

Energi- og klimaplan

Rindal kommune



Visjon, mål og tiltak

2010 - 2020

Vedtatt av Rindal kommunestyre den 01.09.2010 i sak 050/10



INNLEDNING

Kommunene er både politiske og kommersielle aktører, tjenesteytere, myndighetsutøvere, innkjøpere, eiendomsbesittere og har ansvar for planlegging og tilrettelegging for gode levesteder for befolkningen. Kommunene er derfor viktig aktører i arbeid med reduksjon av klimagassutslipp.

Kommunene skal gå foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp, sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene, sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.

Kommunene skal i sin kommuneplan eller i egen kommunedelplan innarbeide tiltak og virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser og sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i tråd med statlige retningslinjer. Planer som behandler klima- og energispørsmål, skal følges opp i kommunedelplanens handlingsdel og være en veileder for kommunens detaljerte planlegging, og myndighets- og virksomhetsutøvelse. Plan- og bygningslovens regler om revisjon av handlingsdelen gjelder tilsvarende.

Rindal sin energi- og klimaplan er delt i to, en faktadel og en mål- og tiltaksdel. Faktadelen gir informasjon om klimagassutslipp i kommunen fordelt på kilder og sektorer. Alle kilder som innebærer direkte utslipp av klimagasser innenfor kommunens grenser er vurdert i planen. Den gir informasjon om energisystem, energiforsyning og forbruk av energi innen kommunens grenser. Den peker også på tilgang til miljøvennlige energiressurser. Faktadelen kan brukes som en oppslagsbok med opplysninger om kommunens klimastatus. Den inneholder viktig regional og nasjonal informasjon knyttet til klimaspørsmål.

Mål- og tiltaksdelen gir til dels ambisiøse mål for mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunal bygningsmasse og i kommunen for øvrig. Det pekes på tiltak og virkemidler for reduksjon av klimagassutslipp, mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging. Tiltakene og virkemidlene er koplet til oppnåelse av de målene som er satt av kommunen.

Planarbeidet har vært gjennomført av en gruppe bestående av: Vebjørn Knarrum (plansjef) som leder, Bjarne Lund (jordbrukssjef), Erik Halvorsen (skogbruksrådgiver), Håkon Dollis (avd.ing. bygg/FDV), Bård Magne Sande (avd.leder bygg), Grete Elshaug (næringskonsulent), Ola Erik Bolme (politiker/leder i ressurskomite), Kirsti Barbo (politiker) og Georg Aune (produksjonsplanlegger i T-komponent). Øyvind Moe ved AF Energi- og Miljøteknikk har vært sekretær og utformet plandokumentet.

Styringsgruppe for arbeidet har vært Planutvalget/Formannskap og rådmannen.

Innholdsfortegnelse

INNLEDNING	2
SAMMENDRAG	4
1 KLIMA OG ENERGISTATUS FOR RINDAL KOMMUNE	5
2 ERKLÆRING	7
3 HOVEDMÅL OG STRATEGIER	7
4 TRANSPORT- OG AREALPLANLEGGING	8
4.1 TILTAK TRANSPORT- OG AREALPLANLEGGING.....	8
5 PRODUKSJON OG BRUK AV NY FORNYBAR ENERGI	9
5.1 TILTAK PRODUKSJON OG BRUK AV NY FORNYBAR ENERGI	9
6 LANDBRUK	10
6.1 TILTAK LANDBRUK	10
7 HUSHOLDNINGER	11
7.1 TILTAK HUSHOLDNINGER	11
8 KOMMUNEN SOM BYGGEIER OG AKTØR	12
8.1 TILTAK KOMMUNEN SOM BYGGEIER OG AKTØR	14
9 TILTAKENES EFFEKT PÅ KLIMAGASSUTSLIPP I KOMMUNEN	15
9.1 VERDISSETTING AV KLIMAGASSUTSLIPPENE I RINDAL KOMMUNE.....	16
VEDLEGG 1: BEGREPER /ORDLISTE	17

SAMMENDRAG

En viktig del av klimautfordringen er å utvikle miljøvennlige virksomheter og levemåter. Kommunene har virkemidler som er knyttet til stasjonær energibruk, areal- og transportplanlegging, landbruk og avfall. Det er viktig at disse virkemidlene tas i bruk.

Mål

Målet for kommunen er reduserte utslipp, utvikling av fornybar energi og mer effektiv energibruk. Utslipp knyttet til offentlig og privat forbruk er i kraftig vekst på landsbasis

Rindal kommune har valgt målsettinger som samsvarer med Stortingets klima- og energimålsettinger. Kommunen har formulert en erklæring som ledende for sitt arbeid med reduksjon av klimagassutslipp og en bærekraftig energibruk og energiproduksjon:

öRindal kommune skal være karbonnøytral innen 2040 ö

Det er definert 4 overordnede mål for kommunens arbeid med energi- og klimatiltak:

1. Klimagassutslippene i Rindal i 2020 skal være maksimalt 18 100 tonn CO2 ekvivalenter. Dette tilsvarer en reduksjon på ca 17 % i forhold til prognoser.
2. Stasjonært energiforbruk for hele kommunen skal reduseres med 4,7 GWh innen 2020 (ca 10 %).
3. Stasjonært energiforbruk i kommunale bygg skal reduseres med 0,5 GWh innen 2020 (tilsvare 10 % ifht 2006).
4. Det skal stimuleres til at ytterligere 1 GWh av total elektrisk energibruk erstattes av ny fornybar energi i løpet av planperioden (ved nybygg eller omfattende rehabilitering).

Målene forsøkes oppnådd gjennom tiltak mot følgende sektorer/innsatsområder:

- kommunens virksomhet som byggeier og aktør
- transport- og arealplanlegging
- ny fornybar energi
- landbruk
- kampanjer rettet mot husholdninger

Dersom tiltakene gjennomføres vil disse føre til en varig reduksjon i klimagassutslippene med ca 3 700 tonn CO2-ekvivalenter.

Rindal kommune har valgt å ikke benytte utslippskvoter som et virkemiddel, men vil istedenfor bruke ressurser på å oppnå en varig reduksjon i klimagassutslippene. Det er ikke aktuelt å økjøpe seg fri fra sine forpliktelse.

Rådmannen har operativt ansvar for gjennomføring av alle tiltak.

Rindal kommune sitt klimamål tilsvarer omtrent samme utslippsmengde som om du kjørte bil **262 000 ganger** tur/retur Rindal - Surnadal, eller **523 ganger** rundt ekvator.

1 KLIMA OG ENERGISTATUS FOR RINDAL KOMMUNE

Her gjengis et kort utdrag av planens faktadel. For mer utdypende informasjon viser vi til denne.

Frem mot 2020 forventes det at befolkningsutviklingen vil reduseres med ca 2 %, og at det i 2020 vil være ca 2000 bosatte i kommunen.

Det er ca 416 personer som regnes som pendlere i kommunen, og dette antallet har økt med ca 39 % siden år 2000. Antallet utpendlere er høyere enn antall innpendlere, og antall utpendlere har økt kraftig mer de senere år. Pendling er ikke nødvendigvis det samme som daglige arbeidsreiser. Noen vil være ukependlere, andre er deltidssysselsatte eller jobber helt eller delvis hjemmefra. I 2007 dro ca 60 % av utpendlerne til Surnadal, mens ca 61 % av innpendlerne kom fra Surnadal.

Industri, skogbruk og fiske var tidligere dominerende næring i kommunen, men nå er det helse- og sosialtjenester. I 2008 utgjorde denne næringen ca 20 % av alle sysselsatte (inkl pendlere), mens industri, skogbruk og fiske utgjorde ca 16 %.

Hovedvekten av areal innen bygningsmasse er private boliger, og ca 73 % av disse er eneboliger. Hver husstand i Rindal bruker i gjennomsnitt ca 18 800 kWh/år. Dersom alle husstander i Rindal hadde vært bygd som passivhus, ville energibruken til bolig være redusert med ca 7 GWh (ca 4,9 millioner kroner). Dette tilsvarer en reduksjon i globale klimagassutslipp på ca 4 300 tonn CO₂ ekvivalenter (ca 20 % av alle klimagassutslipp i kommunen i 2006). Det er viktig at bygg som bygges nå og i fremtiden bygges mest mulig energieffektivt.

I Rindal kommune er elektrisitet den dominerende energibæreren til oppvarming av næringsbygg og boliger. Men også biobrensel er en betydelig energibærer i kommunen. Det er sannsynlig at elektrisitet også i fremtiden er dominerende energibærer til oppvarming i kommunen.

Det er en liten energiproduksjon i kommunen i dag. Produksjonen er mindre enn forbruket i kommunen, og man er på den måten ikke öselvforsyntö med energi. Det er registrert ca 8 næringsbygg med vannbåren varme i kommunen, og ca 7 % av alle boenheter har vannbåren varme.

Stasjonært energibruk (all energibruk utenom transport) har økt i perioden 1997 - 2006, og det er forbruk av ved som har økt mest. Økningen er mest knyttet til industri. Ca 72 % av alt forbruk i kommunen er elektrisk, og ca 23 % er bioenergi. Husholdningene står for ca 35 % av alt energiforbruk, industri ca 26 % og tjenesteytende næring ca 21 %. Prognoser for fremtidig stasjonært energibruk viser at forbruket vil øke med ca 2,6 GWh mot år 2020 (ca 5,8 %). Forbruksøkningen knyttes til husholdninger, tjenesteytende sektor og industri.

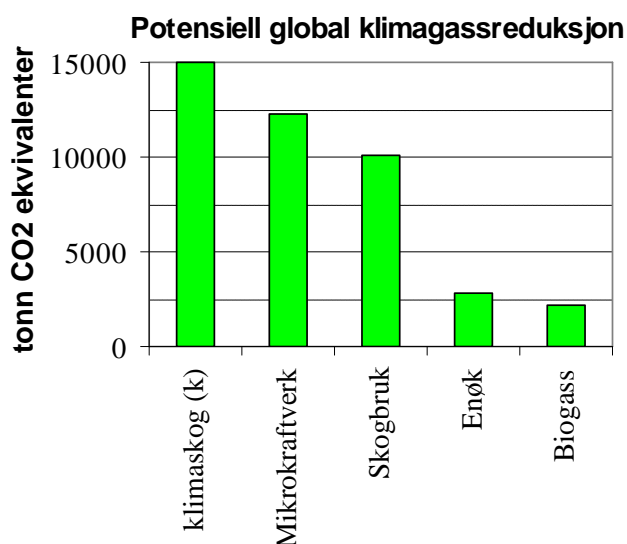
Rindal kommune er ikke selvforsynt med energi, men det er et relativt stort potensial for ren energi i kommunen (ca 42 GWh) i tillegg til et potensial for energisparing på ca 5 GWh. Kommunen ønsker å legge til rette for å ta i bruk de ressurser som finnes. Mest interessant er utnyttelse av småkraftverk, skogsressurser og biogass.

Utslipp av klimagasser fra kommunen utgjorde i 2006 ca 1 % av alle klimagassutslipp i MR-fylke. Utslippene var ca 21 000 tonn CO₂ ekvivalenter, dvs ca 10 tonn CO₂-ekvivalenter pr innbygger. I 2006 sto landbruk for ca 68 % av klimagassutslippene, og trafikk for ca 27 %. Fremskrivning av klimagassutslippene viser at utslippene vil øke til ca 21 700 tonn CO₂ ekvivalenter i 2020, og at biltrafikk vil stå for en økende andel. Klimagassutslippene pr innbygger vil øke, og om det ikke iverksettes tiltak vil klimagassutslippene i 2020 være ca 10,9 tonn pr innbygger.

I faktadelen ble følgende sektorer belyst spesielt: Energiforsyning (muligheter og ressurser), husholdning, primærnæring (jordbruk og skogbruk), tjenesteytende sektor, industri, transport og kommunen som byggeier og aktør. Av disse ble de viktigste i forhold til potensielle reduksjoner i klimagassutslipp vurdert til å være alternativ energiforsyning, primærnæring, transport, kommunen som byggeier og aktør og husholdninger. Det er ikke dermed sagt at tiltak mot tjenesteytende sektor eller industri skal neglisjeres, men mer at tiltak mot disse vil bli av informativ art.

I forhold til Norges klimagassregnskap får man ikke godskrevet binding av klimagass i skog, og det gjør vi heller ikke i denne planen. Men vi har tatt det med for å vise anslått størrelsesorden. Netto binding av klimagass i skog tilsvarte ca 71 % av utslippene i 2006.

Figuren til høyre viser potensiell global klimagassreduksjon fra en del av de muligheter som man finner i Rindal kommune. Med global klimagassreduksjon mener vi bl.a. at en kWh strøm spart i Rindal, kunne erstattet en kWh strøm produsert på en miks av energibærere i Europa. Deriblant kullkraft.



I forhold til denne vurderingen vil de største potensialene for klimagassreduksjon fra nye energikilder i Rindal kommune være som i figuren. Som vi ser er binding av klimagasser i skog, mikrokraftverk, energiuttak skog og enøk svært betydningsfull i global sammenheng. Dette kan du lese mer om i kapittel 4.1.5 i faktadelen.

2 ERKLÆRING

Hovedmålet med energi- og klimaplanen i Rindal kommune er å utvikle et redskap som tar helhetshensyn i saker som berører energi og klima i kommunen, og som er forankret i overordnede nasjonale og regionale målsetninger. Planen skal være vurderingsgrunnlag for prioriteringer ved fremtidige bygge- og utbyggingssaker, og skal fungere som støtte ved saksbehandling og vedtak i energi saker. Ansvar for tiltak er spesifisert som ansvarlig avdeling i kommunen, byggeier eller aktør.

Dersom ikke annet er nevnt gjelder planens målformuleringer frem til år 2020. I 2012 og 2016 skal status på klimagassutslipp vurderes og ytterligere tiltak for å nå målene settes inn om nødvendig. Målsettingene kan også bli endret.

Denne erklæring beskriver i hvilken retning kommunen ønsker at utviklingen skal gå med hensyn til energibruk og klimagassutslipp:

Visjon

Rindal kommune skal være karbonnøytral innen 2040 *

* å være karbonnøytral betyr at man sikter på null netto utslipp, etter at man har trukket fra evt kjøp av klimakvoter e.l.

3 HOVEDMÅL OG STRATEGIER

Rindal kommunes overordnede mål for arbeidet med energi- og klimatiltak:

1. Klimagassutslippene i Rindal i 2020 skal være maksimalt 18 100 tonn CO2 ekvivalenter. Dette tilsvarer en reduksjon på ca 17 % i forhold til prognoser *.
2. Stasjonært energiforbruk for hele kommunen skal reduseres med 4,7 GWh innen 2020 (ca 10 %).
3. Stasjonært energiforbruk i kommunale bygg skal reduseres med 0,5 GWh innen 2020 (tilsvarende 10 % ifht 2006).
4. Det skal stimuleres til at ytterligere 1 GWh av total elektrisk energibruk erstattes av ny fornybar energi i løpet av planperioden (ved nybygg eller omfattende rehabilitering).

* Dette er lavere enn de nasjonale målene, men kommunen mener at målsettingen må være oppnåelig og realistisk. Om man skulle forsøke å nå det nasjonale målet måtte utslippene reduseres med ca 27 %, dvs. ca 3 tonn pr person. Dette er for ambisiøst for kommunen, og man vil i første omgang konsentrere seg om et lavere mål. Målet fører til en reell reduksjon i klimagassutslipp på ca 3700 tonn CO2-ekvivalenter (17 % reduksjon), dvs. ca 1,9 tonn CO2-ekvivalenter pr person..

Følgende strategier/innsatsområder er valgt for å nå hovedmålene:

- Transport- og arealplanlegging
- Produksjon og bruk av ny fornybar energi
- Landbruk
- Husholdninger
- Kommunens som byggeier og aktør

Rådmannen har operativt ansvar for gjennomføring av alle tiltak.

4 TRANSPORT- OG AREALPLANLEGGING

Pendlingsaktiviteten i regionen er økende og med bakgrunn i dagens situasjon har kommunen forsøkt å vurdere ulike alternative løsninger som kan bidra til lavere CO₂-utslipp. Transportsektoren sto for 27 % av klimagassutslippene i Rindal i 2006, og av dette utgjorde personbiltrafikken 53 % og lastebil/buss 17 %. Det resterende utgjøres av landbruksmaskiner, snøscootere m.m.

Å øke den relative andelen av biler med lavt drivstofforbruk kan være et effektivt tiltak for å redusere utslipp fra vegtransporten. Dette gjelder når institusjoner eller enkeltpersoner bevisst velger drivstoffgjerrige biler ved nykjøp. Samtidig vil en generell fornyelse av bilparken føre til lavere utslipp av CO₂, hvis en slik fornyelse ikke fører til en større total bilpark. Energiforbruket ved kollektivtransport er normalt lavere enn ved bruk av privatbil. Transportselskapene og kommunene i regionen vil kunne legge til rette for et bedre tilbud til innbyggerne enn hva som er tilfellet i dag. I tillegg vil disse tiltakene ha positive effekter for lokalmiljøet og trafiksikkerheten.

Utslipp fra personbiler i Rindal kommune utgjorde i 2006 ca 3 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det er ca 1,4 tonn pr person, noe som tilsvarer at hver person kjører ca 100 ganger tur/retur Surnadal ó Rindal pr år.

Plan- og bygningsloven er et av de mest langsiktige klimavirkemidlene en har. Loven gir kommunene ansvar for arealplanlegging og tilrettelegging av transportsystemer. Arealplanlegging etter plan- og bygningsloven vil kunne bidra til tjenester i sammenheng med kollektivtrafikktilbudet. Loven gir også kommunene mulighet til å regulere parkering og utvikle gang-, sykkel- og turveier.

Virkningen av de enkelte tiltakene i transportsektoren er små på kort sikt. Det er derfor viktig å se transportsektoren i et helhetlig og langsiktig perspektiv. For at kommunen skal nå sine hovedmål må klimagassutslipp fra transport reduseres med minimum 9 % i 2020 i forhold til 2006, dvs. ca 600 tonn. Dette tilsvarer ca 18 turer pr person tur /retur Rindal ó Surnadal.

Målet nås dersom pendlerne (450 stk) lar bilen stå og tar bussen 79 ganger i løpet av et år. Dvs at man kutter ut hver tredje tur i løpet av et arbeidsår.

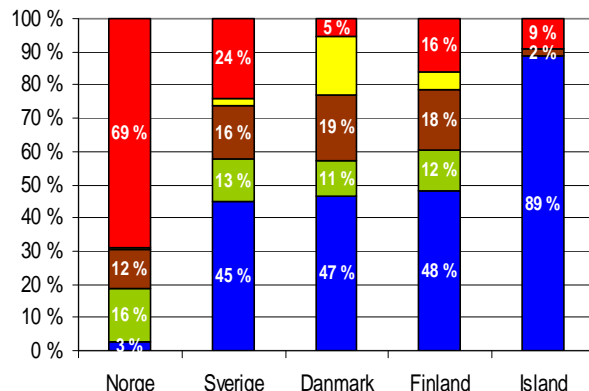
I tillegg til tiltakene under kommer noen tiltak under kommunen som aktør og mot husholdninger som også vil føre til redusert bilbruk. Dette er blant annet informative tiltak, tilrettelegging av gang- og sykkelvei samt fokus på kjøring i kommunal regi. Det forutsettes også en drahjelp gjennom statlige virkemidler som fører til en endring i kollektivtrafikk og bilparken. Summen av dette vil føre til at Rindal kommune når sin målsetting om reduksjon i klimagassutslipp fra transportsektoren.

4.1 Tiltak transport- og arealplanlegging

Nr.	Beskrivelse	Fremdrift
4.1	Kommunen skal tilrettelegge bedre for myke trafikkanter (økt utbygging og utbedring av gang- og sykkelvei, sykkelparkeringer, m.m).	2010 ó 20
4.2	Kommunen skal utrede muligheten for å gjøre kommunens bilpark klimanøytral innen 2020.	2011
4.3	Kommunen skal legge til rette for mer hjemmearbeid og fleksitid for egne ansatte.	2011 ó 20
4.4	Kommunen skal ta initiativ til dialog med større bedrifter og lokale transportaktører. Tema er fremtidens transportmønster, og hensikten er å optimalisere trafikkmønsteret i forhold til lave klimagassutslipp.	2010 - 11
4.5	Holdningsendring og opplysning til foreldre når det gjelder bringing og henting av barn på skolen. Informasjon fra skolen.	Fra 2010
4.6	Kommunen skal samarbeide med arbeidsgivere og idrettslag for å stimulere til kompiskjøring og fellestransport til arbeid og fritidsaktiviteter.	2010 - 20
4.7	Kommunen skal etablere lade stasjon for elbil ved 2 parkeringsplasser i øsentrumø.	2011

5 PRODUKSJON OG BRUK AV NY FORNYBAR ENERGI

I Norge har vi hatt tilgang på billig vannkraft i lang tid, noe som blant annet har ført til at de aller fleste bygg som er satt opp bruker strøm til oppvarming. Som figuren viser er ca 69 % av all energibruk til oppvarming av bygninger i Norge, knyttet til strøm. I Sverige utgjør samme type oppvarming bare 24 %, og i Danmark bare 5 %. Norske myndigheter har i lang tid arbeidet for at vi skal bruke annen energi til oppvarming av bygninger, og bare benytte elektrisitet der vi ikke har noe annet valg. All den vannkraften vi da frigjør, kan i teorien eksporteres til Europa og blant annet erstatte strøm produsert på kullkraft.



I en global sammenheng er dette meget fornuftig. Dette er en del av årsaken til at det er et stort fokus på utbygging av fornybar energi i Europa. Sett i en større sammenheng bør man arbeide for å bli mindre avhengig av elektrisk energi, særlig til oppvarming. Det bør derfor satses på lavere forbruk, økt energifleksibilitet og bruk av alternative energikilder. Dette vil være positivt både lokalt og nasjonalt, gjennom bedre miljø og mindre press på utbygging av nye vassdrag.

Dersom man tok i bruk de ulike energikilder som beskrevet i kapittel 3.3. i faktadelen og realiserte enøk potensialet, ville kommunen øidraø med ca 47 GWh ny elektrisitet til Europa. Om vi legger miks UCPTE til grunn (se kap 4.1.5 i faktadel) ville dette gi en global klimareduksjon på ca 29 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er ca 1,4 ganger mer enn hva Rindal kommune hadde av klimagassutslipp i år 2006. Det er et mål å realisere ca 40 % av dette potensialet. Dette vil gi en klimagassreduksjon på ca 600 tonn CO₂ ekvivalenter.

Kommunen har som mål å få til at 1 GWh av total elektrisk energibruk erstattes av ny fornybar energi. Dette betyr i praksis mer vannbåren varme. Det er ingen fjernvarmenett i kommunen, men det har vært vurdert å bygge lokale energisentraler basert på trevirke (flis og pellets). Det har vært produsert 2 rapporter som omhandler dette, den første i 1999 og den andre i 2001. Konklusjonen har for så vidt vært at man burde lage en varmeplan for Rindal sentrum, hvor det vurderes å knytte alle bygg med vannbåren varme sammen i et fjernvarmeanlegg. Som energikilde i anlegget bør man vurdere biobrensel i ulike former og varmepumpe (vann/berg/luft). En evt sterkere fjernvarmesatsning fordrer at man har bygg med vannbåren varme som er lokalisert i sentrale områder. Kommunen bør derfor legge til rette for at evt nye bygg eller bygg som rehabiliteres vurderes med vannbåren varme. I følge Retura samles det inn ca 2,5 tonn trevirke pr år i kommunen. Trevirket er beregnet til å representere en energimengde lik 8,7 GWh. I dag fraktes trevirket til Orkdal hvor det flises opp, før det sendes videre. Dette kunne muligens vært utnyttet i et lokalt fjernvarmenett.

5.1 Tiltak produksjon og bruk av ny fornybar energi

Nr.	Beskrivelse	Fremdrift
5.1	Kommunen i samarbeid med det lokale nettselskapet skal bistå grunneierne med kunnskap og veiledning, slik at flere bygger ut små- mini- og mikrokraft verk. Lokalt eierskap skal være en viktig forutsetning ved etablering av småkraftverk.	2010 ó 20
5.2	Kommunen skal bidra til å øke markedspotensialet for biobrensel ved å vurdere dette som energikilde i kommunale bygg.	2011
5.3	Kommunen skal gjennom arealplanlegging tilrettelegge for infrastruktur for framføring av vannbårne system.	2011 ó 20
5.4	Kommunen skal lage en varmeplan for Rindal sentrum. Dette betyr at skal kartlegge bygg med vannbåren varme, og foreta nødvendige beregninger for å avklare om det vil være lønnsomt å bygge et fjernvarmenett og hvilken energikilde man bør satse på.	2011

6 LANDBRUK

Det er viktig å merke seg at landbruket utgjør mye av løsningen på klimaproblematikken, gjennom opptak i skog og myr men også ved å utnytte alternative fornybare energiressurser. Landbruket er viktig innen produksjon av ny fornybar energi, og innen matproduksjon. Dette blir enda viktigere i fremtiden.

Viste du at kua slipper fra seg ca 11 tonn med gjødsel per år. Det er mye energi i den møkka, og den kan utnyttes.

Landbrukssektoren sto for 68 prosent av klimagassutslippene i Rindal i 2006, men bare en liten andel av energiforbruket. Det

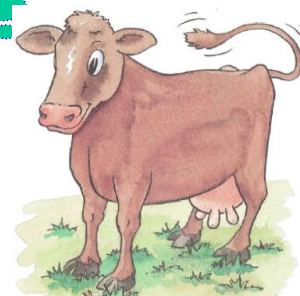
er hovedsakelig lystgass og metan som utgjør klimagassutslippene fra jordbruket.

- Lystgassutslipp er knyttet til gjødselspredning, erosjon, jordavrenning/flo, restavlinger, myrdrking.
- Metanutslipp omfatter husdyra, lagring og spredning av gjødsel, tett jord (jordpakking/myr, brenning av biomasse).
- En liten andel CO₂-utslipp er knyttet til bruk av fossil energi og nedbryting av organisk materiale i jord.

Flere undersøkelser viser at økologisk landbruk gir lavere utslipp av CO₂ per arealenheter enn konvensjonell drift bl.a. fordi energiforbruket er lavere. Dette skyldes:

- Ingen bruk av lettøselig kunstgjødsel. Den mest miljøvennlige produksjonsmåten av kunstgjødsel ved Norsk Hydro forårsaker 1,5 tonn CO₂-ekvivalenter for hvert tonn kunstgjødsel som produseres. (FIVH-rapport 2/2004)
- Ingen bruk av kjemiske sprøytemidler
- Begrenset bruk av langtransportert fôr
- Bruk av lokale og fornybare ressurser, kortreiste matvaresystemer.

En ku raper bl.a. metan noe som utgjør ca 1,1 tonn CO₂ ekvivalenter pr år. I Rindal blir dette ca 1700 tonn pr år.



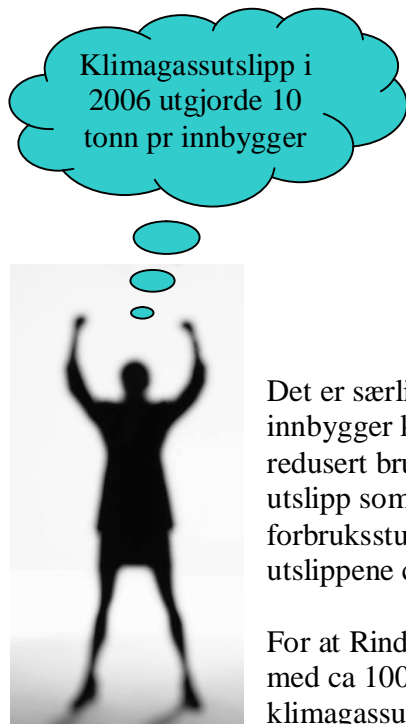
Rindal kommune anser det som riktig å fokusere på reduksjon av klimagassutslipp fra landbruket gjennom tiltak som berører drift. Landbruket må gjøre tilpasninger til et endret klima, og landbruket må fungere som virkemiddel mot klimaendringer. Viktige elementer er utslipp og binding av klimagasser fra landbruket, binding av karbon gjennom bærekraftig skogbruk, og mer bruk av trevirke og satsing på bioenergi. Slik det er i dag får ikke Norge øgodkjent binding av skog som et klimatiltak. Som beskrevet i faktadelen er netto binding av CO₂ i Rindal kommune ca 15 000 tonn, tilsvarende ca 71 % av klimagassutslippene i kommunen i 2006. For at kommunen skal nå sine hovedmål må landbruket redusere sine klimagassutslipp med ca 17 %, dvs ca 2400 tonn.

6.1 Tiltak landbruk

Nr.	Beskrivelse	Fremdrift
6.1	Stimulere til etablering av minst 2 nye øgårdsvarmeanlegg (lokale biobrenselanlegg, biogassanlegg m.m.)	2010 ó 20
6.2	Stimulere til økt kunnskap om optimal foring (informasjon, kurs i regi Tine).	2010 ó 20
6.3	Informere om alternative spredeteknikker av husdyrgjødsel og tilskuddsordninger.	2011 ó 12
6.4	legge til rette for bedre utnyttelse av skogsressursene (vei inn til gammelskogen, riktig treslag, tilstrekkelig antall skogplanter (tett planting), riktig ungsogpleie m.m.)	2010 ó 20
6.5	informere om effekt av grøfting/hydratekniske tiltak, redusert areal dyrket myr, andre håndteringsmåter for vekstrestene samt forebygging av pakkeskader i jord, slik at kritiske oksygenivåer unngås.	2010, 2012
6.6	opprette en øressursbase leiejord og eid jord der formålet er å legge til rette for kortest mulig transport av fôr og gjødsel innen den enkelte driftsenhet innen landbruket.	2011
6.7	Kommunen skal stimulere landbruket til økt kunnskap om økologisk landbruk.	2010 - 20
6.8	Arbeide for at flere skal drive økologisk jordbruk, slik at andelen er 30 % høyere enn i dag.	2010 ó 20
6.9	Kartlegge kapasitet på eksisterende gjødselslager, og vurdere hvordan dette kan utnyttes optimalt.	2011
6.10	Prioritering av f.eks SMIL midler i landbruket kan knyttes opp mot tiltak som har positiv klimavirkning	2010 ó 20
6.11	Kommunen skal vurdere alternativer til bygging på myr eller nydrking av myr	2010 ó 20
6.12	Stimulere til økt bruk av tre som byggemateriale i nye driftsbygninger	2010 ó 20

7 HUSHOLDNINGER

Husholdninger og enkeltpersoner er en viktig nøkkel i arbeidet med redusert energibruk og utslipp. Transport, mat og bosted er viktige momenter for en husholdning. Kommunen er viktig aktør som rådgiver, nettverksbygger og tilrettelegger med fokus på viktige miljøkonsekvenser.



Klimagassutslipp i 2006 utgjorde 10 tonn pr innbygger

Rindal kommune skal bruke tilgjengelige virkemiddel i plan og bygningslov i forbindelse med etableringer og reguleringsendringer i byggefelt. Tiltak for dette finnes under kommunen som byggeier og aktør.

I forhold til klimagassutslipp fra husholdninger ønsker kommunen først og fremst å arbeide med tiltak for bevisstgjøring.

I 2007 produserte hver enkelt innbygger i Rindal ca 517 kg avfall.

Det er særlig innen områdene transport, energibruk og avfallsminimering at hver enkelt innbygger kan gjøre en forskjell. Fokus på kjøp av kvalitetsvarer som varer lengre, og redusert bruk av emballasje er viktig. I tillegg til de direkte utslippene kommer indirekte utslipp som følge av produksjon av mobiler, MP3 spillere, flatskjermer m.m. I følge forbruksstudier utført av industriell økologi ved NTNU og SSB utgjør disse indirekte utslippene ca 50 % av norske husholdningers totale CO₂ utslipp.

For at Rindal kommune skal nå sine klimamål, må utslippene fra husholdning reduseres med ca 100 tonn CO₂ ekvivalenter. Dette betyr at hver enkelt innbygger må redusere sine klimagassutslipp med ca 50 kg CO₂ ekvivalenter. I 2006 utgjorde utslipp fra husholdningene ca 200 kg pr person (utslipp fra transport kommer i tillegg).

Viste du at dersom alle husstander i Rindal reduserte energibruken med 10 %, ville klimagassutslippene reduseres med ca 50 tonn. Om denne elektrisiteten ble eksportert til Europa ville de globale klimagassutslippene reduseres med ca 1000 tonn CO₂ ekvivalenter.

HVA ER DITT BIDRAG!

7.1 Tiltak husholdninger

Nr.	Beskrivelse	Fremdrift
7.1	Kommunen skal etablere og vedlikeholde informasjon om energi- og klima på web.	2010 6 20
7.2	Kommunen skal stimulere flere innbyggere til å si nei takk til uadressert reklame, ved å sende ut önei takkö klistremerker sammen med en kort veiledning.	2010 6 20
7.3	Kommunen skal informere innbyggerne om klimaeffekten av redusert bilbruk, og stimulere til mer ökompiskjöringö og bruk av kollektive transportmidler.	2011 6 12
7.4	Kommunen skal gi informasjon om rett fyring ved besøksordning av feievesen/brannvesen. Kommunen skal tilby enkel enöksjekk i privathus, og til dette skal feieren få tilfört kompetanse.	2010 6 20
7.5	Kommunen skal i samarbeid med Hamos for å initiere kurs i hjemmekompostering.	2010 6 20
7.6	Kommunen skal i samarbeid med Hamos jobbe for å öke avslaget i renovasjonsavgiften for alle som driver hjemmekompostering.	2011
7.7	Kommunen skal yte informasjon om rentbrennende ovner.	2010 6 20

8 KOMMUNEN SOM BYGGEIER OG AKTÖR

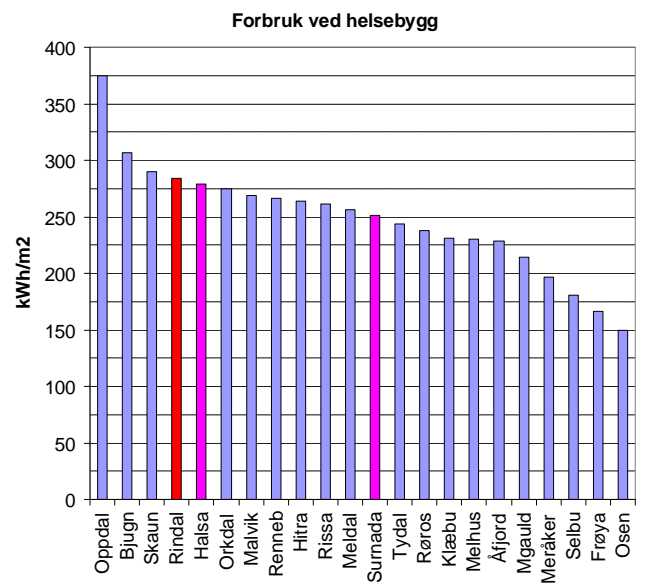
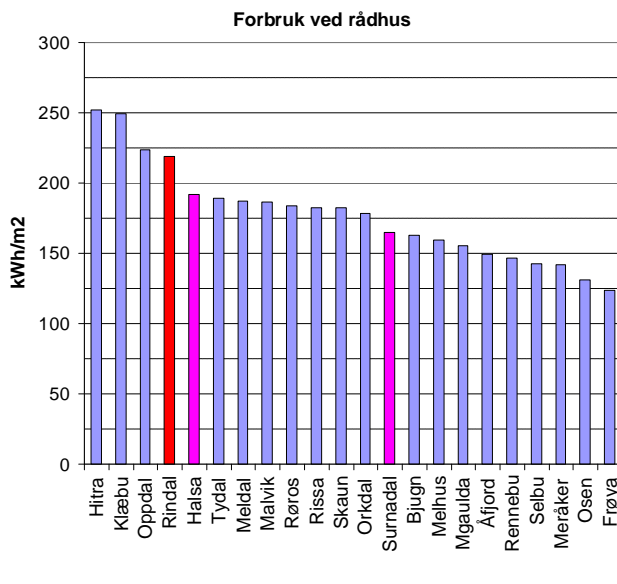
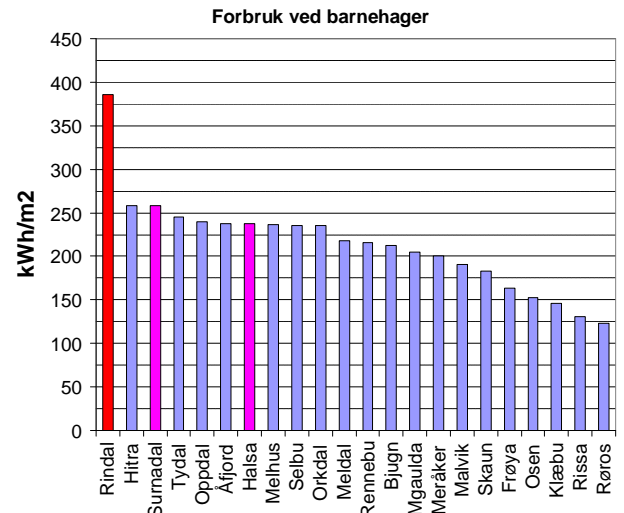
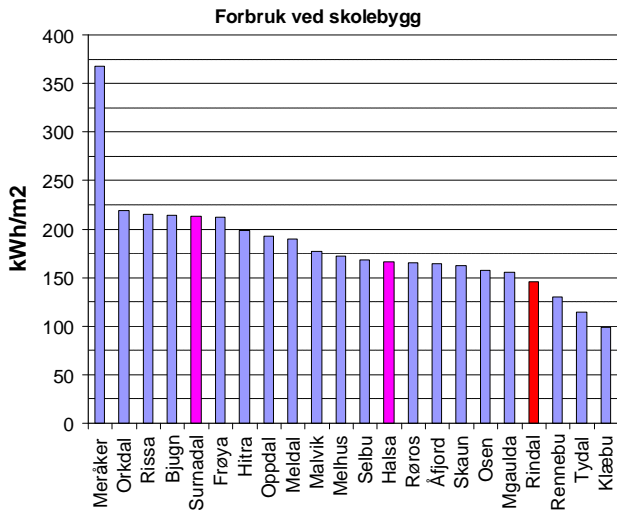
Kommunen har en særdeles viktig rolle som aktör og byggeier, ikke bare i egen virksomhet men også som et öforbildeö. Eksisterende virksomhet bör gjennomgås slik at energibruken og klimagassutslippene blir så lave som mulig. Dette gjelder også i nye virksomheter.

Det er mange hensyn som må tas ved nybygging/större rehabiliteringer av kommunale bygg om en önsker å sikre at en ivaretar krav til energiökonomiserende løsninger, godt inneklima og minst mulig påvirkning av det ytre miljø. I tillegg til å vite *hva* kommunen må ta hensyn til, skal en også vite *när* i en nybyggings-/rehabiliteringsprosess det bör fokusere på de forskjellige ting. Dette arbeidet bör derfor prioriteres. Skal Rindal kommune nå målene for effektiv energibruk i egen bygningsmasse må det utformes en overordnet energipolicy, en målsetting, en strategi og ikke minst en konkret handlingsplan for å nå målene. Det bör utarbeides en ökravspesifikasjon for nybyggingö for å sikre at de bygg hvor kommunen skal være driftsansvarlig/betale driftskostnadene i mange år framover, bygges slik at det gir muligheter for energiökonomisk drift, samtidig som en sikrer at offentlige krav oppnås. Stiller man krav tidlig i byggeprosessen kan også store deler av ansvaret for at et bygg blir bygd energiökonomisk flyttes fra kommunen til entreprenör. Kommunen må beskrive funksjonskrav for energi allerede i prosjektidö fasen. Dette gjøres svært sjelden. Grunn til dette kan være flere, en er ofte manglende kompetanse rund energieffektiv drift av bygninger samt hva som kreves av systemløsninger og tekniske anlegg. Det er en fordel både for kommunen/byggeier, arkitekt, forprosjektgruppen og evt. leietakere at funksjonskrav stilles så tidlig som mulig i et prosjekt. När målsettingen er klar må en ha en strategi og handlingsplan for å nå målene. Det er viktig at kommunen tidlig i prosjektet kommer med sine krav/innspill til arkitekt/prosjektlederfirma og til de rådgivende konsulenter. Dette må gjøres før en starter med utarbeidelse av anbud, og må følges opp i hele anbudsperioden fram til anbud sendes ut. När anbud er utsendt og entreprenör valgt vil de fleste endringer være mye dyrere enn om ting gjøres öriktigö første gang. Dette er nærmere omtalt i faktadelen (kap. 5.6).

Kommunen er deltager i ORKidé Krafftak hvor hensikten er å få etablert fellesløsninger som direkte understötter gjennomföringen av planlagte energi- og klimatiltak i egen kommune. Gjennom dette arbeidet er det tenkt at man skal få en bedre oversikt over hvordan energibruken i bygningsmassen fordeler seg. Videre arbeid utover dette kan utföres etter Energy Performance Contracting (EPC). Dette er en modell for gjennomföring av lønnsomme energi-effektiviseringstiltak i eksisterende bebyggelse med garantert besparelse - energisparekontrakt. EPC innebærer at en ekstern aktör, en energientreprenör, står for gjennomföringen av avtalte energitiltak. Gjennom en resultatavtale garanteres besparelsen og lønnsomheten i tiltakspakken. Kapasitet, både når det gjelder tid og kunnskap (om både energi og innkjöp), er ofte barrierer i kommunen. EPC er et godt og sikkert verktöy for kommunene for å gjennomföre tiltak for energieffektivisering i egne bygg. EPC er en konkurranse med forhandling etter forutgående kunngjöring ihht lov om offentlige anskaffelser

Rindal kommune disponerte i 2008 en energimengde på ca 4,3 millioner kWh i egne bygg. En gjennomgang av forbruk ved kommunale bygg viste at det er et behov for en nærmere vurdering av sparepotensialet og enöktiltak. I forhold til normtall er det, i perioden 2003 ö 2008, bl.a. anslått en mulig besparelse på ca 600 000 kroner i deler av bygningsmassen.

Energiforbruk i kommunal bygningsmasse i forhold til en del andre kommuner er vist i figuren under. Som vi ser er Rindal kommune en av de beste i klassen når det gjelder forbruk i skolebygg, men ligger ellers høyt innen de andre bygningskategoriene ifht en del andre kommuner.



Figur: Forbruk pr kvadratmeter i kommunale bygg

For at Rindal kommune skal nå sine klimamål, må tiltak innen egen virksomhet redusere utslippene med ca 100 tonn CO2 ekvivalenter.

8.1 Tiltak kommunen som byggeier og aktør

Nr.	Beskrivelse	Fremdrift
8.1	Arbeidsgruppe for energi- og klimaplan skal møtes årlig for å synliggjøre og prioritere energi- og klimaplanarbeidet i økonomiplan og årsmelding (iverksatte tiltak m.m.). Innspill og prioriteringer fra arbeidsgruppen behandles i (styringsgruppe) i mai. I 2013 og 2017 skal beregnede utslipp og prognoser for energi- og klimagassutslipp revurderes.	2010 ó 20
8.2	Delta i prosjekt ÖOrkide krafttakö og følge opp resultatene. Det skal foretas gjennomgang av de bygg med størst energiforbruk, som beskrevet i faktadelen til denne planen. Gjennomgangen kan utføres som EPC prosjekt.	2010 ó 2012
8.3	Utarbeide kravspesifikasjoner ifbm nybygging og større rehabiliteringer i egne bygg,	2011
8.4	utrede muligheten for energifleksible løsninger i egne eksisterende bygg.	2011
8.5	vurdere bruk av fornybare energikilder i forbindelse med rehabilitering og nye byggeprosjekt.	2010 ó 20
8.6	Vurdere vannbåren varme i alle kommunale nybyggings- og rehabiliteringsprosjekt over 500 m². Avvik skal begrunnes særskilt.	2010 ó 20
8.7	Utarbeide sjekklister/rutiner som sikrer at man i alle større utbyggingssaker/rehabiliteringssaker vurderer effekten på energibruk og klimagassutslipp (også fra transport).	2011
8.8	Boligprosjekter større enn 10 boliger/fritidshus eller mer enn 500 m² lokaliseres, plasseres og utformes med hensyn til energieffektivitet og fleksible, miljøvennlige energiløsninger. En dokumentert utredning skal foreligge før saksbehandling i kommunen.	2010 ó 20
8.9	Boliger og næringsbygg skal lokaliseres slik at innbyggernes transportbehov minimeres.	2010 ó 20
8.10	I samarbeid med skole og barnehage skal det gjennomføres et årlig opplæringsprosjekt etter opplegg av Regnmakerne ved Enova.	2010 ó 20
8.11	Øke intern kompetanse dvs. bl.a.: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kursing og sertifisering av kommunens ledere i energiledelse. ➤ Kursing og sertifisering av teknisk personell i energioppfølging (EOS), sentral driftskontroll (SD), forvaltning, drift og vedlikehold (FDV), ventilasjon, varme og sanitær (VVS) mm. 	2011 ó 12
8.12	ta initiativ til nærmere dialog med industribedrifter med tanke på reduksjon av energibruk, klimautslipp og avfallsreduksjon. Først ut er Børset bakeri.	2011 ó 20
8.13	Ta initiativ til at Rindal næringsforum har jevnlig tema innen energi og klimagassutslipp på lunjsemøte e.l.	2010
8.14	fremme overfor fylkeskommunen et ønske om å skjerpe miljøkravene i den fylkeskommunale innkjøpsordning	2010
8.15	Legge til rette for å benytte egenproduserte, lokale, kortreiste produkter i større grad.	2011
8.16	Kommunens virksomhet skal sertifiseres etter miljøfyrtårn. I 2011 skal rådhuset gjennomgås.	2011
8.17	Alle ansatte skal bevisstgjøres ifht bruk av lys, utskrift på papir m.m	2010
8.18	Kommunen skal benytte tre som materiale i nye bygg i størst mulig grad (minimere bruk av stål/betong/andre materialer med store klimagassutslipp)	2010 ó 20
8.19	Kommunen skal ha økt fokus på energi- og miljøvennlige boliger gjennom etablering av boligområde med lavenergiboliger/passivhus.	2011 ó 12
8.20	Kommunen skal vurdere passivhusstandard i alle nye byggeprosjekt i egenregi, eller der kommunen er en aktør.	2010 ó 20
8.21	Ved innkjøp eller leasing av nye biler i kommunal regi, skal man vurdere elbil eller hybridbil fremfor dagens bensin/dieserbiler.	2010 ó 20
8.22	Alle større kommunale bygg skal tilknyttes sentral driftsstyringsanlegg	2011 ó 12
8.23	Alle kommunens virksomheter skal fortsette med kildesortering.	2010 ó 20
8.24	Gatebelysning i kommunal regi skal etableres med energisparende pærer der det er mulig.	2010 ó 20
8.25	Gjennom eierskap i Svorika energiverk skal Rindal kommune påvirke til energi- og klimavennlig kraftproduksjon.	2010 ó 20

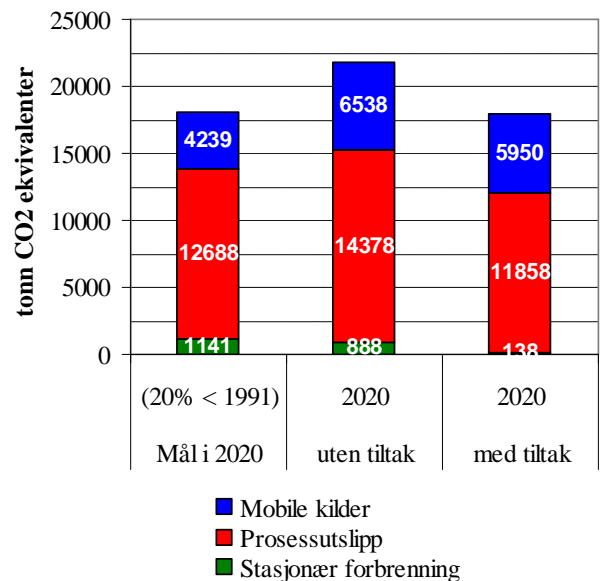
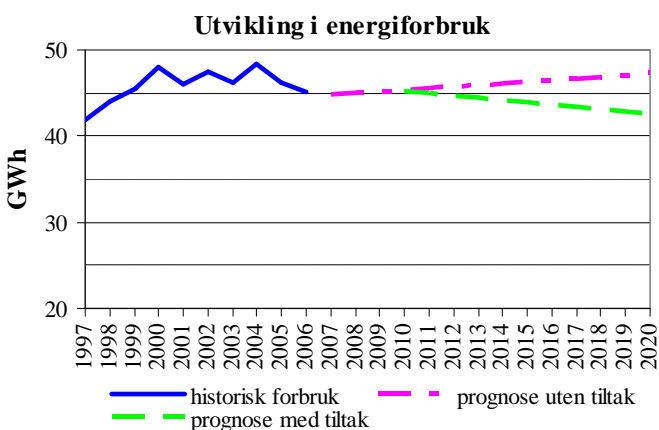
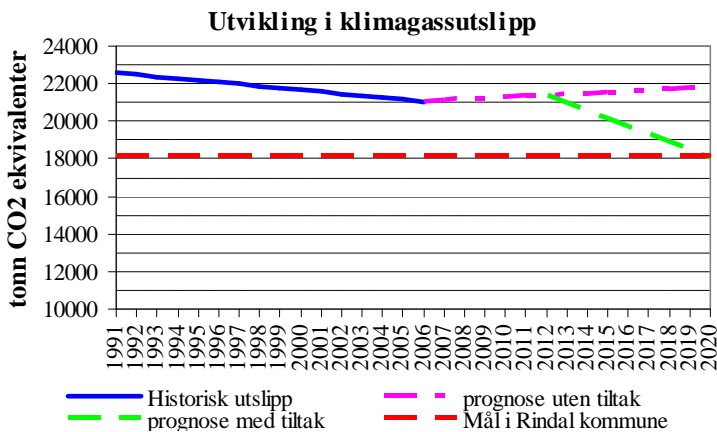
9 TILTAKENES EFFEKT PÅ KLIMAGASSUTSLIPP I KOMMUNEN

Rindal kommune har som mål at klimagassutslippene i 2020 skal være maksimalt 18 100 tonn CO₂ - ekvivalenter. Prognosene for klimagassutslipp i 2020 viser en mengde på ca 21 800 tonn CO₂ - ekvivalenter. Det betyr at Rindal kommune må redusere sine klimagassutslipp med 3 700 tonn CO₂ - ekvivalenter. I forhold til folketallet i 2020 betyr dette en reduksjon på ca 1,8 tonn pr person.

Beregninger viser at tiltakene vil føre til en reduksjon i utslipp av CO₂ - ekvivalenter lik 3 850 tonn. Dette gir en klimagassreduksjon på ca 17 %.

For å nå dette målet er det nødvendig med reduksjon i utslipp fra trafikk, landbruk, husholdninger og kommunens aktivitet. I tillegg er det nødvendig å realisere enøk potensialet, og deler av potensialet for ny fornybar energi.

Figurene under viser hva man vil oppnå i reduksjon av energibruk og klimagassutslipp, dersom foreslåtte tiltak i planen gjennomføres.



For reduksjon av klimagasser i Rindal kommune er 15 % av effekten fra tiltakene knyttet til trafikk, 65 % til landbruk/avfall og 20 % til stasjonært energibruk. De foreslåtte tiltak vil også føre til en reduksjon i utslipp av lokale gasser som NO_x, SO₂, CO og partikler/svevestøv.

9.1 Verdisetting av klimagassutslippene i Rindal kommune.

Markedet for öCarbon Emission allowancesö og öCarbon Creditsö er en konsekvens av Kyotoprotokollen. Ordningen dekker både utviklingsland og industriland. Bare industriland har forpliktet seg i henhold til Kyoto protokollen med hensyn til bindende utslippsreduksjoner av drivhusgasser.

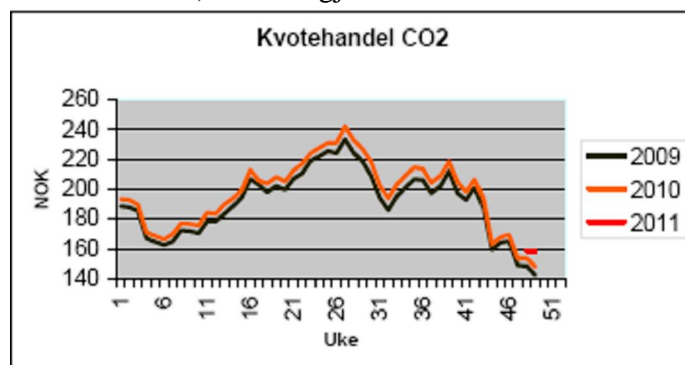
Med bakgrunn i dette innførte Europa parlamentet et direktiv (2003/87/EC) hvor de etablerte et regime for utslipp av drivhusgasser og utslippstillatelser (EU ETS). I tillegg til regionale muligheter for å handle CO2 kvoter finnes også andre muligheter for handel med CO2 kvoter under Kyoto protokollens fleksible mekanismer.

Dette er CDM (Clean development mechanism), JI (Joint Implementation) og AAUø (assignment amount units). Alle disse mekanismene kan i teorien bli brukt av Rindal kommune.

En öEuropean Union Allowanceö (EUA) er det offisielle navnet på en utslippskvote for land innenfor EU i tillegg til bl.a Norge. En EUA gir eieren av kvoten en rett til å slippe ut drivhusgasser tilsvarende ett tonn CO2 ekvivalenter.

Det er slike kvoter som handles bl.a på Nordpool. Kvotene omsettes på en børs lik alle andre børser. Prisene blir fastsatt av tilbud og etterspørsel.

Figuren viser hvordan prisene på CO2 kvoter (for årene 2009 ó 2011) varierte gjennom 2008. Sommeren 2008 var prisen på en utslippskvote handlet på Nord Pool ca. 240 kroner. Siden den gang har prisene på utslippskvoter falt jevnt og var ved årsskiftet rundt 160 kr. I månedsskiftet januar/februar 2009 har de falt ytterligere og nærmer seg nå 100 kr. Hovedgrunnen til denne prisreduksjonen tilskrives redusert aktivitet i Europeisk industri, noe som gir en større tilbudsside for salg av utslippskvoter. Det er ventet at kvote prisen vil stige opp mot 600 kr/tonn.



Dersom vi legger forventet kvotepris til grunn:

- har klimagassutslippene i Rindal (år 2020) en öprislaappö på ca 10,8 millioner kr.
- er verdien på beregnet nødvendig reduksjon av klimagassutslippene (2020) ca 2,2 millioner kr.
- har reduksjonen av globale klimagasser fra alternative energikilder (UCPTE) en överdiö på ca 17,4 millioner kr.

VEDLEGG 1: BEGREPER /ORDLISTE

Arealplan:	Del av kommuneplan, lovpålagt. Fastlegger hvordan arealene skal utnyttes, for eksempel boliger, hytter, næringsbygg, landbruk etc.
Biobrensel:	Brensel som har sitt utgangspunkt i biomasse. Kan foreligge i fast, flytende eller gassaktig form. Eks. ved, pellets, brikker, flis, bark, biodiesel etc.
Bioenergi:	Energi som avgis fra biomasse. Energi fra avfall regnes i noen sammen henger som bioenergi.
Bærekraftig utvikling:	En samfunnsutvikling med økonomisk vekst hvor uttak og bruk av alle slags ressurser tilpasses Jordas økologiske forutsetninger slik at livsgrunnlaget for dagens og kommende generasjoner kan opprettholdes og forbedres.
CO₂-ekvivalenter	CO ₂ -ekvivalent er en omregning av den drivhuseffekten en klimagass har sammenlignet med CO ₂ . For eksempel regnes Metan som 21 ganger overreö for klima enn CO ₂ , og får da faktoren 21.
Drivhuseffekten:	Atmosfærens evne til å slippe gjennom kortbølget stråling (solstråler), og å absorbere langbølget stråling (varmestråler) fra jorda. Det skilles mellom den naturlige og den menneskeskapte drivhuseffekt.
Energibærere:	Fysisk form som energi er bundet i. Energikilder som olje, kull, gass og elektrisitet kan også være energibærere. I bygg kan vann, vanndamp, væsker (som kjølemedium for eksempel glykol) og luft også være energibærere.
Energiledelse:	Energiledelse er den del av virksomhetens ledelsesoppgaver som aktivt sikrer at energien utnyttes effektivt.
Energibegreper:	kWh (kilowattimer), MWh (megawattimer = 1000 kWh), GWh (gigawattimer= 1000 MWh og 1 mill kWh), TWh (terrawattimer = 1000 gigawattimer og 1 milliard kWh). (Det norske forbruk av elektrisk energi er i gjennomsnitt på ca 125 TWh/år)
Fjernvarme:	Varme i form av varmt vann som fordeles til forbrukere via distribusjonsnett. Fjernvarme kan forsyne tettsteder, deler av byer eller en hel by fra en eller flere varmesentraler.
Fornybar energiressurs:	Energiressurs som inngår i jordas naturlige kretsløp og dermed kontinuerlig "fornyes". Dette er kretsløp med svært kort omløpstid i forhold til tiden det tar å danne olje, kull og gass. I Norge er vannkraft den viktigste fornybare energikilden.
Fossilt brensel:	Fellesnavnet for karbonholdige materialer med biologisk opprinnelse og som har gjennomgått omdannings- og lagringsprosesser i jordskorpen og som kan utnyttes som brensel.
Klimagass:	Gass som bidrar til å forsterke drivhuseffekten, og som dermed kan skape endringer i det globale klima.

Klimakvote:	Internasjonal handel med CO ₂ -kvoter, f.eks tonn CO ₂ -ekvivalenter, er blant mekanismene i Kyotoavtalen.
Lokal energiressurs:	En energiressurs som utvinnes og brukes i et geografisk avgrenset område.
Naturgass:	Ikke fornybar energikilde. LNG (liquid natural gas), CNG (compressed natural gas)
PBL:	Plan- og bygningsloven.
SFT	Statens forurensningstilsyn (SFT) er et direktorat under Miljøverndepartementet som skal bistå ved utforming og gjennomføring av miljøpolitikken.
Vannbårent varmeanlegg:	Et varmeanlegg hvor vann er energibærer.
Varmepumpe:	En maskin som med tilførsel av elektrisitet transporterer varme fra omgivelsene opp på et høyere temperaturnivå, hvor varmen avgis. En varmepumpe gir vanligvis ca. 3 ganger så mye varme som den mengde elektrisitet som tilføres.
Varmesentral:	En sentral hvor varme produseres og distribueres til de forskjellige forbruksstedene.