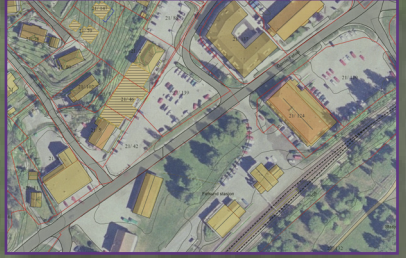




KOMMUNEDELPLAN ENERGI- OG KLIMAPLAN FET KOMMUNE 2011-2021





FORORD	s.3
SAMMENDRAG	s.4
DEL I: STATUS OG PROGNOSE	s.6
1. Energi- og klimaplan	s.6
1.1. Bakgrunn.....	s.6
1.2. Hva er en energi- og klimaplan?.....	s.6
1.3. Hvorfor energi- og klimaplan i kommunene?.....	s.6
2. Om Fet kommune	s.8
2.1. Geografi.....	s.8
2.2. Befolkning.....	s.8
2.3. Næringsliv og sysselsetting.....	s.9
2.4. Klima og topografi.....	s.9
2.5. Infrastruktur.....	s.10
3. Ressurskartlegging	s.10
3.1. Energisystemet i kommunen	s.10
3.2. Aktuelle energikilder i Fet kommune.....	s.10
4. Klimagassutslipp, energiforbruk og avfall	s.13
4.1. Drivhuseffekten.....	s.13
4.2. Status for utslipp av klimagasser.....	s.13
4.3. Mobile kilder.....	s.14
4.4. Prosessutslipp.....	s.14
4.5. Stasjonær energiforbruk.....	s.15
4.6. Lokal luftkvalitet.....	s.16
4.7. Klimaregnskap for Fet kommune som foretak.....	s.16
5. Vekst og fremtidsscenarioer	s.17
5.1. Forventet utvikling av stasjonært energibruk i kommunen.....	s.17
5.2. Forventede klimagassutslipp i kommunen.....	s.19
5.4. Et tilpasningsdyktig samfunn i et skiftende klima.....	s.21
DEL II: MÅL OG TILTAK	s.25
6. Målsetting for Fet kommune	s.25
6.1. Hovedmål for Fet kommune	s.25
Delmål - Kommunalt foretak	
6.2. Energibruk i kommunale bygg og anlegg.....	s.25
6.3. Klimautslipp fra mobile kilder.....	s.25
6.4. Arealplanlegging, transportplanlegging og innkjøp.....	s.25
6.5. Utvikling av holdninger og kompetanse i kommunale virksomheter/enheter.....	s.25
Delmål - Fet kommune, innbyggere, næringsliv og samferdsel:	
6.6. Regionalt samarbeid.....	s.25
6.7. Informasjon og holdningskapende arbeid.....	s.25
6.8. Samhandling og koordinering.....	s.26
7. Strategi	s.26
7.1. Fet kommune som foretak.....	s.26
7.2. Klimastrategi for hele Fet kommune.....	s.28
7.3. Nødvendige utslippskutt for å nå målene.....	s.29
8. Tiltak	s.30



8.1	Reduksjon av stasjonært energiforbruk i kommunale bygg og anlegg.....	s.30
8.2	Tilrettelegge for lavutslipp CO2 på kommunale kjøretøy.....	s.33
8.3	Arealplanlegging, transportplanlegging og innkjøp i kommunalt foretak.....	s.33
8.4	Utvikling av holdninger og kompetanse i kommunale virksomheter/enheter..	s.35
8.5	Regionalt samarbeid og påvirkning.....	s.35
8.6	Informasjons og holdningskapende arbeid.....	s.36
8.7	Samhandling og koordinering.....	s.37
DEL III: FAKTA, VEDLEGG OG REFERANSER		s.38
Vedlegg 1	Ordforklaringer og begreper.....	s.38
Vedlegg 2	Klima og Energipolitikk	s.42
Vedlegg 3	Et klima i endring	s.45
Vedlegg 4	Klimatips til kommunens innbyggere	s.48
Vedlegg 5	Avfall i Fet kommune.....	s.52
Vedlegg 6	Klimaregnskap for Fet kommune.....	s.55
Kilder og referanser.....		s.58



FORORD

Fet kommune har en flott visjon; "Sammen skaper vi trivsel og utvikling i Fet"

Noen vil kanskje undre seg på hva visjonen betyr i forhold til en energi- og klimaplan?

Jo, trivsel og utvikling er avhengig av gode planer. En god energi- og klimaplan kan hjelpe oss som kommune og enkeltpersoner til å sette rett fokus på vårt forbruk av ressurser som energi, utslipp av klimagasser osv.

- Hvordan kan denne planen påvirke oss i hverdagen?
- Hva med å se på bilbruken, kan vi kjøre mer kollektivt?
- Hvordan varmer vi opp våre boliger og kommunale bygg, kan vi se andre og mer miljø vennlige alternativer? Forbruk av vann, ikke minst varmtvann?

Dette er bare noen eksempler på områder hvor vi alle kan bidra, så min oppfordring er:

Administrasjonen, alle ansatte, politikerne og innbyggerne i Fet Kommune må bruke planen aktivt, for sammen kan vi da leve opp til et av målene i kommunplanen som sier at vi fortsatt skal være en Grønn Kommune.

Ordfører

Lisbet Lofthus Gabrielsen



SAMMENDRAG

Global oppvarming som følge av klimagassutslipp er den største miljøutfordringen verdenssamfunnet står overfor. FNs klimapanel (IPCC) regner det som mer enn 90 % sannsynlig at mesteparten av de observerte endringene i det globale klimasystemet de siste 50 årene er menneskeskapte. For å forebygge drivhuseffekten setter Kyoto-protokollen fra 1997 tak for industrilandenes utslipp av klimagasser for perioden 2008-2012.

Gjennom Stortingsmelding nr. 34 og merknader av 17. januar 2008 (klimaforliket) har Stortinget presisert Norges klimapolitikk og "Nasjonale klimamål":

- Klimagassutslippene i 2012 skal være på 1990-nivå
- Klimagassutslippene i 2020 skal være 30 % lavere enn 1990-nivå
- Norge skal være karbonnøytralt innen 2030
- Norge skal skjerpe sin Kyoto-forpliktelse med ti prosentpoeng til ni prosent under 1990 - nivå.

Hovedmålsettingen i denne Energi og klimaplanen er å klargjøre Fet kommunes rolle, ansvar, mål, virkemidler og tiltak, slik at vi på best mulig måte kan bidra til å nå lokale, nasjonale og globale klimamål. Kommunen skal redusere sitt reelle klimagassutslipp som er knyttet til det ansvar og de virkemidler vi har som virksomhet. Men kommunen skal også være førende, og gjennom ulike virkemidler bidra aktivt for å skape best mulige rammebetingelser for regionale planleggere og beslutningstakere, innbyggere, næringsliv, øvrige aktører og samarbeidspartnere.

I tillegg til klimagassutslippet er det viktig å begrense utslippene av svevestøv og andre gasser som påvirker den lokale luftkvaliteten, med betydelig helserisiko og skadevirkninger på natur og miljø. Det er viktig å sette miljømålene i sammenheng med generell vekst og øvrig målsetting i kommunen. Slik skal vi samlet oppnå felles mål om et grønnere og mer klimavennlig samfunn.

Kommunens klimaplan for perioden 2011 -2021 er delt opp i tre deler:

Del I beskriver hva en energi og klimaplan er, og hvordan en kan forholde seg til denne. Det legges frem fakta- og beregningsgrunnlag. Status og potensiale, både nasjonalt, regionalt og lokalt for energibesparende tiltak, beskrives. Videre beskrives prognoser og ulike fremtidscenarier.

Del II beskriver mål, delmål, strategi og spesifiserte tiltak, som kommunens ansatte, næringsutviklere og innbyggere kan forholde seg til for å oppnå felles mål.

Del III er vedlegg med utdyping av aktuelle tema og referanser til annen relevant dokumentasjon.

Hvis vi skal klare å løse klimaproblemene, må vi gjøre det der folk bor og arbeider.

Kommunen er planmyndighet, reguleringsinstans og tilrettelegger. Derfor har kommunen mulighet til å utforme rammebetingelser som ivaretar en langsiktig endring mot et mer bærekraftig lokalsamfunn. Kommunen har en påvirkningsrolle og kan gjøre vedtak som f.eks. endrer utbyggings- og transportmønstre. Kommunene er dessuten tjenesteytere, store eiendomsbesittere og innkjøpere. Som eier av bygg og anlegg kan kommunen sette av midler og fatte vedtak som umiddelbart får virkning med hensyn til energibruk og direkte klimagassutslipp.

Kommunens totale areal er ca 176 km², medregnet rundt 32 km² vannareal, med flere lavtliggende og flomutsatte områder, Nordens største innlandsdelta og flere områder med status kulturlandskap. Fet kommune sto i 2010 oppført med 10 238 innbyggere, og opererer med en årlig befolkningsøkning på ca. 1,5 %. Fra gammelt av har Fet kommunes sysselsetting hatt hovedvekt på primærnæringer, noe som har endret seg de senere år. Kommunen er i dag en typisk "bo-kommune". En stor del av innbyggerne pendler mot Lillestrøm og Oslo via RV22. I tillegg er det stor gjennomgangstrafikk fra FV170 (Sørum), FV172 (Aurskog), FV169 (Høland), og RV22 sydfra (Østfold fylke). Det offentlige sysselsetter flest i kommunen. Møbel og verkstedindustri er en middels stor næring. Landbruket har hovedvekt på korn dyrking, med innslag av skogbruk, kjøtt og melkeproduksjon.



En forutsetning for realistiske mål og hensiktsmessige tiltak er å ha oversikt over status, hvilke kilder som bidrar til de største utslippene og prognoser for utviklingen dersom ingen tiltak iverksettes. Videre må vi ha oversikt over tilgjengelige ressurser, energibærere og hvilke tiltak som gir størst effekt. Dette er grundig beskrevet i kapittel 3 og 4. De viser blant annet at utslipp fra mobile kilder utgjør ca 55 prosent av de totale utslippene i Fet, og har økt mest i perioden 1990 – 2007. Indirekte utslipp fra elektrisitetsforbruket i Fet utgjorde ca. 24 prosent i 2007 (Nordisk produksjonsmiks 107g CO₂/kWh). Det er imidlertid viktig å ha fokus på produksjon og opprinnelse, da utslippsfaktoren varierer fra tilnærmet null (vannkraft) til mer enn 650g CO₂/kWh (importert kullkraft). Utslipp fra land-, jord og skogbruk utgjorde ca 11,5 prosent, mens skogene og landbruksjorda i Fet bidro til å binde ca. 25 500 tonn CO₂, nesten 50 prosent av totale klimautslipp på 52 000 tonn CO₂ ekvivalenter i 2007.

Utslipp fra Fet kommune som foretak utgjorde i 2007 ca. 2 100 tonn CO₂ ekvivalenter, som representerer en økning på ca. 3 prosent i forhold til 1990.

Kapittel 5 beskriver forventet utvikling av energiforbruk, direkte klimautslipp, forventet vekst og alternative fremtidsscenarioer dersom ingen tiltak iverksettes. Videre beskrives forventede konsekvenser globalt og lokalt, og hvordan vi kan og bør forholde oss til et klima i endring.

Ut ifra disse forutsetningene har Fet kommune følgende hovedmålsetting :

Fet kommune skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med internasjonale avtaler og nasjonale forpliktelser. I skrivende stund er det Kyoto-protokollen som gjelder, og Norge har forpliktet seg til å redusere sine klimautslipp i henhold til denne.

Fet kommune som foretak skal redusere sitt energiforbruk og klimautslipp i henhold til nasjonal målsetting og følge opp dette gjennom klimaregnskap, med 2007 som referanseår. Kommunen skal også gjennom informasjon, samhandling og koordinering legge til rette for at innbyggere og næringsliv kan bidra til å oppnå felles målsetting.

For å oppnå denne hovedmålsettingen er det satt opp en rekke delmål.

Kommunen som foretak har et direkte ansvar og konkrete, delvis målbare virkemidler. Det er derfor skilt mellom foretakets delmål og områdene som omfatter samferdsel, kommunens øvrige innbyggere og næringsliv, der kommunen har begrenset påvirkningsmulighet. Disse delmålene søkes oppnådd gjennom samhandling, aktiv informasjons- og holdningsskapende arbeid, samt deltakelse i statlige og regionale samarbeidsfora.

En forutsetning for å nå målene er at planen implementeres i alle kommunens enheter, aktiviteter og planer, med tydelig plassering av ansvar, samt regelmessig oppfølging, rapportering og evaluering.

Denne kommunedelplanen for Fet kommune skal rulleres samtidig som kommuneplanrulleringen. Planen skal også evalueres i etterkant av viktige milepæler som år 2012, 2020 og 2030. Klimaregnskapet skal evalueres årlig.



1. Energi- og klimaplan

1.1. Bakgrunn

Global oppvarming som følge av klimagassutslipp er den største miljøutfordringen verdenssamfunnet står overfor. FNs klimapanel (IPCC) regner det som mer enn 90 % sannsynlig at mesteparten av de observerte endringene i det globale klimasystemet de siste 50 årene er menneskeskapte. Det er også meget sannsynlig at gjennomsnittstemperaturen på den nordlige halvkule i perioden 1950–2000 var høyere enn i noen annen femtiårsperiode de siste 500 år.

Fet kommune skal være en god kommune å bo i, med et godt og variert tjenestetilbud. Næringslivet skal være bærekraftig og det skal etableres gode rammer for en positiv vekst og utvikling i kommunen. Gjennom Energi- og klimaplanen ønsker vi i Fet kommune å vise at vi tar vår felles framtid på alvor og at vi alle kan gjøre en innsats for et godt og bærekraftig miljø. Vi skal bruke våre ressurser mest mulig effektivt og tenke langsiktig ved alle nye prosjekter. Vi vil vi ta vår del av ansvaret, og gjøre hva vi kan for at fremtidige generasjoner skal kunne fortsette å trives i kommunen.

1.2. Hva er en energi- og klimaplan?

Denne energi og klimaplanen skal klargjøre Fet kommunes rolle, ansvar, virkemidler og tiltak i perioden 2011 – 2021 for å nå globale, nasjonale og lokale klimamål.

Utover internasjonal og nasjonal målsetting, og statlig planretningslinje for energi og klimaplanlegging i kommunene er det i liten grad gitt lovpålagte føringer for hvordan kommunene skal utforme sine energi- og klimamål.

En energi- og klimaplan for kommunen skal belyse forhold knyttet til områder som har relevans for energi og klimagassutslipp. Det vil si:

- Energibruk i ulike sektorer
- Utslipp av klimagasser fra ulike sektorer
- Tilgang på lokale/fornybare energiresurser
- Vurdering av framtidige energi- og klimaløsninger
- Tiltak og handlingsplan

Arbeidet med planen omfatter en systematisk innsamling og bearbeiding av informasjon, samt en felles vurdering av mål og tiltak for framtidige energi- og klimaløsninger. Prosessen involverer mange aktuelle aktører både internt og eksternt og målet er å utarbeide en energi- og klimaplan som alle kan slutte seg til. Planen skal fungere som et beslutningsunderlag/verktøy for hensiktsmessige tiltak, som må følges opp og måles regelmessig i forhold til nasjonale, regionale og lokale målsettinger. En forutsetning for å nå målene som er beskrevet i et senere kapittel, er at planen implementeres i alle kommunens enheter, aktiviteter og planer, med tydelig plassering av ansvar, samt regelmessig rapportering og evaluering.

Denne kommunedelplanen for Fet kommune skal rulleres samtidig som kommuneplanrulleringen. Planen skal også evalueres i etterkant av viktige milepæler som år 2012, 2020 og 2030. Klimaregnskapet skal evalueres årlig.

1.3. Hvorfor energi- og klimaplan i kommunene?

Økt energiforbruk kan ikke lenger alene dekkes av elektrisitet produsert av vannkraft, som vi har vært bortskjemt med i Norge. Importert kraft, fra blant annet kull og gasskraftverk, medfører betydelige bidrag til klimagassutslippene. Atomkraft medfører også ulemper i form av radioaktivt avfall og den konstante risikoen for radioaktiv forurensning. Framtidens energibruk må søkes stabilisert gjennom fornybar energi, og redusert forbruk av ikke fornybare energikilder vil tvinge seg frem.

Kyoto-protokollen fra 1997 setter tak for industrilandenes utslipp av klimagasser for perioden 2008–2012. Avtalen omhandler både behovet for å redusere klimagassutslipp og behovet for tilpasning til



uunngåelige klimaendringer. Norge kan øke sine utslipp med 1 prosent i forhold til 1990-nivå etter at det er tatt hensyn til kvotehandling og de andre Kyotomekanismene. Kyoto-protokollen er den første bindende avtalen innenfor rammen av FNs Klimakonvensjon. Land som har godtatt og skrevet under på denne avtalen forplikter seg til å redusere sine utslipp, men også å hjelpe dårligere stilte land med teknologi og resurser slik at de også skal bli bedre rustet til å redusere sine.

Gjennom Stortingsmelding nr. 34 og merknader av 17. januar 2008 (klimaforliket) har Stortinget presisert Norges klimapolitikk og "Nasjonale klimamål":

- Klimagassutslippene i 2012 skal være på 1990-nivå
- Klimagassutslippene i 2020 skal være 30 % lavere enn 1990-nivå
- Norge skal være karbonnøytralt innen 2030
- Norge skal skjerpe sin Kyoto-forpliktelse med ti prosentpoeng til ni prosent under 1990-nivå.

Akershus fylkeskommune har sluttet seg til Osloregionens Klima- og energistrategi for Osloregionen, vedtatt av fylkestinget 2003 og gjentatt i 2005, "Osloregionen skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med Kyotoprotokollens mål for Norge uten å øke elektrisitetsbruken utover dagens nivå" Det er nylig blitt lagt ut en revisjon av Energi og klimaplan for Akershus fylkeskommune, 22.01.2010. Denne vil være et aktuelt dokument for kommuner i Akershus.

I tillegg til klimagassutslippet er det viktig å begrense utslippene av svevestøv og andre gasser som påvirker den lokale luftkvaliteten. Disse medfører skadevirkninger både på mennesker og natur og representerer en ikke ubetydelig helserisiko. Utslipp fra vedfyring slippes ut høyere over bakken og fortonnes mer før det pustes inn. Eksos og oppvirvling av piggdekkstøv som oppstår i en høyde der menneskene oppholder seg er derfor mer skadelig

Hvis vi skal klare å løse klimaproblemene, må vi gjøre det der folk bor og arbeider. Kommunene kan bidra betydelig både til å redusere Norges utslipp av klimagasser og til å legge om energibruken. Det er bred politisk enighet om at dette skal prioriteres. Kommunene har ulike roller og virkemidler i sektorer som er ansvarlige for store klimagassutslipp, og de er en viktig aktør i de fleste lokalsamfunn.

Kommunen er planmyndighet, reguleringsinstans og tilrettelegger. Derfor har kommunen mulighet til å utforme rammebetingelser som ivaretar en langsiktig endring mot et mer bærekraftig lokalsamfunn. Kommunen har en påvirkningsrolle og kan gjøre vedtak som f.eks. endrer utbyggings- og transportmønstre. Kommunene er dessuten tjenesteytere, store eiendomsbesittere og innkjøpere.

Som eier av bygg og anlegg kan kommunen sette av midler og fatte vedtak som umiddelbart får virkning både med hensyn til energibruk og klimagassutslipp. Dette kan også være meget lønnsomme tiltak. Tiltakene vil involvere mange aktører, omfatte mange av kommunens tjenesteområder og gripe inn i mange av de planområder som kommunene allerede har ansvaret for. For å sikre at tiltakene samordnes og får et omfang som innfrir langsiktige energi- og klimamål er det nødvendig å lage en samlet plan.

Klimagasser

Klimagasser er en samlebetegnelse på gasser som påvirker atmosfærens drivhuseffekt. De viktigste klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). I tillegg kommer ulike fluorforbindelser (HFC og PFC). Den viktigste menneskeskapt klimagassen er CO₂ som i hovedsak stammer fra forbrenningen av fossilt brensel. Utslipp av metan stammer særlig fra husdyrhold og nedbryting av organisk avfall på avfallsfyllinger, mens utslipp av lystgass først og fremst er knyttet til bruk av gjødsel på jordbruks-arealer.

For mer utdypende informasjon om Energi og klima politikk, med retningslinjer, på nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå, henvises til vedlegg 2.

Energi- og klimaplanen vil gi kommunen mulighet til å sette konkrete mål innenfor hele dette området. Mål, strategi og tiltak er nærmere beskrevet i del II Mål og Tiltak.



2. FAKTA OM FET KOMMUNE

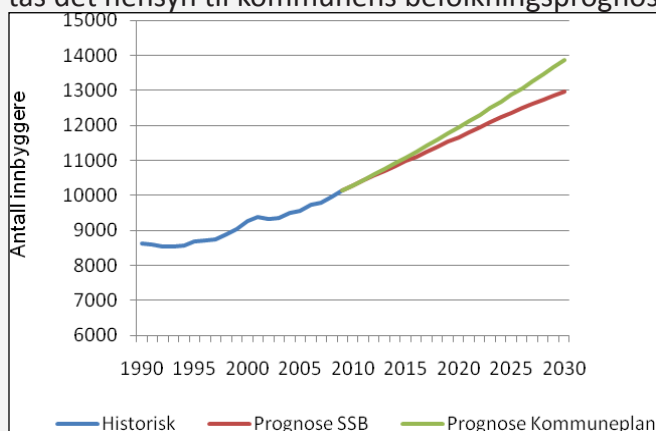
2.1. Geografi

Fet kommune ligger sør/øst i Akershus. Den grenser mot Skedsmo i vest, Sørum i nord, i øst mot Aurskog-Høland og i sør mot Trøgstad. Kommunen er lokalisert langs innsjøen Øyerens øst- og nordside, og Glommas utløp i Øyeren danner Nordens største innlandsdelta.

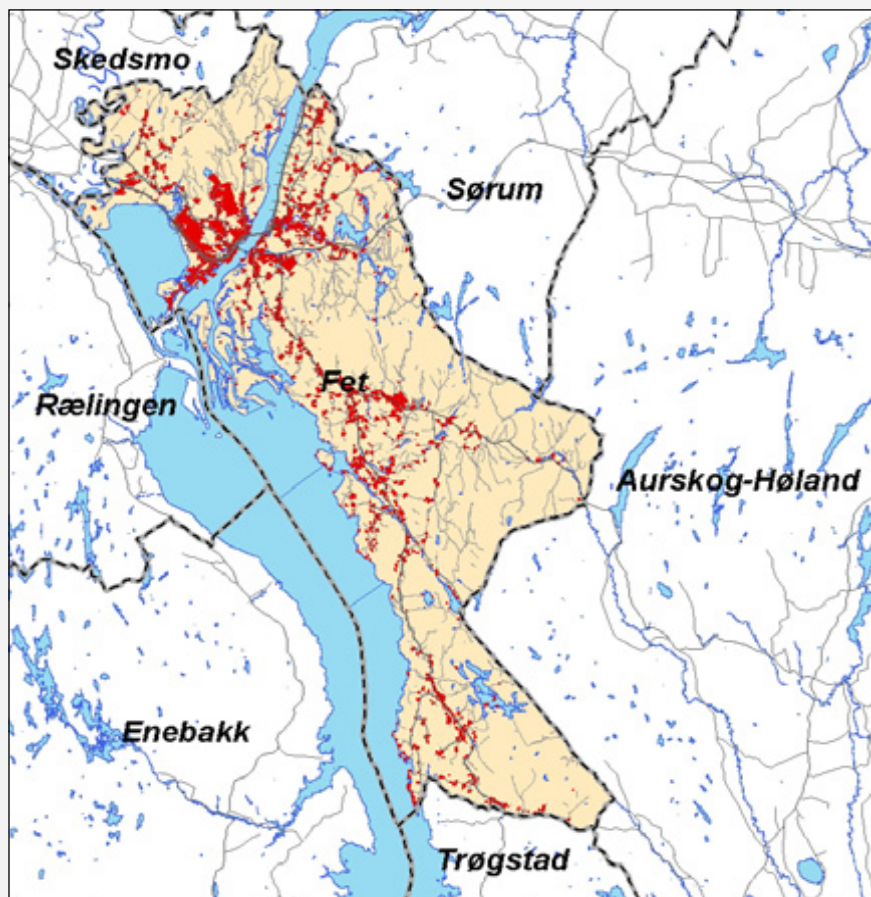
Kommunens totale areal er ca 176 km², medregnet rundt 32 km² vannareal. Fet kommune har totalt 78 000 dekar produktiv skog og 25 700 dekar jordbruksareal.

2.2. Befolkning

Per 1. januar 2010 hadde Fet kommune 10 238 innbyggere. De siste årene har kommunen opplevd en økning i innbyggertallet på ca. 1 % per år. Figur 2.2 viser befolkningsprognose både fra kommunen og SSBs midlere befolkningsprognose med middels nasjonal vekst. Kommunen opererer med en årlig befolkningsøkning på ca. 1,5 %. Til sammenligning har innbyggertallet i Akershus økt med mellom 0,7 og 1,6 % de siste årene, og SSB forventer en årlig økning på ca 1 % framover. I energiprognosen i kapittel 4 tas det hensyn til kommunens befolkningsprognose.



Figur 2.2 Befolkningsutvikling



Figur 2.3 Bosetningsmønster

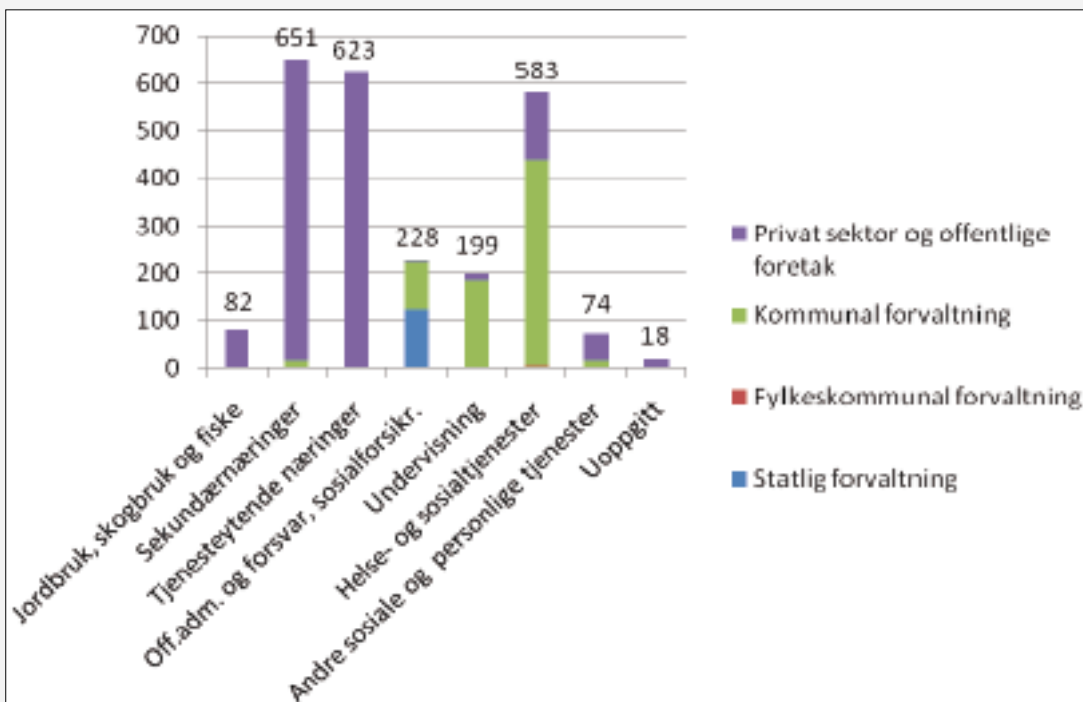


2.3. Næringsliv og sysselsetting

Fra gammelt av har Fet kommunes sysselsetting hatt hovedvekt på primærnæringer, noe som har endret seg de senere år. Kommunen er i dag en "bo-kommune", og mange av innbyggerne pendler mot Lillestrøm og Oslo. Industrien er en middels stor næring, viktigst er møbel og verkstedindustri. Det er det offentlige som sysselsetter flest i kommunen. Landbruket har hovedvekt på korndyrking, med innslag av skogbruk, kjøtt og melkeproduksjon. Sekundærnæringer og annen tjenesteyting er de største næringene målt etter antall ansatte.

Av viktige næringsområder er det Heia næringspark, Tuen og Jølsen industriområde, samt Ekornesfabrikken på Øya som utgjør de største industriforekomstene i Fet kommune. Fetsund sentrum har det største innholdet av annen næring som detalj- og varehandel.

Av kommunens 10 238 innbyggere er det registrert ca 7 500 sysselsatte. Ca 2 500 er sysselsatte i kommunen. Av disse er ca 650 ansatt i Fet kommune som foretak. Ca 5 000 sysselsatte pendler ut av kommunen.



Figur 2.4 Sysselsetting i kommunen 4. kvartal 2008

Næring	2000	2008	Endring 00-08
Jordbruk, skogbruk og fiske	55	82	49,1 %
Sekundærnæringer	652	651	-0,2 %
Tjenesteytende næringer	459	623	35,7 %
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	289	228	-21,1 %
Undervisning	198	199	0,5 %
Helse- og sosialtjenester	492	583	18,5 %
Andre sosiale og personlige tjenester	61	74	21,3 %
Uoppgitt	25	18	-28,0 %
I alt, alle næringer	2231	2458	10,2 %

Tabell 2.5 Ansatte i ulike næringer med arbeidssted i Fet.

1 Statistisk sentralbyrå, sysselsatte per 4. kvartal 2008, etter region, næring, tid og statistikkvariabel (www.ssb.no)

2.4 Klima og topografi

Kommunen har innlandsklima med relativt varme sommere og kalde vintre. Gjennomsnittstemperaturen ligger på ca 4,1 grader celsius, og det kommer ca 670 med mer nedbør i løpet av et gjennomsnittså. Fet kommunes landskap er formet av vann over tid. Landskapet domineres av skog og jordbruksarealer. Topografien er varierende med ravinlandskap, berg, elv - og åkersletter.



Landskapet er stadig i endring. Klimaet vil alltid ha en påvirkning på hvordan topografien formes. Spesielt vil dette bli tydelig i årene som kommer, med et klima som endrer seg raskere. For nærmere informasjon, les kapittel 5.3 "Et tilpasningsdyktig samfunn i et skiftende klima"

2.5 Infrastruktur

Utbyggingsmønsteret i Fet kommune er i moderne tid utviklet ut i fra hovedkommunikasjonslinjene, jernbane og riksveier, og i senere tid ut fra et sekundærveisystem knyttet til disse. En konsekvens av dette har vært at store områder langs Øyeren har vært fri for utbygging, slik at det opprinnelige kulturlandskapet i hovedsak er opprettholdt. Tilsvarende gjelder de store skogbruks- og friluftsområdene mot øst, og til dels også mot nord.

Det er til sammen 4 åpne jernbanestasjoner / holdeplasser i kommunen. Disse ligger langs Kongsvingerbanen på Nerdrum, Svingen, Tuen og i Fetsund. Det er også en holdeplass på Guttersrud, men denne har vært stengt siden 2008.

Riksvei 22 er den klart mest trafikkerte veien i Fet kommune. Riksvei 22 har status som stamvei. Andre viktige fylkesveier (tidligere riksveier) er fv. 169, fv.170 og fv.172.

I Fet kommune er det en ren ungdomskole, en barne- og ungdomsskole og en ren barneskole på østsiden av Glomma. På vestsiden er to barneskoler. Elever transporteres med skolebuss helt fra Enebakkneset i syd, fra Roven i nord og fra Åkrene i vest. I tillegg blir mange elever kjørt av foreldre til skolen. Det er skjedd en vesentlig utbygging av gang/sykkelveier i kommunen de siste årene, men fortsatt gjenstår det mye før de fleste elevene har en relativt trygg skolevei.

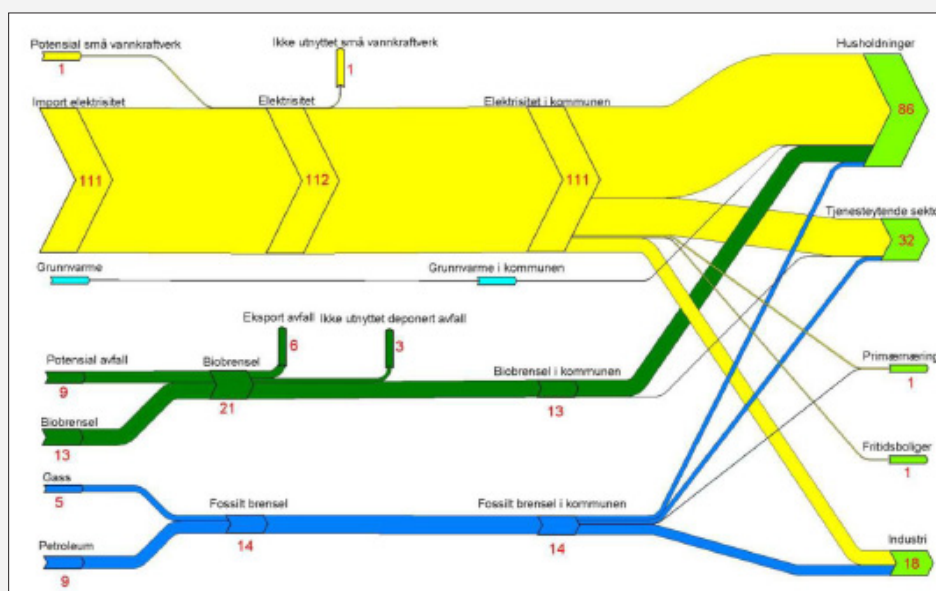
Alle helsetilbud er lokalisert på vestsiden av Glomma innenfor det som defineres som Fetsund tettstedsområde. Rådhuset med NAV kontor, ligger på østsiden. Også dette innenfor Fetsund tettstedsområde.

Elektrisitetsnettet i Fet kommune er beskrevet under kapittel 3.1.

3. RESURSKARTLEGGING

3.1. Energisystemet i kommunen

Infrastrukturen for energi i Fet kommune omfatter hovedsaklig elektrisitetsnettet, som er inndelt i regionalnett (66kV), høyspent distribusjonsnett (17-24 kV) og lavspent distribusjonsnett (230/400V). For mer informasjon jamfør "Lokal energiutredning 2009 for Fet kommune" på www.hafslundnett.no /Nett og nettleie/Fakta om nett/2009/Fet, og Fet kommunes hjemmesider.



Figur 3.1 Energiflyt i kommunen.



Figur 3.1 viser energiflyten i Fet kommune. De gule linjene symboliserer elektrisitet, de grønne biobrensel og de blå fossilt brensel, det vil si petroleumsprodukter og gass. Røde tall viser energien i GWh. Energibærerne kommer inn i kommunen fra venstre, og ender opp hos brukergruppene til høyre i figuren. Linjene som går opp i figuren viser energiressurser som ikke er utnyttet i kommunen samt energimengde i energibærere som eksporteres ut av kommunen. Figuren viser at elektrisitet er den viktigste energibæreren for alle brukergruppene i kommunen. Ikke utnyttet deponert avfall er energipotensialet i husholdningsavfallet fra kommunen som ble deponert frem til 2008.

Dersom man skal vurdere muligheten for å erstatte fossile brensler med fornybar energi (eks. bioenergi) og redusere bruk av elektrisitet som oppvarming, etc. - er det nødvendig å kjenne til fordelingen mellom ulike de ulike energibærere og ikke minst hvilket bidrag produksjon av elektrisitet utgjør i forhold til klimautslippene.

Det meste av "norsk strøm" kommer fra vannkraft, som er tilnærmet utslippsfritt, men Norge er forbundet med et strømmnett som inkluderer kraftproduksjon i flere land. Kraftmarkedet er følsomt og overføringskapasiteten øker år for år. Det er i denne sammenhengen tatt utgangspunkt i nordisk kraftutveksling (klimamiks 107g CO₂/kWh), men for hver kWh vi importerer fra et kullfyrt kraftverk øker klimautslippene dramatisk. Det er i dag ikke politisk grunnlag for å bygge ut flere vannkraftverk og vi er allerede avhengige av kraftimport, spesielt i vinterperioden. Redusert el-forbruk i Norge gir færre driftstimer i kullfyrte kraftverk, og det er derfor meget viktig å redusere elektrisitetsforbruket, bl.a. til oppvarming.

3.2. Aktuelle energikilder i Fet kommune

Vannkraft

Vannkraft deles gjerne inn i store og små vannkraftverk. Store vannkraftverk har installert effekt over 10 MW. Vannkraftverk under 10 MW kalles små vannkraftverk, og deles opp i mikro-, mini- og småkraftverk. Det er ingen eksisterende vannkraftverk over 10 MW i kommunen. Warå Mølle har et eksisterende mikrokraftverk. Kraftverket har en effekt på 75 kW og produserer 0,27 GWh i et normalår. Elektrisiteten fra kraftverket brukes på stedet, og er derfor ikke tilknyttet Hafslund Netts fordelingsnett.

Biobrensel

Energiressursene innen bioenergi som blir avirket til brenselformål er tilveksten av skogvirke samt mulig energipotensial i halmressurser fra kornareal i kommunen. I følge SSB blir 950 fastkubikkmeter (fm³) ved til brensel årlig avirket for salg i Fet, som utgjør 7,5 % av total avirkning i kommunen. Hvis man antar at dobbelt så mye ved ble avirket til eget bruk, blir total sluttavirkning av ved til brensel 2 850 fm³. Energimengden i denne veden er omtrent 5,7 GWh.

I Norge generelt er tilveksten av skog større enn hogsten. Det betyr at det er muligheter for å bruke mer biobrensel fra skogen til energiformål. Energipotensialet i tilveksten ble beregnet til 8,08 GWh, og med dagens uttak av ved til brenselformål på 5,7 GWh fører det til et ubenyttet potensial av tilvekst på 2,38 GWh.

Halm er et biprodukt fra kornproduksjon og blir ofte brukt til dyrefôr, men kan også utnyttes til brensel. Totalt dekket kornproduksjonen i Fet 19 675 dekar i 2006. Dersom all halmen kan nyttes til energiformål gir dette en energimengde på 19,6 GWh.

Avfall som energikilde

Norge er som følge av sitt medlemskap i EØS forpliktet til å følge EUs direktiver om avfallshåndtering. Fra 2009 ble det forbudt å deponere brennbart avfall også i Norge.

Husholdningsavfall gjenvinnes i form av ombruk, materialgjenvinning, kompostering og forbrenning. Romerike Avfallsforedling (ROAF) er renovasjonsselskapet i kommunen og har oppgitt følgende gjenvinningsstall for kommunen:



I 2009 ble 64,5 % av avfallet til ROAF energigjenvunnet. Innsamlet restavfall fra husholdningene i Fet, som utgjør den største biten av avfallet som går til energigjenvinning utgjorde for Fet 2372 tonn i 2009. Dette avfallet leveres først og fremst levert til Energos anlegg på Hurum. Noe er også levert til forbrenning i bl.a. Sarpsborg eller til ulike anlegg i Sverige. Det er fra 01.07.2009 ingenting av avfallet fra våre husholdningskunder som havner på deponi. (Med unntak av rene masser (jord, stein og løsmasser), asbest og masser som ikke lar seg gjenvinne på noen måte). I tillegg kommer energigjenvinning på levert trevirke i Fet på 425 tonn. Dette representerer årlig ca. 7 GWh gjenvunnet energi totalt, en økning på ca. 1,25 GWh/år etter at ordningen med brenning av alt restavfall ble innført. (Tallene er ikke korrigert for transport av avfallet)

Spillvarme

Spillvarme er overskuddsvarme som kan nyttes som varmekilde i blant annet nær- og fjernvarmeanlegg. Overskuddsvarme fra for eksempel kraftkrevende industri og kjøleanlegg er vanlige spillvarmekilder. Verken Nettkonsult, Hafslund Nett eller Fet kommune er kjent med informasjon om spillvarmekilder i kommunen.

I forbindelse med fjernvarme kan varme fra kloakken brukes som varmekilde, dette er gjort blant annet i forbindelse med fjernvarme i Skedsmo kommune, Sandvika i Bærum kommune og Skøyen i Oslo.

Solenergi

Energien fra sola kan utnyttes til elektrisitetsproduksjon ved solcellepanel, oppvarming av vann ved solfangere eller direkte oppvarming og belysning ved solinnstråling. Det er potensiale for solfangere og passiv solvarme i sommerhalvåret, mens solcellepanel er mest aktuelt for fritidsboliger.

Grunnvarme

Grunnvarme kan utnyttes ved at varmen i grunnen, fjellet eller grunnvann benyttes til oppvarming ved hjelp av varmepumper.

Opplysninger om energibrønner er hentet fra Nasjonal grunnvannsdatabase – GRANADA ved Norges geologiske undersøkelse (NGU). Her skal blant annet alle typer energiboringer registreres i henhold til Vannressursloven og "Forskrift om oppgaveplikt ved brønnboring og grunnvannsundersøkelser". På grunn av ufullstendig rapportering, kan antall energibrønner i kommunen være høyere enn angitt nedenfor. Videre arbeider NGU med å utarbeide kartgrunnlag som viser varmeledningsevne og løsmasser, da dette er viktige parameter for henholdsvis varmpotensialet og kostnad for energibrønner. Det er totalt 24 energibrønner til enkelthus/små bygg i Fet kommune, disse ble idriftsatt i perioden 1998-2006.

Temperaturen på uteluft og vann

Temperaturen i uteluften og vann er ressurser som kan utnyttes i varmepumper. For luft kan det være luft-til-luft eller luft-til-vann varmepumper, mens fersk- og saltvann benyttes i vann-til-vann varmepumper. En varmepumpe henter opp energien fra varmekilden til varmepumpen og forsterker denne varmen før den benyttes til oppvarming av tappevann og rom i en bolig eller et større bygg. En ulempe er at temperaturen på varmekilden faller når oppvarmingsbehovet øker. En varmepumpe innebærer en investeringskostnad, men fører samtidig til lavere driftsutgifter til oppvarming og/eller varmt vann. Det foreligger pr. 2010 ikke pålitelige tall for antall varmepumper i Fet kommune, men det anslås å ligge mellom 150 og 200 enheter i enkelthus/små bygg.



4. STATUS FOR KLIMAGASSUTSLIPP OG ENERGIFORBRUK

4.1 Drivhuseffekten

Atmosfæren består av en rekke gasser, først og fremst nitrogen og oksygen. I tillegg finnes relativt små mengder vanddamp, karbondioksid, lystgass og metan, samt edelgasser som argon. Disse gassene kalles drivhusgasser fordi de har evnen til å slippe gjennom energistrålingen fra solen, men likevel fange opp noe av den langbølgete varmen jorden stråler ut igjen.

På grunn av drivhuseffekten er det levelig på Jorden, med behagelige 15 grader celsius som gjennomsnitt, i stedet for -18, som det hadde vært uten drivhusgasser.

Drivhuseffekten er altså naturlig, og noe vi er avhengige av for å opprettholde livet på jorden. Samtidig vet vi at mange av de prosessene som bestemmer klimaet, og dermed ulike værmønstre, som havstrømmene og sirkulasjonsmønsteret i atmosfæren, er drevet av meget små temperaturforskjeller. Disse temperaturforskjellene skyldes ulik mengde sol-innstråling på forskjellige breddegrader og steder.

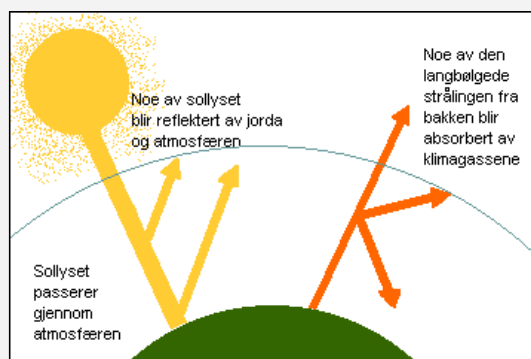


Fig. 4.1 illustrerer drivhuseffekten.

4.2. Status for utslipp av klimagasser

Tabellen under viser utslipp av klimagasser i Fet kommune, omregnet i tonn CO₂-ekvivalenter, der de totale utslippene fra Fet kommune var på ca. 40 000 tonn CO₂ i 2007.

I tillegg kommer klimautslipp fra elektrisk energiforbruk (116 GWh i 2007) som utgjør ca. 12400 tonn CO₂.

Fordelt på antall innbyggere utgjør dette ca. 5,24 tonn CO₂ per innbygger. Tallene i fig 4.2 gir en oversikt over utviklingen i klimagassutslipp i Fet kommune, for de viktigste sektorene; mobile kilder, prosessutslipp og stasjonær forbrenning (olje og gass). De historiske tallene gir informasjon om de viktigste utslippskildene og hvordan utslippene har utviklet seg. Dette vil kunne danne utgangspunkt for å vurdere mulige strategier og satsingsområder for klimagassreducerende tiltak.

KILDE	1990	2000	2007
Mobil forbrenning, LETTE KJØRETØY. CO ₂ (1000 tonn)	14	17	20
Mobil forbrenning, TUNGE KJØRETØY. CO ₂ (1000 tonn)	4	5	6
Mobil forbrenning ANNET. CO ₂ (1000 tonn)	2	2	2
Utslipp LANDBRUK. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	8	6	6
Utslipp AVFALLSDEPONI. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	1	3	2
Utslipp INDUSTRI. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	1	3	2
Stasjonær forbrenning ANNEN NÆRING. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	1	1	1
Stasjonær forbrenning PRIVATE HUSSTANDER. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	3	1	1
ELEKTRISITETSFORBRUK I FET KOMMUNE. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	11	13	12
FET KOMMUNE SAMLET. CO ₂ ekvivalenter (1000 tonn)	45	52	52

Tabell 4.2 Utslipp til luft i Fet. Klimagasser etter kilde 1990-2007, SSB. Tabellen viser utslippstall for ulike utslippsskilder i Fet kommune og samlede tall for kommunen. Nyere tall for utslipp er ikke offentliggjort i SSB sine sider.



Utslippstallene for hver enkelt kommune bygger på en fordeling av nasjonal statistikk. Over tid ser man også at utslippstallene har variert mye.

Fordelt på de ulike utslippskildene var den årlige endringen følgende:

Tabell 4.2 viser at de totale klimautslippene har økt fra 45 000 tonn CO₂ ekvivalenter i 1990 til 52 000 tonn i 2007. Dette representerer en økning på 15,6 %. Til sammenlikning økte de samlede klimagassutslippene i Norge med 11 % i samme periode.

4.3 Mobile kilder

Utslipp fra mobile kilder har totalt sett økt med nesten 50 prosent i perioden 1990-2007. Veitrafikk og personbiler, i all hovedsak gjennomgangstrafikk fra nord (fv171), øst (fv170) og syd rv22 - mot Lillestrøm, utgjør den største andelen her.

RV22 fra Sundet mot Lillestrøm har hatt en markant økning i gjennomsnittlig årsgjennsnittlig årsgjennsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT), som i 2007 var målt til 22 000 kjøretøy og trafikken er stadig økende. Nytt kollektivfelt fra Vinsnes til Tuen (idriftsatt 2006), har i liten grad redusert kø- og forurensnings problematikken i morgen og ettermiddagsrushet. Planer for bygging av 4-felts vei mot Lillestrøm, vil avhjelpe noe, men flaskehalsene i hver ende vil kun forskyve seg, inntil man har etablert tilfredsstillende kapasitet.

Samtidig har de regionale samferdselsetatene og politikere hatt problemer med å opprettholde et kollektivtrafikktilbud som er konkurransedyktig til bilen. Kongsvingerbanen, hadde tidligere 5 stoppesteder i Fet kommune. Dette er i dag redusert til 4. Til tross for nytt kollektivfelt er også busstilbudet redusert. Dette begrunnes med veikapasitet og økonomiske hensyn. Spesielt er dette gjeldende langs rv 22.

Det er gitt føringer i Norsk Transportplan om at det *"skal planlegges og tilrettelegges for innfartsparkeringsplasser i tilknytning til strategiske kollektivknutepunkt"*. Det er imidlertid ikke lagt nok vekt på disse forholdene i regional og lokal planlegging. Det er et stort behov for slike innfartsparkeringer i tilknytning til store kollektivårer. Det er et stort potensial for reduserte utslipp, dersom langt flere velger å reise kollektivt, og infrastrukturen kan utnyttes på en langt bedre måte.

Ca 22% av de mobile utslippene kommer fra tungtransport og lastebiler. Det er også viktig å være oppmerksom på at lokal forurensning fra tungtransporten, på grunn av kø og stillestående trafikk, utgjør et betydelig problem. I Fet kommune som foretak antas at CO₂ utslipp fra mobile kjøretøy er redusert med 5-10 prosent i perioden 1990-2007, i samsvar med utviklingen av mer drivstoffgjerrige og miljøvennlige motorer.

4.4 Prosessutslipp

Fra industrien

Direkte utslipp fra industrien utgjør en relativt liten andel av de totale utslippene i Fet kommune, i 2007 ca. 2000 tonn CO₂ ekvivalenter, men har doblet seg i perioden 1990 – 2007, i samsvar med økt etablering. I tillegg kommer forbruk av gass til oppvarming, og industriprosesser.

Utslipp i forbindelse med varetransport til og fra lokalitetene kommer i tillegg, men er tatt med som utslipp fra mobile kilder.

Fra avfall (deponi)

Når det gjelder utslipp fra husholdninger og næringsliv har kommunen kun delvis påvirkning, men i følge det interkommunale avfallselskapet ROAF tilsvarte klimautslipp fra deponert avfall fra Fet kommune 122 tonn CO ekvivalenter. Fet kommune som foretak sto for ca 6 tonn av disse. Fra 2009 ble det forbudt å deponere restavfall, slik at disse utslippstallene er drastisk redusert (kun fra transport og brenning av avfallet). For utdypende informasjon om avfallshåndtering henvises til vedlegg 5: "Avfall i Fet kommune"

Fra landbruk og skogbruk

Etter veitrafikk står landbruket for de høyeste direkte klimagassutslippene i kommunen. Av Fets totalt 176 350 daa er 25 500 daa dyrket mark, og 78 000 daa skogbruksareal. Totalt sett at ca 59 % av



kommunens areal er landbruks- og skogbruksareal. Mesteparten av jorda benyttes til kornproduksjon. Metan fra husdyr, lystgass fra husdyrhold og kunstgjødsel, ammoniakk fra kunstgjødselproduksjon og behandling av halm til for, representerer størstedelen av klimagass utslippene fra landbruket. I tillegg kommer CO₂ utslipp som følge av råtnende skog, brenning av halm og annet overskuddsmateriale.

Landbruket bidrar ikke bare med CO₂ utslipp, men i høy grad til binding av CO₂ i jord og skog. Totalt sett binder norsk skog oppimot halvparten av de totale utslippene vi har i landet. I Fet kommune regner vi med at i overkant av 25 500 tonn CO₂ bindes årlig, i forhold til de totale 52 000 tonn CO₂ utslipp i 2007.

Høy tilvekst og varig bruk av treprodukter (bygg og anlegg) sikrer karbonbinding i skog, men gir også et betydelig grunnlag for råstoffleveranser til bioenergi. Dette er nærmere beskrevet under kapittel 3.2 - Aktuelle energikilder.

Det er imidlertid viktig at man beholder en del av den eldste skogen, som har betydning for biologisk mangfold og som i tillegg har en viktig kultur- og opplevelsesverdi.

4.5 Stasjonært energiforbruk

Det totale stasjonære energiforbruket i Fet 2007 var 142GWh, derav 112,4 GWh elektrisitet. Totale utslipp fra stasjonær forbrenning (10,1 GWh petroleumsprodukter, 4,9 GWh gass og 14,3 GWh biobrensel) ble redusert fra 10160 tonn CO₂ i 1991 til 7800 tonn i 2007.

Det er ikke tilgjengelig komplett statistikk for utvikling og fordeling i perioden 1990-2007, men stasjonær forbrenning i husholdninger gikk drastisk ned mellom 1991 og 2000, og var relativt stabil frem til 2007.

Stasjonær forbrenning er oppdelt i kategoriene industri, annen næring og husholdninger. Stasjonær forbrenning i industrien består i utslipp fra forbrenning av olje og gass. Annen stasjonær forbrenning er forbrenning av avfall og deponigass.

Dette kan indikere mildere vintre, men også overgang til mer energieffektive boliger, overgang til elektrisitet og andre energisparende tiltak, som varmepumper, etc . Prosentfordelingen av det stasjonære energiforbruket mellom brukergruppene var henholdsvis 62 % for husholdningene, 23 % for tjenesteyting , 13 % for industri, 1 % for primærnæringer og 1 % for fritidsboliger.

Elektrisitet

Statistikk for utvikling av det totale elektrisitetsforbruket i Fet i perioden 1990 – 2007 er ikke tilgjengelig, men sett i forhold til variabler som temperatur, mer energieffektive løsninger, reduksjon i bruken av fyringsolje og generell vekst i kommunen har elektrisitetsforbruket vært relativt stabilt mellom 1990 og 2007 . Tilgjengelig statistikk viser at det totale elektrisitetsforbruket i Fet økte fra 109 ,5 GWh i 2005 til 112,4 GWh i 2007.

Med utgangspunkt i "Nordisk produksjonsmiks" der det beregnes 107 g CO₂/kWh, vil 1 GWh utgjøre 107 tonn CO₂ ekvivalenter. Dette betyr et CO₂ utslipp fra elektrisitetsforbruket på 12 026 CO₂ ekvivalenter, og tilsvarte i 2007 24 prosent av de totale utslippene i Fet. Det er her viktig å være oppmerksom på vannkraft er tilnærmet utslippsfri, mens importert kraft (spesielt om vinteren) kan være produsert i kullfyrte kraftverk. Forholdet; Tonn CO₂ ekvivalenter pr GWh vil da være 5-6 ganger høyere enn Nordisk produksjonsmiks.

Petroleumsprodukter

Med antatt årsak i generell prisøkning på fyringsolje, miljøkrav og avgifter er forbruket av fyringsolje, parafin og andre petroleumsprodukter i husholdningene drastisk redusert i perioden 1990 – 2007 og utgjorde i 2007 kun 2% av de totale utslippene i Fet. Utslipp fra stasjonær forbrenning i industri og annen næring har økt i samsvar med flere næringsetableringer, bl.a. på Heia næringsområde. Forbruk av fyringsolje i Fet kommune som foretak, antas redusert med ca 25 % i perioden 1990 – 2007.



Gass

Forbruket av gass (propan) til oppvarming og i prosess industrien har økt fra tilnærmet null i 1990 til 4,9 GWh i 2007, som tilsvarer ca 1100 tonn CO₂ ekvivalenter, 2 prosent av de totale utslippene.

Biobrensel

Det antas at det årlig avvirkes ved tilsvarende 6 GWh i Fet, og det er avhengig av mange faktorer hvor store mengder CO₂ som blir frigjort når veden brennes, ikke minst om type skog som avvirkes, fyringsmetoder, om det benyttes nye rentbrennende ovner, eller åpen peis. Et tre binder i prinsippet opp like mye CO₂ under vekst som det slipper ut når det brennes. Den samme CO₂ -mengden ville dessuten likevel blitt sluppet ut under treets forråtnelsesprosess hvis det ikke hadde blitt brent.

I motsetning til fossilt brensel fører ikke biobrensel til økning av totalmengden CO₂ i atmosfæren, men er likevel noe kontroversielt i forhold til bla matproduksjon og ulike rapporter om helsefarlige effekter. Det foreligger ikke sikre tall for utviklingen i forbruk av halm, torv, briketter, pellets, flis, biodiesel, bioolje og bioetanol, som brennstoff og drivstoff i Fet kommune, men det legges til grunn at denne utviklingen har vært relativt likt landsgjennomsnittet.

Alternative energikilder

Det foreligger ikke sikre tall for utvikling og utbredelse i Fet på oppvarmingssystemer med alternative energi, som varmepumper; luft/luft, luft/vann, vann/vann (energibrønner), etc. i husholdninger og næringslivet generelt. Heller ikke hvilke klimautslipp disse representerer (kjølemedier, etc). Det er helt sentralt å følge opp utviklingen på dette området, men i prinsippet fører disse systemene til redusert forbruk av elektrisitet, og dermed tilsvarende reduserte utslipp.

For Fet kommune som foretak var strøm og fyringsolje til oppvarming den største bidragsyteren til kommunens stasjonære energiforbruk. Årlig forbruk av strøm var i 2007 10,3 GWh som genererer et CO₂-utslipp på 1 102 tonn CO₂ ekvivalenter. Dette sto for ca 53 % av virksomhetens totale klimautslipp. Forbrenning av 81 056 l fyringsolje produserer årlig 216 tonn CO₂ og sto for ca 10 % av kommunens samlede utslipp i 2007. Utslippsfaktorene for fyringsolje er hentet fra Klif (tidligere SFT).

4.6 Lokal luftkvalitet

I tillegg til klimagassenes globale påvirkninger (drivhuseffekten) er det også viktig å se på faktorer som påvirker den lokale luftkvaliteten. Dette er svevestøv og gasser som NO_x, VOC, SO₂ og CO₂.

Svevestøv gir den største negative helseeffekten. Lokal forurensning kan også gi skadelige effekter på økosystemer og vegetasjon. De største problemene med luftkvalitet i norske tettsteder er i dag knyttet til utslipp av svevestøv og nitrogenoksider.

Svevestøv (partikler)

Hovedkildene til innhold av svevestøv i luften i byer og tettsteder er: vedfyring, slitasje av veidekket på grunn av piggdekk, eksosutslipp fra biler og langtransporterte luftforurensninger. Utslipp fra veitrafikk har størst betydning langs større veisystemer. Utslipp fra vedfyring er også svært skadelig, men moderne ovner har en renere og mer fullstendig forbrenning. Dessuten slippes røyken ofte høyt ut høyt og gassene blir fortynnet før de når bakken.

Nitrogenoksider (NO_x).

Innhold av NO_x i norske tettsteder skyldes primært: veitrafikk, andre mobile kilder og langtransporterte luftforurensninger. I områder med industri og bruk av tungolje, vil oljefyring kunne bidra til lokal forurensning gjennom utslipp av NO_x og også SO₂ (svoveldioksid).

Det er kommunen som har ansvaret for at de vedtatte grensene i forurensningsforskriften om lokal luftkvalitet holdes.

4.7. Klimaregnskap for Fet kommune som foretak

Formålet med å utarbeide et klimaregnskap for kommunen er å få etablert en status over kommunens CO₂-utslipp sett fra kommunens ståsted som foretak. Arbeidet inkluderer et detaljert



forbruksregnskap av direkte utslipp og indirekte utslipp gjennom forbruk av energi. Gjennom en slik kartlegging vil man enklere kunne definere en konkret målsetting og tiltak med tanke på energibesparelse og reduksjon av klimautslipp.

Klimaregnskapet er utarbeidet etter en internasjonalt anerkjent standard som også anbefales av Det norske Veritas (se metodikk). Likevel er det rom for tolkning på visse områder definert som indirekte utslippskilder. Her er det tatt hensyn til hva andre kommuner og virksomheter gjør samt hva som er praktisk gjennomførbart.

Én konsekvens av å utarbeide klimaregnskap er at man får på plass rapporteringsrutiner som gjør jobben enklere i fremtiden. Det fører også til en bevisstgjøring som i seg selv kan ha en positiv effekt på kommunens utslipp av klimagasser. Det er videre utarbeidet klima-/ karbonindikatorer, der hensikten med disse er å kunne måle endringer over tid, og kunne sammenlikne med andre kommuner.

Metodikk

For å beregne kommunens klimaregnskap har vi benyttet den internasjonale standarden for måling av drivhusgasser, Greenhouse Gas Protocol Initiative (GHG-protokollen)

I fremstilling av klimaregnskapet har vi fordelt utslippstallene sektorvis, herunder landtransport, fly, elektrisitet og varmeproduksjon.

Indirekte utslipp, som følge av innkjøpte varer og tjenester, er foreløpig holdt utenfor da utslippdata for innkjøpte varer og tjenester er svært utilgjengelige. De tallene som foreligger er tildels unøyaktige.

Oppsummering av klimaregnskap for Fet kommune som foretak

Det foreligger ikke sikre tall for Fet kommune som foretak fra 1990, men dersom vi tar utgangspunkt i klimaregnskap fra 2007 og ser på tilsvarende utvikling for hele Fet kommune (jf. 4.8 nøkkeltall) kan følgende utvikling legges til grunn:

For utdypende informasjon henvises til vedlegg 6: "Klimaregnskap Fet kommune".

Kilde (Utslipp i tonn CO ₂ ekv.)	1990	2007	2012	2020
Elektrisk energiforbruk	1000	1102	Sum utslippi på 1990-nivå	Sum utslippi 30% lavere enn 1990-nivå
Stasjonær forbrenning	250	216		
Prosessutslipp (deponi)	8	6		
Mobile kilder	780	768		
Sum Utslipp	2038	2092		

Tabell 4.7 Klimaregnskap Fet kommune som foretak

5. VEKST OG FREMTIDSSCENARIER

5.1. Forventet utvikling av energiforbruket i kommunen

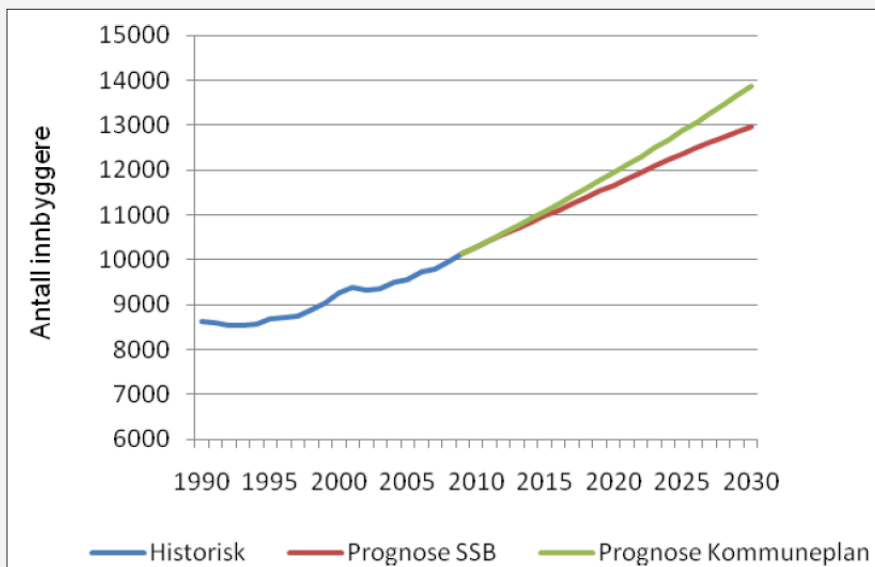
Generelt om prognosen

Arbeidet med prognose for energiforbruk bygger på prognosene presentert i Enovas rapport "Baseline – Framskrivning av energiforbruket til 2020". Prognosen er beregnet for hver brukergruppe individuelt, som så er lagt sammen til en total prognose til slutt.

Prisen på energibærerne og priselastisiteten er tatt med i beregningene. Det betyr at forbruket av en energibærer vil synke dersom prisen på energibæreren stiger, og stige dersom prisen synker. Inntektsnivået er også tatt med i betraktningen, i tillegg til befolkningsutviklingen. Det er antatt at forbruket innen primærnæringen, fritidsboliger og industri vil holde seg på 2005-nivå i prognoseperioden.

Befolkningsutvikling

Energiforbruk har en direkte sammenheng med befolkningstallet. Fet kommune har utarbeidet en prognose for befolkningsutvikling i forbindelse med den nye kommuneplanen for 2007 – 2019 som ble vedtatt sommeren 2007. Denne prognosen er fremstilt grafisk i Figur 5.1, sammen med historisk utvikling av folkemengde i kommunen fra 1990 fram til 2007. Per 1. januar 2010 var det 10 238 innbyggere i Fet.



Figur 5.1 Folkemengde 1990-2008 og framskrevet 2009-2030

Prognosen for utvikling i folketall tyder på en gjennomsnittlig årlig økning på 1,5 % i årene 2007-2019. I arbeidet med energiprognosen er denne trenden fortsatt også i perioden 2020 – 2030.

Husholdninger

Husholdningenes energiforbruk varierer som følge av flere faktorer. Noen av de viktigste er beskrevet her. Mange av dem er utslag av at vi får stadig bedre privatøkonomi.

Disponibelt boligareal

Samfunnet beveger seg i retning av flere enmannshusholdninger. For eksempel er utviklingen i Oslo den at nær halvparten av byens innbyggere bor i enmannshusholdninger. I Bærum var det 3,25 person bosatt pr husholdning i 1960. For 1980 var tilsvarende tall 2,65, mens det i 2004 var 2,38. I Fet lå gjennomsnittet i 2001 på 2,6 personer per bolig. Utviklingen peker i retning av større oppvarmet flate per person, fordi alle trenger kjøkken, bad og så videre uansett hvor mange som bor i husholdningen, og økt energiforbruk i forbindelse med oppvarming av vann (flere/større varmtvannsberedere), varmekabler i gulv, og så videre. Tallene viser imidlertid også en utflatende tendens i de senere år. Dermed er det mye som taler for å legge dagens forholdstall, det vil si 2,6 person per husholdning, til grunn for fremtidige prognoser.

Oppvarmet areal

Som følge av økt disponibelt boligareal per person, har oppvarmet areal økt tilsvarende.

Komfortnivået

Kravet til gjennomsnittlig romtemperatur har blitt noe høyere over tid, dermed har varmebehovet økt.

Byggteknisk standard / energieffektivitet

Energiforbruket i en bolig bestemmes av tekniske egenskaper som boligens isolasjonsevne og energieffektivitet knyttet til oppvarmingsystem(er) i den enkelte bolig/bygg. Nye byggeforskrifter, TEK 10, setter strengere krav til energiforbruk, alternative oppvarmingsmåter og isolasjon av bolig/bygg.

Følsomhet for energipris

Prissvingningene vinteren 2003 førte til en mindre forbruksreduksjon, mest av midlertidig karakter. Energiprisen økte fokus mot alternative oppvarmingsmåter, i første rekke vedfyring. Myndighetenes støttetiltak gjennom Enova SF har bidratt til en betydelig salgsøkning av varmpumper. Luft til luft-varmpumper støttes ikke lenger av Enova, men det er likevel stor økning i antall varmpumper i kommunen. Enova har ikke tall på registrerte luft til luft-varmpumper i kommunen, men leverandører i området anslår et salg på ca. 30 luft til luft varmpumper per år i kommunen.

Næringslivet i Fet

I dag er primærnæring, skog og landbruk dominerende i kommunen. Det har fram til i dag ikke vært den største grobunnen for annen næring i kommunen. Mye av dette skyldes vår nærhet til store handlesentra som Lillestrøm, Strømmen og Oslo, samt trafikksituasjonen langs riksvei 22.



Fet kommune har likevel et potensiale for å utvikle næringslivet i riktig retning, ikke minst trekke erfaringer fra andre kommuner. For å skape en god bo kommune som er miljøvennlig, må vi utvikle oss på naturens egne premisser. Det betyr at vi kan bruke og infiltrere mer av naturen og kulturen i utvikling av industri og lokale handlesentra. Vi har muligheten til å skape noe særegent og spesielt. Noe som skiller seg fra annen utvikling, hvor asfalt og betong er dominerende materialer. Slik kan vi skape et nisjested. En kommune som tar miljøet på alvor og bruker naturens egenskaper til vår fordel på en bærekraftig måte.

Vei og adkomst er viktige elementer i næringsutviklingen. Blant annet opplever handelsstanden i Fetsund sentrum kapasitetsbegrensningene på veisystemet, som en begrensning i forhold til ønsket kundetilstrømning. Busstrafikken ledes utenom Fetsund på grunn av dette, lokaltogene, stopper sjeldnere og mange kunder velger bl.a. Lillestrøm og Strømmen fremfor å handle i Fetsund. Næringslivet i Fetsund sentrum preges i dag av dagligvareforetninger. Det er positivt at dette trekker folk til sentrum, på den negative siden er folks avhengighet til bil relativt stor. En bærekraftig utvikling bør omfatte et levende sentrum, med et godt tjenestetilbud som ikke domineres av bilkjøring. Store innfartsparkeringer bør ideelt sett plasseres i ytterkanten av sentrum, i nær tilknytning til kollektivknutepunkter og dagligvareforretninger.

Heia næringspark er kommunenes største industriområde på ca 850 daa. Her ligger også Fet kommunes gjenbrukstasjon. Tuen, Ekornes fabrikker, Jølsen Næringspark og Rovenveien 125 utgjør også større industri og næringsområder, i tillegg til spredte lokaliseringer på Jahren, Gan og Enebakkeset. Det er ikke ønskelig at antallet industri og næringslokaliseringer øker. Utvikling bør konsentreres til et fåtall steder, som er best mulig tilrettelagt for gode trafikkløsninger og fornybar energi.

Idrett, kultur og foreningsliv i Fet

Fedrelandet, Fethallen, Åkrene stadion, Dalen skole og Hvaltjern er de største idrettsarenaene i Fet. Det er ellers et rikt og variert utvalg av stiftelser, lag, vel og foreninger som omfatter idrettslige, kulturelle, sosiale og idealistiske aktiviteter. Forvaltning og drift av alle typer idrettsanlegg, grendehus, idretts- og foreningsarbeid er i stor grad avhengig av engasjement i lokalmiljøet og frivillig ubetalt innsats. Det registreres i samfunnet en tendens til økte formelle krav, ikke bare i næringslivet, men også i forbindelse med drift av lag og foreninger. I tillegg til de generelle økonomiske utfordringene, vil dette kunne være avgjørende for dugnadsånd og engasjement i årene som kommer. Det vil derfor være viktig å ha høy fokus på planlegging, samarbeid, koordinering og best mulig tilpasning til eksisterende rammebetingelser, slik at vi ikke bare kan nå felles klima og miljømål, men samtidig legge til rette for et fortsatt levende og rikt idretts-, kultur og foreningsliv i Fet kommune.

Fet kommune som foretak

I forbindelse med rehabilitering, fornyelse av den kommunale bygningsmassen og igangsatte enøktiltak, er det i perioden 1990-2010 oppnådd en betydelig reduksjon i spesifikt energiforbruk. Dette lå i 2007 på 224 kWh/m², som er noe under landsgjennomsnittet på 240 kWh/m², totalt 8,5 GWh. Det er også igangsatt en planmessig utfasing av oljefyringsanleggene. Øvrige kommunaltekniske anlegg, inkludert veilysnettet, hadde i 2007 et forbruk på 2,4 GWh. Nye utbyggingsområder, bl.a. i Garderåsen, Løkenåsen, Stensrudfeltet og Ramstadsbogen samt nye forskriftskrav vil medføre nødvendig fornyelse og utvidelse av infrastrukturen. Det foreligger også planer for bygging av et nytt renseanlegg.

Med endrede forutsetninger i lovverket, og ved hjelp av ny teknologi er kommunen likevel på god vei i forhold til ytterligere reduksjon av energiforbruk og klimautslipp fra kommunale bygninger og anlegg.

For utdypende informasjon henvises til vedlegg 6: "Klimaregnskap for Fet kommune".

5.2. Forventede klimagassutslipp i kommunen

Det er flere måter å utarbeide en framskrivning av utslipp. Klima og forurensningsdirektoratet (Klif) utarbeider nasjonale utslippsframskrivninger basert på Finansdepartementets økonomiske framskrivninger for en gitt periode. En framskrivning kan også gjøres ved å framskrive en trend – å ta utgangspunkt i vekst- eller reduksjonsraten for de siste årene, og forsette denne veksten eller reduksjonen



inntil endrede forutsetninger.

De nasjonale framskrivningene vil ofte ikke stemme helt med forventet utvikling i en enkelt kommune. Nøkkeltallene for framskrivning for de enkelte sektorene kan likevel gi en pekepinn på det samlede forventede utslippet fra alle landets kommuner, og danne grunnlaget for en vurdering av forventede klimagassutslipp i den enkelt kommune fram mot 2020.

Kommunen bør ta hensyn til lokale forhold, slik som utviklingen i viktige bransjer, basert på spesifikke forhold, og generelle økonomiske og demografiske utvikling i kommunen.

Basert på utviklingen i klimagassutslipp mellom 1990 og 2007, jf. kap 4.2 tabell 4.2 skal vi her gjøre noen estimater på mulig utvikling i klimagassutslipp i kommunen frem mot 2012 og 2020.

Stasjonær forbrenning

Forbruk av fyringsolje til oppvarming av boliger og næring vil bl.a. avhenge av prisutvikling på elektrisitet, prisutvikling på olje, og på den generelle økonomiske aktiviteten. Virkemidler som kvoteordning, avgifter og felles europeiske krav til energieffektivitet er noe av årsaken til at disse utslippene fra olje og gass ikke forventes å øke. Utslipp fra forbrenning av avfall og deponigass vil øke, men skaper balanse fordi dette benyttes som en energiresurs.

Mobile kilder

Nasjonale beregninger tilsier en årlig vekst på rundt 1,5 % for utslippene fra veitrafikken for perioden fram mot 2020, samtidig som det ventes en effektivisering av bilparken. Det er en fortsatt forventet vekst i transportvolumet som gir grunnlag for en slik økning i utslippene. Denne veksten ligger på nivå med økningen i kommunen de siste årene (1,8 %).

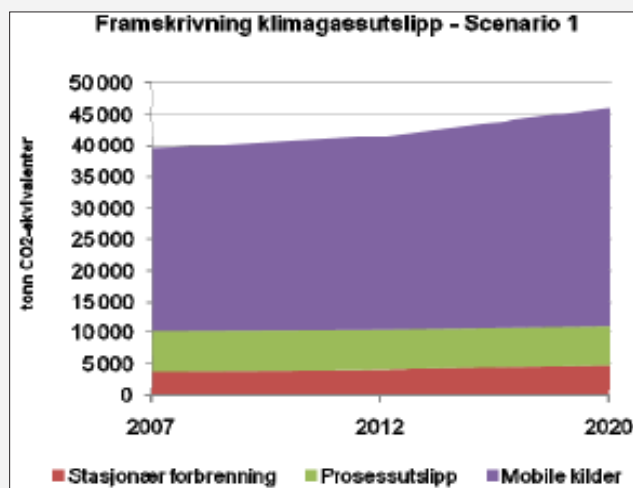
Prosessutslipp

Det er fire kilder som er definert som prosessutslipp: industri, landbruk, deponier og andre prosessutslipp. Kommunene har imidlertid ikke effektive virkemidler til å regulere industrielle prosessutslipp.

For landbruket vil utslippene være fordelt mellom lystgass og metan. Utslipet fra landbruket har vist en svakt nedadgående trend på nasjonal basis, i likhet med kommunen (-2,1 % per år). Fra avfalldeponier vil utslippene stort sett være i form av metangassutslipp. Ettersom det fra 2009 er forbudt å deponere brennbart avfall i Norge, vil vi se en markant reduksjon i utslipp fra avfallsdeponier. Andre prosessutslipp er utslipp fra bruk av løsemidler, fra bensindistribusjon, fra kommunale avløp og fra bruk av produkter.

Scenario-eksempler

Med bakgrunn i kommunens vekst og befolkningsprognose, og de forutsetninger som er gjennomgått i dette kapitlet, har vi utviklet tre teoretiske scenarier for hvordan utslippene kan endre seg frem mot år 2012 og 2020:

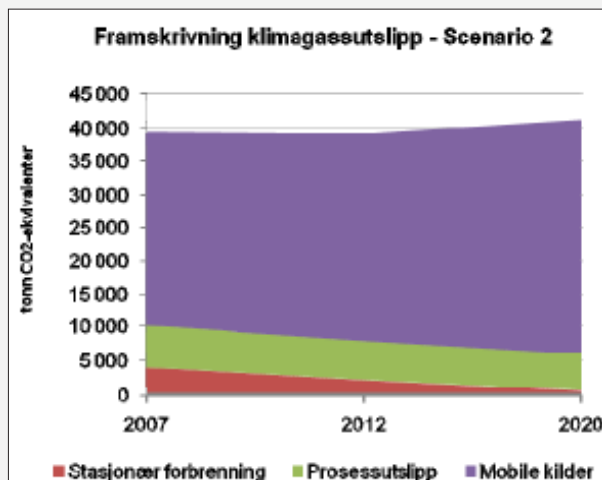


Figur 5.2.1:
Framskrivning
klimagassutslipp
- Scenario 1



Scenario 1

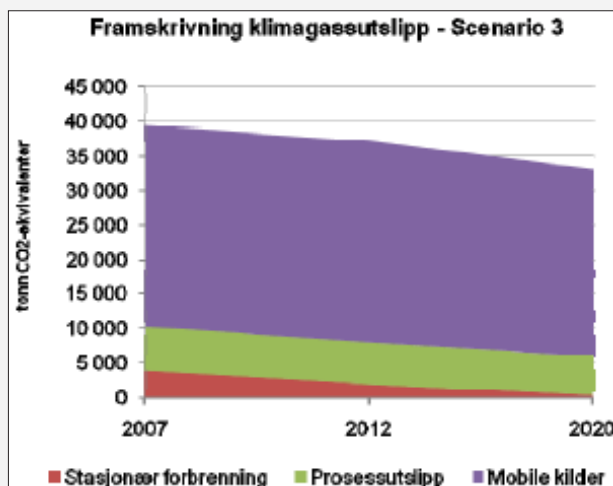
Det er et scenario tilnærmet "business as usual", uten å sette inn spesielle tiltak. Det spesifikke utslipp per innbygger fra stasjonær og mobil forbrenning i 2007 er beholdt uforandret i perioden. Med referanse til kommuneplanen er det antatt et innbyggertall på 12000 i 2020. Totalutslippet fra prosess er beholdt på 2007-nivå i hele perioden. Elektrisitetsforbruket er ikke medtatt i følgende diagrammer !



Figur 5.2.2:
Framskrivning
klimagassutslipp
- Scenario 2

Scenario 2

Med hensyn til stasjonær forbrenning er bruk av olje i tjenesteytende sektor og husholdninger redusert til 50 % i 2012 og til 10 % i 2020. Prosessutslipp fra deponi og "annet" reduseres slik at det i 2020 gjenstår kun 10 % av nivået i 2007. Prosessutslipp fra landbruket er uforandret i hele perioden. Utslipp fra mobil forbrenning er som i scenario 1.



Figur 5.2.3:
Framskrivning
klimagassutslipp
- Scenario 3

Scenario 3

Andel av mobil forbrenning som er relatert til veitrafikk er holdt på 2007-nivå fram til 2012, og deretter er utslippet redusert med 1 % per år fram til 2020. Utslipp fra stasjonær forbrenning og prosess er som i scenario 2. Resultatet av dette scenario vil være at klimagassutslippet er redusert med 13 % fra 2007 til 2020, og er tilbake på rundt 1991-nivå.

5.3. Et tilpasningsdyktig samfunn i et skiftende klima

Klimaendringene vi medføre en mengde utfordringer i Norge, jf. faktavedlegg 2: "Et klima i endring". Alt er ikke like relevant i Fet kommune. De punktene som er mest aktuelle i vår kommune er punktene rundt ekstremnedbør, høyere temperaturer/tørke, flom og skred.

Nedbør

Med tiden vil vi oppleve stadig mer nedbør. Ekstreme nedbørsmengder fører til erosjon. Dette skjer ofte ved at vannet tillates å danne stor hastighet. Det er viktig at man tar hensyn til dette, når man foretar endringer i landskapet og i planarbeidelser. Man bør hele tiden ha en formening og plan for hvordan overvannet skal håndteres. Å sende alt av overvann inn i kummer er ingen god løsning, heller en forskyvning av problemet. I ekstremværperioder vil mengden vann kunne bli så stor at man ikke klarer ta unna nok mengder, slik at det oppstår større eller mindre flommer.



Lokal Overvanns Disponering (LOD)

Tre trinn:

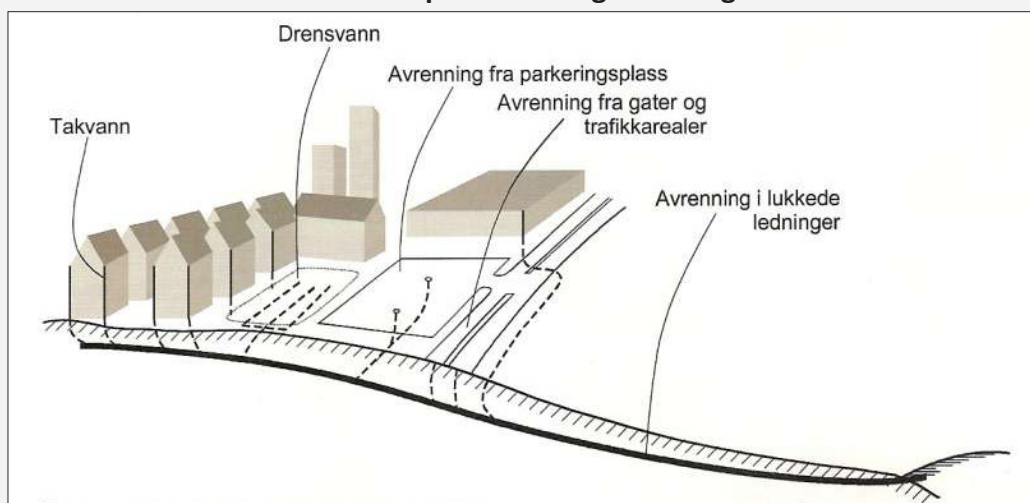
1. Infiltrere den minste nedbøren
2. Forsinke den større nedbøren
3. Trygg bortledning av den meget store nedbøren

I urbane strøk blir det stadig mindre og mindre permeable flater, det vil si porøse overflater hvor vannet kan komme gjennom. På slike steder med fall tillater man vannet å øke hastigheten. Når vannet får større hastighet, vil erosjonen øke. Det finnes alternativer til asfalt på større flater. Beleggingsstein er et godt eksempel hvor porene og mellomrommene mellom steinene tar opp noe av vannmassen slik at mindre vann ledes videre mot et sluttpunkt.

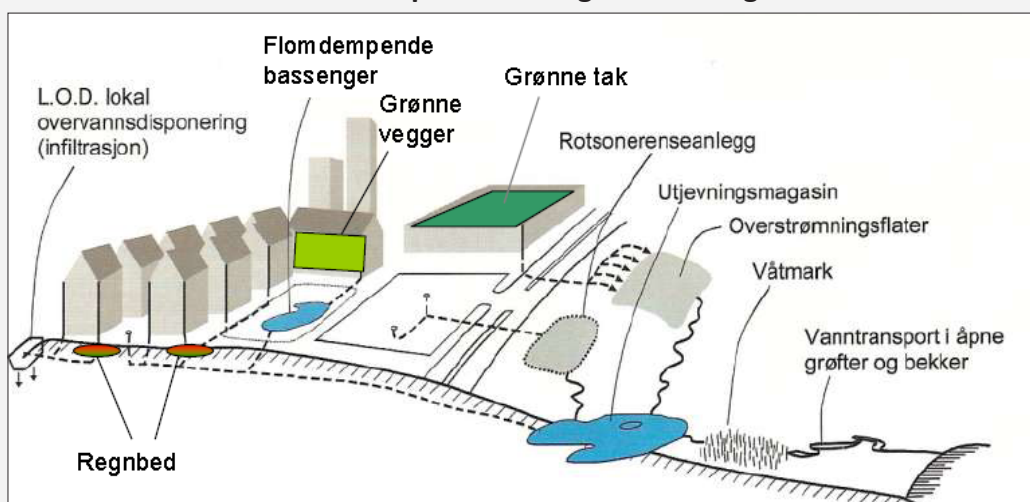
Flom er en øyeblikkelig trussel for alle som bor tett innpå større vassdrag. Fet har Glomma og Øyeren. Vi har tidligere sett virkningen av flom i kommunen. Prognoser viser at vi sannsynligvis i større grad vil oppleve nedbørsflommer og mindre smeltevannsflokker. Prognosen bygger på at det med tiden vil være mindre snø i fjellene på grunn av høyere temperaturer gjennom året. Mindre snø medfører mindre smeltevann. Mer nedbør medfører økt risiko for regnflommer.

Permeable overflater er stikkordet. Med dette menes at man bruker større flater til å ta opp vannmasser som er større enn normal nedbør. Slike overflater kan være gressplen, grus, porøs leggestein med mer. Enkelte steder kombinerer man slike anlegg med annen bruk. For eksempel tar man i bruk fotballbaner til å fordrøye vannet. Man skaper tørre kanaler som fører vannet inn i oppdemmede plasser hvor vannet stanser og absorberes i grunnen. Gode og gjennomtenkte planer er viktig for å skape gode løsninger for overvann.

Flomdempende tiltak grå løsning



Flomdempende tiltak grønn løsning





Kombinasjon mellom innbygde fotballbaner og fordrøyningsbasseng inngår i beredskapsplanen i Greve kommune



Regnbed på leirjord



Et illustrasjonseksempel på hvordan man kan benytte overvannet i oppholdsareal, som for eksempel hage og park, som et estetisk element.



Eksempel på grønne tak i Tyskland



For sedumtak er ikke selve dekke tjukt og tungt. Som vist på bilde er jordlaget ikke tykkere enn 3cm.

Grønne tak er gode løsninger å ta i bruk i møte med stadig større nedbørsmengder. Mer enn 50 % av årsnedbøren holdes tilbake i slike tak, og er med på å skape mindre belastning på anleggene rundt håndteringen av overvannet. Både torvtak og sedumtak er vanlige og velegnet til grønne tak.

Skred

Fet kommune har en gang i tiden ligget under havnivået, og mye av jordsmonnet her inneholder marin leire. Denne typen leire er stabil så lenge saltet i den ikke vaskes ut. Dersom dette skjer vil partiklene bli ustabile, og vi får noe som kalles for kvikkleire. Det har skjedd flere ulykker med denne typen jordsmonn i nyere tid i Norge. Ofte har dette skjedd på grunn av manglende kunnskap og uforsiktig håndtering. Det er viktig at man opptrer med varsomhet i de påviste områdene med kvikkleire.

Ettersom det er mye jordsmonn av denne typen i Fet kommune er det nødvendig at man trår med varsomhet. Med økende årsnedbør er risikoen for at saltet i den marine leiren vaskes ut, og vi får mer ustabile jordarealer. Ved planlegging og terrengarbeider er det viktig at man tar i bruk kartportaler som www.skrednett.no og benytter seg av profesjonell assistanse for å kontrollere at de arealene man jobber i ikke er skredutsatt. Det skal lite til for å utløse skred med slike masser, så her gjelder føre var prinsippet.



Grasdekkede grøfter



Regnbed



Permeabelt dekke



Mulig oversvømmelse

Planlegging

For å tilpasse oss de klimatiske endringene er det viktig å tenke langsiktig. Gode planer med gjennomtenkte/bærekraftige løsninger.

ROS - analyser i planleggingene er et viktig verktøy for å synliggjøre eventuelle klimatiske utfordringer der det planlegges. Dagens ROS analyse synliggjør ikke de klimatiske utfordringene i særlig stor grad. Det er viktig at man forsøker se lengre frem i tid (50 - 100år), og se hva klimatiske endringer, som for eksempel større nedbørsmengder, vil gjøre med området det planlegges i. På den måten vil man være bedre rustet til å imøtekomme klimaendringene, og sånn sett begrense virkningene.

Det er likeså viktig at man vurderer lokaliteten i henhold til bruksformålet og klimaendringer. Det vil for eksempel være lite hensiktsmessig å plassere et sykehus i et hellende terreng som med tiden vil være rasutsatt, eller en barnehage i områder hvor regnflommen vil herje som verst.

Å tenke langsiktig, ta hensyn til naturgrunnet og forekomster er viktig i planleggingen. Utvikle oss i samsvar med naturen, og ikke imot den.



Handlingsdelen av denne planen omfatter målsettinger og tiltak for hele kommunen. Det er skilt noe mellom de områdene der kommunen som virksomhet har et direkte ansvar og en konkret påvirkningsmulighet og der hvor dette ikke er tilfellet.

Målsetting og tiltak som omfatter kommunens øvrige innbyggere, næringsliv og samferdsel i og gjennom kommunen er også med som innsatsområder. For disse områdene satses det på indirekte påvirkning gjennom aktiv informasjons- og holdningskapende arbeid, og gjennom deltakelse i statlige og regionale samarbeidsfora. Tiltakene i handlingsplanen må innarbeides i økonomiplanen og andre relevante planer hvor årlig prioritering og finansiering må innarbeides.

6. MÅLSETTING FOR FET KOMMUNE

6.1. Hovedmål

Hovedmål for perioden

Fet kommune skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med internasjonale avtaler og nasjonale forpliktelser. I skrivende stund er det Kyoto-protokollen som gjelder, og Norge har forpliktet seg til å redusere sine klimautslipp i henhold til denne.

Nasjonale mål for reduksjon av klimagasser:

- Klimagassutslippene i 2012 skal være på 1990-nivå
- Klimagassutslippene i 2020 skal være 30 % lavere enn 1990-nivå
- Norge skal være karbonnøytralt innen 2030
- Norge skal skjerpe sin Kyoto-forpliktelse med ti prosentpoeng til ni prosent under 1990-nivå

Fet kommune – kommunalt foretak

Fet kommune som foretak skal redusere sitt energiforbruk og klimautslipp i henhold til nasjonal målsetting og følge opp dette gjennom klimaregnskap, med 2007 som referanseår. Kommunen skal også gjennom informasjon, samhandling og koordinering legge til rette for at innbyggere og næringsliv kan bidra til å oppnå felles målsetting.

Delmål - kommunalt foretak:

- 6.2. Delmål for energiforbruk i kommunale bygg og anlegg
 - 6.2.1. Energibruk i kommunale bygg og anlegg skal reduseres med 5 prosent innen 2012 og 25 prosent innen 2020, med 2007 som referanse år, korrigert mot en vekst på 1,5% årlig
- 6.3. Delmål for klimagassutslipp fra mobile kilder
 - 6.3.1. Klimagassutslipp fra foretakets mobile kilder skal reduseres med 5 % innen 2012 og 30 prosent innen 2020, korrigert mot en vekst på 1,5% årlig.
- 6.4. Delmål for arealplanlegging, transportplanlegging og innkjøp
 - 6.4.1. Kommunen skal bruke areal- og transportplanlegging aktivt for å redusere klimapåvirkningen og bli en mer klimavennlig kommune.
 - 6.4.2. Kommunen skal føre en aktiv og bevisst innkjøpspolitikk for produkter og tjenester med hensyn til miljø, energibruk og klimagassutslipp.
- 6.5. Delmål for utvikling av holdninger og kompetanse i kommunale virksomheter/enheter
 - 6.5.1. Fet kommune er med i miljøfyrtårnordningen og setter som mål at to kommunale virksomheter i året skal miljøsertifiseres.
 - 6.5.2. Det skal gjennomføres kompetansebyggende og holdningskapende tiltak for politikere og ansatte.

Delmål - Fet kommune; innbyggere, næringsliv, samferdsel:

- 6.6. Delmål for regionalt samarbeid og påvirkning



- 6.6.1 Kommunen skal gjennom deltakelse på regionale fellesarenaer aktivt bidra til gode helhetsløsninger på tvers av kommunegrensene.
- 6.6.2. Kommunen skal gjennom politiske og administrative kanaler påvirke eksterne beslutningstakere innenfor samferdselsektoren til etablering av innfartsparkeringer og effektive kollektivknutepunkt for buss og tog
- 6.7 Delmål for informasjon og holdningskapende arbeid
- 6.7.1 Kompetansebyggende, holdningskapende og stimulerende tiltak over for utbyggere, næringsliv og innbyggere, for å bidra til at nasjonal og regional klimamålsetting kan overholdes.
- 6.7.2 Aktivt bruke kommunens internettside og andre medier til å informere om Energi og klimaplanen og Fet kommunes ambisjoner på lokalt nivå. Hvordan den enkelte kan bidra for å nå felles målsetting.
- 6.8. Delmål for samhandling og koordinering
- 6.8.1 Koordinere og gjøre tilgjengelig oppdatert informasjon om tiltak og løsninger, relevante støtteordninger, økonomiske og miljømessige konsekvenser, energioppfølging for den enkelte, hva den enkelte produserer av utslipp/avfall, etc.
- 6.8.2 Etablere "Miljøråd /koordinator" for koordinering mellom kommunens aktiviteter på politisk og administrativt nivå, utbyggere, industri, landbruk, øvrig næringsliv og foreninger
- 6.8.3 Motivere private virksomheter til å få miljøfyrtårnstatus /grønne sertifikater.

7. KOMMUNAL STRATEGI

7.1 Fet kommune som foretak – roller og virkemidler

Ambisjoner og mål er en forutsetning for å lykkes, men hensiktsmessige tiltak må også gjennomføres. For egen bygningsmasse, anlegg og personell har kommunen full anledning til å iverksette og følge opp de tiltak vi finner hensiktsmessig og har ressurser til, på foretaksnivå. Dette vil gi direkte og målbar effekt, men også indirekte positive miljøeffekter, ved at kommunen går foran som et godt eksempel.

Kommuneplanen for Fet ble vedtatt 21. mai 2007. Den gjelder for perioden fram til 2019, men blir rullert hvert 4. år. Et av tiltakene i kommuneplanen er at kommunen skal utarbeide en energi- og klimaplan. Formålet med energi- og klimaplanen er å fastsette mål og tiltak for å sikre at Fet kommunes vekst og utvikling ikke skjer på bekostning av miljøet og en bærekraftig utvikling. Fet kommune skal vokse og samtidig opprettholde og videreutvikle en grønn miljøprofil.

I kommuneplanens arealdel er det beskrevet følgende:

"Fet kommune kan ikke iverksette tiltak på kort sikt, men det må forventes at tilsvarende mål videreføres. Det bør derfor vurderes om det skal tilrettelegges for/stilles krav til økt bruk av vannbåren varme, gjerne via fjernvarme for større bygg i særskilte områder. Aktuelle områder kan først og fremst være Fet Næringspark, Fetsund sentrum samt området Riddersand-Fet Rådhus."

Kommunedelplan for Fetsund sentrum sier følgende om klima og energi:

Samordnet areal- og transportplanlegging som ligger til grunn for satsingen på knutepunktstrategier har som formål å redusere det totale transportbehovet og dermed bl.a. utslippene av klimagasser.

Kommunen skal bidra aktivt til at nasjonale mål blir nådd. Gjennom kommunens ulike roller kan beskrives følgende direkte virkemidler:

Eier og forvalter av bygg, anlegg og transportmidler

Kommunen besitter en vesentlig bygningsmasse, anlegg og transportmidler. I egne bygg kan kommunen stille krav til energieffektivisering og fornybar energi. Kommunen skal i denne sammenhengen også vurdere hvilke funksjonsnivå som er optimale i forhold til de til enhver tid gjeldende rammebetingelser. Etter hvert har idrettsanleggene blitt store energibrukere. Snøproduksjon, lysanlegg og undervarme til kunstgress må utvikles videre for å sikre mest mulig klimavennlige anlegg.



Kommunen har mange transportmidler til forskjellig bruk og kan også på dette området redusere utslipp og energiforbruk, bl.a. gjennom bevisste innkjøp og god planlegging av reise og transportaktiviteter.

Kommunen ønsker fullt ut å utnytte potensialet for bruk av alternativ energi i forhold til teknologisk utvikling og vekst i kommunen. Det skal legges til rette for alternativ, miljøvennlig energi der dette er gjennomførbart.

Arealplanlegging, transportplanlegging og byggesaksbehandling

En vesentlig del av energibruken og ca 60 % av klimagassutslippene på landsbasis er relatert til transport av mennesker og gods. Samordnet areal- og transportplanlegging og tettstedutvikling er vesentlige styringsverktøy for å endre transportmønsteret på sikt. Plan og bygningsloven (PBL) gir kommunen viktige virkemidler i arealplanleggingen og gjennom utbyggingsavtaler kan kommunen stille krav til transport og energiløsninger. Gjennom behandling av arealplaner og gjennom kommunens eget planarbeid skal en bidra til utbyggingsmønster som tilrettelegger for etablering av gang- og sykkelveier samt bedring av kollektivtrafikk-løsninger, bl.a. ved etablering av strategisk plasserte innfartsparkingsplasser .

Langsiktig og bærekraftig utbyggingsmønster er en viktig kommunal arena for å bidra i klimadugnaden. For mer informasjon om bærekraftig utvikling, se vedlegg om "tilpasse oss et klima i endring".

Innkjøp

Kommunen er en stor innkjøper av varer og tjenester, og kan gjennom arbeid med avtaler og enkeltanskaffelser stille krav til, og verdisette, miljøsertifiserte leverandører, kortreiste varer, levetid, osv. Utvikling av innkjøpskompetansen og felles arbeid i innkjøps-samarbeidet om realistiske miljøkrav kan bidra til at kommunen bidrar til miljøvennlig produksjon og logistikk.

Norge og Sverige ble i september 2009 enige om prinsippene for et felles el-sertifikatmarked. Det tas sikte på å etablere et felles grønt el-sertifikatmarked fra 1. januar 2012.

Handel med el-sertifikater for fornybar energi, vanligvis elektrisitet, har til hensikt å stimulere til økt produksjon av elektrisitet fra fornybare energikilder som vind, vann og bioenergi.

Et marked for el-sertifikater, eller grønne sertifikater, vil fungere slik at produsenter av fornybar elektrisitet tildeles sertifikater tilsvarende energimengden de produserer. I tillegg kan myndighetene kreve at alle som kjøper strøm også må kjøpe en viss mengde sertifikater. Det oppstår da en etterspørsel etter sertifikatene, og de vil få en pris. Dette gir en ekstra inntekt til produsenter av fornybar elektrisitet. Kjøp av sertifikater kan også være frivillig. Da vil prisen på sertifikatene være avhengig av individuelle preferanser.

Forbrukerne vil få en plikt til å kjøpe sertifikater for en andel av sitt samlede forbruk. De første årene vil de finansiere en begrenset mengde kraftproduksjon, men volumet vil øke etter hvert. Det trekker i retning av stigende utgifter for forbruker over tid. Men kostnaden vil også være avhengig av hvor høy sertifikatprisen blir og hvor mye fornybar energi som skal finansieres.

Fet har sammen med 5 andre kommuner på Romerike en felles rammeavtale på forvaltning og kjøp av kraft. Gjennom denne avtalen kan kommunen kjøpe inn en andel "grønn kraft" som skal være produsert av fornybare energikilder.

Holdninger og kompetanse i kommunale enheter/virksomheter

For å sikre at miljøhensyn blir tatt i egen virksomhet må kommunen arbeide med utvikling av kompetansen i egen organisasjon og hos politikerne. Økt kompetanse er det viktigste holdningskapende tiltaket. Økt kompetanse om miljøaspekter i egne fag, men også økt kompetanse om det overordnede arbeidet for å redusere klimautslipp og kommunens mulige bidrag til dette er viktig holdningsarbeid.



- Holdningskapende arbeid i hele kommuneorganisasjonen, både i forhold til atferd i yrkessammenheng og for å bidra til at kommunens ansatte er holdningskapere i egne nærmiljøer.
- Holdningskapende arbeid i skoler og barnehager. Premissene for fremtiden legges i utdanningssektoren, og sette ressursforbruk, energisparing og miljø som tema.
- Heving av kompetanse på beslutningstakere i kommunen (politikere og kommuneansatte) og for driftspersonell. Kunnskap gir grunnlag og motivasjon til å gjøre riktige valg.

7.2 Klimastrategi for hele Fet kommune

Kommunen som foretak har, utover de ordinære virkemidlene begrensede muligheter til å pålegge at miljøtiltak realiseres hos private aktører, og kan derfor ikke forplikte konkrete utslippsreduksjoner på vegne av disse.

Kommunene kan imidlertid gjennom informasjon og konstruktiv samhandling med innbyggere, foreninger, landbruk og øvrig næringsliv, tilrettelegge, koordinere, stimulere og bidra med sine erfaringer. Det må være et viktig utgangspunkt at tiltak prioriteres i forhold til de områdene som gir størst effekt på reduksjon av klimautslippene. Dette kapitlet beskriver kortfattet på hvilke områder kommunen ønsker å bidra til en bærekraftig utvikling, slik at vi kan nå en felles hovedmålsetting for Fet kommune.

Informasjon og holdningskapende arbeid

De enkleste og mest kostnadseffektive enøk tiltakene er knyttet til folks kunnskap, bevissthet og holdninger i forhold til eget energibruk, egen miljøpåvirkning og bidrag til klimautslippene. Informasjon legger grunnlaget for holdninger, som igjen motiverer til endringer.

Mest mulig korrekt informasjon om hvordan ulike menneskeskapt klimautslipp kan påvirke vårt felles miljø i fremtiden, og konsekvensene av dette, vil være en forutsetning for vår vilje og evne til å gjøre de rette valgene. Det skal informeres om Energi og klimaplan og Fet kommunes ambisjoner om en bærekraftig kommune, forpliktelser og muligheter. God informasjon om tilgjengelige og relevante støtteordninger, samt viderefremming av viktige tiltak og virkemidler fra ulike organer på overordnet nivå vil også bidra til å skape større engasjement, og grunnlag for å finne gode miljøløsninger i det daglige.

Slik informasjon kan imidlertid være lite tilgjengelig og uoversiktlig for den enkelte. Kommunen skal her fungere som et lokalt informasjons- og kompetansesenter i lokalmiljøet, synliggjøre muligheter/alternativ, og gjøre relevant informasjon og kunnskaper lettere tilgjengelig for innbyggere og næringsliv. Informasjon og veiledning skal bl.a. formidles gjennom kommunens hjemmeside www.fet.kommune.no med henvisninger til relevante nettsteder som www.miljolare.no, www.regnmakerne.no og www.enova.no. Det er også viktig å bruke media aktivt i sammenheng med profilering av viktig informasjon og hendelser.

Deltager i regionale utvalg og prosesser

Kommunen er på administrativt og/eller politisk nivå deltaker på flere regionale arenaer i forhold til bl.a. Fylkesmyndighetene, Osloalliansen, Vannbruksplangruppe og andre regionråd. Kommunale tiltak må samordnes med delmål og tiltak i Akershus Fylkeskommunes Klima og energiplan. Også i forhold til statlige myndigheter, og øvrige aktører innenfor regional og kommunal infrastruktur, som Statens vegvesen, Jernbaneverket, Ruter (buss) og Hafslund (nettselskap) kan kommunens representanter være pådrivere for at klima- og miljøhensyn blir vektlagt. Gjennom å delta aktivt og å følge opp pågående planer skaffer kommunen seg kompetanse, og får dermed bedre innflytelse og påvirkningsmulighet.

Samhandling og koordinering

For å kunne oppnå nasjonal målsetting og hovedmålsettingen i denne planen er man avhengig at innbyggere, næringsliv og øvrige aktører i regionen trekkes med. Det må derfor etableres et miljøråd, og/eller utnevnes en koordinator for aktiviteter mellom kommunen på politisk og administrativt nivå, utbyggere, industri, landbruk, øvrig næringsliv og foreninger.



Samferdsel

Klimautslipp fra mobile kilder er den desidert største kilden til klimautslipp i Fet kommune, og må være et viktig satsningsområde i planen. Det er registrert en gjennomsnittlig forekomst av 22000 (RV22) kjøretøy pr døgn (ÅDT) med et gjennomsnittlig passasjertall på 1,1 pr bil. Selv om det er mange og kompliserte parametre i dette spørsmålet, og Fet kommunes påvirkning i beslutningsprosessen er marginal, må ny 4-felts RV22 med kryssing over Glomma og utvikling av Fet med effektive kollektivknutepunkt for buss og tog være vesentlige elementer i klima- og energiplanen. Det bør derfor iverksettes lokale og regionale tiltak som kan være med å bidra til en reduksjon av trafikkmengde og køproblematikk langs RV22.

Hvordan kan dette gjøres?

Etablering av ny Svingen stasjon, ny rutebilstasjon på Heia og utbygging av flest mulig innfartsparkeringsplasser i tilknytning til de største knutepunktene, fortrinnsvis på østsiden av Glomma. Det bør også vurderes tiltak/kampanjer, som kan bidra til økt "kompiskjøring" i og gjennom kommunen. Dersom passasjerandelen pr "pendlerbil" øker fra 1,1 til 1,2 betyr dette alene en reduksjon på 2000 biler i døgnet, som tilsvarer ca. 1 mill kjørte km gjennom Fet, og årlig reduserte utslipp på 2300 tonn CO₂. Økt bruk av hjemmekontor, bruk av telefon og videokonferanser og "strekking" av rushtiden vil også påvirke transportbehov og kjøremønster i riktig retning. Det vil som eksempel være viktig å rette oppmerksomheten på tomgangskjøring og unødvendige kaldstarter (ufullstendig forbrenning) som bidrar til økt utslipp av klimagasser og lokal forurensning, jf. Klimatips vedlegg 4

Landbruk og skogsdrift

I samråd med selvstendige næringsdrivende innen landbruk, skal det etableres en strategi for hvordan utfordringene om nedsatt utslipp skal følges opp.

Industri og næringsliv

Industri og næringsliv skal oppfordres til å benytte seg av "grønt el-sertifikatmarked" og "miljøfyrtårn" ordningen. Gjennom plan og reguleringsarbeid, dialog, informasjon og samhandling skal det legges best mulig til rette for redusert energiforbruk og klimautslipp fra private virksomheter i Fet kommune.

Interesseorganisasjoner, vel og foreninger

Gjennom dialog og samarbeid med lokale interesseorganisasjoner, vel og foreninger vil kommunen komme frem til gode løsninger som skal bidra til at felles målsetninger kan nås.

Bruk av støtteordninger

Rammebetingelser må være på plass for at tiltak skal kunne realiseres. Kraftprisen, oljeprisen, støtteordninger og avgifter er viktige elementer som påvirker realiseringsgraden. Foruten det økonomiske kreves det kompetanse for å identifisere og gjennomføre vellykkede prosjekter. Det finnes mye erfaring på gode og dårlige prosjekter. Spesielt to aktører gjør seg gjeldende i forhold til støtteordninger.

Enova forvalter en rekke støtteordninger rettet mot husholdninger, næring, utbyggere, industri, m.m. Statsforetaket Enova er etablert for å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge. Virksomheten finansieres gjennom påslag på nettariifen og over Statsbudsjettet. Les mer på www.enova.no

Innovasjon Norge har etablert et program rettet mot landbrukssektoren, med mål om å stimulere til økt bruk av fornybare varmekilder. Bioenergiprogrammet har to satsingsområder: Bioenergi i landbruket og flisproduksjon. Flisproduksjon er et nytt satsingsområde fra 2009. Les mer på www.innovasjon Norge.no

7.3 Nødvendige reduksjon i energiforbruk og klimautslipp for å nå målene

Ut ifra status og prognoser, jf. tabell 4.2 og tabell 4.8, fremgår at målsetting for Fet kommune som foretak skal være realistisk og allerede innen rekkevidde, når det gjelder 1. milepæl, som er 2012. Vedrørende målsetting for hele Fet kommune utgjør dette, med 2007 som referanseår, en reduksjon i utslipp på 7000 tonn CO₂ ekvivalenter innen 2012 (13,5%) og 20000 tonn innen 2020 (38,5%).



Kommunen har begrenset påvirkning i forhold til denne utviklingen, men det fremgår at en betydelig reduksjon i mobile klimautslipp vil være en forutsetning for å nå overordnet målsetting. Gjennom klimaregnskap, evalueringer og revisjoner av planen kan satsingsområdene variere i perioden 2012-2020-2030, jf. endrede rammebetingelser, teknologisk utvikling etc.

8. TILTAK, GJENNOMFØRINGSPERIODE OG ANSVARLIG

Kommunen har satt seg realistiske hoved- og delmål for sine utslippsreduksjoner og energibesparelser frem mot år 2020. For at hele kommunen skal bli delaktig i denne prosessen er det arbeidet frem en rekke praktiske og delvis målbare tiltak innenfor kommunens ulike områder og roller. Hvert tiltak har en ansvarlig enhet i kommunen som skal følge opp arbeidet og sørge for at tiltakene blir gjennomført. Tidsrommet indikerer perioden for igangsetting og gjennomføring av tiltaket. Miljøeffekten av tiltaket beskrives først og fremst som reduksjon i tonn CO₂ ekvivalenter, men kan også beskrives som reduksjon av luftforurensinger. Det er viktig at større investeringer tas med i budsjettene og at netto driftskostnader av det enkelte tiltak følges opp (økning/besparelser). Alle tall i tabellen representerer årlig endring i forhold til 2007 som referanseår.

KOMMUNALT FORETAK:

8.1 Reduksjon av stasjonært energiforbruk i kommunale bygg og anlegg

8.1.1 Energioppfølgingsystem (EOS)

System for overvåking og oppfølging av energibruken i nåtid og over tid.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	- 2011		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Total investering ca. 350.000,-			
Evaluering:			

8.1.2 Fyrrom

Isolere ventiler og rør

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	- 2011		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Pågående arbeide hvor kostnader er innarbeidet i eksisterende budsjetter			
Evaluering:			

8.1.3 Ventilasjonsrom

Kanalisasjon, redusere driftstid, behovsprøvd ventilasjon, ettermontering av varmegjennvinnere, etc

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	2011-2012		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Investeringskostnader er ikke kostnadsberegnet.			
Evaluering:			

**8.1.4. Tappevann**

Unngå dryppende kraner, redusere maksimale tappevannsmengder i armaturer, montere sparedusjer og trykknapp dusjer.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	kontinuerlig		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Dekkes av eksisterende driftsbudsjett.			
Evaluering:			

8.1.5. Teknisk utstyr og styringssystem

Automatiserte styringssystemer for kontroll av kraftforbruk

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	kontinuerlig		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Forutsetter større investeringer. Ikke kostnadsberegnete.			
Evaluering:			

8.1.6. Fase ut bruk av oljekjeler i alle kommunale bygg

Erstatte eksisterende oljekjeler som primær energikilde ved alle kommunale bygg med alternative energikilder.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	kontinuerlig	2012: 0 2020: 216	Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Krever større investeringer. Ikke kostnadsberegnete.			
Evaluering:			

8.1.7. Energieffektivisering i drift av offentlige bygg

Systematisert gjennomgang i alle bygg for, og til enhver tid ha tilstrekkelig informasjon om byggenes tilstand samt avdekke potensialet for ytterligere energieffektivisering.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	2010-2011 Deretter hvert 5. år		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens:			
Evaluering:			

8.1.8. Bevisst materialbruk i kommunale bygningsmasse

Omfatter vurderinger av produksjons og transporteffektive materialer.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	kontinuerlig		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Kostnader for nybygg kalkuleres i hvert tilfelle.			
Evaluering:			

8.1.9. Bedre isolering av nybygg og etterisolering av eksisterende bygg

Alle nye kommunale bygg skal som minimum dekke kravene for å oppnå energiklasse B. Eksisterende bygningsmasse etterisoleres så langt det lar seg gjøre.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom	kontinuerlig		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Kostnader for nybygg kalkuleres i hvert tilfelle. Etterisolering av eksisterende bygningsmasse er ikke kostnadsberegnet.			
Evaluering:			

**8.1.10. Innføre fornybar energi i kommunale bygg**

Kommunale bygg skal optimaliseres blant annet i forhold til god utnyttelse av tilgjengelig fornybar energi (sol, vind, vann etc.), plassering av bygg og potensial for nær-/fjernvarme.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Eiendom/Samfunn og næring/Kommunalteknikk	kontinuerlig		Redusert kWh forbruk
Økonomisk konsekvens: Økte investeringskostnader. Reduserte driftkostnader.			
Evaluerings:			

8.1.11. Redusere brukerstyrt energiforbruk i henhold til målsetting for den enkelte enhet

Det utarbeides tilpasset mal for den enkelte enhet

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Alle enheter	2010 – årlig	2012: 2020:	Energikalkulator og klimaregnskap
Økonomisk konsekvens: Reduserte driftkostnader			
Evaluerings:			

8.1.12. Veilys - reduksjon av lampeeffekt

1300 veilys armaturer, idag bestykket med 125-250W Kvikksølv damplamper, erstattes med 70-150W Høytrykk Natrium lamper.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Kommunalteknikk	2010 - 2015	2012: 12 2020: 36	20% redusert kWh forbruk/km linje
Økonomisk konsekvens: Total investering i nye armaturer ca. 3 mill over 5 år. Antatt årlig besparelse på driftskostnadene i 2012; 110.000,- i 2020; 450.000,-			
Evaluerings:			

8.1.13. Veilys - reduksjon av driftstid

Automatisk styring og optimalisering på inntil 70% av veilysnettet, med reduksjon av gjennomsnittlig brenntid fra 4000 til 3600 timer/år.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Kommunalteknikk	2009 – 2012	2012: 2 2020: 6	10 % redusert kWh forbruk / km linje
Økonomisk konsekvens: Total investering i styringssystem 300.000,- over 3 år. Antatt årlig besparelse på driftskostnadene i 2012; 20.000,- i 2020; 70.000,-			
Evaluerings:			

8.1.14. Redusere driftstid og energiforbruk på VA anlegg

Redusere av innlekking i kummer, automatisering av VA anlegg, utskiftning av pumper etc.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie (kWh)
Kommunalteknikk	2010 – 2012 – 2020	2012: 1 2020: 4	2012: - 5% 2020: - 15%
Økonomisk konsekvens: Små tilleggsinvesteringer - gradvis utskiftning gjennom daglig drift, rehabilitering, nye utbygginger, og nytt planlagt renseanlegg (2013-14)			
Evaluerings:			

**8.2 Tilrettelegge for lavutslipp CO2 på kommunale kjøretøy****8.2.1. Vedlikehold, utskiftning og innkjøp.***Skal også vurderes og evalueres i forhold til lokal forurensning (N2O og svevestøv)*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Alle enheter	2010 - 2015 - 2020	2012: - 5% 2020: - 30%	Reduserte utslipp fra mobile kilder
Økonomisk konsekvens: Investeringer i forhold til aktuell og tilgjengelig teknologi.			
Evaluering:			

8.2.2. Redusere brukerstyrt transportbehov*Begrense tjenestereiser med fly og bil. Planlegge bedre, bruke telefon og videokonferanser.*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Alle enheter	2010 – 2020	2012: - 5% 2020: - 30%	Reduserte utslipp fra mobile kilder
Økonomisk konsekvens: Reduserte driftkostnader			
Evaluering:			

8.2.3. Videreutvikle mal/tiltak og rapportere klimaregnskap på enhetsnivå*Etablere og følge opp tilpasset målsetting og klimaregnskap for den enkelte enhet.*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Koordinator - Alle enheter	2010 – årlig		Energikalkulator og klimaregnskap
Økonomisk konsekvens: Relativt begrenset kostnad for tiltaket.			
Evaluering:			

8.3 Arealplanlegging, transportplanlegging og innkjøp i kommunalt foretak**8.3.1 Avstander til kollektiv -knutepunkt og sentrumsområder**

Ved revisjon av kommuneplanen skal det i forbindelse med lokalisering av nye nærings og bolig områder legges vekt på korte avstander til kollektiv -knutepunkt og sentrumsområder

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Rådmannen / Samfunn og næring	2010 – 2020		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ingen			
Evaluering:			

8.3.2 Transportbehov og avhengighet av privatbil/tjenestebil skal reduseres.*Fortetting skal skje i områder som ligger til rette for kollektivtrafikk, gang og sykkeltrafikk.*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Samfunn og næring	2010 – 2020	2012: - 5% 2020: - 30%	Reduserte utslipp fra mobile kilder
Økonomisk konsekvens: Investeringsbehov innen infrastruktur			
Evaluering:			

**8.3.3 Videreutvikle gang og sykkelveier.***Tilrettelegging for myke trafikanter*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Kommunalteknikk/ Samfunn og næring /Eiendom	2010 – 2020		Reduserte utslipp fra mobile kilder
Økonomisk konsekvens: Investeringsbehov innen infrastruktur og byggeprosjekter			
Evaluering:			

8.3.4 Identifisere og legge til rette for innfartsparkeringsplasser i tilknytning til eksisterende og fremtidige kollektivknutepunkt.*Legge til rette for økt bruk av kollektive transportmidler*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Samfunn og næring	2010 – 2020	2012: - 5% 2020: - 30%	Reduserte utslipp fra mobile kilder
Økonomisk konsekvens: Investeringsbehov innen infrastruktur			
Evaluering:			

8.3.5 All ny utbygging i kommunen skal vurderes i forhold til fornybare energikilder, vannbåren varme og energibesparende løsninger.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Samfunn og næring / Eiendom/ Kommunalteknikk	2010 – 2020	2012: -5% 2020: -30%	Redusert gjennomsnittlig CO2 utslipp pr bygning
Økonomisk konsekvens: Investeringsbehov for utbygger			
Evaluering:			

8.3.6 Vektlegge klima og miljøkriterier ved alle kommunale innkjøp*Klimabevisst miljø- og innkjøpstrategi for offentlige innkjøp og kommunen generelt.**Leverandør og produktvalg på bakgrunn av energieffektivitet og miljøsertifisering, jf.**ISO 14001, Miljøfyrtårn, Svane, etc.*

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Alle enheter / IINR	2010 – 2020		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ingen direkte			
Evaluering:			

8.3.7 Andel av elektrisk kraft til kommunale bygg og anlegg, skal kjøpes som "grønn kraft, med tilfredstillende garantier vedrørende produksjon/opprinnelse på levert kraft.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Rådmannen / Produkt-ansvarlig for energi	2010 – 2020	2012: 460 2020: 935	Reduserte CO2 utslipp
Økonomisk konsekvens: 11000,- (på volum 11 GWh i 2011) Pris for opprinnelsesgaranti (RCFS sertifikat) 0,1 øre/kWh			
Evaluering:			



8.4 Utvikling av holdninger og kompetanse i kommunale virksomheter/enheter

8.4.1 Implementere mål og tiltak i Energi og klimaplanen ved revisjon av kommuneplanen og øvrige relevante handlingsplaner.

Det utarbeides maler for aktuelle tiltak, tilpasses hver enhet, og følges opp gjennom klimaregnskapet.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Rådmannen / enhetsledere / koordinator	2010 – 2020		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ubetydelig			
Evaluering:			

8.4.2 Holdningskapende kampanje iverksettes i alle enheter, for å skape størst mulig forståelse og aksept for nødvendige klima og miljøtiltak i Fet kommune

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Rådmannen / enhetsledere / koordinator	2010 – 2020		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ubetydelig			
Evaluering:			

8.4.3 Regelmessig oppfølging av ansatte og brukere i håndtering og praktisering av hver enkelts bidrag i forhold til definerte og planlagte tiltak.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Rådmannen / enhetsledere / koordinator	Kontinuerlig		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ubetydelig			
Evaluering:			

8.4.4 Sertifisering av 2 kommunale virksomheter som "Miljøfyrtårn" årlig

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO ₂)	Målekriterie
Rådmannen / enhetsledere / koordinator	2010 – årlig		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ubetydelig			
Evaluering:			

INNBYGGERE, NÆRINGSLIV OG SAMFERDSEL:

8.5 Regionalt samarbeid og påvirkning

- 8.5.1 Aktiv deltakelse og påvirkning i forhold til regional planlegging på administrativt nivå.**
 Samhandling med overordnet myndighet, Akershus fylkeskommune og andre relevante aktører innenfor samferdsels sektoren. Komme med innspill i forhold til kollektivtransport, kollektivknutepunkter, innfartsparkering, gang og sykkelveier, etc.
 Bidra til en overordnet, helhetlig og miljøvennlig styring av utbyggingsområdene.



Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Rådmannen / Samfunn og næring / Koordinator / Eiendom / Kommunal-teknikk	Kontinuerlig		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ingen			
Evaluering:			

8.5.2 Politisk påvirkning mot beslutningstakere i forhold til regionale prosesser som berører samferdsel, kollektivtransport og gjennomgangstrafikk i Fet

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Politikere / Rådmannen	Kontinuerlig		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ingen			
Evaluering:			

8.6 Informasjons og holdningskapende arbeid

8.6.1 Kommunens nettsider skal ha oppdatert og lett tilgjengelig informasjon og linker til viktig miljø - klima og energi stoff. Jf. Klimatips, vedlegg 4

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Rådmannen / Servicetorg / Koordinator	2011 - årlig		Brukerundersøkelser Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ubetydelig			
Evaluering:			

8.6.2 Bruke media aktivt i forbindelse med aktuelle og viktige miljø - klima og energi saker på lokalt og/eller regionalt nivå.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Politikere / Rådmannen / Koordinator / Alle enheter	2011 - årlig		Brukerundersøkelser Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ingen			
Evaluering:			

8.6.3 Stimulere privat næringsliv til kjøp av "grønn kraft", og sertifisere sin virksomhet som "Miljøfyrtårn"

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Rådmannen / Koordinator	2011 - årlig		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Relativt små kostnader for næringslivet			
Evaluering:			

8.6.4 Utarbeide mål og planer for energi og klimaopplæring i skoler og barnehager.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Skoler og barnehager	2011-2012		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: Ubetydelig			
Evaluering:			



8.7 Samhandling og koordinering

8.7.1 Opprette miljøråd, og/eller utnevne en koordinator for aktiviteter mellom kommunen på politisk og administrativt nivå - mot overordnet nivå, utbyggere, industri, landbruk, øvrig næringsliv og foreninger.

Være pådriver for, og koordinere lokale holdnings og kompetansetiltak, for innbyggere, utbyggere og næringsliv.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Rådmannen	2011		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: 10-20 % årsverk			
Evaluering:			

8.7.2 Koordinere, informere og tilrettelegge lokale, regionale, og nasjonale tiltak, kampanjer og tilskuddsordninger.

Ansvar (enhet)	Tidsrom t.o.m.	Effekt (tonn CO2)	Målekriterie
Koordinator	2011 -		Ikke direkte målbart
Økonomisk konsekvens: 10-20 % årsverk			
Evaluering:			



VEDLEGG 1: Ordforklaringer og begreper

B

- *Balansekvantum* - er det høyeste kvantum en kan avvirkes i dag uten at kvantumet må reduseres i framtiden (100 år) (Kilde Rapport Skogressurser i Sør-Østerdal utarbeidet av skog og landskap). Dette er en andel av tilveksten.
- *Bioenergi/ Biobrensel* - energi basert på ved, flis, bark, skogsavfall, trevirke, torv, halm, avfall, deponigass; fornybare energikilder (kort reproduksjonstid).
- *Biodiesel* er en betegnelse for et drivstoffkvalitet som i praksis i dag består hovedsakelig av konvensjonell, petroleumsbasert diesel med innblanding av en liten andel olje som har vegetabilisk eller animalsk kilde. Ren biodiesel (kjent som B100) består av metylester-fettsyrer fra glyserol-isomerer fra C14 og opp til C24. I Norge produseres biodiesel fremstilt av lakseolje, fiskeavfall, frityrolje og raps.
- *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.

C

- *CO₂-ekvivalent* er en enhet som brukes i klimagassregnskap. Enheten tilsvarer den effekten en gitt mengde (som regel et tonn) CO₂ har på den globale oppvarminga over en gitt tidsperiode (som regel 100 år). De øvrige drivhusgassene har et sterkere oppvarmingspotensiale (GWP-verdi) enn CO₂, og utslipp av disse gassene omregnes derfor til CO₂-ekvivalenter i henhold til deres GWP-verdier.
- *CO Karbonmonoksid* er først og fremst et resultat av ufullstendig forbrenning av karbon og karbonholdige stoffer, som organisk materiale, ved, bensin, diesel og parafin. Generelt sett er biltrafikk den største utslippskilden i uteluft, slik at CO-forurensning først og fremst kan være et problem i byer og tettsteder.

D

- *Deponigass* - Gass som dannes i avfallsdeponier ved anaerob nedbrytning (liten tilgang på oksygen). En blanding av metan, karbondioksid (CO₂), fuktighet og andre gasser (i mindre mengder).
- *Drivhuseffekten* - Atmosfærens evne til å slippe gjennom kortbølget stråling (solstråler), og å absorbere langbølget stråling (varmestråler) fra jorda. Det skilles mellom den naturlige og menneskeskapte drivhuseffekt.
- *Drivhusgasser* – se klimagasser.

E

- *Effekt* - Energi eller utført arbeid pr. tidsenhet, enhet watt (W).
- *Energi* - Evne til å utføre arbeid eller varme, produkt av effekt og tid. Enhet kilowattimer (kWh) eller joule (J). Finnes i en rekke former: potensiell, kinetisk, termisk, elektrisk, kjemisk, kjernefysisk etc.
- *Energibruk* - Bruk av energi. Må knyttes til et objekt for å gi mening, f.eks. et byggs, en bedrifts eller en stats energibruk. Med det menes den totale energien som objektet benytter seg av og "bruker" til å avgi varme eller utføre arbeid av ulike slag.
- *Energibærere* - Fysisk form som energi er bundet i. Energikilder som olje, kull, gass og elektrisitet kan også være energi- bærere. I bygg kan vann, vandamp, væsker (som kjølemedium for eksempel glykol) og luft også være energibærere.
- *Energieffektivitet* er et mål på hvor mye ytelse i form av komfort, eller produksjon man får av den energien som brukes. For boliger kan energieffektiviteten måles som forholdet mellom antall kvadratmeter oppvarmet boligflate og energibruket. Dersom boligen blir etterisolert slik at energibruket synker, er det energieffektivisering. Dersom boligflaten samtidig blir utvidet kan energibruket likevel øke.
- *Energiforbruk* - Energi kan fysisk sett ikke forbrukes, bare gå inn i alternative former. Vi har derfor gått mer og mer bort fra begrepet energiforbruk og benytter energibruk i stedet.
- *Energiforvaltning* - Styring og administrasjon av energitilgang og energibruk i en



- virksomhet.
 - *Energikilde* - energiresurs som kan utnyttes direkte eller omdannes til en energibærer.
 - *Energiledelse* - Energiledelse er den del av virksomhetens ledelsesoppgaver som aktivt sikrer at energien utnyttes effektivt.
 - *Energimiks* - sammensetningen av ulike energibærere. Eksempelvis kan energibærere brukt i husholdningene i kommunene sammenlignet med historiske tall eller gjennomsnittet i andre kommuner, i fylket og landet.
 - *Energiplaner* - fellesbetegnelse på ulike planer for kartlegging av framtidig oppdekking av energibehovet i et nærmere definert område (geografisk).
 - *Energisparing* er knyttet til tiltak som gir redusert energibruk som følge av redusert ytelse. Dersom en senker romtemperaturen, er dette et typisk sparetiltak.
 - *Enova* - statlig foretak, etablert for å fremme miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge. Virksomheten finansieres gjennom påslag på nettariffen og over Statbudsjettet. Se www.enova.no for mer informasjon.
 - *ENØK* - (Energioptimering) oppfattes gjerne som den delen av energieffektiviseringen som er lønnsom. Dersom etterisoleringen reduserer energiutgiftene så mye at det dekker kostnadene ved tiltaket, betraktes det altså som enøk. I en del sammenhenger er lønnsom opprusting og utvidelse av kraftproduksjonen også blitt regnet som enøk. Men det vanlige er å bruke begrepet enøk om tiltak på forbrukssiden.
 - *Enøkpotensial* - Hvor mye energi som kan spares på en lønnsom måte uten ulemper som for eksempel redusert komfort. Enøk-potensialet kan beregnes helt fra det enkelte sparetiltak, til de enkelte bygg og for hele samfunnet.
 - *Enøktiltak* - Atferdmessige eller tekniske tiltak som resulterer i en mer effektiv energibruk.
- EOS/ESS - Forkortelse for energioppfølgningssystem og energistyringssystem

F

- *Fjernvarmeanlegg* - større anlegg for produksjon og fordeling av vannbåren varme til varmebrukere. Et fjernvarmeanlegg kan forsyne en hel bydel/tettsted med varmt tappevann og varme til oppvarming. Se også nærvarme.
- *Fordelingsnøkler* – her: Matematisk fordeling av klimagassutslippet etter visse kriterier.
- *Fornybare energikilder* – energiresurs som inngår i jordas naturlige kretsløp (Eksempler er solenergi, bioenergi, vindkraft, vannkraft, varmepumpe m.fl.).
- *Fossilt brensel* – energi som kommer fra hydrokarboner (olje, kull, gass – produseres over relativt svært lang tid).
- *Framskrivning* – Prognoseform basert på visse, forutsatte kriterier.

G

- *Graddag* - Differansen mellom døgnmiddeltemperatur (utetemperatur) og valgt innetemperatur.
- *Graddagstall* - Summen av antall graddager i en periode.
- *Grotvirke* - i dette uttrykket inngår kvist, topp og annet treavfall
- *Grønne sertifikater* - Et sertifikatsystem kan gis mange utforminger, men kort sagt kan grønne sertifikater sammenlignes med verdipapirer som beviser ("sertifiserer") at en viss mengde fornybar energi er produsert. Sertifikatene kan omsettes og dermed gi nødvendige ekstraintekter til produsenter av godkjente former for fornybar energi.
- *GWh* – gigawatttime = 3 600 000 000 000 J = 1.000.000 kWh [energimengde].

K

- *Klimagasser* – Gass som bidrar til å forsterke drivhuseffekten, og som dermed kan skape endringer i det globale klima. Nedenfor er de gasser som er regulert av Kyotoprotokollen:
Gassformel Navn Kilder til utslipp
- *CO₂* Karbondioksid Veitrafikk, fyring med fossile brensler, prosessutslipp, petroleumsvirksomhet.
- *CH₄* Metan (naturgass) Avfallsfyllinger, jordbruk.
- *NO₂* Nitrodioksyd (Lystgass) Jordbruk (gjødselproduksjon), veitrafikk.
- *PFK, CF₄* Perfluorkarboner Produksjon av aluminium.



- *PFK, C2F6* Perfluorkarboner Produksjon av aluminium.
- *SF6* Svovelheksafluorid Produksjon av magnesium.
- *HFK* Hydrofluorkarboner Lekkasje fra kjøleanlegg, anlegg for brannslukking, produksjon av skumplast
- *Kogenerering* – Produksjon av elektrisk kraft med tilhørende prosessvarme (som utnyttes i fjernvarmesystem).
- *Konsesjon* - er en tillatelse fra offentlig myndighet til å foreta en disposisjon eller bedrive en bestemt virksomhet i henhold til lovverket. Hensikten med slike konsesjonskrav er at myndighetene ønsker å regulere og kontrollere at virksomheten utøves i samsvar med samfunnets felles beste. Eksempel på selskap som må søke konsesjon er innen energi (nettselskap og fjernvarmeselskap), innen kollektivtransport (drosje, buss og ferger), innen forurensing (bedrifter som forurenser), innen telekommunikasjon (radio- og tv-stasjoner, mobiltelefonnett).
- *Konsesjonsområde* - er et geografisk område der et selskap har konsesjon.
- *Kyoto-protokollen* - Tidsbestemte utslippsforpliktelser av klimagasser vedtatt under FNs Klimakonferanse i Kyoto i desember 1997.

L

- *LA 21* - Lokal Agenda 21. Utformet under Rio-konferansen i 1992 der lokalsamfunn i hele verden ble oppfordret om å utarbeide en lokal dagsorden for miljø og utvikling i det 21. århundre.
- *Lavenergihus* - er boliger med et lavere behov for energi til oppvarming enn en standard bolig. I lavenergihus ligger totalt årlig energibehov under 100 kWh/m² (i Oslo), mens et hus bygd etter gjeldende teknisk forskrift trenger 170 kWh/m². Av dette utgjør oppvarming ca. 30 kWh/m² i et lavenergihus, mot 80 kWh/m² for en standardbolig.
- *LVS* - Lokal varmesentral
- *LNG* - Flytende naturgass (Liquefied Natural Gas).
- *LOD* - Lokal Overvanns Disponering
- *LPG* - Flytende propan og butan (Liquefied Petroleum Gas).
- *Luftforurensning* er en samlebetegnelse om en rekke forbindelser som har ulike skadevirkninger på natur og mennesker når de slippes ut til luft.

M

- *Miljø* - I økologien betyr miljø alle de faktorer som levende organismer lever i og påvirkes av. Eksempler på slike faktorer er temperatur, vann, lys, gasser, andre organismer og sykdom. Miljøkonsekvens - Helhetlig vurdering av et eller flere tiltaks virkning på miljøet.
- *Miljøfyrtårn* - Stiftelsen Miljøfyrtårn tilbyr miljøsertifisering som hjelper private og offentlige virksomheter til å drive lønnsomt og miljøvennlig.
- *Mobil forbrenning* - Utslipp fra mobil forbrenning omfatter utslipp fra forbrenning av energivarer i transportsektoren. Det er kjøretøy, luftfart og skipstrafikken. Det er forbrenning av drivstoff som bensin og diesel.

N

- *Naturgass* - Fellesbetegnelse på hydrokarboner som vesentlig er i gassfase når den utvinnes.
- *NGU* - Norges geologiske undersøkelser
- *NVE* - Norges vassdrags- og energidirektorat.
- *Nærvarme* - mindre anlegg for produksjon og fordeling av vannbåren varme til varmebrukere. , eks. varmeanlegg i bygård, borettslag etc. Nærvarme anlegg er mindre anlegg enn fjernvarme, et nærvarme anlegg leverer vanligvis til småhus, bygårder og mindre bygg og kan dekke et bolig/bygningsfelt med om lag 15-30 hus.

O

- *OED* - Olje- og energidepartementet.
- *Områdekonsesjon* - en generell tillatelse til å bygge og drive anlegg for fordeling av elektrisk energi i distribusjonsnettet, det vil si lavere spenning enn 24 kV.



- *Områdekonsesjonær* - selskap/bedrift som har konsesjon for en gitt tjeneste i et konsesjonsområde.
- *Oppvarmingssystem* - Et system som produserer, overfører og distribuerer varme.

P

- *Passivhus* - er hus som totalt bruker bare 15 kWh/m²/år til romoppvarming alene
- *Prioritert kraft* - er kraft som gir kunden sikker levering, noe dyrere enn uprioritert kraft.
- *Prosessutslipp* - utslipp som ikke er knyttet til forbrenning. Eksempler er utslipp fra industriprosesser, fordamping, biologiske prosesser og fra avfallsdeponier. I SSBs oversikt over klimagassutslipp inngår kategoriene olje- og gassutvinning, industri og bergverk, landbruk og avfallsdeponigass under prosessutslipp.

S

- *Strøm* - Vanlig betegnelse for elektrisk energi (se også kraft).
- *Sm³* - Standardkubikkmeter, 1 m³ gass ved 15 °C og 1 atmosfære trykk.
- *SSB* - Statistisk Sentralbyrå.
- *SFT* - Statens forurensningstilsyn.
- *Stasjonær forbrenning* - Stasjonær forbrenning omfatter utslipp fra all forbrenning av energivarer i ulike typer stasjonære utslippskilder. I den stasjonære forbrenningen fra SSBs inngår utslipp fra olje og gassutvinning, industri og bergverk, private husholdninger, forbrenning av avfall og deponigass.

T

- *Tilvekst* - årlig tilvekst er det volumet den stående skogen øker med på ett år målt i kubikkmeter
- *TWh* - terawatttime = 3 600 000 000 000 000 J [energimengde] = 1.000.000.000 kWh.

U

- *Uprioritert kraft* - også kalt kraft med utkoblingsklausul eller tilfeldig kraft. Kunder som har denne typen kraftavtale kan bli koblet ut med en viss frist. Det betyr at de må ha en annen energibærer som reserve, dette er ofte olje. For å få en kraftavtale med uprioritert kraft må kunden ha et relativt høyt forbruk. Uprioritert kraft er noe billigere enn prioritert kraft.

V

- *Vannbåren varme* - varme (energi) som utveksles mellom varmt og kaldere vann /andre medier og luft; - eksempelvis vannrør i gulv.
- *Vannkraft* - Elektrisk energi som har sitt utgangspunkt i vannets stillingsenergi (potensielle energi) og overføres til bevegelsesenergi (kinetisk energi) i f.eks. ei elv av energi
- *Varmepumpe* - En maskin som med tilførsel av elektrisitet transporterer varme fra omgivelsene (enten luft eller vann) opp på et høyere temperaturnivå, hvor varmen avgis. En varmpumpe gir vanligvis ca. 3 ganger så mye varme som den mengde elektrisitet som tilføres.

Ø

- *Økosystem* - avgrenset naturområde som inkluderer dyre- og plantesamfunnet og deres omgivelser.



VEDLEGG 2: Klima- og energipolitikk

Internasjonale mål og forpliktelser

FNs klimapanel har i sin rapport dokumentert en temperaturøkning på 0,8 °C siden den industrielle revolusjon, og havnivået har økt 17 cm. Ifølge rapporten må klimagassutslippene i år 2050 være 50-85 prosent lavere enn i år 2000, for å begrense videre temperaturøkning til 2,0 - 2,4 °C i perioden.

I følge Kyotoprotokollen skal utslippene av klimagasser fra industrilandene innen perioden 2008–2012 reduseres med minst 5 prosent i forhold til 1990 nivået. Norge har forpliktet seg til at klimagassutslippene i perioden 2008-2012 ikke skal være mer enn 1 prosent høyere enn i 1990. De tre viktigste klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O), med bare mindre bidrag av de fluorholdige gassene (F-gassene).

EU har vedtatt følgende målsetninger for energi- og klimapolitikken (i forhold til 1990-nivå):

- 20 % reduksjon av klimagasser innen 2020
- 20 % andel fornybar energi innen 2020
- 20 % energieffektivisering innen 2020

Nasjonale og regionale mål for energi, klimagasser og trafikk

Regjeringen har satt mer ambisiøse mål enn Kyotoavtalen. Målet er at klimagassutslippene skal være 9 prosent lavere i perioden 2008-2012 enn i 1990. Dette vil si at utslippene i 2008-2012 skal være 45,2 millioner tonn, mot 49,7 millioner tonn i 1990. Reduksjonen i utslippene skal skje gjennom en kombinasjon av tiltak i Norge, samarbeidsprosjekter med andre land og kjøp av kvoter i utlandet.

Klimaforliket

I januar 2008 ble det inngått klimaforlik på Stortinget, og følgende målsetninger ble vedtatt:

- Norge skal være klimanøytralt innen år 2050, eventuelt innen 2030 ved forpliktende internasjonal klimaavtale.
- Norge skal overoppfylle Kyoto-protokollen med 10 %
- For 2020 er reduksjonsmålet 40 prosent. Av dette skal 15-17 millioner tonn CO₂ ekvivalenter tas nasjonalt, noe som tilsvarer litt over halvparten av den reduksjonen som er nødvendig for å nå målet.

Prinsippet bak klimaforliket er at Forurensere betaler. Klimaforliket har få konkrete tiltak, men nevner følgende innenfor energisektoren:

- Forbud mot installering av nye oljefyrer i offentlige bygg og næringsbygg over 500m²
- Krav om energifleksible energisystemer (vannbåren varme) i offentlige bygg
- Etablere ordning med grønne sertifikater med Sverige, eventuelt annen tilsvarende ordning
- Vurdere incentivene for økt vannkraftproduksjon
- Redusere nettapet i overføringsnett
- Økte forskningsmidler til ny fornybar energi, bl.a. havvind, CO₂-håndtering.

Nasjonal transportplan

Økende transportbehov av både gods og personer byr på utfordringer med hensyn til energiforbruk og klimautslipp. I tillegg belaster transporten samfunnet med luftforurensning, støy og ekstra kostnader i forbindelse med arealbruk, køer, trafikkskadde, utbygging og vedlikehold av infrastruktur mm.



Nasjonal transportplan 2006 – 2015 (Stortingsmelding 24 (2003 – 2004)) fremmer målsettinger og virkemidler for blant annet utvikling av mer miljøvennlig bytransport, omlegging av godstransport fra bil til jernbane og båt og en nasjonal sykkelstrategi. Stortingsmeldingen om ny Nasjonal transportplan 2010-2019 (St.meld. nr. 16 (2008-2009)) ble fremmet 13. mars 2009. Hovedmål for miljø i NTP er følgende: Transportpolitikken skal bidra til å begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på miljøområdet.

Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene

Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene ble fastsatt 4. September 2009 og gir retningslinjer for hva en Klima- og energiplan skal inneholde og hvordan den skal utformes. Denne planen tar hensyn til disse retningslinjene.

Klima- og energihandlingspakke for Osloregionen

I 2003 ble det utarbeidet en klima- og energihandlingspakke for Osloregionen. Dette var et samarbeid mellom Oslo kommune, Akershus og Buskerud fylkeskommune.

Hovedmålene fra klima- og energistrategien var:

- Osloregionen skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med Kyotoprotokollens mål for Norge uten å øke elektrisitetsbruken utover dagens nivå.
- Frem til 2010 skal utslipp fra mobile kilder ikke øke i forhold til nivået i 1997.
- Klimagassutslipp fra energibruk til oppvarming skal reduseres med minst 35% i forhold til nivået i 1997.
- Utslipp fra avfallsdeponier og annen sluttbehandling av restavfall reduseres med minst 30 % i forhold til nivået i 1997.

Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK 10)

Nye energikrav i Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven (TEK 10). De nye kravene vil redusere det totale energibehovet i nye bygninger med gjennomsnittlig 25 prosent og setter strenge krav til energiforbruk, alternative oppvarmingsmåter og isolasjon av bolig.

Fremtidens bygninger skal isoleres bedre i yttervegg, tak og gulv, og utstyres med langt bedre vinduer enn tidligere. Å unngå kuldebroer og å oppnå god lufttetthet blir viktige energitiltak. De nye kravene fordrer stor nøyaktighet for å få til god nok utførelse. De nye reglene tar også utgangspunkt i at 70 % av varmen i ventilasjonsluften kan gjenvinnes og brukes til oppvarming.

Planarbeid i kommunen

For inneværende periode (2007-2019) har Kommunestyret i Fet vedtatt å styre etter åtte fokusområder. Hensikten med valg av fokusområder er at den kommunale aktiviteten i stor grad skal konsentreres om utvikling og forbedring innenfor disse valgte områdene.

Kommuneplanen omtaler klima og energi som eget punkt i fokusområdet:

Fet kommune skal ha fokus på å forbli en grønn kommune. Det refereres her til den vedtatte klima og energistrategien for Osloregionen som sier at regionen skal redusere sitt klimagassutslipp i henhold til Kyotoprotokollens mål.

Fet kommune vil på lengre sikt vurdere å sette krav til økt bruk av vannbåren varme, gjerne via fjernvarme i større bygg. Aktuelle områder som nevnes er Fet Næringspark Heia og Fetsund sentrum.



Utdrag fra Kommuneplanen:

"Med "grønn kommune" mener vi bevaring av det grønne preget kommunen har. Mens nabokommunen Skedsmo blir "storby" ønsker vi at Fet skal forbli en landlig bokommune med vannspeil, kulturlandskap og store sammenhengende landbruksområder. Styrkt vekst og utvikling i kontrollerte former er en forutsetning, men det kreves også aktiv handling fra kommunes side på andre områder.

Som en grønn kommune skal Fet bidra til å løse klimautfordringene og delta i den nasjonale dugnaden for å oppnå konkrete, lokale mål. I tillegg til følgende Energi- og klimaplan, er det vedtatt følgende mål for klima og miljø i kommunen:

Mål i kommuneplanen for fokusområdet: Grønn kommune

- Bevare kulturlandskapet*
- Sikre innbyggerne tilgang til utmark og grønne lunger*
- Unngå forurensing*
- Mer effektiv og miljøvennlig energibruk og reduserte utslipp av klimagasser.*

Mål for klima og miljø i kommunen (årlig oppfølging)

- Målbar reduksjon i utslipp av klimagasser*
- Økt energisparing og miljøvennlig energibruk*
- Økt bruk av kollektivtransport.*



VEDLEGG 3: Et klima i endring

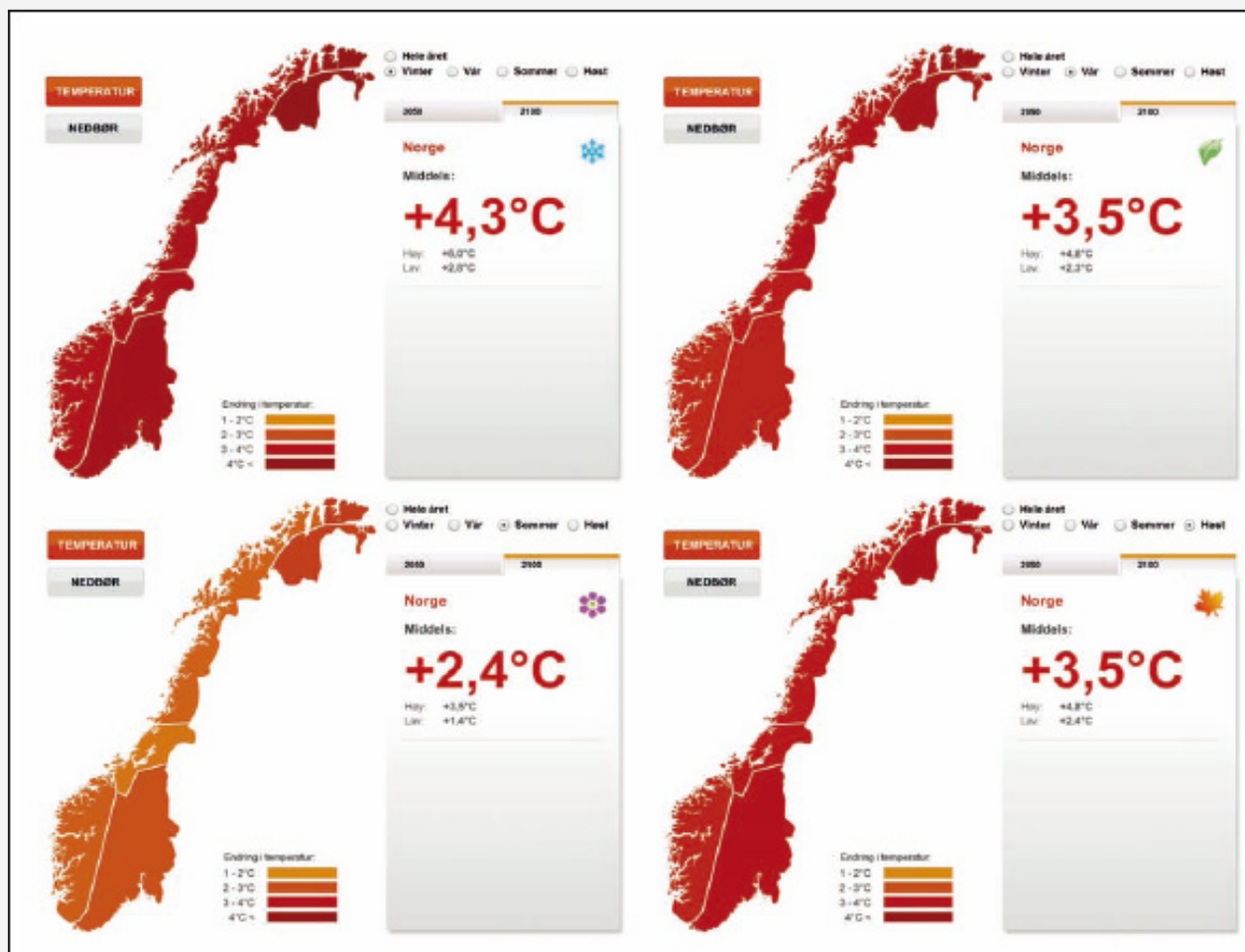
Klimaet er i endring. Omfanget av disse endringene avhenger av hvor mye vi klarer å redusere våre utslipp fremover. Likevel er utslipp som allerede er gjort gjeldende for klimaendringer i dag, og vil fortsette å gjøre seg gjeldende gjennom det 21 århundret. Konsekvensene dette medfører avhenger av hvor godt vi klarer å tilpasse oss.

Klimaendringene påvirker oss alle, menneske som dyr. Resursgrunnet sammen med det biologiske mangfoldet i verden vil endre seg. Verdier i dagens samfunn vil gå tapt, og nye oppstå. Økt fukt og nedbørsmengde vil kunne medføre ødeleggelse av store materielle og kulturelle verdier. Naturmiljøet vil på lik linje endres ved økt temperatur. Enkelte arter som ikke klarer å tilpasse seg endringene vil gå tapt, og bedre tilpassningsdyktige arter vil kunne oppstå.

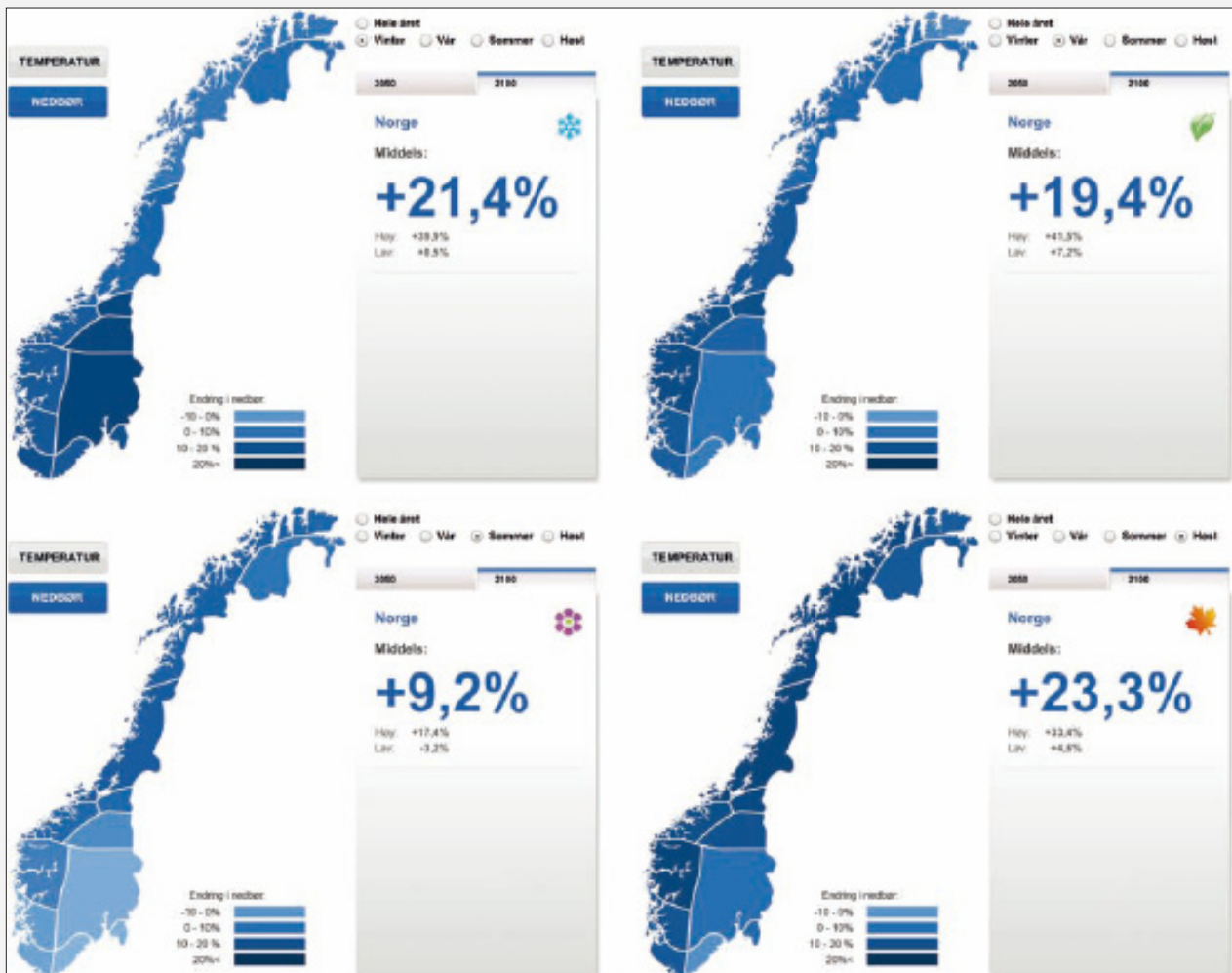
Klimatilpassninger handler om å innrømme at klimaet er i endring, forsøke forstå hvordan endringen påvirker samfunnet, gjøre valg som reduserer de negative sidene av endringene og utnytte de positive sidene. Kunnskapen om framtidige klimatiske endringer (hvor raskt og hvor mye klimaet endrer seg) er verken fullstendige eller helt uten usikkerhet. Klimaforskning gir ingen absolutte svar, men peker heller på hvilke retninger klimaet endrer seg i.

Klimaendringer i Norge

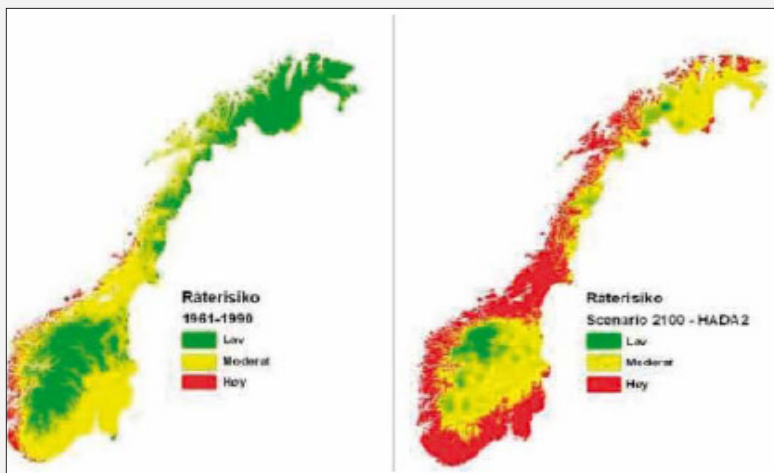
Klimaframskrivninger viser at i Norge ventes det en betydelig endring i løpet av dette århundret. Det er beregnet at temperaturen her til lands vil stige med mellom 2,3 og 4,6 grader, med størst økning i sommer og vinterhalvåret. Denne økningen vil i størst grad merkes i Nord Norge og minst på vestlandet. Årsnedbøren her til lands er beregnet å øke med opp i mot ca 30 % fram mot 2100, med store variasjoner mellom årstider og regioner. Ekstremregn er også ventet i hyppigere forekomster. Havtemperaturen er beregnet å øke langs hele norskekysten. Også en forsurening av verdenshavet er ventet med en nedgang i pH-verdien med rundt 0,5.



Kart over temperatur årsvariasjon 2100. Kilde: Klimatilpassing.no

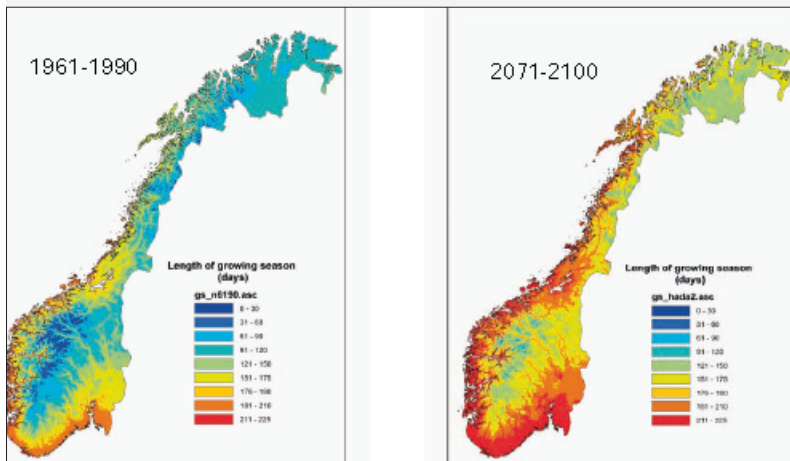


Kart over nedbør årsvariasjon 2100 Kilde: Klimatilpasning.no



Potensiell råterisiko i Norge i dag og for år 2100.

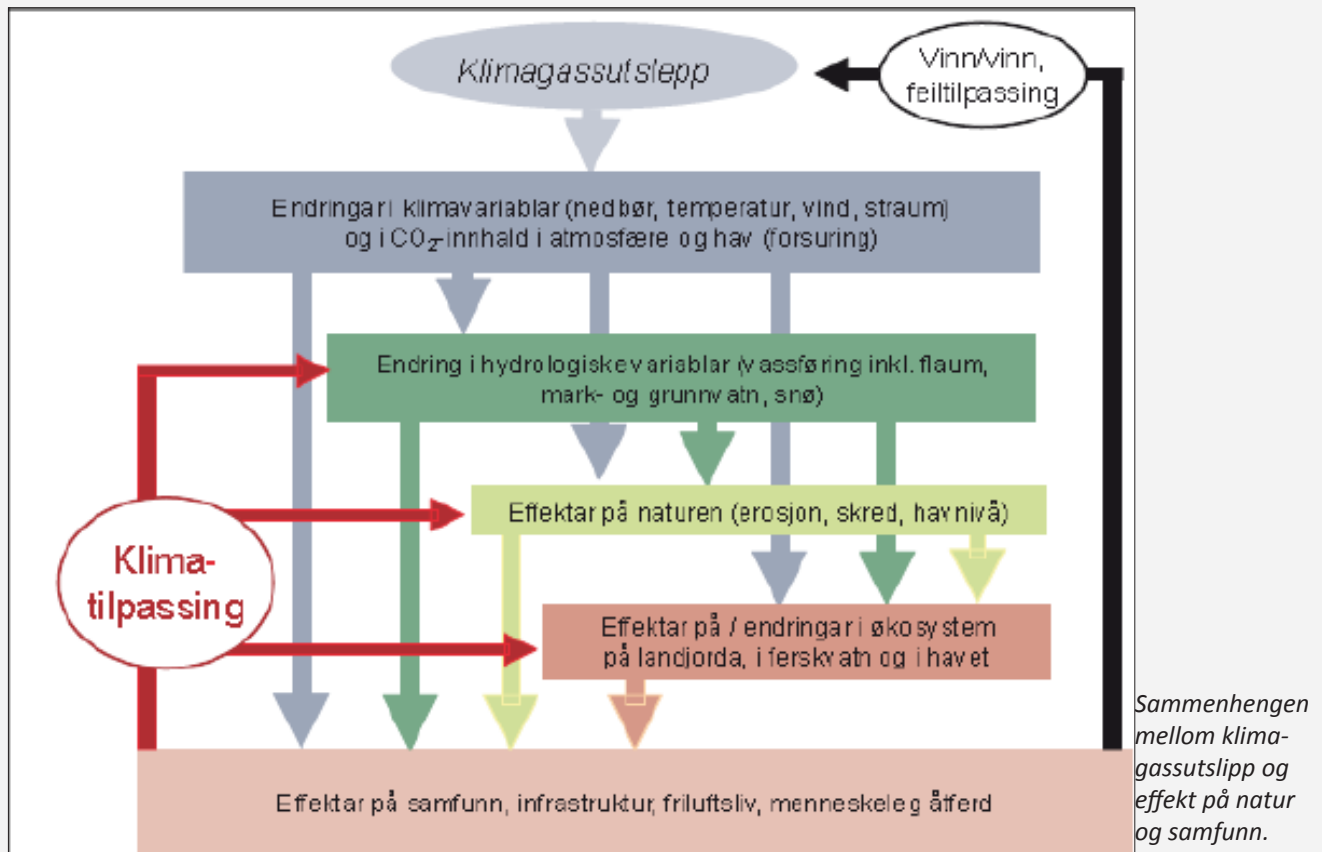
Når havet blir varmere utvider det seg. Dette, sammen med is - smelting får havet til å stige. Når man trekker fra estimert landheving får vi havnivåstigningen. I Norge er det ventet at havet vil stige 50 – 100 cm på Sør- og Vestlandet, 40 -90cm i Nord Norge og mellom 20 – 70cm i Oslo- og Trondheimsfjorden innen 2100. Høyden på stormflo vil øke tilsvarende



Kartet til venstre viser lengda på vekstsesongen i perioden 1961–90.



Kartet til over viser lengda på vekstsesongen i perioden 1961–90. Utbreiinga av flått i dag samsvarer med 176 eller flere vekstdøgn, markert på kartet med oransje til rød farge. Framskrivingene av lengda på vekstsesongen i perioden 2071–2100 .



Sammenlignet med de fleste andre land er likevel Norge mindre utsatt og bedre rustet for de klimatiske transformasjonene. Dette skyldes vår geografiske plassering på jordkloden, og vår resursstyrke. Med dette menes det ikke at endringene ikke vil være alvorlige her til lands, men at andre land vil oppleve disse i større grad enn Norge.

Norge er sårbar ovenfor klimaendringer på flere områder. Et varmere klima øker presset på naturmiljøene i de arktiske og kaldtempererte naturmiljøene (lengst nord i landet og i høyfjellet). Her er det beregnet at temperaturstigningen vil være størst og mest gjeldende. Arter og økosystem her vil bli mer utsatte, og man vil ikke alltid kunne hindre at enkelte naturverdier går tapt.

Klimatilpassing innebærer også å knytte konsekvensene opp mot nye muligheter. Primærnæringen, kraftsektoren, petroleumssektoren, reiseliv og sjøfart er områder der det forventes at klimaendringene vil kunne danne ny verdiskaping. Utnyttelsen av disse vil kunne komme i konflikt med målsetninger om tilpassningsbehov og utslippsreduksjoner og bevaring av natur og miljø.



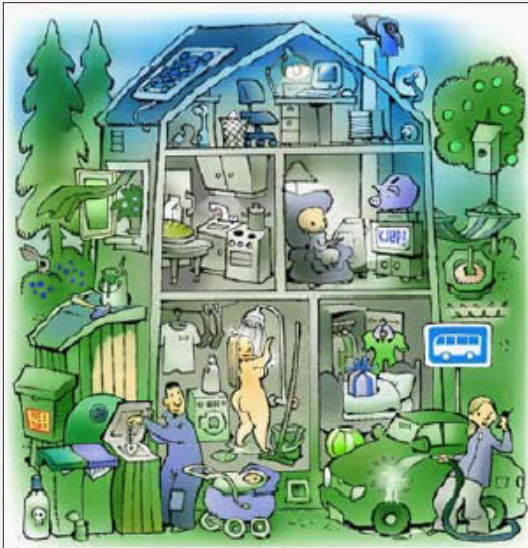
VEDLEGG 4: Klimatips til kommunens innbyggere

Det er mange ting du som innbygger kan gjøre for å bidra til et bedre klima. Når vi snakker om å ta vare på klima, gjelder ikke dette bare å kjøre mindre bil og å kjøre mer økonomisk. All energibruk belaster naturen. Selv om mesteparten av strømmen som kommer ut av stikkontaktene våre stammer fra vannkraft, er Norge en del av det europeiske energimarkedet. Ved å bruke mindre strøm her hjemme, kan vi eksportere kraft som kan erstatte mer forurensende kraftproduksjon i andre land.

Vannkraft er heller ikke problemfri: Utbygging av vannkraftverk turrlegger elver og ødelegger livsgrunnlaget for planter og dyr som lever i eller av elver og vann. Ved å effektivisere forbruket ditt og behovet for energi kan du bedre miljøet og samtidig spare penger!

Hva bruker vi strømmen til?

Strømforbruket i en vanlig husholdning fordeler seg omtrent som følger i løpet av et år (men varierer mye i forhold gjennomsnittstemperaturen):



Ca. 31 prosent går til oppvarming
Ca. 11 prosent går til belysning
Ca. 11 prosent går til vaskemaskin
Ca. 10 prosent går til varmtvann
Ca. 4 prosent går til kjøleskap
Ca. 3 prosent går til oppvaskmaskin
Ca. 2 prosent går til tørking av klær

Resten går til andre ting, for eksempel standby, matlaging, småelektriske apparater og mer luksus pregede ting som boblebad, terrassevarming, svømmebasseng mm.

Standby

En god del strøm forsvinner i elektriske apparater mens de ikke er i bruk, såkalt standby-strøm. Anslagene på hvor stor andel av strømmen som går med til dette varierer fra i underkant av en prosent til opp mot ti prosent, men det finnes ingen sikre tall. Det som er sikkert er at standby-strøm stort sett er strømforbruk uten formål, som det ofte går an å gjøre noe med ved hjelp av enkle tiltak.

Tips til klimadugnaden

Her følger noen store og små tips for deg som ønsker å ta del i klimadugnaden:

BOLIG

Oppvarming og isolering

Holder huset ditt på varmen? En stor andel av energiforbruket i en vanlig bolig går til oppvarming.

Hvis varmen lekker ut har du lite glede av den.

- Utnytt solvarmen. Plasser varme rom på sørsiden og kalde rom på nordsiden i boligen.
- Tykkelsen på isolasjonen i vegger, gulv og tak er det lettest å gjøre noe med når du bygger nytt eller bygger om. Men det går også an å blåse inn ekstra isolasjon i tak, vegger og gulv som allerede står der. Hus bygget før 1960 er ofte dårlig isolerte. Også nyere hus kan være mindre tette enn de bør.
- Hvis boligen din er trekkfull, kan du gjøre mye selv med tetningslister fra byggevarebutikken. Dersom det trekker langs tak-, gulv-, dør- eller vinduslistene, kan du løsne listene og dytte inn isolasjonsmateriale. Enova anbefaler at du bruker mer



isolasjon enn minimumskravene i dagens byggeforskrifter som er 30 cm tykkelse i tak/gulv og 20 cm i vegg.

- Varmen stiger. Derfor bør du isolere loftet først.
- Isolasjon i gulv gir god komfort i tillegg til å spare strøm.
- Vinduer står for 40 prosent av varmetapet, bytt de største vinduene først.
- Vil du sjekke om huset ditt er trekkfullt, kan du prøve denne metoden: Sjekk med en våt håndbak eller et stearinlys (pass på brannfaren) langs dører, vinduer, gulv- og taklister. Hvis det mangler tetting, blir håndbaken kald eller lyset begynner å blafre. Særlig effektivt er dette når det blåser.
- En mer profesjonell metode er å få besøk av en ekspert med en termograf. En termograf er et slags kamera som avfotograferer varmestråler. Et termograf-bilde kan gi et eksakt inntrykk av hvor varmen blir av. Prøv et søk på termografi i Google, Kvasir, Gule Sider eller hos Enova.
- Hvis snøen smelter på taket ditt om vinteren (selv om det er kaldt, altså), tyder det på at taket er dårlig isolert. Da kan etterisolering være en løsning.
- Luft raskt og effektivt, gjerne med vidåpne vinduer og full gjennomtrekk, i fem til ti minutter.
- Det er langt mer energieffektivt enn å ha vinduet på gløtt hele tiden. Skru av alle ovner mens du lufter.
- Kan du senke temperaturen? Enøk- og inneklimatekspertene er enige om at ideell innnetemperatur er ca 20 grader. Ved å senke innnetemperaturen én grad sparer du om lag 5 prosent av energien som går til oppvarming årlig.
- Installer termostatstyring med dag- og nattsinking. Du reduserer behovet for oppvarming med 8-12 prosent ved nattsinking. Ved natt- og dagsinking reduserer du behovet med 15-20 prosent.
- Trekker du for gardinene eller senker persiennene, forsvinner mindre av varmen ut gjennom vindusglasset.
- Fyr med ved eller biobrensel hvis du kan, og hvis du bor sånn til at svevestøv i lufta ikke er noe problem.
- Investerer du i en varmepumpe kan du spare mye strøm (-20-60%) og flere tusenlapper på strømrregningen hvert år, samtidig som du får et godt innklima.
- Les mer på minenergi.enova.no.

Belysning

- Slå av lyset i rom du ikke bruker.
- Velg energiriktige lyskilder og armaturer. Moderne sparepærer gir godt lys med 20 % av energibruken til vanlige pærer. Sett dimeren på 90 prosent – det gir omtrent like mye lys med mindre energiforbruk.
- Ikke kast lyspærer i restavfallet. Alle slags lyspærer og lysrør kan inneholde miljøskadelige stoffer, og er klassifisert som EE-avfall. Lyspærer kan leveres tilbake til en hvilken som helst forhandler av lyspærer, eller til et mottak for EE-avfall/ miljøstasjon.

På badet

- Ny vaskemaskin? Se etter energimerkingen når du kjøper elektrisk utstyr, og velg modeller over energiklasse A eller en svanemerket modell. Oversikt over svanemerkede vaskemaskiner finner du på nettsidene til Stiftelsen Miljømerking.
- Hvordan du bruker vaskemaskinen har også en del å si for energiforbruket. Finn tips om miljøbevisst klesvask på www.gronnhverdag.no
- Kjøp sparedusj som bruker fra 6 til 9 liter pr. minutt. Med sparedusj sparer du ca. 1000 kroner i året hvis alle i familien dusjer 10 min om dagen.
- Senk temperaturen i varmtvannsberederen til 65 grader, men ikke lavere. Under 65 grader er det fare for utvikling av legionellabakterier.
- Velg avtrekksvifte med fuktstyring. Den stopper av seg selv når luften ikke lenger er fuktig og trekker dermed ikke ut mer varm luft enn nødvendig.
- Finn flere tips om hvordan du kan spare varmt og kaldt vann på www.gronnhverdag.no.



På kjøkkenet

- Se etter energimerkingen når du kjøper elektrisk utstyr. For eksempel bruker et kjøleskap i energiklasse A++ 40 prosent mindre energi enn et kjøleskap i energiklasse A.
- Kjøkkenventilator over komfyr skal ha separat avtrekk. Da unngår du at varm luft trekkes ut av andre rom når du lager mat. Stekeos skal ikke inn i balanserte ventilasjonssystem.
- Prøv å begrense antallet elektriske kjøkkenapparater.
- Finn flere tips om strømsparing på kjøkkenet på www.gronnhverdag.no

Ellers

- Skru av TV'en og andre elektriske apparater helt når de ikke er i bruk. Husk at apparatene trekker strøm når de står i standby-modus. Kjøp gjerne en stikkontakt/forgrener med av og påbryter for å gjøre det enklere å skru apparater helt av.
- Skal du bygge om eller bygge nytt, finner du mange gode råd om energibesparende løsninger på nettsidene til Enova. Her finner du også informasjon om tilskudd for forskjellige energiparetiltak.

BILKJØRING

- Ved å kjøre mindre, og kjøre miljøvennlig, kan du spare flere tusenlapper i året og samtidig sparer du miljøet for klimagassutslipp.
- Reduser antall korte turer, spesielt i kaldt vær, som gir ufullstendig forbrenning i motoren og ekstra utslipp av helsefarlige og miljøskadelige stoffer
- Feiljustert motor, slitte tennplugger og lignende kan gi mye høyere forbruk og utslipp av miljøskadelige stoffer enn nødvendig, derfor er regelmessig service viktig.
- Elektrisk utstyr trenger strøm. Når motoren er i gang får utstyret denne strømmen gjennom drivstoffet. Ikke minst aircondition-anlegget bidrar til økt forbruk av drivstoff - opp til 10 prosent på en varm sommerdag. Men forbruket vil også øke hvis du har vinduene åpne fordi luftmotstanden blir større.
- Unødvendig last bidrar til økt forbruk, både fordi bilen blir tyngre og fordi luftmotstanden øker.

Slik kjører du økonomisk

- Kjør så jevnt som mulig, uten raske stopp og start. God avstand til bilen foran gjør det lettere.
- Kjør på høyt (tungt) gir. Det gir mindre utslipp og mindre støy.
- Hold fartsgrensen. Luftmotstanden, og dermed drivstofforbruket, øker ved høye hastigheter. Det samme gjør støynivå og dekkslitasje.
- Kle deg etter været. Bruk aircondition-anlegget med forsiktighet, og unngå så langt det er mulig å kjøre med åpne vinduer.
- Ikke la bilen gå på tomgang.
- Aksellerér raskt opp til ønsket hastighet.
- Bruk motoren som brems.
- Flere trafikkskoler arrangerer kurs i økonomisk kjøring. Du kan også prøve nettkurs i økokjøring fra Storebrand og Autoriserte Trafikkskolers Landsforbund.

Vask, vedlikehold og utstyr

- Ta service på bilen minst en gang i året.
- Sjekk lufttrykket i dekkene ofte. Riktig lufttrykk gir mindre friksjon, og dermed mindre dekkslitasje, mindre støy og lavere forbruk. Du kan spare opptil 4 % av drivstofforbruket ved å ha riktig lufttrykk i dekkene.
- Ta av takgrind/ skiboks når du ikke bruker den.
- Ta ut tung last du ikke har bruk for.
- Velg syntetisk motorolje framfor mineralisk. Det kan redusere forbruket vinterstid.
- Velg helst spylevæske basert på propylenglykol. Det er mindre giftig enn etylenglykol, som er det vanligste alternativet.



- Bruk minst mulig kjemikalier når du vasker bilen. Ved å bruke børste, svamp eller klut trenger du mindre sterke kjemikalier enn ved børsteløs vask. Svanemerkede bilpleiemidler er et godt alternativ. Bruk helst en vaskeplass hvor avløpsvannet går til offentlig kloakk, for eksempel på en bensinstasjon som har oppsamlingssystemer for vaskemidler og oljerester.
- Bruk motorvarmer på kalde dager, men ikke lenger enn nødvendig. Ved -15 grader holder det at motorvarmeren står på ca. halvannen time.
- Velg piggfrie dekk om vinteren om du kan, og velg dekk uten miljøskadelige HA-oljer.
- Ikke bruk vinterdekk lenger enn nødvendig, heller ikke piggfrie dekk. De blir raskt utslitt på tørt føre.



VEDLEGG 5: Avfall i Fet kommune

Avfallshåndtering sammen med kildesortering er viktige faktorer for å spare miljøet. Gjennom planlegging i tettbebygde strøk er det avgjørende å tenke helhetlig og å prosjektere gode løsninger for håndteringen av avfall. Alle større prosjekter som omhandler bolig og/eller næring må ha et grep om dette. Dette er viktig for å unngå problemer ved henting av avfallet som igjen medfører mer forurensende kjøring, småkjøring, hyppige stopp og tomgangskjøring.

Avfallssug er et veldig godt alternativ i tettbygde områder. Ved å etablere avfallssug får man bort den tunge trafikken fra steder hvor folk flest ferdes. Med avfallssug kjører bilene direkte til et "dokking" punkt, tømmer systemet og reiser igjen. Dermed spares også miljøet for unødig kjøring.

Avfallsbrønner er også blitt et attraktivt alternativ til tradisjonelle avfallsbeholdere/containere. Dette er nedgravde beholdere med fibersekker som ved hjelp av kran tømmes i renovasjonsbilen.

Ved å ha en plan på dette i forkant av utbygging kan man spare en god del kostnader ved etablering, da dette ofte kan legges i forbindelse med andre tekniske anlegg.

Kildesortering i husholdningene

Ved å gjenvinne avfallet unngår man å utvinne jomfruelig materiale og dermed bevarer mange verdifulle og ikke fornybare råstoffer i naturen.

ROAF ønsker å utvide avfallshåndteringen med henteordninger i husholdninger i tillegg til dagens ordning med papp/papir og restavfall, også med metall- og plastavfall. Sorteringen av dette vil enten skje i hver enkelt husstand eller i sentralsortering. Det mest hensiktsmessige vil være at slik sortering skjer i hver enkelt husstand da dette krever minst energibruk. Denne ordningen er hos ROAF under utredning, men de mener selv at en sådan ordning vil kunne finne sted i løpet av 2011.

Glass og metallemballasje er et produkt med stor gjenvinningsverdi. ROAF jobber med å finne flere egnede steder for utplassering av slike oppsamlere. Igjen spiller planleggingen mye inn her. Beholdere for gjenvinningsprodukter bør plasseres slik at det er lett å komme seg frem, og innen kort avstand for store boligkonsentrasjoner. I dag er det 4 returpunkter rundt i kommunene. Fet kommune har planer om å opprette ytterligere 4 til.

Farlig avfall og el-produkter fra husholdninger må leveres på gjenvinningsstasjoner. Disse produktene vil kunne medføre skade på mennesker, dyr og ikke minst miljøet. Det er viktig at disse avfallsproduktene ikke håndteres uansvarlig, men overleveres kyndig personell som tar seg av håndteringen av disse. Slikt avfall kan også leveres på Miljøbilen når denne befinner seg i kommunen.

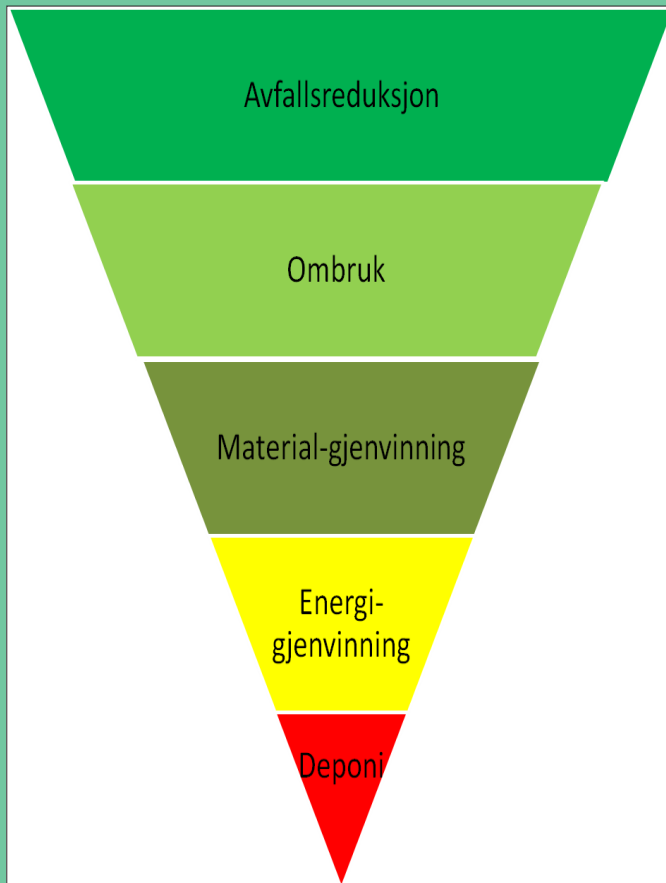
Nedbrytbart avfall som matrester, hageavfall med mer bør komposteres dersom man har muligheten for det. Hjemmekompostering er den beste formen for avfallshåndtering! Dette blir omgjort til jord som kan brukes til jordforbedrende materiale i for eksempel blomsterbed, -kasser og potter. Dersom man ikke har denne muligheten selv kan man kjøpe slik jordmasse fra ROAF til en billig penge. Det er viktig å benytte seg av kompostjord av flere grunner. Den har mye næring, og inneholder verdifulle grunnstoffer som man gir tilbake til naturen.

ROAF holder med jevne mellomrom annonserte hjemmekomposteringskurs. Disse er gratis for alle innbyggere i ROAF-kommunene. På dette kurset blir kursdeltakerne tilbudt kompostbeholder til subsidierte priser.

Det har vært flere prøveprosjekter hvor folk som komposterer nedbrytbart materiale på egen grunn har fått reduserte renovasjonsavgifter. Det viser seg at slik ordning ikke fungerer etter hensikten da det er vanskelig å overholde tilfredsstillende kontroll på de som faktisk komposterer til enhver tid, og de som ikke følger forutsetningene i en slik avtale.



AVFALLSPYRAMIDEN



Avfallshåndtering ROAF, 2009

I 2009 ble 64,5 % av avfallet vårt energigjenvunnet. Innsamlet restavfall fra husholdningene, som utgjør den største biten av avfallet som går til energigjenvinning var i 2009 34 908 tonn. Dette avfallet ble først og fremst levert til Energos anlegg på Hurum. Noe er også levert til forbrenning i bl.a. Sarpsborg eller til ulike anlegg i Sverige. Det er fra 01.07.2009 ingenting av avfallet fra våre husholdningskunder som havner på deponi. (Med unntak av rene masser (jord, stein og løsmasser), asbest og masser som ikke lar seg gjenvinne på noen måte).

Følgende avfallstyper kan leveres gratis: Hageavfall, elektriske og elektroniske produkter, hvitevarer/kuldemøbler, klær, glass og metallemballasje, farlig avfall, jern og metaller, papp og papir og plastemballasje. Tanken er at det er "forurenseren" som betaler og at det skal lønne seg å kildesortere! På gjenvinningsstasjonene tar vi også imot trevirke, impregnert trevirke, brennbart avfall og restavfall. I restavfallet er det mye organisk stoff som inneholder energi. Det er like mye energi i fire tonn avfall som i ett tonn olje.

Avfallstyper	Etterbehandling	Mengder totalt 2009 (tonn)	Gjenvinningsgrad (%)	Mengder Fet (tonn)
Avfall hentet hos abonnenten (Hentesystem)				
Restavfall	Energigjenvinning	34908	47,37	18 72
Papir/papp	Materialgjenvinning	11099	15,06	746
Plastemballasje	Materialgjenvinning	146	0,20	50
Avfall til Gjenvinningsstasjonene, returpunkt eller Miljøbil (Bringesystem)				
Restavfall før 01.07.09	Deponi	3808,9	5,17	251
Restavfall etter 01.07.09	Energigjenvinning	4433,4	6,02	290
Papp/papir	Materialgjenvinning	763	1,04	34
Rødboks for farlig avfall (Miljøbil)	Energigjenvinning	22,9	0,03	
Glass- og metallemballasje	Materialgjenvinning	1270	1,72	77
Farlig avfall	Energigjenvinning	323,1	0,44	
Trevirke	Energigjenvinning	6949	9,43	403
Jern og metaller	Materialgjenvinning	1914	2,60	124
Hageavfall	Materialgjenvinning	4577	6,21	259
Elektrisk og elektronisk avfall	Materialgjenvinning	1207	1,64	81
Næringselektro	Materialgjenvinning	277	0,38	
Trykkimpregnert trevirke	Energigjenvinning	795	1,08	22
Asbest	Deponering	115	0,16	
Dekk	Ombruk/energigjenvinning	38	0,05	
PCB vinduer	Gjenvinning (vindu), energiutnyttelse (trevirke) og destruksjon (PCB)	30,1	0,04	
Gips	Materialgjenvinning	235	0,32	
Klær (UFF container)	Ombruk	303	0,41	
Ombruk	Ombruk	3	0,00	
Plastemballasje	Materialgjenvinning	1,9	0,00	
Batterier	Materialgjenvinning	109,2	0,15	
Tomme malingspenn	Materialgjenvinning	7,5	0,01	
Brennbart avfall	Energigjenvinning	128	0,17	
Rene løsmasser (brukt som ekkmasse)	Deponering	226	0,31	
Avfall totalt fra husholdningen		73690	100,00	4169,00

Avfallsmengder i 2009 utgitt av ROAF. For de kolonnene hvor det ikke står noe har Roaf bare totale mengder for alle 8 ROAF kommuner.

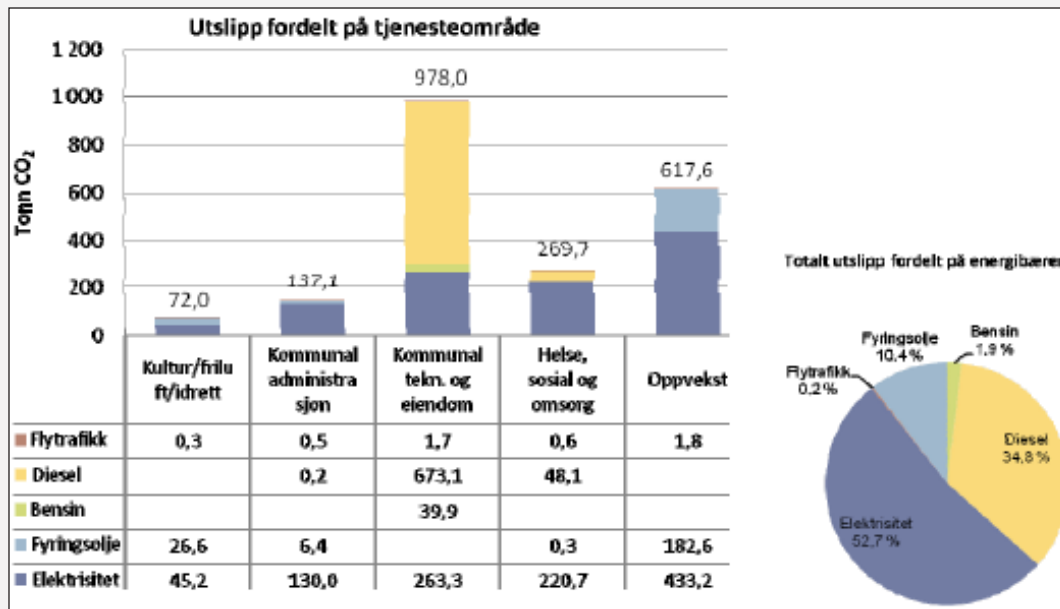


Avfallshåndtering og deponi er et viktig element i klimautfordringene. Man bør til enhver tid kildesortere avfallet slik at det er mindre energikrevende i prosesseringen av det. Har man mulighet til å kompostere på egen grunn, bør denne muligheten utnyttes. Jorden man får ut av dette er av den beste matjorden vi har og vil være et godt vekstmedium i hagene. Har man ikke plass til egen kompost, og bor i et borettslag eller annet fellesskap kan man gå sammen med flere og danne kompostløsninger for fellesskapet.

Viktig å tenke på at jo flinkere man er med sortering og ordning av avfallet før henting, desto mindre belaster man naturen og klima.



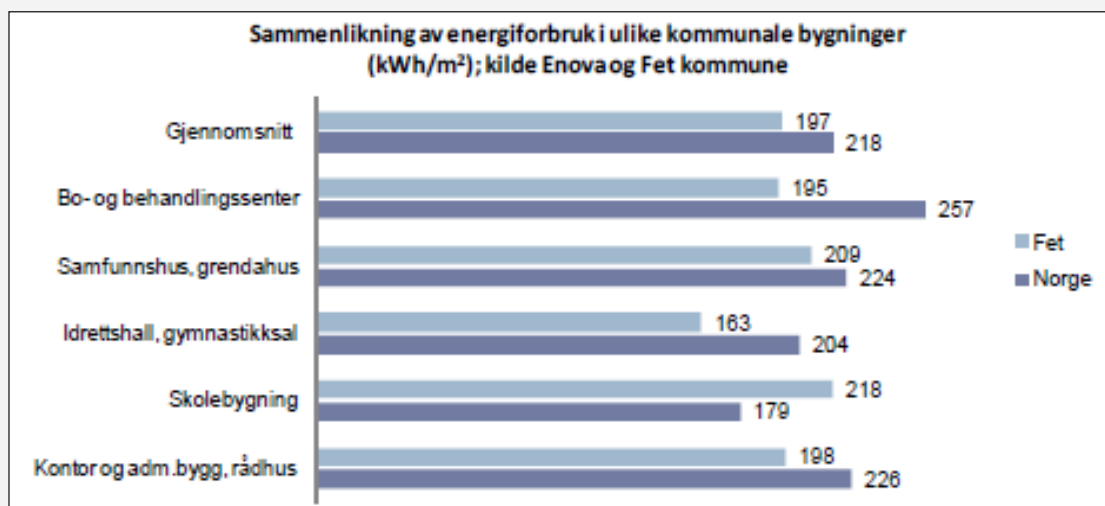
VEDLEGG 6: Klimaregnskap for Fet kommune 2008



CO₂-utslipp fordelt på energibærere og tjenesteområde

Næring	2000	2008	Endring 00-08
Jordbruk, skogbruk og fiske	55	82	49,1 %
Sekundærnæringer	652	651	-0,2 %
Tjenesteytende næringer	459	623	35,7 %
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	289	228	-21,1 %
Undervisning	198	199	0,5 %
Helse- og sosialtjenester	492	583	18,5 %
Andre sosiale og personlige tjenester	61	74	21,3 %
Uoppgitt	25	18	-28,0 %
I alt, alle næringer	2231	2458	10,2 %

Ansatte i ulike næringer med arbeidssted i Fet¹

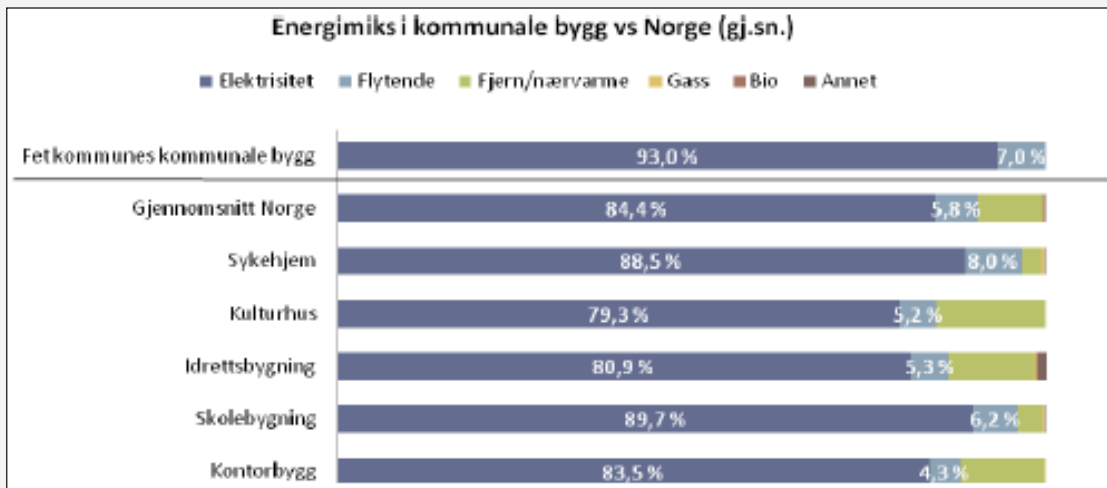


Sammenlikning av energiforbruk i ulike kommunale bygninger



Tjenesteområde	Kommunalt bygg	kWh	kvm	kWh/m2
Oppvekst	Riddersand skole	968 416	2 150	450
	Hovinhøgda skole	800 581	5 190	154
	Garderåsen skole	500 687	3 509	143
	Dalen skole	806 523	5 075	159
	Østersund Ungdomsskole	1 259 911	5 350	235
	Garderåsen bamehage	51 351	465	110
	Nerdrum bamehage	94 573	300	315
	Ramstadskogen bamehage	98 197	1 036	95
	Østersund bamehage	74 520	360	207
	Jahren bamehage	41 291	226	183
	Nygaard bamehage	42 084	120	351
Kommunal administrasjon og midler	Rådhuset	624 281	3 150	198
	Enga	625 261	5 761	109
Helse, sosial og omsorg	Pålsetunet	2 032 870	10 400	195
	Helsestasjon	45 914	450	102
Kommunalteknisk og eiendom	Søri I	55 762	710	79
	Søri II	105 913	710	149
	Fallertun	73 317	500	147
	Skoleveien 5	1 302	100	13
Kultur/friluft/idrett	Fetsund Gamle skole	83 784	400	209
	Herredshuset	119 704	800	150
	Vidsyn II	42 242	366	115
	Fethallen	238 974	1 470	163
	Skauen	6 397	50	128
	Gansvika uteområde	11 355	600	19
Vilberg fort	18 517	140	132	
Totalt		8 823 726	49 388	179

Oversikt over energiforbruk i kommunale bygg
(Kun bygg og anlegg med rapportert areal og forbruk er inkludert)



Oversikt over Norges landsgjennomsnitt energimiks i kommunale bygg



Sammendrag av klimaregnskapet til Fet kommune

Tjenesteområde	Objekt	Energibærer	Navn på kommunal institusjon	Enhet	Mengde	Tonn CO2	% andel
Helse, sosial og omsorg	Drivstoff	Diesel	Arbeids- og aktivitetssenter	liter	519	1,4	0,1 %
			Andre omsorgstjenester	liter	14 414	38,4	1,9 %
			Dagsenter	liter	3 141	8,4	0,4 %
	Flyreiser	Flytrafikk	Helse, sosial og omsorg	timer	8	0,6	0,0 %
	Strøm og oppvarming	Elektrisitet	Pålsetunet	kWh	2 031 920	215,4	10,4 %
			Helsestasjon	kWh	45 914	4,9	0,2 %
			Legevakt	kWh	4 613	0,5	0,0 %
Fyringsolje			Pålsetunet	liter	100	0,3	0,0 %
Totalt Helse, sosial og omsorg						269,7	13,0 %
Kommunal administrasjon	Drivstoff	Diesel	Styrer, råd og utvalg	liter	79	0,2	0,0 %
	Flyreiser	Flytrafikk	Kommunal administrasjon	timer	4	0,3	0,0 %
			Plan og økonomi	timer	2	0,2	0,0 %
	Strøm og oppvarming	Elektrisitet	Rådhuset	kWh	605 281	64,2	3,1 %
			Enga	kWh	621 461	65,9	3,2 %
			Fyringsolje	Rådhuset	liter	2 000	5,3
Enga	liter	400		1,1	0,1 %		
Totalt Kommunal administrasjon						137,1	6,6 %
Kommunalteknisk og eiendom	Drivstoff	Bensin Diesel	Privat brøyting av komm.veier	liter	15 000	39,9	1,9 %
			Slamkjøring	liter	66 560	177,2	8,5 %
			Septikk	liter	2 000	5,3	0,3 %
			Renovasjon	liter	149 100	397,1	19,1 %
			Vann	liter	770	2,0	0,1 %
			Kloakk	liter	2 270	6,0	0,3 %
			Rensestasjon	liter	1 691	4,5	0,2 %
			Veier	liter	18 507	49,3	2,4 %
			Park	liter	4 830	12,9	0,6 %
			Selvkost, Delingsloven	liter	376	1,0	0,0 %
			Eiendomsforvaltning	liter	601	1,6	0,1 %
			Renholdstjenesten	liter	313	0,8	0,0 %
			Drift kommunale bygg	liter	359	1,0	0,0 %
			ØRBR	liter	5 370	14,3	0,7 %
	Flyreiser	Flytrafikk	Kommunale boliger	timer	2	0,2	0,0 %
			Kommunalteknisk avdeling	timer	20	1,5	0,1 %
	Strøm og oppvarming	Elektrisitet	Pumpestasjon/rensestasjon	kWh	856 158	90,8	4,4 %
			Veilys	kWh	1 391 342	147,5	7,1 %
			Sørli I	kWh	55 762	5,9	0,3 %
			Sørli II	kWh	105 913	11,2	0,5 %
Fallertun			kWh	73 317	7,8	0,4 %	
Skoleveien 5			kWh	1 302	0,1	0,0 %	
Totalt Kommunalteknisk og eiendom						978,0	47,1 %
Kultur/friluft/idrett	Flyreiser	Flytrafikk	Kultur/friluft/idrett	timer	4	0,3	0,0 %
	Strøm og oppvarming	Elektrisitet	Fetsund Gamle skole	kWh	83 784	8,9	0,4 %
			Herredshuset	kWh	24 913	2,6	0,1 %
			Vidsyn II	kWh	42 242	4,5	0,2 %
			Fethallen	kWh	238 974	25,3	1,2 %
			Skauen	kWh	6 397	0,7	0,0 %
			Gansvika uteområde	kWh	11 355	1,2	0,1 %
			Vilberg fort	kWh	18 517	2,0	0,1 %
	Fyringsolje	Herredshuset	liter	9 978	26,6	1,3 %	
Totalt Kultur/friluft/idrett						72,0	3,5 %
Oppvekst	Flyreiser	Flytrafikk	Oppvekst	timer	24	1,8	0,1 %
	Strøm og oppvarming	Elektrisitet	Riddersand skole	kWh	901 916	95,6	4,6 %
			Hovinhøgda skole	kWh	497 464	52,7	2,5 %
			Garderåsen skole	kWh	424 687	45,0	2,2 %
			Dalen skole	kWh	806 523	85,5	4,1 %
			Østersund Ungdomsskole	kWh	1 054 036	111,7	5,4 %
			Garderåsen barnehage	kWh	51 351	5,4	0,3 %
			Nerdrum barnehage	kWh	94 573	10,0	0,5 %
			Ramstadskogen barnehage	kWh	98 197	10,4	0,5 %
			Østersund barnehage	kWh	74 520	7,9	0,4 %
			Jahren barnehage	kWh	41 291	4,4	0,2 %
			Nygård barnehage	kWh	42 084	4,5	0,2 %
			Fyringsolje	Riddersand skole	liter	7 000	18,6
	Hovinhøgda skole	liter		31 907	85,0	4,1 %	
Garderåsen skole	liter	8 000		21,3	1,0 %		
Østersund Ungdomsskole	liter	21 671	57,7	2,8 %			
Totalt Oppvekst						617,6	29,8 %
Totalt						2 074,5	100,0 %



REFERANSER

- Lokale Energiutredninger 2009
- NOU 1998: 11 Energi- og kraftbalansen mot 2020
- NOU, Noregs offentlege utgreiingar, 2010:10 "Tilpassing til eit klima i endring"
- SFT Miljøstatus i Norge
- SFT Veileder i lokale Klima- og energiplaner
- SSB, Naturressurser og miljø, 1998
- St meld nr.29 (1998-99) Om Energipolitiken, Olje- og energidepartementet, 1999
- St. meld. nr. 34 (2006-2007) Norsk Klimapolitikk, Miljøverndepartementet, 2007
- NVE –2000/2: Energi i kommunene
- SFT, Klimakapittelet
- Generell del, Lokal energiutredning 2007, Hafslund, 2007
- Andre kommuners energi- og miljøplaner
- Enovas, "Baseline – Framskriving av energiforbruket til 2020"
- SSBs energistatistikk på kommunenivå
- Miljofyrtn.no