ein har nytte av, må ein så styre energibruken etter behov, mest effektivt gjer ein det med såkalla SD-anlegg. Den energien ein treng, skal ein i størst mogleg grad hente lokalt, frå omgjevnadene, skogen eller sola. Det behovet som står att hentar ein utanfrå.

Overordna energimål

Hornindal kommune står framfor utfordringar i samband med bygging av ny E39 og omlegging av FV60 gjennom kommunen. Dette vil kunne skape nye aktivitetar og auka busetjing.

På lenger sikt er det overordna målet for Hornindal kommune å redusere den totale stasjonære energibruken for eksisterande kommunale bygg og anlegg med 15%. Ut frå dette, og saman med skjerpa krav til energiøkonomisering i nye bygningar og anlegg (jf. krava i ny byggteknisk forskrift - TEK10), vil målsetjinga vere å halde den totale klimabelastninga på dagens nivå. I dette inngår også at ny E39 gjennom kommunen isolert sett vil føre til større utslepp av CO₂, men samla for regionen vil nye vegtrasear med ferjefri fjordkryssing, fjerning av fjellovergangar og kortare avstandar resultere i reduserte klimabelastningar.

Delmål

Hornindal kommune skal innan 2013 redusere energibruken i eksisterande kommunale bygg og anlegg med 10% (min.10%).

3 Forbruk og avfall

3.1 Status og utfordringar nasjonalt

I St.meld. nr. 21 (2004-2005) peiker regjeringa på at sjølv om avfallsmengdene framleis veks, er miljøbelastningane frå avfall vesentlig redusert dei seinare åra. Det blir likevel peika på at utslepp av klimagassar frå avfallshandtering stadige er ei utfordring og at Regjeringa difor kontinuerleg arbeider med å effektivisere virkemiddelbruken og auke mengda avfall som går til material- og energiattvinning. 17. juni 2008 vedtok EU-parlamentet ei rekke ambisiøse mål for avfallssektoren. Eitt av måla er at det skal innførast separat innsamling av papir, metall og plast og minst 50 % materialattvinning innan 2020. Eit anna mål er at 70 % av avfall frå bygg og anlegg skal materialattvinnast.

3.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune

Avfall

Avfallshandsaminga i Hornindal er organisert gjennom det interkommunale renovasjonsselskapet Nordfjord Miljøverk (NoMil), som i tillegg til Hornindal er eigd av Bremanger, Eid, Gloppen, Selje og Stryn.

Ser ein vekk frå restavfall⁷ har Hornindal henteordning for tre fraksjonar. Dette er likt med landsgjennomsnittet og snittet i Sogn og Fjordane. Grønt Punkt Noreg peikar på at det er ein samanheng mellom mengde og kvalitet ved bruk av henteordning. Dei viser til at for plast var snittet ved henteordning 7 kg per innbyggjar i 2007. Ved bringeordning var snittet til samanlikning berre 2,6 kg per innbyggjar. Det synast også å vere betre kvalitet på det som samlast inn ved bruk av henteordning.

Det er i dag henting av restavfall (hushaldsavfall), papir og plast kvar 4. veke, medan våtorganisk avfall hentast kvar 2. uke. Erfaringa med sjeldan hentefrekvens er at sorteringsgraden er god. På miljøstasjonen Ytrehorn er det mottak for glas, metall, plast, papp, spesialavfall, restavfall og jernskrap. I 2009 vil det verte ein auka kapasitet på miljøstasjonen, mellom anna for å redusere tilfella av feilsortering. Særleg har det vore ein del feilsortering av hageavfall som i dag skal leverast til gjenbruksstasjon. Kommunen ynskjer difor å etablere eit mottak for hageavfall i kommunen. Andre fraksjonar som leverast til gjenbruksstasjonen i Stryn er trevirke, EE-avfall og bildekk. Dei to sistnemnde kan også leverast til forhandlarar av desse varetypene.

Fritidshus/hytter har ikkje henteordning for forskjellige fraksjonar som for hushalda. Heller ikkje campingplassar, næringsbygg eller kommunale institusjonar har henteordning for forskjellige typar avfall. Dette gjer at sorteringa frå desse blir liten. Kommunen ynskjer difor å få på plass henteordningar for næringsdrivande og kommunale institusjonar for å auke graden av kjeldesortering. For å auke graden av kjeldesortering bør det vurderast å utplassere punkt (iglo) for mottak av glas/metall og farleg avfall desentralisert i grendene i kommunen.

NoMil har differensiering i avfallsgebyret basert etter storleik på dunk. I denne ordninga kan abonnentane velje forskjellige storleiker på forskjellige fraksjonar avfall. Vidare er det

⁷ I Kostra reknast ikkje restavfall som ein eigen fraksjon

reduisert gebyr ved heimekompostering, for einslige og ved deling (felles behaldarar). Les meir om kommunens moglegheiter for å sette differensierte gebyr i kapittel 2.5 i vedlegget.

Deler ein dei samla tala for NOMIL-kommunane etter ein brøk basert på folketal, fordeler mengda mellom eit utval fraksjonar seg slik i Hornindal:

	Fraksjon	Mengde (tonn)
Henteordning	Restavfall (hushaldsavfall) ⁸	66
	Papp, papir og drikkekartong	58
	Plast	13
	Våtorganisk avfall	88
Bringeordning	Glas	13
	Metall (emballasje og skrap)	22
	EE-avfall	13

Tabell 1: Fordeling mellom dei ulike fraksjonane i 2008 Kjelde: NOMIL

Med atterhald om usikkerheit knytt til utrekningsmåta synast Hornindal kommune å ligge langt framme i kjeldesortering av plast og våtorganisk avfall frå hushald.

Volda kommune har fått stønad frå Kommunenes sentralforbund (KS) til utarbeiding av ein informasjonsbrosjyre om klimatiltak i kommunen. Denne brosjyren vil, med lokale tilpassingar, kunne vere utgangspunkt for liknande informasjonstiltak også i Hornindal kommune. Brosjyren kan bidra til å fremme kjeldesortering og ombruk i hushald og næringsliv. Det er mellom anna viktig at innbyggjarane og føretaka i kommunen er klar over kva fraksjonar det er etablert henteordning for. For både hente- og bringeordningar er det også naudsynt å nå ut med informasjon om opningstidar/hentetidspunkt og kva kvalitet avfallet som hentast/bringast skal ha. Det er eit mål for kommunen at særleg innsamlingsgraden av plastemballasje skal auke. For å oppnå dette ynskjer ein å auke innbyggjarane sitt medvit om ordninga og om kva prosedyrar som gjeld for ho.

Forbruk

Det er knytt store indirekte utslepp av klimagassar til innkjøp av varer (jf kapittel 2.2 i vedlegget). I 2008 kjøpte Hornindal kommune inn varer og tenester for til saman 17 millionar kroner⁹. Til samanlikning brukte kommunen 14 millionar i 2007 og 14 millionar i 2006. Mykje av kommunen sitt forbruk er knytt til arbeidsintensive produksjonsprosessar, altså tenester og ikkje varer. Samtidig brukar kommunen ein god del varer i tenesteproduksjonen. Det er difor viktig å sjå på kommunen som både innkjøpar, produsent og forbrukar. I tillegg vil kommunen kunne spele ei rolle som tilretteleggjar for forbruksreducerande tiltak, og ikkje minst vere eit eksempel til etterfølging.

Hornindal kommune gjer innkjøp i større kvanta, noko som gir høve til påverknad. Per i dag er det i liten grad knytt miljøkriterium til innkjøp. Hornindal kommune ønskjer difor å arbeide med ei styrking av miljøaspekt ved innkjøp av varer og tenester. Det er eit mål at kommunen skal nytte Nasjonalt panel for miljøbevisste innkjøp sine kriterium for dei til ei kvar tid

⁸ Restavfall justert for innblanding av næringsavfall i hushaldningsavfallet.

⁹ I tillegg kjem innkjøp frå andre kommunar og statlege einingar, hovudsakleg tenester.

aktuelle varegruppene som det er utarbeidd miljøkriterium for. I mange tilfelle ligg Svanemerking til grunn som dokumentasjonskrav for miljøkriteria til dette innkjøpspanelet. Tabell 2 viser to område innkjøpspanelet har utarbeidd miljøkriterium for.

Tabell 2: Miljøkriterie eksempel, Nasjonalt panel for miljøbevisste innkjøp

Utvalde innkjøpsområde	Anbefalte kriterie
Reinholdstenester	§ Bruk av kjemikalier § Bruk av vatn § System for handtering av avfall
Kontormøblar	§ Fokus på møblar som dekkjer bruksbehovet, har tidlaust design og er av god teknisk kvalitet. § Bruk av kjemikalium § Bruk av forkromming av metalldelar (skal unngåast) ¹⁰

Innkjøp i Hornindal er ikkje organisert gjennom eit interkommunalt innkjøpssamarbeid. Det bør vurderast om det kan vere aktuelt å inngå eit slikt samarbeid både ut frå økonomiske omsyn og ut frå eit miljøperspektiv. Uavhengig av dette ønskjer kommunen meir samordning mellom dei forskjellige einingane ved kjøp av rekvisita. I denne samordninga vil ein ha fokus på miljøkrav og kjøp av lokalproduserte varer der dette er mogleg. Her må kommunen avgjere kor mykje miljø skal vektast i høve til andre faktorar som til dømes pris og tid for levering. Ei utfordring i dette arbeidet blir å utvikle evna til å stille krav til leverandørar utan at dette blir regelstridig. Det vil også vere naudsynt å leggje ned arbeid i kva som er miljøvenlege løysingar i anbudsprosessar. Dette gjeld både under utforminga av anbod-/tilbudsdokument og når kommunen skal vurdere anbod/tilbod som er kome inn. Her vil miljømerking av varer og tenester kunne vere til hjelp i ein del tilfelle.

Per i dag har ei privat verksemd og ei kommunal eining vist interesse for Miljøfyrtårnsertifisering. Kommunen vil i løpet av 2009 bli registrert som Miljøfyrtårnkommune.

3.3 Mål knytt til avfall og forbruk

Hovudmål

Auke graden av og kunnskap om material- og energiattvinning.
 Kommunen skal legge inn miljøvurderingar ved kjøp av varer og tenester

Delmål

- Attvinning av våtorganisk avfall skal vere 90 kg per innbyggjar per år.
- Attvinning av plastembalasje skal vere 13 kg per innbyggjar per år.
- Redusert vekst i produksjon av avfall og auke graden av ombruk

Tiltaka er skildra i handlingsplanen i kapittel 7. Handlingsplanen viser kven som har ansvar for gjennomføringa, tidsfrist for gjennomføringa, og kva indikatorar som skal måle effekten av tiltaket, der det er aktuelt og muleg.

¹⁰ Bortsett frå små mengder i hev-senk-funksjonar, noko som gir auka slitestyrke

4 Transport

4.1 Status og utfordringar nasjonalt

Målet for klimaarbeidet i transportsektoren nasjonalt er å dempe trafikkveksten, samtidig som ein forbetrar effektiviteten i vegtrafikken.

SFT har utarbeidd ei framskriving for utslepp for alle sektorar fram mot 2020, basert på Nasjonalbudsjettet 2007 (NB07). Dei har og utarbeidd ein tiltaksplan som viser effekten av referansebana, samt allereie vedtekne tiltak mot 2020. For vegsektoren viser framskrivinga at dersom alle identifiserte tiltak SFT forslår i sin tiltaksanalyse, vert sette i verk, vil ein redusere utsleppa frå vegtrafikken med 32 % i høve referansebana (SFT 2007: 37, 38). Ein ser også at trenden for utslepp frå vegsektoren, er meir positiv enn NB07 la opp til.

Det konkrete målet for reduksjon av klimagassutslepp frå transportsektoren er ikkje talfesta frå nasjonalt hald, men regjeringa vil fokusere på tiltak i høve til

- trafikkveksten
- transportmiddelfordelinga
- energieffektivisering

4.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune

Transport og samferdsel er eit område der kommunen i varierende grad kan verke inn på situasjonen. Dette kapittelet handlar om kva tiltak kommunen ønskjer å sette i verk i høve både trafikkvekst, transportmiddelfordeling og energieffektivisering på dei områda som kommunen har høve til å påverke.

Hornindal er ein liten kommune i fylket, både ut frå areal og tal på innbyggjarar. Kommunen vert kjenneteikna ved at kring halvparten av innbyggjarane bur i kommunesenteret Grodås og at det er korte avstandar herfrå til dei omkringliggande busetnadane i kommunen. Sprette busetnader, arbeidsplassar og servicetilbod leiar til auka utslepp av CO₂. Det er difor i denne samanhengen ei styrke for kommunen at desse i stor grad er samla.

Kommunen har eit mindre strekke med RV15 innan sine grenser og på denne vegen er det ein del gjennomgangstrafikk. Vidare vil det vere noko gjennomgangstrafikk på RV60, som går i retning av Hellesylt. Eit problem knytt til RV60 er at den forringast raskt som følgje av ustabile grunnforhold. Då dette fører til mykje nedbremsing har dette ein direkte konsekvens i forhold til utslepp av klimagassar. Vegstandarden fører også til store ekstrakostnad for transportørar.

Hornindal kommune er knytt til både lokale/regionale ruter og nasjonale ekspressruter. Nokre av rutene kjører om Grodås, medan andre følgjer RV15 med stopp på Kjøs bru. Sjølv om kommunen har rutetilbod knytt til seg er likevel ei utfordring i høve kollektivtransport at det er lite bussar på dagtid, kveld og i helgane. Ei anna utfordring er knytt til manglande tilbod til flyplassane i området. Manglande korrespondanse og rutetilbod hevar terskelen for innbyggjarane til å ta i bruk kollektivtilbodet. Privatbil er då det enklaste alternativet for dei reisande.

Utslepp frå transportsektoren

Under ser vi at vegtrafikken står for 28 % av dei totale utsleppa i kommunen, viss ein reknar utslepp i CO₂-ekvivalenter. Sjølv om landbruket står for det meste av CO₂-utsleppa i kommunen, er det verd å gripe fatt i den stadige auken i personbiltrafikk i kommunen .

	2006
Vegtrafikk	3 090
Totale utslepp	11 198
%-del av totale utslepp	28 %

Tabell 3: Utslepp av klimagassar frå vegtrafikk i Hornindal kommune/ CO₂ ekvivalentar. Tal i tonn.

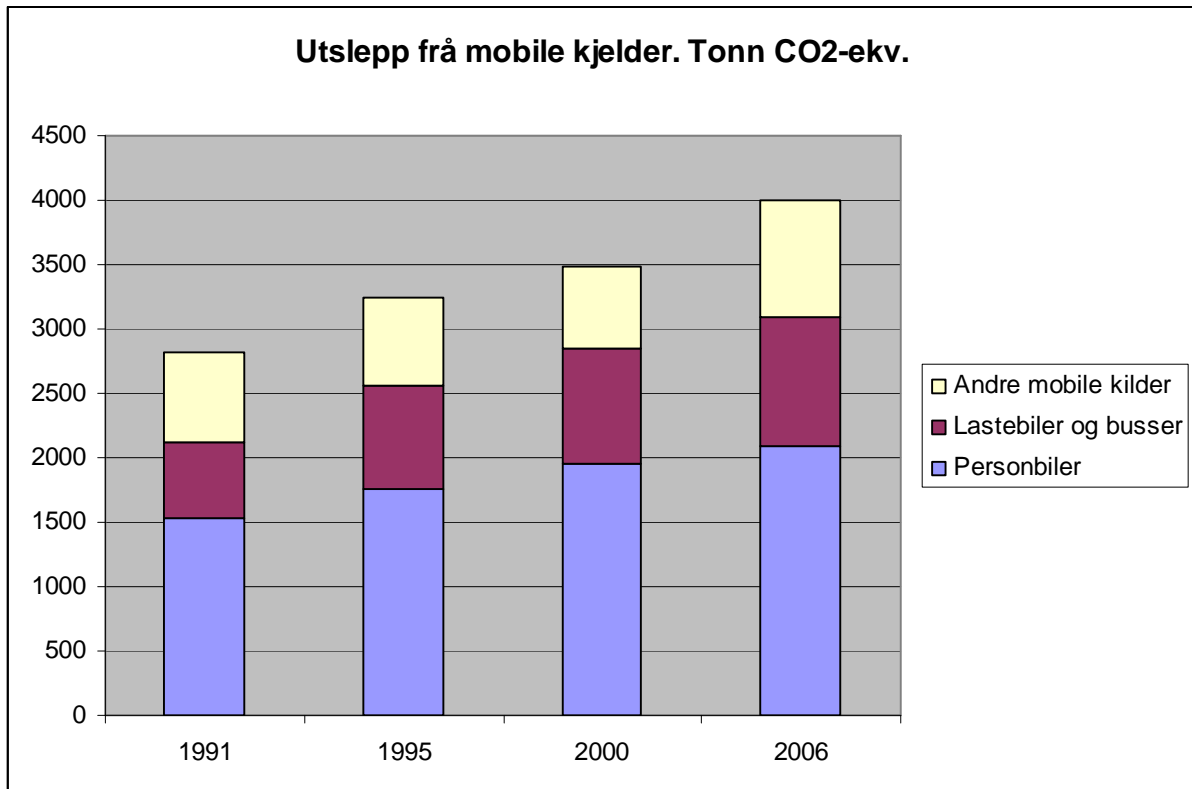
Kjelde:



Både vegtrafikken sin del av dei totale utsleppa og faktiske utslepp frå vegtrafikken i Hornindal er aukande. I perioden 1991 – 2006 auka utslepp frå vegtrafikken med i underkant av 1000 tonn CO₂-ekvivalentar. Hornindal kommune vil legge til rette for ein reduksjon i veksten i vegtrafikken ved å fokusere på betring av kollektivtilbodet og gang- og sykkelveggar i kommunen. I samband med dette arbeidet ønskjer kommunen å arbeide med motivasjon inn mot aktuelle grupper i høve til bruk av kollektivløyisingar, bruk av gang- og sykkelstiar og samkjøring i samband med arbeidsreiser og til aktivitetar. Som vist i kapittel 3 i vedlegget vert om lag 25 % av elevar i Noreg kjørt i bil til skulen.

I samband med Kvivsvegen vil det verte etablert ein samanhengande gang- og sykkelveg frå Grodås til Lødemel. Dette vil legge forholda godt til rette for at elevar skal kunne gå eller sykle til og frå skulen. Kvivsvegen vil også danne nye regionale mønster for utdanning og arbeid, med auka moglegheit for pendling. Hornindal ønskjer å legge til rette for at kollektivtransport og samkjøring skal vere sentrale element i denne utviklinga.

Figuren under viser utslepp av klimagassar i Hornindal fordelt på dei ulike mobile kjeldene i tidsrommet 1991-2006. Her ser vi at utslepp frå personbiltrafikken står for den største delen av utsleppa målt i CO₂-ekvivalentar.



Figur 8: Utslepp mobile kjelder. Kjelde:  Klimakalkulator

Oversikta over utsleppa i perioden 1991-2006, viser at utsleppa frå mobile kjelder gradvis har auka i tidsperioden. Styresmaktene tar i Klimameldinga utgangspunkt i at Noreg skal ned på 1990-nivået når det gjeld klimagassutslepp (St. meld 34 2006-2007). Dersom Hornindal kommune skal nå det målet innafor dei områda dei kan påverke, først og fremst personbiltrafikken, må ein redusere utsleppa innafor kommunegrensene med i underkant av 1200 CO₂-ekvivalentar. Som følgje av Kvivsvegen, med tilhøyrande status som E39, vil utsleppa i Hornindal kommune auke. Dette må inkluderast i framtidige utrekningar for kommunen.

4.3 Mål innan transport

Hovudmål

Å redusere klimagassutslepp frå personbiltrafikken til 1990-nivå.

Delmål

- Redusere CO₂-utsleppet frå personbilutslepp på korte reiser med ein tredel.
- Auke graden av samkjøring til aktivitetar og i samband med arbeidsreiser
- Auke talet barn som går eller sykklar til skulen med 10 prosentpoeng.

Tiltaka er skildra i handlingsplanen i kapittel 7. Handlingsplanen viser kven som har ansvar for gjennomføringa, tidsfrist for gjennomføringa, og kva indikatorar som skal måle effekten av tiltaket, der det er aktuelt og muleg.

5 Næringsliv

5.1 Status og utfordringar nasjonalt

Utsleppsintensitet er definert som klimagassutslipp per million kroner bruttoprodukt i faste prisar (SSB). Sidan 1990, og særleg sidan 1996, har utsleppsintensiteten falle i Noreg. Transportnæringane, primærnæringane og industri har dei høgaste utsleppsintensitetane, men dei to sistnemnde har vorte mindre utsleppsintensive. Statistisk sentralbyrå anslår at den lågare totale utslippsintensiteten i hovudsak kan tilskrивast sterk økonomisk vekst i dei lite utslippsintensive næringane, betre utnytting av fossilt brensel og innføring av ulike miljøtiltak.

Sjølv om utsleppsintensiteten har vore fallande dei seinare åra, har klimagassutsleppa auka med 8 % sidan 1990. Dei siste par åra har det vore ei positiv utvikling med ei nedgang i samla klimagassutslipp (0,6 % frå 2005 til 2006). Nedgangen skuldast lågare råoljeproduksjon, samt redusert produksjon, driftsstans og miljøtiltak i deler av den utslippsintensive industrien (ibid.).

5.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune

Næringslivet i Hornindal er i stor grad prega av primærnæringar og industri, med liten grad av tenesteyting. Som framheva i kommuneplanen (2004-2015) gjer den sterke tilknyttinga til jordbruket Hornindal til eit sårbart samfunn for den til ei kvar tid gjeldande landbrukspolitikken, med tilhøyrande statlege overføringar. Hornindal sin industri er dominert av ei stor bedrift som driv med produksjon av trevarer til møbelindustrien. Denne vert også kjenneteikna av at den har eit flisfyrte nærvarmeanlegg. Vidare pregar fleire små industrielle verksemder næringslivet i kommunen.

Med Kvivsvegen vil Hornindal i større grad knytast til det regionale arbeidsmarknaden, noko som opnar for nye moglegheiter for næringslivsutvikling i kommunen. Med meir handel og flyt av arbeidskraft kan Kvivsvegen føre til at Hornindal vert ein meir attraktiv stad å bu og å etablere nye verksemder. Kommunen ønskjer å: "Gjere Hornindal meir attraktiv som bukommune, slik at det vert eit betre grunnlag for auka privat tenesteyting" (Kommuneplanen 2004-2015). Med bakgrunn i kommunens tilknytting til Lokal Agenda 21 og Fredrikstaderklæringa, så skal også omsynet til berekraftig utvikling leggast til grunn for arbeidet med det å utvikle næringslivet.

Dialog og samarbeid mellom kommune og næringsliv er ein føresetnad om ein skal løyse komplekse og samansette utfordringar knytte til eit samfunn si utvikling. Dette kapitlet vil vise korleis ein i dialog med næringslivet også ønskjer å fokusere på miljøspørsmål. I denne dialogen vil det vere viktig å fokusere på korleis val av miljøvenlege løysingar også kan vere kostnadsreduserande for næringa eller den enkelte bedrifta. Døme på dette er enøk-tiltak og gjenvinning av emballasje.

For å framheve områda klima og miljø ønskjer kommunen å etablere ein årleg konkurranse kor bedrifter som har utmerka seg blir trekt fram som gode døme til etterfølging.

Utslepp frå industri og næringsliv

I 2006 var Hornindal registrert med eit totalutslepp på 11198 tonn CO₂-ekvivalentar (sjå Tabell 4). Samanlikna med tala frå 1995 og 2000 så har der vore ei svak auke i totalutsleppet i kommunen fram mot 2006. Utsleppa frå industri og anna næring er låge samanlikna med utslepp frå mobile kjelder og landbruk. Lik den nasjonale utviklinga er utsleppa frå industrien fallande (jf kapittel 4 i vedlegget). Utsleppa frå industri og anna næring¹¹ minka frå 2,7 % av dei totale utsleppa i 1991 til 2,2 % i 2006, noko som klart viser at Hornindal har lite utsleppsintensiv industri og næringsliv. Det er likevel viktig at kommunen arbeider målretta for å redusere utsleppa i dei verksemdene det er knytt utslepp til.

Tabell 4: Utslepp frå ein utvalt parameter. Kjelde: SFT

	1995	2000	2006
Industri - stasjonær forbrenning	218	59	100
Industri - prosessutslepp	10	14	18
Anna næring - stasjonær forbrenning	206	125	126
Totale utslepp – alle sektorar	10611	10866	11198

5.3 Mål for dialogen med næringslivssektoren

Hovudmål

Legge til rette gode rammevilkår for næringsutvikling og klimatiltak.

Delmål

- Skape engasjement for miljøvenleg drift i det lokale næringslivet
- Profilere verksemdar som oppnår resultat som fører til direkte eller indirekte reduksjon av klimagassutslepp.

Tiltaka er skildra i handlingsplanen i kapittel 7. Handlingsplanen viser kven som har ansvar for gjennomføringa, tidsfrist for gjennomføringa, og kva indikatorar som skal måle effekten av tiltaket, der det er aktuelt og muleg.

¹¹ Industri: stasjonær forbrenning og prosessutslepp, Anna næring: stasjonær forbrenning

6 Landbruk

6.1 Status og utfordringar nasjonalt

I følge Miljøstatus i Norge, står landbruket for omlag ni prosent av dei samla norske klimagassutsleppa, og er den viktigaste kjelda til utslepp av metan og lystgass i Norge. Dei hevdar vidare at det er knytt stor usikkerheit til utrekninga av utslepp frå landbruket. Dette gjeld spesielt utslepp av lystgass frå jord. Statens landbruksforvaltning (SLF) hevdar at utslepp av lystgass utgjør om lag 1% av dei årlege utsleppa av klimagassar i Norge (SLF 2008-11-13).

I juni 2008 starta regjeringa opp arbeidet med ei Stortingsmelding om klima og landbruk. Terje Riis-Johansen var landbruksminister på det tidspunktet, og peika i oppstarten på at "landbruket er en del av problemet, men sitter også på mange av løsningene i det som er nødt til å bli framtidens lavkarbonsamfunn" (Riis-Johansen 2008). Departementet er midtvegs i arbeidet med Stortingsmeldinga som vert lagt fram i 2009.

Sogn og Fjordane fylkeskommune vedtek våren 2009 ein eigen fylkesdelplan for klima og miljø. For landbruket er det forma tre hovudstrategiar i arbeidet med reduksjon av klimagassutslepp:

- Sogn og Fjordane skal gjennom å satse på tiltak som er mest effektive for landbruket i dette fylket vere ein aktiv medspelar for å nå nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslepp.
- Målretta oppfølging av regionale (Kystskogmeldinga) og nasjonale (Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar) føringar for landbruket.
- Utnytte potensialet i opptak og lagring av CO₂ i skog, men ikkje slik at dette kjem i konflikt med verdfullt kulturlandskap.

I fylkesdelplanen vert det peika på at ei ny Stortingsmelding om landbruk og klimautfordringar kjem i løpet av våren 2009 og at denne vil kunne leggje nye nasjonale føringar for sektoren.

6.2 Status og utfordringar i Hornindal kommune

Hornindal kommune har høve til å påverke utsleppa frå landsbrukssektoren, mellom anna gjennom sin handsaming av dispensasjonssøknadar vedrørande spreieing, og gjennom tildeling av midlar gjennom SMIL-ordninga.

Best utnytting av spreia gjødsel og minst utslepp av klimagassar får ein når vekstane er i stand til å ta til seg så mykje som mogleg av næringa i gjødsla. Tilsvarande vil spreieing på ugunstige tidspunkt kunne føre til auka klimagassutslepp. Ved bruk av kunstgjødsel vil ein også få utslepp av klimagassar gjennom auka produksjon. Den nasjonale fristen for spreieing er difor satt til 1. september, med høve til kommunale tilpassingar. Hornindal kommune har sett sin frist til 20. september. Ut over dette vil kommunen nøye vurdere dispensasjonssøknadar vedrørande ytterlegare forlengta spreietidspunkt ut frå miljøomsyn.

I tabell 5 ser vi utvalde tal som viser storleiken på landbruket i Hornindal. Til samanlikning er det sett inn tal frå Ørsta, som døme på ein stor landbrukskommune. Frå tabellen kan ein trekke ut at kvar landbrukseigedom i Hornindal i snitt har dobbelt så mange dekar produktivt skogbruksareal som eigedomane i Ørsta.

	Hornindal	Ørsta
Tal landbrukseigedomar	197	809
Dekar jordbruksareal i drift	10 842	38 762
Jordbruksverksemder	79	227
Dekar produktivt skogbruksareal	47 173	92 465

Tabell 5: Utvalde nøkkeltal for landbruket i Hornindal og Ørsta kommunar
Kjelde: Kostra: R Landbruk nivå 2.

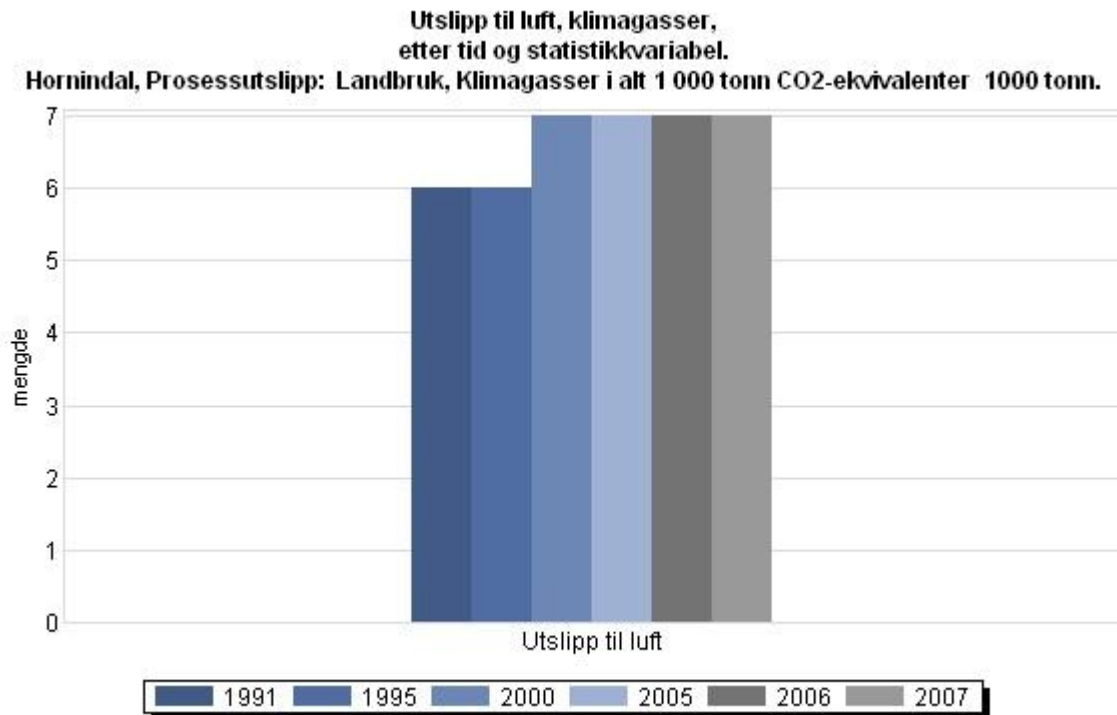
I ein tid kor befolkninga i verda aukar og kor klimaendringar kan føre til nedgang i produktivt areal, ser Hornindal kommune det som viktig å arbeide for eit strengt jordvern i visse område. I samband med arealplanen til kommuneplanen bør ein peke ut dei kvalitativt beste områda for jordbruk og arbeide for eit strengt jordvern for desse områda. For å hindre utslepp av klimagassar er det også viktig å ikkje gjennomføre nydyrking av større myrareal.

Dei siste åra har kortreist mat fått auka merksemd. Lokalproduserte matvarer med tilhøyrande korte transportavstandar, kan potensielt innebere reduserte utslepp av klimagassar. Hornindal kommune ønskjer å støtte opp om kortreist mat, gjennom å leggje til rette for arrangement som til dømes Bondens marknad og gjennom å støtte opp om gode initiativ til anlegg for lokal produksjon.

I tillegg til å vere ei jordbrukskommune, har Hornindal kommune også store skogressursar. Dette gir eit potensiale for opptak og lagring av CO² i skogen. I kva grad ein ønskjer å arbeide for karbonbinding i skog vil vere eit val av **kva type tiltak ein ynskjer å nytte.**

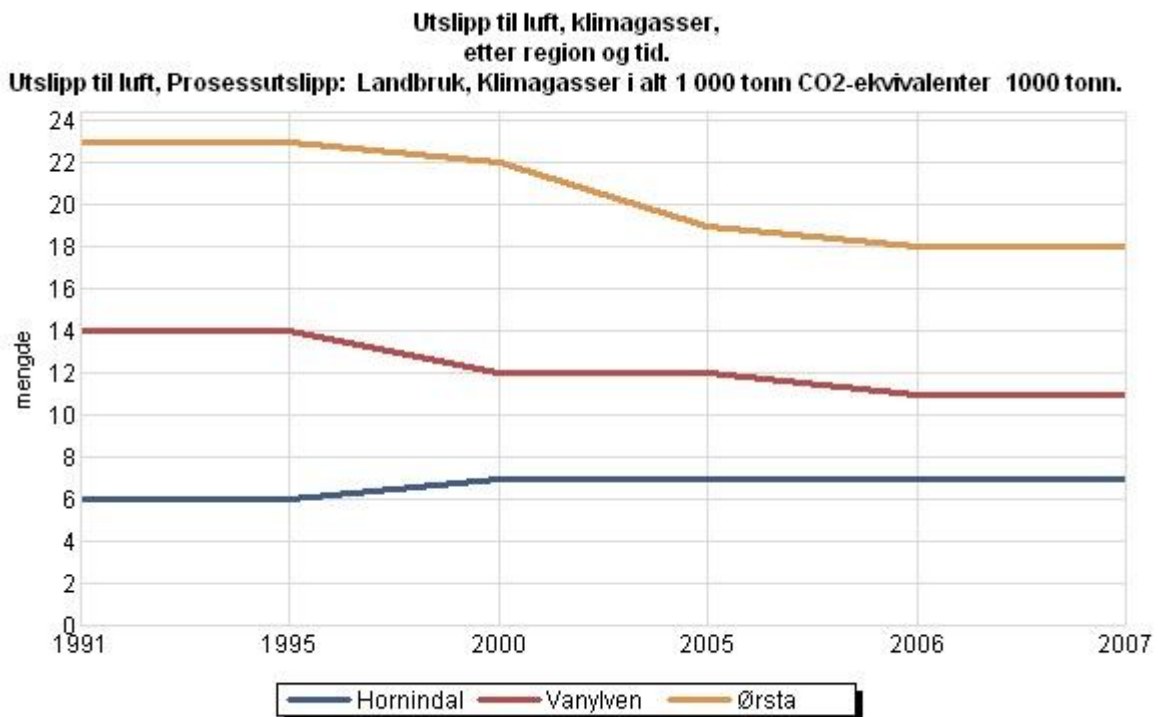
Utslepp frå landbruket

I tråd med det generelt usikre berekningsgrunnlaget knytt til utslepp frå landbrukssektoren på nasjonalt nivå, finst det få eller ingen detaljerte oversikter over dette på kommunalt nivå. SSB tar utgangspunkt i IPCC sine metodar når dei bereknar utslepp frå landbruket, og bryt dette ned på kommunenivå. Vi har valt å vise eitt felles mål for alle klimagassar frå landbruket, med dei usikkerheitsmoment som SSB sjølv tar høgde for (Aasestad 2008). Figur 9 viser at utsleppa frå landbruket er rimeleg stabile i perioden 1991 til 2007. Dette i motsetnad til den nasjonale trenden for utslepp frå sektoren, kor utsleppa har gått ned (ref.). dette kan ha si årsak i at sjølv om ein del bruk har blitt lagt ned, er det andre som har auka produksjonen vesentleg. Særleg gjeld dette griseproduksjon. I Figur 10 ser vi utviklinga av utslepp i kommunen, samanlikna med Vanylven og Ørsta som begge opplever nedgang i utslepp.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 9: Utslipp til luft frå landbruket i Hornindal 1991-2007.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 10: Utslepp klimagassar til luft i kommunane Hornindal, Vanylven og Ørsta.

6.3 Mål for landbruk

Hovudmål

Ivareta grunnlaget for lokal produksjon og potensialet for binding av klimagassar i jord og skog

Delmål

- Ha god dialog med landbruksnæringa med tanke på reduksjon av klimagassutslepp frå landbruket.
- Vere fagleg oppdatert på kunnskapsgrunnlaget i høve til klimatiltak i landbruket.

Tiltaka er skildra i handlingsplanen i kapittel 7. Handlingsplanen viser kven som har ansvar for gjennomføringa, tidsfrist for gjennomføringa, og kva indikatorar som skal måle effekten av tiltaket, der det er aktuelt og muleg.

7 Handlingsplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

Mål og strategi	Aktivitet	Status 15.08.2010	Indikator	Ansvar	Tidsfrist
Stasjonær energi					
Samarbeide med aktører utafor kommune-organisasjonen	Oppmode om klima- og energisparing innanfor lag, organisasjonar og næringsaktører (innanfor alt etablerte fora)	Ikkje etablert	Utarbeide rutinar	Plan- og bygningssjef	2011
Endre haldningar gjennom informasjon	Informasjonskampanje mot privathushald, born og unge (skulen) med fokus på energi og miljø, og i størst mogeleg grad målbare klimaresultat.	Ikkje gjennomført	Utarbeide rutinar	Barnehage, skule, servicekontor	2011
Auke energieffektiviteten i eksisterande bygg	Gjennomføre tilbudsprosessar som sikrar tilbod på gode kvalitetssikra enøk-produkt til god pris.	Delvis gjennomført	Vidareutvikle gode rutinar	FDV-leiar	Jamn oppfølging
Påverke og legge til rette for energi- og miljøvenleg nybygging	Gjennomføre informasjonstiltak for auka bruk av lågenergibygg	Ikkje etablert	Utarbeide rutinar for bruk under førehands-konferanse	Plan- og byggnings-sjef / FDV-leiar	2011
	Innføre rutine som sikrar at alle nye byggefelt og næringsområde primært blir vurdert etablert med fornybar energiforsyning	Ikkje etablert	Retningslinjer må innarbeidast i all arealplanlegging	Plan- og bygningssjef	2011
Auke bruk av fornybar energi	Kartlegge potensial av lokale fornybare energiresursar	Ikkje utført	Gjennomføre kartlegging	Utviklingsetaten / Tussa	2013

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

Auke bruk av fornybar energi	Utgreie mulighet for å etablere fjern- og nærvarmeanlegg i kommunen	Delvis utført for skule- og idrettsområdet, omsorgsbustader og omsorgs-senteret	Utgreiing gjennomført	FDV-leiar / Tussa	2010
	Kartlegge bruk av fossile energikjelder, utarbeide plan og bidra til utfasing	Gjennomført for kommunen	Lite bruk av fossile energikjelder i kommunen	FDV-leiar / Brannsjef	2013
Stasjonær energi – innan kommuneorganisasjonen					
Energileiing og energioppfølging	Etablere og drive energioppfølging for alle kommunale bygg og anlegg.	Under utarbeiding	Under etablering	FDV-leiar / Komm.teknikk	Jamn oppfølging
Enøk-tiltak i kommunal byggmasse	Detaljutgreiing av alle lønsame enøk-tiltak i kommunale bygg og anlegg, og gjennomføring i samsvar med budsjett	Enøk-kartlegging gjennomført våren 2009	Redusere energiforbruket.	FDV-leiar	Jamn oppfølging
Energieffektive nybygg	Leggje til rette for vannbåren varme som energiberar i alle kommunale nybygg.	Dette skjer i stor grad i Hornindal i dag	Auke andel nybygg med fornybar energi som oppvarmingskjelde	K-styre, plan-og byggenemnd, FDV-leiar	Jamn oppfølging
Forbruk og Avfall					
Auke kunnskapen om gjenvinning og kjeldesortering / informasjon og haldningskapande arbeid	Informasjonstiltak som til dømes å bruke NoMil i dette arbeidet. Bruke lokalavisa- - med lenke til NoMil sine heimesider. Utarbeide informasjonsfoldar, og samarbeide med barnehage og skule	Berre sporadisk informasjon	Bruke kommunen si heimeside med lenk til NoMil si heimeside	Barnehage, skule, NoMil, Servicekontoret	2011
Bruk av lovverk og forskrifter meir medvete i byggesaker og i tilsyn	Setje krav til forsvarleg handtering av bygnings- og rivingsavfall	Innarbeidd i sakshand-samingsrutinane	Vidareføre etablerte rutinar	Plan- og bygningssjef	2010

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

Bruk av lovverk og forskrifter meir medvete i byggjesaker og i tilsyn	Utfordre aktørar i byggjenæringa om å vurdere alternative energiformer før energiberar vert valt.	Ikkje innarbeidd	Utarbeide rutinar for bruk under førehands-konferanse	Plan- og bygningssjef	2011
Rutinar ved innkjøp	Samordne innkjøp innanfor dei ulike innkjøpsområda (t.d. i form av miljømerka produkt), og korleis klima kan vektast mot andre kriterium. ¹¹ Finne gode miljøalternativ til alle typer produkt	Ikkje systematisert	Utarbeide kravspesifikasjon	Innkjøps-ansvarleg	2011
¹¹⁾ Til dømes: Oppmode innkjøpsansvarleg i kommunen om å vere <u>ekstra</u> bevisst i høve miljøprofilen til produkta - dersom prisskilnaden er mindre enn 10%					
Redusere avfall og forbruk	Kompetanseheving i eigen organisasjon i høve klimavenleg utbygging/ bygging	Ikkje sett i system	Kurs/oppdatering	Utvikling, eigedom	Jamn oppfølging
	Motivere lag/organisasjonar til å opprette gjenbruksordningar, t.d. ved at idrettslag arrangerer årleg bytedagar for sportsutstyr.	Delvis utført	Gjenbruksordningane delvis etablerte	Lag og organisasjonar. FDV-leiar	2010
	Frivilligsentralen arrangerer faste bytedagar - med ulike typar utstyr				
	Etablere bruktmarked på Honndalsportalen Etablere bruktmarked for utskifting av kommunalt inventar og utstyr				
Sende ut nei-takk merke for uønska reklame m.m.	Merke er skaffa	Vert distribuert saman kunngjering av klimaplanen	Plan- og bygningssjef	2010	
Kommunen har eit systematisk arbeid for forbruksreduksjon i eigen organisasjon	Kommunen har slutta seg til Fredrikstaderklæringa (vedtak om å fremje berekraftig utvikling). Gjere vedtak om miljøfyrtårn	Utført (miljøfyrtårn ikkje utført)	Gjere vedtak om Hornindal som miljøfyrtårnkommune	Kommunestyret/ plan- og bygningssjef	2010

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

Kommunen har eit systematisk arbeid for forbruksreduksjon i eigen organisasjon	Marknadsføre klimatips på egne nettsider. Info om miljøtiltak i kommunen vert lagt inn i "Infomappa om Hornindal" for dei som flytter til kommunen.	Ikkje utført	Linkar frå heimesida til aktuell klimainformasjon skal etablerast	Servicekontoret/ redaktør for heimesida	2011
	Motivere eigen organisasjon til å følgje faste rutinar for papirbruk; tosidige utskrifter, elektronisk utsending av sakspapir, mm	Etablert	Redusere papirbruken	FDV-leiar / Innkjøps-ansvarlig/ servicekontoret	Jamn oppfølging
Transport					
Gjere det tryggare og meir attraktivt å gå/sykle til og frå skule / arbeid / fritidsaktivitetar	Leggje til rette for at alle som ikkje har rett på skuleskyss (innafor 4 km grensa) kan gå/sykle på ein trygg gong- og sykkelveg. Samarbeide med skule og foreldre om å auke delen av elevar som går/syklar til/ frå skulen (utanfor 4 km grensa).	Ikkje systematisert registrering	Tilretteleggje for gåande og syklande i all kommunal planlegging	Rektor/ folkehelsekoordinator/ plan- og bygningssjef	2011
	Nullvisjon for foreldrerøyring til/ frå skulen	Ikkje etablert	Ta opp i foreldremøte/ FAU/ samarbeidsutvalet	Rektor/ folkehelsekoordinator/ plan- og bygningssjef	2011
Auke talet på kollektivreisande	Etablere ulike rabattordningar for ungdom; ungdomskort, felles kort for kommunar, m.v. i Kvivsvegregionen.	Ikkje gjennomført	Etablere samarbeid med andre kommunar/ fylkeskommunar	Nordfjordrådet/ fylkeskommunane/ tilgrensande komunar på Sunnmøre/ skulen	2012
	Arbeide for å auke talet kollektivreisande gjennom å etablere god korrespondanse i Kvivsregionen, etablere kravspesifikasjonar i tilbodsokument, smordne kollektivtilbodet i og mellom fylka, vurdere etablering av Time-ekspressen, og etablere gode sambindingspunkt/ knutepunkt mellom hovudveg/ tilførselsveg	Kan førebuaast til opning av Kvivsvegen i 2012	Betre tilpassa avgangar og betre korrespondanse	Kommunestyret, regionråd	Jamn oppfølging

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

Bruk av kommunale tenestekøyrety	Leggje krav om klimavurdering inn i innkjøpsreglementet ved innkjøp/ leasing av alle kommunale kjørety.	Vert delvis gjort i dag	Volum "klimavenlege" innkjøp	Pleie/omsorg, eigedom	Jamn oppfølging
	Ved kjøpm av el-bil - leggje til rette for ladepunkt ved alle offentlege bygg (skule, barnehage, omsorgssenter, omsorgsbustadar o.l.)	Ingen ladepunkt etablert	Etablere ladepunkt	FDV-leiar / Innkjøps-ansvarlig/ servicekontoret	Ved neste innkjøp
	Redusere trongen for bruk av kommunale køyrety i sentrumsområdet - ved å bruke sykkel i sentraladministrasjonen og omsorgstenesta	Syklar er innkjøpt	Bruken er tilpassa aktivitetar i sentrumsområdet	FDV-leiar	2010
Bruke PBL meir medvete i areal- og transportspørsmål	Vidareutvikle sjekklister for arealplanlegging til å omfatte klimavurdering og leggje den ved alle saker.	Nedfelt i lovverk	Inngå i sakshandsaminga	Plan- og bygnings sjef	2011
Landbruk					
Bruk av midlar i SMIL-ordninga	Kriteria for tildeling av SMIL-midlar må vere i tråd med dei råda styresmaktene til ei kvar tid gjer.	Retningslinjer for tildeling av SMIL-midlar er etablert	Utarbeide rutinar for fremjing av klimatiltak v/ revisjon av retningslinjene	Utviklingsetaten	2013
Gje rettleiing om overgang frå elektrisitet og olje - til biobrensel/ flisfyring	Opprette kontakt med til dømes Innovasjon Noreg m.o.t. støtteordningar.	Ikkje oppretta.	Utarbeide rutinar	Utviklingsetaten	2011
Setje inn tiltak for redusert nitrogengjødsling og reduksjon av haustpløgging	Vurdere tiltak og utarbeide strategiar og tiltak for reduksjon av utslepp	Ikkje vurdert/ utarbeidd	Utarbeide rutinar	Utviklingsetaten	2012
Reduksjon av klimagassutslepp frå landbruket	Medverke til redusert klimagassutslepp frå landbruket	Ikkje gjennomført	Utarbeide strategiar	Utviklingsetaten	2012
	Dialog med organisasjonane i næringa om informasjonsarbeid i høve økologisk landbruk.	Ikkje gjennomført	Ta opp som tema på "Bondekaféen"	Utviklingsetaten	2011

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

Reduksjon av klimagassutslepp frå landbruket	Kompetanseheving hos tilsette i kommunen - m.o.t. kunnskapsgrunnlaget innanfor klimagassreducerande tiltak.	Ikkje sett i system	Kursin/ gjennomføring	Utviklingsetaten	Jamn oppfølging
	Samordne leigeslått for å redusere køyring	Ikkje gjennomført	Kartleggje transportmønster og arealomfang	Utviklingsetaten	2011
Returordningar for landbruket	Metall/ spesialavfall/ landbruksplast	Delvis etablert	Etablere regelmessige innsamlingar	Utviklingsetaten/ Bondelaget	2011

Referanser¹²

- Aasestad, Kristin 2008: *The Norwegian Emission Inventory 2008. Documentation of methodologies for estimating emissions of greenhouse gases and long-range transboundary air pollutants*. Statistisk Sentralbyrå rapport 2008/48. Oslo - Kongsvinger: Statistisk Sentralbyrå.
- Søvik, Anne Kristine, Nine Syversen, Trond Mæhlum 2008: *Vegetasjonssoner som rensefilter for overflateavrenning - effekt av ulik vegetasjon og variasjon i renseeffekt over tid*. Bioforsk FOKUS 3/6. Ås, Universitetet for miljø og biovitenskap.
- Denstadli, Jon Martin; Øyvind Engebretsen; Randi Hjorthol og Liva Vågane 2006. TØI rapport 844/2006. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 – nøkkelrapport*. TØI, Oslo.
- Kommuneplan for Hornindal kommune 2004-2015
- Kostra 2008/09: (R Landbruk nivå 2.):
<http://www.ssb.no/kostra/stt/index.cgi?nivaa=2®ionstype=kommune>
- Miljødata 2009: www.miljodata.no
- Miljøstatus 2008: *Miljøstatus i Norge*. Statistisk Sentralbyrå. <http://www.miljostatus.no/>
- Miljøstatus 2009: *Miljøstatus i Norge*. Statistisk Sentralbyrå. <http://www.miljostatus.no/>
- Motzfeldt, Sissel C og Nonseid, John 2008: *Helse- og miljøinformasjon. Befolkningens behov for informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer*. DIFI rapport 2008
- MR fylke 2008a: *Om regionale miljøprogram*. 21.11.08
<http://www.mrfylke.no/fagom.aspx?m=23820>
- MR fylke 2008b: *Strategiplan for skogbruket i Møre og Romsdal 2008-2016*. Molde: Landbruksavdelinga, MR fylke.
- MR fylke 2008c: *Oppstart av fylkesklimaplan*
<http://www.mrfylke.no/hoved.aspx?m=22664&amid=1857079>
- NOU 2002:19: *Avfallsforebygging. En visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning*
- OD 2008:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressesenter/pressemeldinger/2008/energimerking-av-bygg.html?id=541044>
- Riis-Johansen 2008:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/aktuelt/nyheter/2008/jun-08/landbruk-skallage-klimamelding.html?id=516838>
- Raadal, Hanne Lerche og Modahl, Ingunn Saur 2008: *Klimaregnskap for avfallshåndtering: Østfoldforskning*
- SFT 2007: *Reduksjon av klimagasser i Norge. En tiltaksanalyse for 2020*.
- SLF 2008: *Nasjonalt miljøprogram 2008. Nasjonale prioriteringer og virkemidler i jordbrukets miljøinnsats*. Rapport-nr.: 20/2008. Oslo: Statens Landbruksforvaltning.
- SLF 2008:
http://www.slf.dep.no/portal/page?_pageid=53,418399&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_d_i=-181&p_d_c=&p_d_v=2539&p_d_i=-201&p_d_c=&p_d_v=2539&p_d_i=-283&p_d_c=&p_d_v=2539
<http://statbank.ssb.no/statistikbanken/>
- SSB 2008b:
<http://www.ssb.no/kostra/stt/index.cgi?spraak=norsk&nivaa=1®ionstype=kommune&faktaark=101412719454480®ioner=default@default&kolonne=0&event=ny&mal=region&cookie=0>

¹² Felles referanseliste for klimaplan og vedlegg

Klimaplan for Hornindal kommune 2010 - 2013

St. meld 34 2006-2007: *Norsk klimapolitikk*. Miljøverndepartementet
Briseid, Tormod; Arne Grønlund; Odd M. Harstad; Torstein Garmo; Harald Volden; John
Morken 2007: *Klimagasser fra landbruket. Utslippsreduksjoner, forslag til mål, tiltak og
virkemidler*. Bioforsk Rapport Vol. 3 Nr.9 2008. Ås: Bioforsk.
Wilhelmsen, Einar, Kristina Skoog og Øystein Solevåg 2007: *Klimanytte av gjenvinning*.
Bergfald & Co. (2007)

Vedlegg til Klimaplan for Hornindal kommune 2010 -2013



Innhald

1 Energi – stasjonær energibruk	3
1.1 Energikartlegging - Hornindal Kommune.....	3
1.2 Energibruk og påverknad på klimaet	5
1.3 Fornybare energiresursar	6
1.4 Bruk av lokale energiresursar	7
2 Avfall og forbruk	8
2.1 Avfallshierarkiet – ei rangering med produksjon av mindre avfall som høgste nivå ..	8
2.2 Klimautslepp knytt til forbruk og produksjon av avfall.....	8
2.3 Utvikling avfallsmengde og attvinning nasjonalt.....	11
2.4 Klimamessige effektar av dei enkelte fraksjonane.....	12
2.5 Kommunen sine plikter og rettar innan avfallssektoren.....	14
3 Transport	15
4 Næringsliv	16
5 Landbruk	17
5.1 Utslepp av metan og lystgass (N ₂ O)	17
5.2 Utslepp av karbon.....	17
5.3 Miljøplan	18

1 Energi – stasjonær energibruk

1.1 Energikartlegging - Hornindal Kommune

Hornindal kommune har hatt ein del fokus på energibruken i eigen byggmasse. Det er difor satsa noko på enøk-tiltak og energieffektive løysingar ved nybygg og ombyggingar. Det at ein har hatt energibruken i fokus, er eit godt utgangspunkt for vidare sparing. I samband med at kommunen utarbeider klimaplan, har ein gjennomført eit forprosjekt for å få gjort ei grovkartlegging av enøk-potensiale og mogleg potensiale for konvertering til fornybar energi. Forprosjektet er støtta av Enova SF.

Enøk-potensiale

Kartlegginga viser at total energibruk i Hornindal kommune truleg kan reduserast med godt over 30%. **Med ein energibruk på over 2 GWh (millionar kilowattimar) vil Hornindal kommune kunne spare nærare lag 0,7 GWh på årsbasis. Dette tilsvarar ein reduksjon på nær 250 tonn CO₂¹ årleg.** Kartlegginga viser også at det relativt raskt er råd å auke bruken av fornybar energi og at det meste av energibruken til oppvarming kan konverterast på sikt. I tabellen på neste side er status for kommunale bygg og anlegg gjengitt.

I grovkartlegginga er fem av dei mest aktuelle bygga besøkt og gjennomgått. Det utarbeidd rapport med spesifikasjonar. Dei andre bygga er vurdert ut frå opplysningar frå kommunen, kombinert med erfaringsverdiar. Det er valt ei særleg forsiktig vurdering for sparepotensiale for desse. Ein kan rekne at dette potensialet vil la seg realisere med energileiing, energirekneskap og mindre enøk-tiltak. I tillegg er anlegga til kommunen vurdert, der det særleg er lys som har stort potensiale. Det er også utarbeidd ein samlerapport. Energileiing og energirekneskap er det tiltaket som blir tilrådd innført for alle bygga og heile organisasjonen. Utover dette er det særleg varmepumpe som kan gje størst resultat.

¹ For sparing av el er OECD standard på 357 g/kWh CO₂ nytta. www.byggalliansen.no

Tabell 1: Kartlegging i Hornindal kommune

Bygg / anlegg	Areale m2	Energibruk kWh/år	Spesf energi kWh/m2	Sparepotensiale							Sparepot %	Fornybar kWh/år
				Energileiing	Styring	Varmepumpe	Lys	Byggtekn	Samle/anna*	Sum		
Hornindal barne og ungdomsskule	2 480	339 842	137	10 000	10 000			100 000		120 000	35 %	135 937
Kirkhorn skule(fritidsklubb etc.,gamalt)	500	18 203	36						1 820	1 820	10 %	7 281
Haugen, Rygg og Kjøs skule (gamalt)	205	0	0									
Hornindal barnehage	340	79 240	233						18 550	18 550	23 %	15 848
Hornindal Alders og sjukeheim	2 520	791 985	314	60 000		260 000	46 000		30 000	396 000	50 %	395 993
Omsorgsbustader Årane	481	67 740	141						6 774	6 774	10 %	33 870
Gamle aldersheim-låve (gamalt)	200	0	0									
Rådhus, Smia	1 280	254 330	199	25 000			10 000		3 000	38 000	15 %	89 016
Lager/industribygg	1 050	99 911	95						9 991	9 991	10 %	34 969
Forretningsbygg 1 (40m²+4abb)	160	4 615	29						461	461	10 %	1 615
Brannstasjon (Biovarme frå Ekornes)	600	15 836	26						1 583	1 583	10 %	5 543
Kyrkje	275	36 600	133				8 400			8 400	23 %	20 130
Svor museum	500	37 000	74			15 000			3 000	18 000	49 %	20 350
Fem bygg, derav 10leil. Og 2 boliger	989		0									
Åretun 3 leil.	281		0									
Gatelys Hornindal kommune	0	95 855					58 000			58 000	61 %	0
Pumpest., Renseanlegg, etc.	0	166 413									0 %	0
Areal pumpehus/renseanlegg etc.	385		0									
	12 246	2 007 570	164	95 000	10 000	275 000	122 400	100 000	75 179	677 579	34 %	760 552

*Samle/anna: For bygg som er gjennomgått er dette samlepost for mindre tiltak, jfr. rapport. For Bygg som ikkje er gjennomgått er dette sum alle tiltak basert på erfaring for tilsvarende bygg.

1.2 Energibruk og påverknad på klimaet

All energibruk påverkar klima og miljø. Det er i hovudsak forbrenning av fossile energikjelder som står for den mest skadeleg miljøpåverknaden. I Noreg har vi i stor grad nytta elektrisk kraft som energikjelde i bygg, både til utstyr og oppvarming. Med få unntak er det ingen andre som brukar elektrisk kraft til oppvarming av bygg. Rein elektrisk kraft gjev sjølvstekt lite direkte forureining, men den kan erstatte kraft på kontinentet som er produsert på forureinande vis. Når det gjeld fornybare energikjelder, går vi ut frå at desse ikkje gjev negativ klimapåverknad, ettersom bruk av dei ikkje gjev netto forureining².

Fossile energikjelder

Det blir brukt ein del fossile energikjelder til bygg også i Noreg, m.a. parafin, fyringsolje og gass til fyrkjelar for oppvarming og til industriprosessar. Av dei fossile energikjeldene er gass den som medfører minst forureining. Det er råd å konvertere til bruk av gass i dei fleste tilfelle. Det er likevel endå meir miljøvenleg å gå over til biologiske olje- eller gassprodukt. Nedanfor er det vist ein tabell som viser klimapåverknaden frå bruk av ulike fossile energikjelder, rekna etter tonn utslepp CO₂. Avfall har ein varierende miks av fraksjonar og vi legg Grønn Byggallianse sine tal til grunn. For dei andre energikjeldene er SSB /SFT datakjelde. Verknadsgrad for kjelane er ikkje rekna inn, faktisk verdi vil difor bli større alt etter kor effektiv kjel ein har.

Tabell 2: Utslepp av CO₂ etter energikjelde. Kjelde: Grønn Byggallianse, SSB og SFT.

Energikjelde	CO ₂ -utslepp (g/kWh)
Parafin	253
Fyringsolje 1	273
Naturgass	202
Propan	202
Avfall	100

Elektrisk energi

Medan norsk elkraft kjem frå nær forureiningsfrie vasskraftverk, blir elektrisk kraft globalt sett, produsert i prosessar med stor forureining. Elproduksjonen skjer med store energitap, som difor gir stor forureining³ pr kWh straum, (jfr fig 10 kapittel 2.2), slik som i kol- eller gasskraftverk. Noreg har m.a. omfattande elektriske kablar til kontinentet, der det i periodar blir importert og andre periodar eksportert. Ein del av den forureiningsfrie elproduksjonen er også "seld" til utlandet i form av såkalla opphavsgarantiar. Den "reine" elkrafta er slik blanda med "urein" kraft. Der er ulike syn på korleis vi då skal vurdere forureiningsgraden av elektrisk kraft i Noreg. Det vi kan kalle alternativprinsippet kan i klimaarbeidet vere eit godt utgangspunkt. Dersom vi sparer energi eller går over til fornybare energikjelder, vil det kunne bli frigjort elektrisk energi som kan gå til å redusere importbehov, eller til å erstatte gass- eller kolkraftproduksjon på kontinentet.

² Når det gjeld brenning av bioråstoff vil frigjeven CO₂ frå denne prosessen inngå som ein del av eit fornybart kretsloop. Om til dømes skogen i staden rotne og vart til jord, ville ein også frå denne prosessen få avgassar (Fornybar, Enova). Direkte lenke til informasjon [her](#).

³ El produsert av kol gir 1000 g/kWh produsert, olje o.a. 700 g/kWh og gass 400 g/kWh, jf. presentasjon Norges energidager okt 08 (NVE). Vedlegg finn de [her](#).

Det kan difor vere eit godt utgangspunkt at vi reknar forureininga frå spart energi tilsvarande forureininga frå den gjennomsnittlege elektriske krafta på kontinentet. Vi tek difor i denne klimaplanen utgangspunkt i OECD sin standard ⁴. Denne blir anbefalt av Grønn byggallianse og mellom anna nytta av Statsbygg.

Tabell 3: CO₂-utslepp ved bruk av elektrisitet.

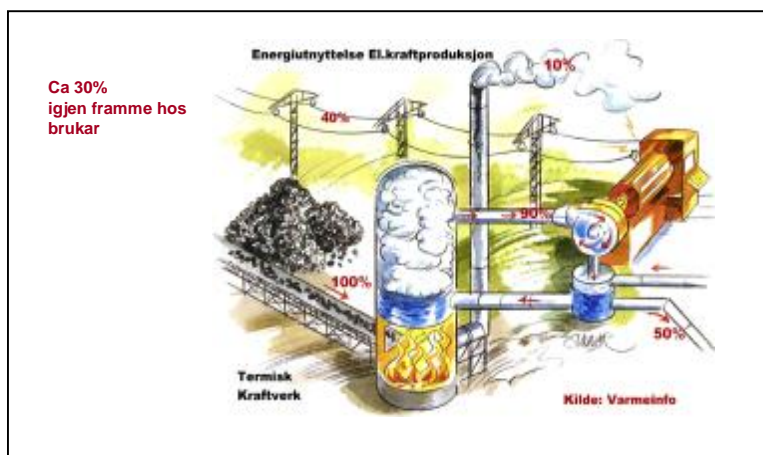
Energikjelde	CO ₂ -utslepp (g/kWh)
Elektrisitet	357

Grunngjevinga er at utveksling av kraft blir stadig større i den europeiske marknaden.

1.3 Fornybare energiresursar

Noreg har unike potensiale for vasskraftproduksjon. Dette har gjort at vi i mange tiår har vore velsigna med rikelege mengder med rimeleg elektrisk kraft. Tilgangen og prisen har vore så god, at vi har satsa nær utelukkande på elektrisk energi. Dette er unikt i verdssamanheng, der ein i andre land stort sett aldri brukar straum til oppvarming.

Elektrisitet er høgforedla energi av ypparste kvalitet, og kan brukast til alle formål. Effektiv energibruk er også å ikkje bruke høgare energikvalitet enn nødvendig. Dette gjeld særleg el, som i global samanheng blir produsert med store tap, og tilsvarande stor forureining, jamfør kapittel 0. Korleis vi brukar energi i Noreg har difor konsekvensar globalt. Kvar kilowattime straum vi ikkje brukar, kan gå til å erstatte forureinande straumproduksjon i utlandet.



Figur 1: Energitalp i tradisjonelt kolkraftverk. Kjelde: Varmeinfo.

Å redusere bruken av straum til oppvarming og auke bruken av fornybar energi er i dag ei politisk målsetjing hos regjeringa. Olje- og energiminister Terje Riis-Johansen uttalar at det er feil å bruke el til oppvarming og at ein i staden må satse meir på m.a. bioenergi (Enova 2008).⁵ Når vi i Noreg har nytta straum i så stor grad, er dette i dag ei stor moglegheit for oss, - store mengder fornybare energiresursar står unytta klar til bruk. Ei utnytting av alternative lokale energiresursar vil også kunne gje positive ringverknader innan lokal næringsutvikling.

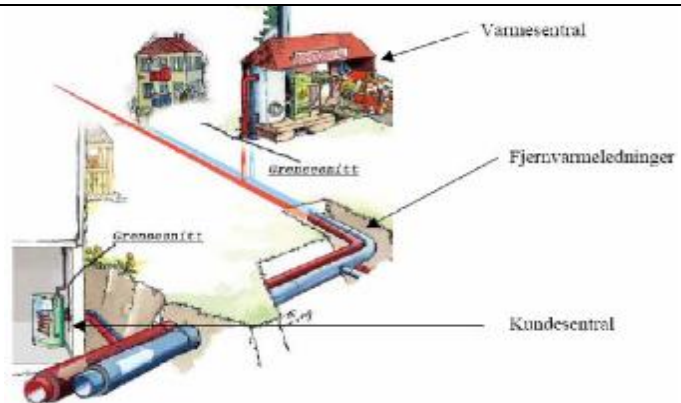
⁴ Basert på miks i OECD landa. Utarbeidd av Grønn Byggallianse, og brukt i høyringsutkast til ny norsk standard for Passivhus (direkte lenke [her](#)).

⁵ Talen til Olje og energiministeren den 11.02.09 kan du høyre [her](#), eller les artikkelen [her](#).

1.4 Bruk av lokale energiresursar

I Noreg har vi eit svært godt utbygd nett for distribusjon av elektrisk kraft. Ettersom vi i liten grad har utnytta andre energiresursar, har vi ikkje i særleg grad bygd ut distribusjonssystem for slike. Til ein viss grad kan alternative lokale energiresursar nyttast direkte til oppvarming i enkeltbygg. I dag skjer dette i dei fleste bygg gjennom anlegg for vedfyring. Omfattande bruk av lokale fornybare energiresursar har ein først der det er etablert nær- eller fjernvarmeanlegg. I vår region er det berre i Ålesund ein har fjernvarmeanlegg. I tillegg har ein eit sjøvassdistribusjonssystem på Nordfjordeid. Det er også ei viktig utfordring at relativt få bygg har vassborne varmeanlegg, som kan nytte nærvarmen.

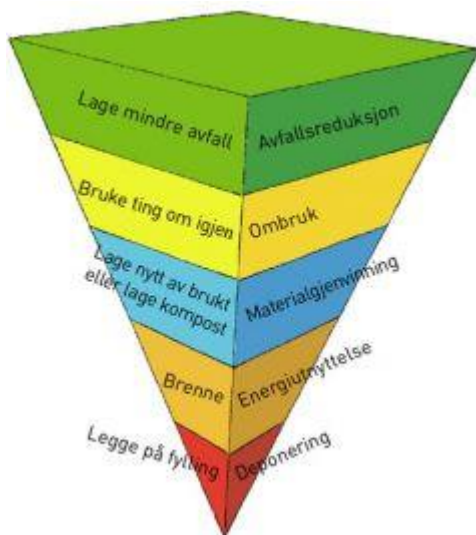
Eit fjern- eller nærvarmesystem består av ein felles varmesentral og eit rørsystem som transporterer varmevatn ut til brukarane (distribusjonssystem). Som varmekjelde i varmesentralen kan ein nytte alle energiformer, slik som frå bio (trevirke), termisk energi frå omgjevnadene (luft, sjø, grunn) gjennom varmepumpe eller spillvarme. Ein definerer gjerne små lokale anlegg som nærvarmeanlegg og dei som dekker eit større område som fjernvarmeanlegg, utan at det er fastsett ei talfest grense. For å kunne nyttiggjere slik vassvarme, må det enkelte bygg ha eit vassbore varmeanlegg, (golvvarme og/eller radiatorar).



2 Avfall og forbruk

2.1 Avfallshierarkiet – ei rangering med produksjon av mindre avfall som høgste nivå

Avfallshierarkiet er ein måte å illustrere korleis ein bør handtere avfallet ut frå eit forbruks-, helse- og miljøperspektiv. I tillegg til at hierarkiet seier noko om ulike måtar å handtere avfall og produksjon på, skildrar det også kva relasjon det ideelt sett bør vere mellom dei ulike handteringsmåtane (sjå Figur 2). Det øvste nivået i pyramiden er reduksjon i avfall, då produksjon svært ofte inneber utslepp av klimagassar. Nedst i hierarkiet finn vi deponi. Årsaka til dette er at ein ved deponering verken får nytta avfallet som råvare til nye produkt eller energien som ligg i avfallet. I tillegg medfører deponering av avfall utslepp av skadelige metangassar gjennom rottingsprosessen. Frå og med 01.07.2009 vert det innført forbod mot deponering av organisk avfall. Det einaste som er lov å legge i deponi etter dette, er avfall som ikkje reagerar med anna avfall, som ikkje er organisk og/eller brennbart (såkalla inert avfall).⁶ Forbodet mot deponering av bygningsavfall og trevirke vil både føre til reduserte utslepp av metangass og til auka material- og energiattvinning. Det er derfor eit svært viktig tiltak innan avfallssektoren.



Figur 2: Avfallshierarkiet viser ideell samanheng mellom dei ulike måtane å handtere avfallet på. Kjelde: loop.no.

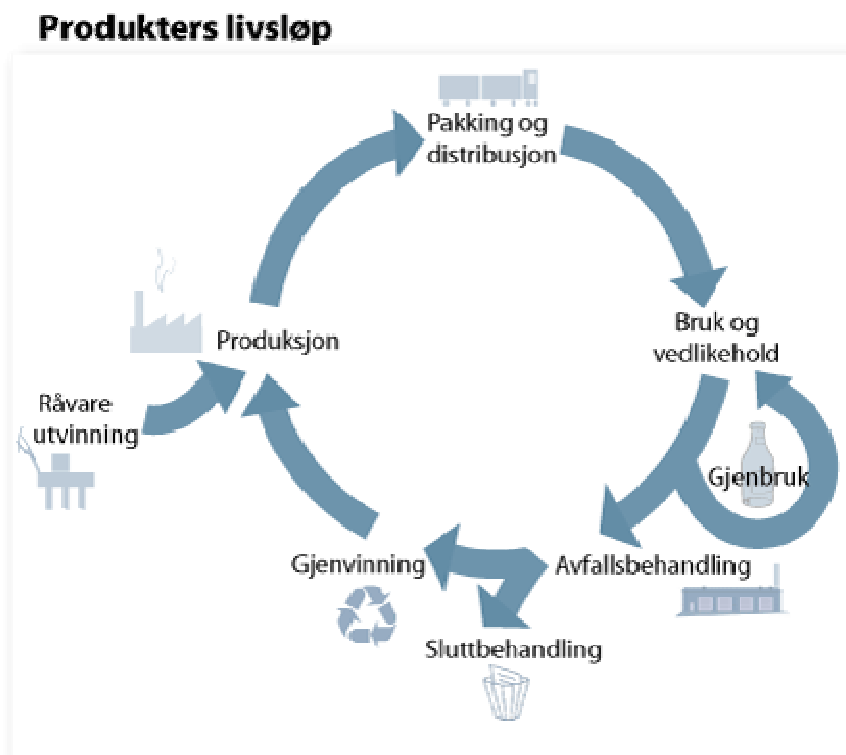
2.2 Klimautslepp knytt til forbruk og produksjon av avfall

Utslepp av klimagassar er eit spørsmål om forbruk. I ein klimaplan er det difor viktig ikkje berre å fokusere på optimalisering av til dømes energibruk, men også på korleis forbruk kan reduserast. Det er stor gevinst i å effektivisere bruken av til dømes energiresursane. Ei varmpumpe kan vere eit godt miljøtiltak, men gevinsten forsvinn dersom ein nyttar nyvinninga til å auke middeltemperaturen i bygningen. Det er difor viktig at ein innan alle område ikkje berre vurderar korleis ein kan effektivisere forbruket, men også korleis ein faktisk kan redusere bruken av ressursane.

⁶ Inert avfall reagerer ikkje med andre stoff, og medfører difor heller ikkje utslepp av metangassar ved deponering.

Vidare er det viktig å opparbeide ei forståing av korleis utslepp av klimagassar skjer både direkte og indirekte. Ei undersøking frå Trondheim kommune viser at dei indirekte utsleppa som stammar frå eiga verksemd i kommunen er vesentleg (Larsen og Hertwich 2007). Faktisk kjem berre 6 % av utsleppa frå kommunens eigen verksemd i form av direkte utslepp, medan 31 % stammar frå innkjøp av elektrisitet og 63% frå andre innkjøp. Dette illustrerar kor viktig det er å gjere vurderingar av kva varer ein treng og vidare stille krav til korleis desse er produserte. System for gjenbruk i kommuneorganisasjonen kan redusere innkjøp av nye varer. På denne måten kan ein forlenge produktets levetid, noko som har ein klar påverknad på utslepp av klimagassar.

Dersom ein ser på forbruk i hushald er bustad (inkludert lys og oppvarming), transport og mat/drikke dei vanlegaste utgiftspostane. Ei samanlikning av tal frå 2005-07 og tal frå 2002-04 viser at det har vore ein realauke i forbruket på 13 prosent (SSB). Auken i forbruket i norske hushald er stor, også sett over ein lenger tidsperiode. Målt i totale forbruksutgifter, er forbruket tredobla sidan 1958 (SSB 2008⁷). Det er potensielt knytt utslepp av klimagassar til alle fasar av produktets livsløp. Ut frå eit klimaperspektiv er det difor viktig å sjå på dei forskjellige fasane eit produkt går gjennom frå produksjon, deretter i bruk og til slutt som avfall (sjå Figur 3). Eit overordna mål i denne planen er å etablere eit større medvit om korleis ein kan redusere utslepp av klimagassar i alle fasar av produktet si levetid, altså at produkt skal ha så lite livsløpsutslepp som mogleg. Kommuneorganisasjonen vil, som ein stor forbrukar av varer og tenester, i så måte vere viktig.



Kilde: Statens forurensningstilsyn
www.miljostatus.no

Figur 3: Gangen frå råvareutvinning til slutthandsaming eller attvinning for eit produkt.

⁷ Referansen SSB 2008 er ein uspesifisert referanse til forskjellige SSB-nettsider, kor materialet vart henta ut i 2008.

Nasjonale rettleiarar, miljømerking og sertifisering

I Noreg handlar det offentlege varer og tenester verd 250 – 300 mrd. kroner kvart år (innkjøpspanelet.no). Lov om offentlege innkjøp stadfestar (§ 6) at kommunale styresmakter under planlegginga i kvart enkelt tilfelle skal ta omsyn til miljømessige konsekvensar av innkjøpet. Nasjonalt panel for miljøbevisste innkjøp (Innkjøpspanelet) vart oppretta av Miljøverndepartementet i 2005 for å rettleie om korleis kommunane kan gjere meir miljøbevisste innkjøp.

Både for offentlege einingar og for privatpersonar kan det vere ei vanskeleg oppgåve å avgjere kva produkt og tenester som i størst grad tek omsyn til miljøet. For å lette denne jobben har det difor vorte utvikla ordningar for miljømerking, der desse stempla gir ein garanti for at produktet tek omsyn til forskjellige miljøkrav. Eit eksempel er Innkjøpspanelet som har utarbeida rettleiande miljøkriterium for forskjellige produkt og tenester som til dømes kontormøblar, hotelltenester, reinhaldstenester og byggeprosessar. I ein del tilfeller viser dei til at krava alternativt kan oppfyllest ved godkjenning av Svanemerket og Blomsten (EU).

På same måte som innkjøpspanelet stiller også miljømerkinga til Svanemerket og Blomsten krav til både produkt og tenester. Debio si godkjenning av økologiske matprodukt er eit anna døme. Denne merkeordninga stiller mellom anna krav til at produksjonen skal ha eit lågare energiforbruk og at det ikkje skal vere bruk av kunstgjødsel.

Tabell 4: Miljømerking og sertifisering

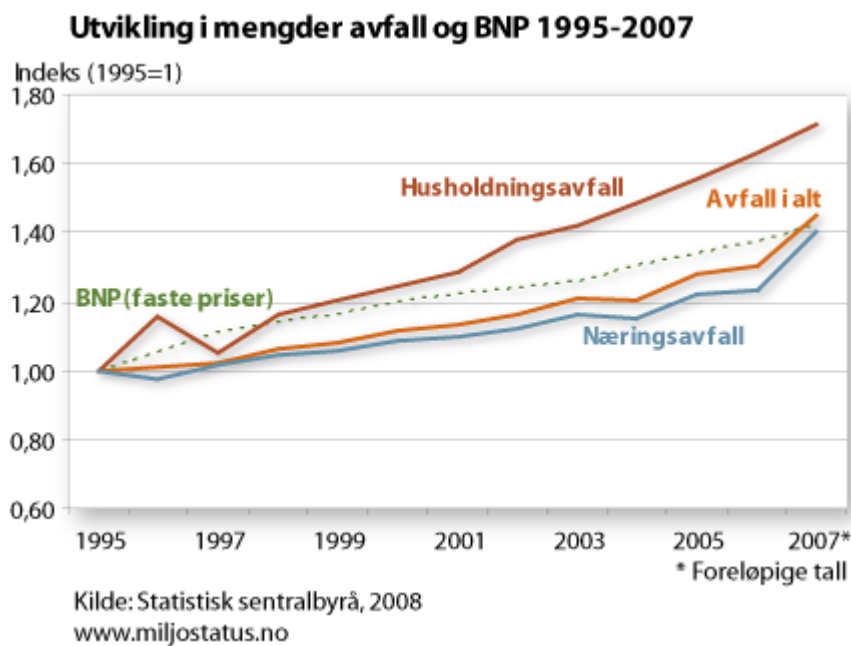
Ordning	Type ordning	Fokus
Miljøfyrtårn	Sertifiseringsordning for små og mellomstore verksemder	Systematisering av miljøarbeid; mellom anna innkjøp, handtering av avfall og bruk av elektrisitet
Svanemerket	Merking av produkt og tenester	Krav til produkt og tenester. Vil til ein kvar tid berre gjelde den beste tredjedelen av marknaden
Blomsten	Merking av produkt og tenester	EU sin variant av Svanemerket
Debio	Merking av produkt	Økologiske matvarer.

Sjølv om desse ordningane er vel etablerte står det att ein del før dei er innarbeidd i forbrukarane sine mønster for handling. I ei undersøking Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI) har utført på oppdrag frå Statens forurensningstilsyn (SFT) svarar berre 15 prosent av respondentane at dei alltid eller jamnleg ser etter miljømerka Svanen og Blomsten når dei handlar (Motzfeldt og Nonseid 2008) Over halvparten svara at dei aldri ser etter desse miljømerka. Eit fleirtal svarar likevel at dei er bekymra for utslepp av helse- og miljøfarlige stoff, noko som viser eit sprik mellom haldning og korleis vi faktisk handlar som forbrukarar.

Miljøfyrtårn er eit døme på ei sertifiseringsordning som særleg rettar seg inn mot små og mellomstore bedrifter og offentlege verksemder. For å ha merket Miljøfyrtårn blir det mellom anna stilt krav til at eininga skal arbeide systematisk for å gjere miljøvenlege innkjøp. Andre krav rettar seg inn mot reduksjon av utslepp knytt til transport, energistyring og reduksjon i avfall.

2.3 Utvikling avfallsmengde og attvinning nasjonalt

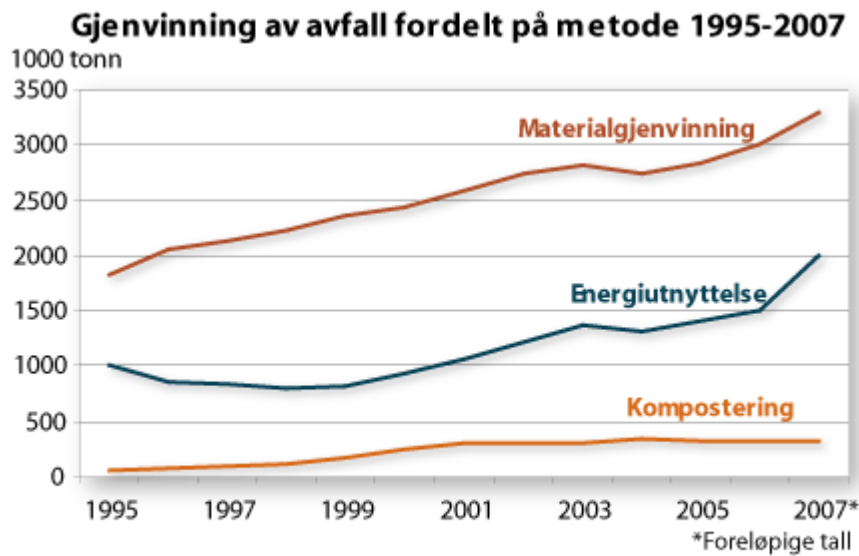
I Noreg er det ei nasjonal målsetting at veksten i den totale avfallsmengda skal være vesentleg lågare enn den økonomiske veksten. Dei siste par åra har utviklinga ikkje vore i tråd med denne målsettinga, noko som i stor grad skuldast ei sterk vekst i avfallmengdene frå næringslivet. I 2007 vart det produsert 10,7 millionar tonn avfall i Noreg, noko som er ei auke på 6 prosent frå året før (miljostatus.no). Den største auka står hushalda for, med ein auke i avfall på 71 % sidan 1995. Sjølv om hushaldsavfall aukar mest, står næringsavfall for den største mengda totalt. Nærare 80 % av den totale mengda avfall er næringsavfall. Merk at tabellen under viser indeks og ikkje avfallsmengde. Merk at tabellen under er ein indeks og ikkje viser avfallsmengde.



Figur 4: Utvikling av mengder i avfall og BNP 1995-2007

Auke i grad av attvinning

Sjølv om mengda avfall aukar, er det også ei auke i attvinningsgraden. Dette er nært knytt til at mengda avfall til deponi har gått ned. Frå 2006 til 2007 auka mengda hushaldsavfall sendt til materialattvinning med 11 prosent (SSB). Som vist i Figur 5 er materialattvinning den vanlegaste forma for **attvinning**. Deponering og forbrenning utan energiutnytting fell inn under kategorien slutthandsaming, og femner i dag rundt 30 % av avfallet. I dag går rundt 70 % av avfallet i Noreg til attvinning (miljostatus.no). Styresmaktene har eit mål om 75 prosent attvinning innan 2010 for alle typar avfall. Merk at figuren under berre viser attvinning (slutthandsaming utelate).



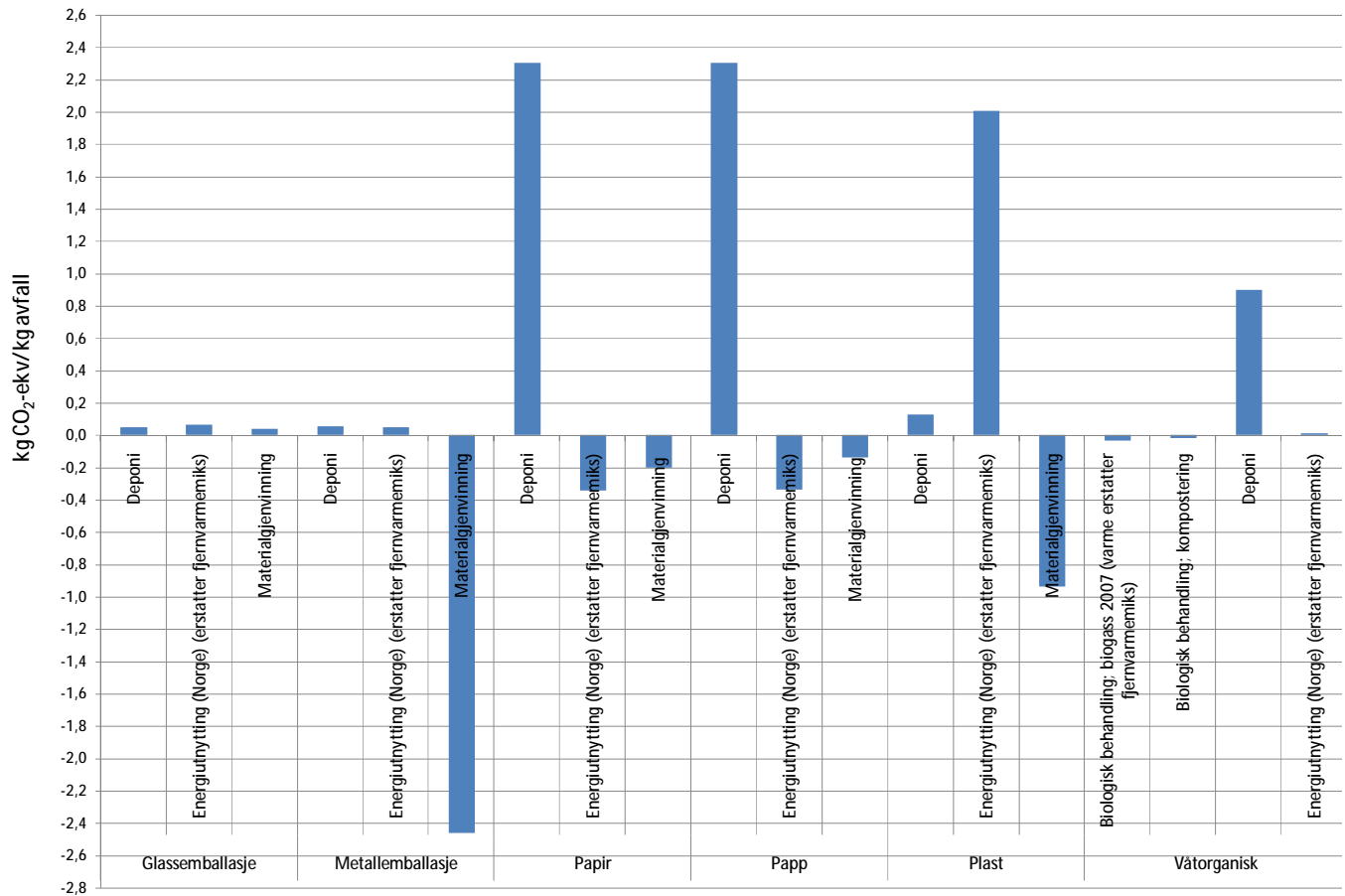
Kilde: Statistisk Sentralbyrå, 2008
www.miljostatus.no

Figur 5: Attvinning av avfall fordelt på metode 1995-2007.

2.4 Klimamessige effektar av dei enkelte fraksjonane

Ved handtering av avfall kan utslepp av CO₂ knytast til både deponi, energiattvinning og materialattvinning. Avfallet vil samtidig også kunne ha eit potensiale for sparte utslepp. Klimagassutslepp og sparte utslepp vil variere mellom dei forskjellige fraksjonane. Østfoldforskning (Raadal og Modahl 2008) har utført klimarekneskap for avfallshandtering for forskjellige fraksjonar (sjå Figur 6). Nedanfor vil vi gå gjennom fraksjonane metallemballasje, papir, plastemballasje og våtorganisk avfall, med utgangspunkt i nemnde undersøking. Utrekninga baserar seg på kategoriane transport, avfallsbehandling og erstatta materiale/energi. Utrekninga er basert på at energiattvinninga skjer i Noreg. Søylen i figuren under viser resultatet av avfallsbehandlinga etter at netto utslepp og netto gevinst er sett opp mot kvarandre. Utslepp er vist som positive tal og sparte utslepp som negative tal.

Klimagassutslipp per kilo avfall ved avfallshåndtering



Figur 6: Utslepp av klimagassar frå avfallsbehandling av analyserte typar avfall.
Kjelde: Raadal og Modahl 2008

Attvinning av metallemballasje gir totalt sett små utslepp av klimagassar. Innan denne fraksjonen peiker materialattvinning seg ut som føremålstenleg, med små utslepp og stor gevinst ut frå eit miljøperspektiv. For energiattvinning er det også små utslepp, men heller ikkje særleg gevinst.

For attvinning av papir kan energiattvinning synast å vere den mest føremålstenlege handteringsforma dersom ein berre ser på utslepp av CO₂. Materialattvinning gir berre ein liten gevinst, noko som skuldast at gevinst blir utjamna av utslepp knytt til attvinningsforma.⁸ Det er likevel ikkje full semje på dette feltet. Bergfald & Co (Wilhelmsen m fl 2007) legg til dømes vekt på materialattvinning i si berekning av potensiale for sparte klimagassutslepp. Ser ein ut over utslepp av CO₂ talar forhold som energiforbruk, lokal forureining/smog og forsuring for materialattvinning av papir. Det er store utslepp knytt til deponering av papir.

For plastemballasje kjem materialattvinning ut som det klart beste alternativet, med utslepp som er vesentleg lågare enn gevinsten. Raadal og Modahl viser også at utslepp knytt til transport av plast til materialattvinning er relativt små. Energiattvinning av plast kjem til samanlikning svært dårleg ut, med høgare utslepp enn gevinst. Det er eit spenningsforhold mellom energiattvinning og materialattvinning.

⁸ Tala for materialattvinning av papir vil vere svært avhengig av kor papiret blir gjenvunne.

Plast er eit døme på ein ressurs som nyttast i begge formene for attvinning. Den har eit høgt energiinnhald, men forbrenning av plast gir som vist over også store utslepp av CO₂.

Romsdal Interkommunale Renovasjonsselskap (RIR) ligg høgt oppe på landsbasis, med 10 kg attvunnen plast per innbyggjar per år. Til samanlikning er landsgjennomsnittet 5 kg. Tal frå Grønt punkt viser at Noreg i 2007 *materialgjenvant* rundt 18 % av den totale mengda hushaldsplasten som vart attvunne, innan dette gjekk 82 % til *energiattvinning*. Plast frå næringslivet er mykje reinare, noko som gjer høgare grad av materialattvinning av denne plasten (56%). Det er eit relativt lågt utslepp knytt til deponering av plast.

Handsaming av våtorganisk avfall vert aktualisert av innføringa av forbod mot deponering av organisk materiale. Østfoldforskning har evaluert seks ulike metodar for handsaming av våtorganisk avfall. Alle desse metodane, med unntak av deponering, kjem positivt ut i eit klimarekneskap. Best ut kjem biologisk handsaming med biogassproduksjon for varme- og drivstoffproduksjon. Ut over gevinsten attvinning av våtorganisk avfall har, er sortering av denne fraksjonen også viktig for å auke graden av materialattvinning. Det er også viktig for å kunne auke effekten av energiattvinning av restavfall.

Våtorganisk avfall er tungt og utgjer dermed ein stor del av vekta i restavfall. Tal frå Miljostatus.no viser at våtorganisk avfall utgjer rundt 25 % av vekta i hushaldsavfallet (Miljostatus.no).

2.5 Kommunen sine plikter og rettar innan avfallssektoren

Plan og bygningslova er ein viktig reiskap i kommunens miljøarbeid. Eit sentralt punkt i det som synast å verte vedtatt i byggesaksdelen er i så måte styrkinga av det kommunale tilsynet i byggjesakar. Mellom anna vil antakeleg den reviderte utgåva av lova krevje avfallsplanar i alle byggesakar. Dette blir av Bergfald & co. (Wilhelmsen m fl 2007) vurdert som eit av tiltaka med størst klimanytte, ved at dette fører til auka energi- og materialattvinning.

§ 30 i Forureiningslova stadfestar at kommunen er pliktig å samle inn hushaldsavfall. Dette er ein plikt kommunen har, men lova gir samstundes kommunen monopol på innsamling av avfall frå hushalda, med dei føremoner det inneber. Lokale renovasjonsforskrifter er derfor eit viktig styringsreiskap for kommunane. Her kan ein mellom anna fastsette kva fraksjonar som skal hentast/kva som skal bringast, hentefrekvens, grad av kjeldesortering og differensiering av gebyr.

§34 i Forureiningsloven stadfester at kommunen ”bør fastsette differensierte gebyr, der dette vil kunne bidra til avfallsreduksjon og økt attvinning”. Bakgrunnen for oppfordringa om å differensiere gebyr er at det ofte er manglande samheng mellom dei mengder og typar avfall som blir levert og dei gebyr som blir betalt (NOU 2002:19). Frå statleg hald ønskjer dei difor at kommunane innfører meir sensitive system som tek omsyn til avfallstype, avfallsvolum (hentefrekvens og størrelse på avfallsdunk), kva ordningar for attvinning som blir teke i bruk eller vekt. Ved differensiering av avgifta understrekar styresmaktene at det er viktig at hushalda opplever at gebyra minkar ved redusert avfallsmengd.

3 Transport

Status og utfordringar nasjonalt

Av tiltak i veg- og skipssektoren som både kan ha god effekt, og som i middels eller høg grad let seg gjennomføre, finn vi tiltak for både kommunalt og nasjonalt nivå:

- kompakt byutvikling
- tiltak for bedra kollektivtrafikk
- tiltak for auka del gåande og syklende
- nullutsleppskøyretøy
- effektivisering av varebilar (hybriddrift)

Tiltak som utvikling av meir energieffektive køyretøy, og overgang til gassdrift i kystfarten, er eit ansvar dei sentrale styresmaktene må ta. Samstundes har kommunane eit ansvar for å ettersørje desse løysingane, og å ta dei i bruk.

Dei såkalla ”korte reisene” dominerar dei daglege reisene på nasjonal basis (Denstadli m fl 2006).⁹ I 2005 var 40 % av reisene kortare enn 3 km. Nærare 40 % av desse er gjort til fots, medan om lag 50 % er utført med bil (ibid.:26).¹⁰ TØI reknar at det er realistisk at ein gå over frå bil til ikkje-motorisert ferdsel på om lag ein tredel av dei korte reisene.

Nasjonale tal viser at om lag 60 % av elevane går eller sykklar til skulen. Det er nokre fleire som går eller sykklar om sommaren, enn om vinteren. Om lag 25 % av elevane vert køyrt i bil (ibid).

⁹ Inntil 100 km.

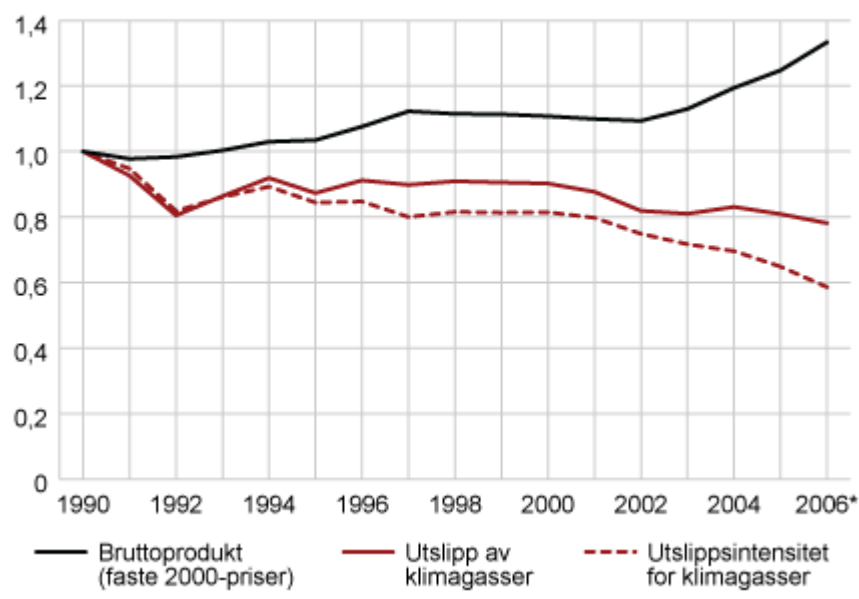
¹⁰ Denstadli, Jon Martin; Øyvind Engebretsen; Randi Hjorthol og Liva Vågane 2006. TØI rapport 844/2006. TØI, Oslo. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 – nøkkelfrapport.

4 Næringsliv

Utslepp frå industrien

Totalt stod industrien for utslepp av 12 316 720 tonn CO₂-ekv i 2006, eit vesentleg bidrag til dei totale utsleppa i Noreg (miljodata.no). Frå og med tusenårsskiftet har utsleppa frå industrien likevel vist ein fallande trend (Figur 7), noko som mellom anna skuldast at fleire industribedrifter med høge utslepp er nedlagt. Dei totale klimagassutsleppa frå industrien vert i stor grad påverka av utviklinga innanfor produksjon. Metallindustri, oljeraffinering, kjemisk og mineralsk industri har etter 2000 blitt mindre utslippsintensive, sjølv om det både er store variasjonar årlig og mellom de enkelte industrigreinene.

Bruttoprodukt (faste 2000-priser), klimagassutslipp og utslippsintensitet for klimagasser. Industrien. 1990-2006* (Indeks: 1990=1)



Figur 7: Utvikling i industrien. Kjelde SSB

5 Landbruk

5.1 Utslepp av metan og lystgass (N₂O)

Metan vert danna under rottingsprosessar når oksygen ikkje er tilstades. Slike prosessar skjer hovudsakleg i myrar og tjern og i avfallsdeponi og i landbruket. Lystgassproduksjon og –tap til luft er del av ein naturleg prosess i jordsmonnet, men gjødsling (både mineralsk og frå husdyr) aukar utsleppa. Landbruket står for om lag 50 % av lystgass- og metanutsleppa i Noreg i dag (SSB/SFT 2009). I tillegg bidrar gjødselproduksjonen med 33 % av utsleppa.

Det meste av metanutsleppa kjem frå dyra sin fordøyelse. Resten kjem frå gjødselhandtering; oppbevaring, spreieing og jordarbeid (Miljøstatus 2008: Landbruk). Institutt for naturforvaltning ved Universitet for miljø- og biovitenskap (INA) har sett nærare på korleis endringar kan bidra til reduksjon av metan og nitrogenutslepp (Briseid m fl. 2007:58-69). Nokre av dei tiltaka dei framhevar for drøvtyggande dyr er høgare innslag av kløver og belgvekstar og å senke innhaldet av N i fôrrasjonen. For einmaga dyr vert mellom anna senking av innhaldet av N i fôrrasjonen foreslått, ved å tilføre protein med høg biologisk verdi. Eit anna tiltak for einmaga dyr er i følgje INA å balansere forholdet mellom absorberte aminosyrer og energi i produksjonen.

I tillegg framhevar INA gjødselplanlegging som bidrag til å hindre overgjødsling.

Det finst ikkje rekningsssvarande teknologi for å samle opp metan frå fjøs i dag. I og med at berre ein liten del av metanutsleppa kjem frå gjødselhandteringa, vil tiltak på dette område i liten grad verke inn på det totale metanutsleppet frå landbruket (Søvik m fl. 2008). Endring av fôrregima er ein annan måte å handtere utfordringar knytt til metanutslepp på, men heller ikkje her er kunnskapsgrunnlaget godt nok i dag.

5.2 Utslepp av karbon

Landbruket sin del av CO₂-utsleppa nasjonalt er derimot berre 1%. Samtidig tar den norske skogen opp om lag 25-30 millionar tonn CO₂ kvart år, noko som svarar til 50 % av det totale utsleppet av klimagassar (St. meld 34 2006-2007). Å la skog binde større mengder CO₂ i ei periode (70-100 år), kan vere ei midlertidig løysing for å kjøpe styresmaktene (og verda) tid til å utvikle teknologiske løysingar for langsiktig handsaming av CO₂-utsleppa. CO₂ bunde opp i skog vert til sist frigjort, anten ved rotning, brenning eller ved at treprodukta til sist går ut av bruk. Slik vert ikkje CO₂-binding i skog rekna som ei evigvarande deponering.

Binding av CO₂ i skogområde, er i stor grad knytt til jordsmonnet. Måten skogbruket vert forvalta på, er viktig for å ivareta denne bindinga. FN sitt klimapanel viser til at binding av karbon i jord er det tiltaket som har størst potensiale for å redusere utslepp av klimagassar frå jordbruket (SLF 2008). Som eitt av fleire klimatiltak har regjeringa lagt opp til ei intensivering av skogkulturarbeidet der:

- auka avverking må følgjast opp med aktiv skogplanting
- målet bør være å auke årleg planting med minst 50 %
- aktiv skogkultur og skogpleie bidreg til å halde skogen i god vekst

Potensial for reduksjon av karbonutslepp

- Dyrking av myr gir eit utslepp på ca 3 tonn CO₂/dekar og år.
- Overgang frå jordbearbeiding om hausten til våren, kan anslagsvis redusere utsleppa med 100–200 kg CO₂/dekar og år.
- På bakgrunn av analyser utført ved INA/UMB (Raymer et al. 2007) kan nye skogtiltak som vert sett i verk i dag, om 20 år kunne bidra med ein ekstra nettobinding i skog på 4-9 millionar tonn CO₂ per år. Kostnaden for desse tiltake er mindre enn ca. 100 NOK per tonn CO₂, og den ekstra nettobindinga er eks. substitusjonsverknader.

5.3 Miljøplan

Alle føretak som mottar produksjonstilskot i jordbruket, er etter forskrift pliktige til å utarbeide ein miljøplan. Miljøplanen er meint å vere eit internt kontrollverktøy på kvar enkelt gard/føretak. Planen består mellom anna av ein gjødselplan som skal bidra til ein balansert bruk av kunst- og husdyrgjødsel. Planen består av to trinn, der trinn 1 er nødvendig for å få tildelt fullt produksjonstilskot, medan trinn 2 er knytt til tildeling av enkelte andre tilskot. Til dømes skal tildeling av midlar frå SMIL-ordninga vere knytt til utfordringar i føretaket, slik dei er omtala i miljøplan trinn 2 (SLF 2008).