



**Eidsberg
kommune**

Klima og energiplan 2008

Vedtatt februar 2008



Forord

Det er dokumentert at det er en sammenheng mellom energibruk og endringer i klima og miljø. Klima- og energipolitikk har utviklet seg til å bli et stort prioriteringsområde i løpet av de siste årene. Blant annet gjennom Kyoto-avtalen har Norge forpliktet seg til å redusere siden utslipp av klimagasser. Til tross for at dette er globale og nasjonale mål er det viktig at dette også settes på dagsorden på kommunalt plan.

Eidsberg kommune har også gjennomført en rekke energisparende og miljømessige tiltak for den kommunale bygningsmassen i kommunen, samt bidratt med økonomiske midler til private husholdninger som har installert rentbrennende ovner.

I tråd med nasjonale føringer har Eidsberg kommune fått utarbeidet en klima- og energiplan. Hovedmålene med en slik plan er å kartlegge dagens klima- og energisituasjon, samt identifisere energisparende og miljøvennlige tiltak. Dette arbeidet har blitt utført av Agder Energi Nettkonsulat AS.



Sammendrag

Eidsberg kommune ligger sentralt i Indre Østfold. Kommunen består av grendene Eidsberg, Trømborg, Slitu, Hærland og byen Mysen, og Mysen er kommunesenteret i kommunen. Pr 1. Januar 2007 hadde kommunen 10 357 innbyggere. Det er god kommunikasjon til kommunen, med E-18 som en sentral hovedferdselsåre mellom Oslo og Stockholm, noe som følgelig medfører at det er mye trafikk gjennom kommunen. Eidsberg kommune har rike muligheter innen næring, skole og friluftsliv, og det foreligger mange planer for utbygging og etablering av næring innenfor kommunen.

Utslippene av klimagasser i Eidsberg kommune var i 2005 på 61000 tonn CO₂-ekvivalenter. Av dette stod transportsektoren for 57 % og landbruket for 30 %. Eidsberg er en kommune med mye pendling, og det er ikke like lett å peke ut reelle og samfunnsmessig gjennomførbare virkemidler for å redusere utslippene fra transportsektoren. Bedre veier og en utskiftning av bilparken vil selvsagt bidra til å redusere utslippene, men effekten av dette vil man ført merke mot slutten av perioden.

I 2005 var det stasjonære energibruket i Eidsberg kommune 210 GWh, og av dette forbruket ble 75 % dekket av elektrisitet. Blant målsettingene i klima- og energiplanen er at store deler av elektrisitets- og oljeforbruket skal konverteres til fornybar energi. Dette er også et tiltak som bidrar til å redusere det netto utslippet av klimagasser. Per 2007 foreligger det også planer om utbygging av fjernvarmeanlegg i Mysen sentrum, noe som vil være et viktig virkemiddel for å nå målsettingene i denne planen. Innføringen av de nye tekniske forskriftene til plan- og bygningsloven (TEK) vil også bidra til at energibehovet i bygg vil reduseres.

I denne planen er det satt opp målsetninger rettet mot både energibruk og utslipp av klimagasser. Hovedmålet innen energibruk er at det skal være en 20 % mer effektiv energibruk i kommunen i målåret 2025. Innen den tid skal det også produseres 20 GWh kraft eller varme fra lokale energisentraler basert på fornybar energi, samt at 50 % av all oppvarming skal dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossilt brensel. Klima- og energimålene følger hverandre i stor grad, og i denne planen er det satt som målsetning at utslippet av klimagasser i 2025 skal reduseres med 25 % i forhold til 1990-nivå.

Klima- og energiplanen for Eidsberg kommune er et instrument for kommunen for å kunne samordne ulike aktørers innsats og medvirke til en bra miljømessig og sikker energisituasjon i kommunen. Det vil si at den ikke skal være til hinder for utviklingen i kommunen, men fungere som en veileder og rettetråd i forhold til å oppnå en bærekraftig utvikling i kommunen.

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING.....	2
2	STATUS FOR EIDSBERG KOMMUNE.....	3
2.1	DIREKTE OG INDIREKTE FORBRUK OG UTSLIPP.....	3
2.2	KLIMASITUASJONEN	4
2.2.1	<i>Utslippskilder.....</i>	5
2.2.2	<i>Utslipp fra prosessutslipp, stasjonær og mobil forbrenning.....</i>	6
2.3	ENERGISITUASJONEN	7
2.4	LOKALE ENERGIRESSURSER	9
2.4.1	<i>Småkraftverk.....</i>	10
2.4.2	<i>Biomasse</i>	10
2.4.3	<i>Avfall</i>	11
2.5	PROGNOSER	12
2.5.1	<i>Prognoser for utslipp av klimagasser</i>	12
2.5.2	<i>Prognose for energiforbruk.....</i>	13
3	VISJON, MÅL OG STRATEGIER	15
3.1	ENERGI OG KLIMAMÅL	15
3.2	SATSNINGSOMRÅDER.....	16
3.2.1	<i>Energieffektivisering</i>	16
3.2.2	<i>Lokal varmeproduksjon.....</i>	17
3.2.3	<i>Konvertering fra fossilt brensel og elektrisitet til fornybar energi.....</i>	18
3.2.4	<i>Satsningsområde: Nye bygg og boliger.....</i>	18
3.2.5	<i>Satsningsområde: Kommunale bygg og anlegg.....</i>	19
3.2.6	<i>Satsningsområde: Transport</i>	19
3.2.7	<i>Satsningsområde: Prosessutslipp</i>	20
3.3	EFFEKT AV TILTAKENE PÅ UTVIKLINGEN	21
3.3.1	<i>Effekter på klimagassutslipp</i>	21
3.3.2	<i>Effekt på energiforbruk</i>	22
4	GJENNOMFØRING.....	24
4.1	UTFORDRINGER	24
4.2	KOMMUNENS HANDLINGSROM.....	24
4.3	ORGANISERING AV OPPFØLGING AV KLIMA- OG ENERGIPLANEN	25
5	ALTERNATIV ENERGIFORSYNING.....	26
5.1	FJERNVARMEANLEGG VED SLITU	26
5.1.1	<i>Eksisterende bygningsmasse</i>	26
5.1.2	<i>Utbyggingsplaner ved Slitu næringsområde.....</i>	26
5.1.3	<i>Fjernvarmeanlegget.....</i>	27
5.2	FJERNVARME I MYSEN SENTRUM	28
6	KOMMUNAL BYGNINGSMASSE	30
6.1	GENERELT OM DEN KOMMUNALE BYGNINGSMASSEN I EIDSBERG	30
6.2	OVERSIKT OVER KOMMUNALE BYGG OG DERES ENERGIFORBRUK.....	30
6.3	POTENSIAL FOR ENERGIEFFEKTIVISERING	31
6.4	PLAN FOR REALISERING AV ENERGISPAREPOTENSIALET	31

1 Innledning

Klimautfordringen er blant vår tids største utfordringer, og det settes stadig større fokus på dette i nasjonal og internasjonale politikk. Disse utfordringene har også en direkte sammenheng med bruk av energi. For å sette dette på dagsorden i kommunen, har Eidsberg kommune fått utarbeidet en klima- og energiplan med økonomisk støtte fra ENOVA SF. Gjennom klima- og energiplanen gjøres det rede for situasjonen i Eidsberg frem til i dag, og på basis av dette settes det opp en tiltaksplan for å rette seg mot nasjonale og internasjonale mål for klimagassutslipp og energibruk.

De nye tekniske forskriftene til plan- og bygningsloven (TEK) med nye energikrav til bygninger vil være et viktig verktøy for å nå disse målsetningene. Den nye TEK er gjeldende fra 1. februar 2007, med en overgangsperiode frem til 1. august 2009. De nye kravene vil redusere det totale energibehovet i nye bygninger med gjennomsnittlig 25 %. En viktig del av forskriften er kravet om at alle bygninger skal lages slik at cirka halvparten, og minimum 40 prosent, av varmebehovet kan dekkes av annen energiforsyning enn elektrisitet og fossile brensel.

Denne klima- og energiplanen strekker seg frem til 2025, og det er presentert en rekke tiltak og satsningsområder for å nå de målene som er satt opp. Det forutsettes at dette gjennomføres på en bærekraftig måte, og at det også ivaretar næringslivets og industriens interesser. For at målene skal kunne nås, er man avhengig av at kommunen jobber tett opp mot næringslivet og industrien i kommunen. Man er også avhengig av at kommunen legger føringer for oppføring av nye boliger, og bidrar til å informere om de ulike alternativene og støtteordninger som finnes for energisparende tiltak.

Eidsberg kommune har også gjennomført en rekke energisparende og miljømessige tiltak i kommunale bygg, samt bistått private husholdninger med økonomiske midler for å velge et energi- og miljømessig riktig alternativ. Blant disse tiltakene er:

- Bistått med økonomiske midler til private husholdninger som setter inn rentbrennende ovner.
- Lagt inn styring på varmekurser i kommunale bygg.
- Kommunen er per 2007 i gang med å bytte gamle vinduer med nye vinduer. Isolerglass uten PCB.
- Gamle lamper med PCB er byttet ut med PCB-fri lamper.
- Isolering av loft/tak.
- Byttet ut gamle varmtvannsberedere med flere mindre enheter for å redusere energibehovet.
- Kommunen er per 2007 i gang med å isolere grunnmuren på Eidsberg skole.
- Ved nye byggeprosjekter legger kommunen inn varmepumper.

2 Status for Eidsberg kommune

I dette kapitlet vil det bli gitt en status for klima- og energisituasjonen i Eidsberg kommune. Det er hentet klimadata fra Statistisk Sentralbyrå og energidataene er hentet fra Statistisk Sentralbyrå og Fortum Distribution. Fortum Distribution er områdekonsesjonær i Eidsberg og ansvarlig for den lokale energiutredningen for kommunen. Disse dataene vil gi en indikasjon på hvordan utviklingen er i Eidsberg, men det må også sees opp mot hvordan befolkningsveksten og næringslivet har utviklet seg.

Tallene for utslipp av klimagasser er registrert frem til og med 2005. For elektrisitetsforbruket i kommunen er det tatt med forbrukstall frem til og med 2006, mens for de øvrige energibærerne er det kun tilgjengelige forbruksdata frem til og med 2005.

2.1 Direkte og indirekte forbruk og utslipp

Energiforbruket og utslippet av klimagasser i Eidsberg kommune kan man måle med ganske god nøyaktighet. Likevel gir ikke dette et fullstendig bilde av hva all aktiviteten i Eidsberg kommune fører til av forbruk og utslipp. Deler av energien som brukes i kommunen brukes til å produsere varer og tjenester som forbrukes utenfor kommunens grenser. Dette fenomenet kalles indirekte eksport av energi. På samme måte forbrukes det varer og tjenester innenfor kommunen som er produsert andre steder og dermed fører til et energiforbruk i kommunene til sluttforbrukeren. Dette kalles indirekte import av energi. Skal man se på det direkte energiforbruket i kommunen, må man ta hensyn til disse energistrømmene for å danne seg et mest mulig korrekt bilde av energisituasjonen i kommunen.

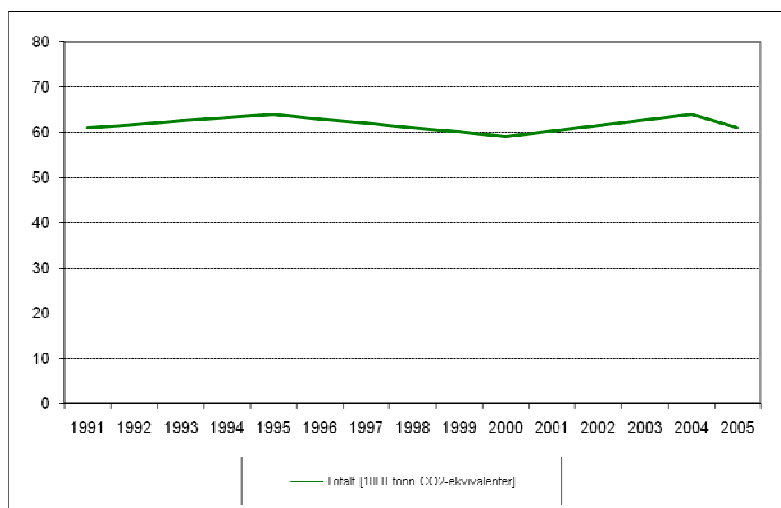
På samme måte som for energistrømmer, gjelder det samme prinsippet for utslipp av klimagasser. Produksjon av varer og tjenester innenfor Eidsberg kommune fører til utslipp av klimagasser. Noen av disse varene og tjenestene brukes utenfor kommunen, og Eidsberg kommune får dermed en indirekte eksport av klimagasser. Samtidig har kommunen også et forbruk av varer og tjenester som produseres utenfor kommunegrensen som fører til at kommunen har en import av klimagassutslipp. Dette er faktorer som det må tas hensyn til når det skal settes opp en fullstendig oversikt over det totale utslippet av klimagasser i kommunen.

Ved å sette fokus på å redusere energiforbruket og utslippene av klimagasser innenfor en kommune, må man også ta med det indirekte forbruket og utslippet. Mange tiltak kan iverksettes for å redusere disse andelene. Det kan blant annet være at man velger å bruke varer og tjenester som er produsert lokalt eller nærmere kommunegrensen. Logistikk og tilrettelegging av transport kan også være med på å redusere forbruket og utslipp av klimagasser. I en klima- og energiplan er det imidlertid ikke anledning til å ta hensyn til indirekte energiforbruk og utslipp av klimagasser.

2.2 Klimasituasjonen

De viktigste menneskeforårsakede klimagassutslippene består av karbondioksid (CO_2), metangass (CH_4) og lystgass (N_2O). Disse gassene er blant de viktigste av gassene som danner grunnlaget for drivhuseffekten. Det vil si at et lite utslipp av disse gassene fører til et større bidrag til drivhuseffekten enn et ved et tilsvarende utslipp av mange andre typer gasser. For å kunne sammenlikne utslipp av forskjellige typer gasser, regnes mengden gass om til CO_2 -ekvivalenter. Det vil si den tilsvarende mengden CO_2 som ville ha gitt tilsvarende effekt på atmosfæren og klimaet.

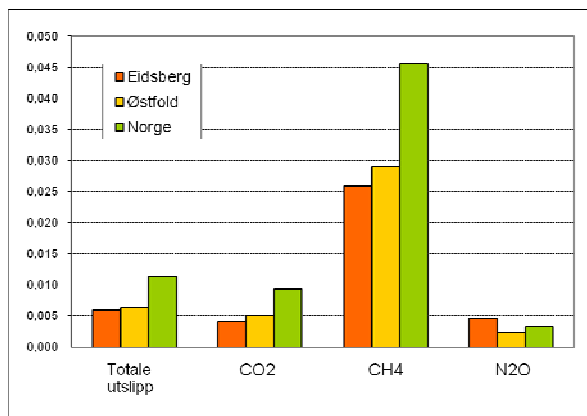
Det totale utslippet av klimagasser i Eidsberg kommune i 2005 var 61000 tonn CO_2 -ekvivalenter. Figur 1 viser utviklingen i utslipp av klimagasser i Eidsberg kommune målt i CO_2 -ekvivalenter. Dataene som danner grunnlaget for denne fremstillingen er kun registrert i 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005. Verdiene for utslippene for de øvrige årene er funnet ved å interpolere mellom de gitte verdiene.



Figur 1: Utviklingen i utslipp av klimagasser målt i CO_2 -ekvivalenter.

Av figuren fremgår det at det har vært relativt små variasjoner i utslippet over perioden. CO_2 er den klimagassen det slippes ut mest av i Eidsberg kommune. I 2005 ble det sluppet ut 41000 tonn CO_2 , mens det ble sluppet ut 266 tonn CH_4 og 48 tonn N_2O , og følgelig vil det være utslippene av CO_2 som vil påvirke det totale utslippet i størst grad.

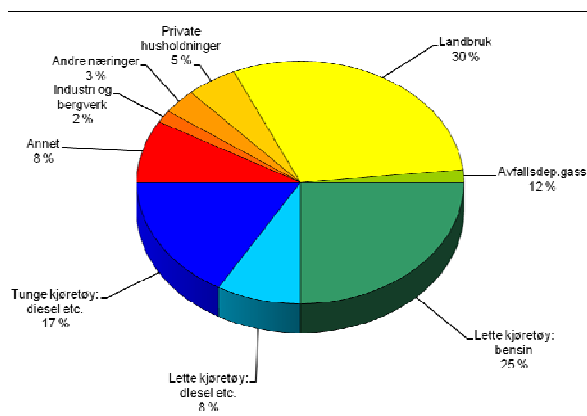
Figur 2 viser en grafisk fremstilling av utslippene av de mest vanlige klimagassene fordelt per person for Eidsberg kommune, Østfold og Norge. Av oppstillingen kommer det frem at det totale utslippet per person i Eidsberg kommune er lavere enn resten av fylket og landet. Dette gjelder også for utslippene av CO_2 og CH_4 , mens utslippet av N_2O er noe høyere i Eidsberg enn i resten av fylket og landet generelt sett.



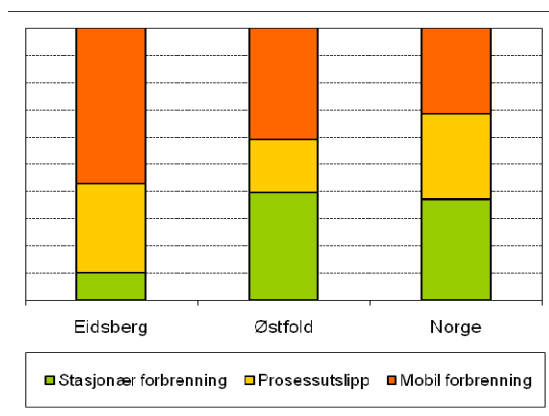
Figur 2: Sammenlikning av utslipp per person.

2.2.1 Utslippskilder

For å kunne identifisere hvilke brukergrupper og kilder det er som slipper ut mest klimagasser er det i Figur 3 satt opp en fordeling mellom de forskjellige utslippskildene i Eidsberg kommune for 2005. Som det fremgår av figuren, er det lette kjøretøy og landbruket som står for den største delen av utslippene. Bare transportsektoren alene stod for cirka 57 % av utslippene i 2005, og landbruket stod for 30 % av de totale utslippene.



Figur 3: Kilder for utslipp av klimagasser.

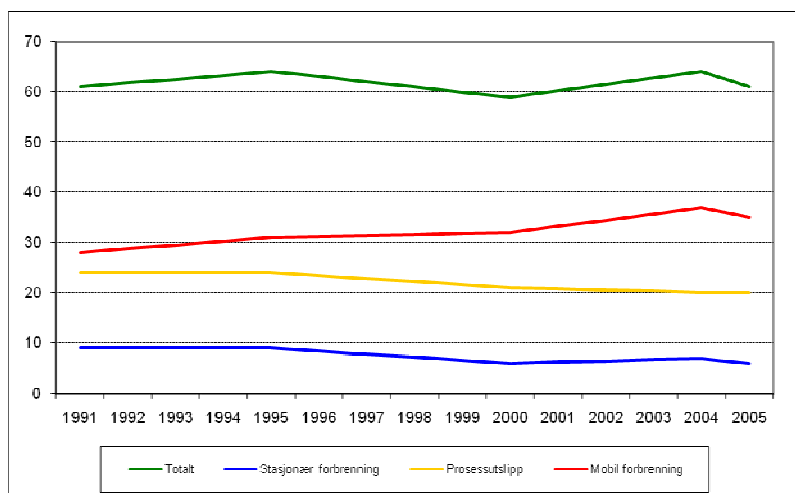


Figur 4: Sammenlikning av utslippskilder.

I Figur 4 er det satt opp en sammenlikning over hvor stor andel av de totale utslippene fra henholdsvis Eidsberg kommune, Østfold og Norge, som kommer fra stasjonær forbrenning, prosesser og mobil forbrenning. Av figuren kommer det frem at utslippene per innbygger forbundet med mobil forbrenning er høyere i Eidsberg kommune enn for resten av fylket og for Norge totalt. Dette har en sammenheng med at det er mye pendling innenfor kommunen og at det er en kommune som også er preget av mye trafikk mellom Norge og Sverige. Utslippene fra stasjonær forbrenning er betydelig mindre i kommunen enn for resten av Østfold og landet generelt sett. For prosessutslipp er utslippene i kommunen og Norge ganske likt, men noe høyere enn gjennomsnittet for Østfold.

2.2.2 Utslipp fra prosessutslipp, stasjonær og mobil forbrenning

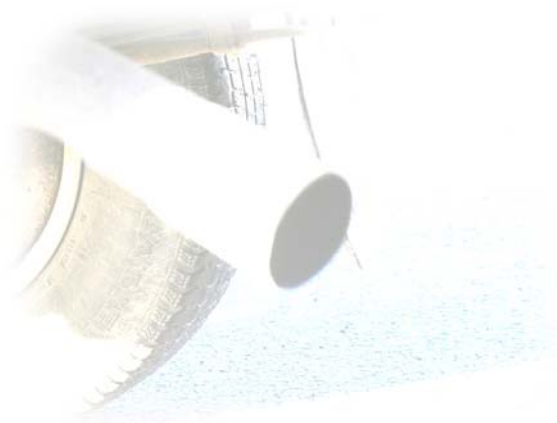
Figur 5 på neste side viser hvordan utslippene fra de forskjellige kildene har utviklet seg fra 1991 til 2005. Det totale utslippet har variert noe over perioden, men sum i sum har det ikke vært noen signifikant endring i utslippene. Siden det kun er tilgjengelig data fra 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005, kan man ikke gi et helt reelt bilde av utviklingen, men figuren gir likevel en god indikasjon på utviklingen.



Figur 5: Utvikling i utslipp fra prosessutslipp, stasjonær og mobil forbrenning.

Prosessutslipp deles opp i utslipp fra landbruk, avfallsdeponigass og annet utslipp. Som det fremgår av figuren, har det vært en generell reduksjon i det totale utslippet fra prosesser. Utslippene fra stasjonær forbrenning har hatt en generell reduksjon gjennom perioden, og er også det utslippet som utgjør den minste andelen av de totale utslippene. Det var en liten økning i 2004, men det er deretter registrert et lavere utslipp i 2005. Mobil forbrenning omfatter alle utslipp fra transportsektoren, og er det utslippet som utgjorde den største andelen av utslippet gjennom hele perioden, og utgjorde 57 % av utslippet i 2005. De totale utslippene økte jevnt i perioden fra 1991 til 2004, for så å ha en liten reduksjon i 2005.

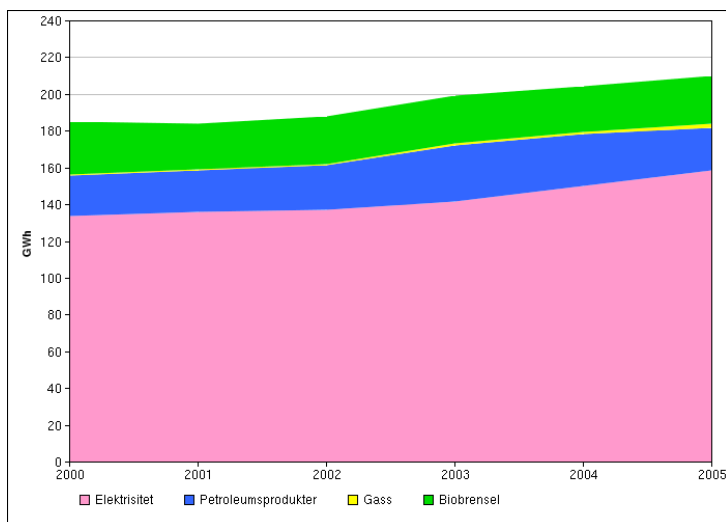
Lette kjøretøy som bruker bensin som drivstoff er den kategorien som står for mesteparten av utslippet innenfor transportsektoren. Dette utslippet har holdt seg stabilt frem til 2004, for så å synke noe i 2005. Noe av forklaringen til dette kan være at det har blitt mer vanlig med diesel som drivstoff til personbiler, og utslippet fra denne gruppen har også økt gjennom perioden.



2.3 Energisituasjonen

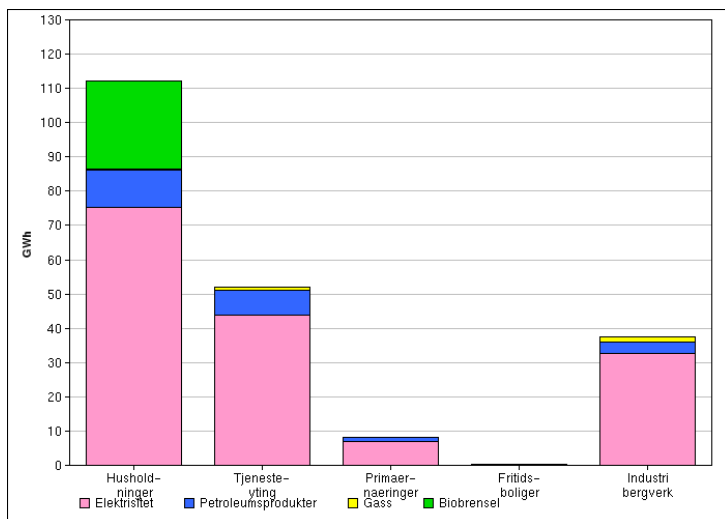
Det totale stasjonære energibruket i Eidsberg kommune i 2005 var 210 GWh. Med et innbyggertall på 10203 personer per 1. januar 2005, gir dette et brutto energiforbruk på 20582 kWh/person per år. Av dette energiforbruket stod industrien for 37,4 GWh, eller 18 %. Dersom man holder dette utenfor blir energiforbruket 16917 kWh/person per år.

Figur 6 viser utviklingen i bruk av ulike energibærere i perioden 2000 til 2005 i Eidsberg kommune. I løpet av denne perioden har det totale forbruket hatt en økning på cirka 13 %, og det har vært en relativt jevn økning over hele perioden. Elektrisitet er den mest brukte energikilden, og dekte cirka 72 % av det totale energibehovet i 2000 og cirka 75 % i 2005. Som det fremgår av figuren har det totale forbruket økt jevnt over perioden, og skyldes hovedsaklig en økning i forbruk av elektrisitet. Forbruket av de øvrige energibærerne har vært mer stabilt i perioden. Oljeforbruket hadde en liten topp i 2003, som trolig kan forklares med de høye prisene på elektrisitet det året.



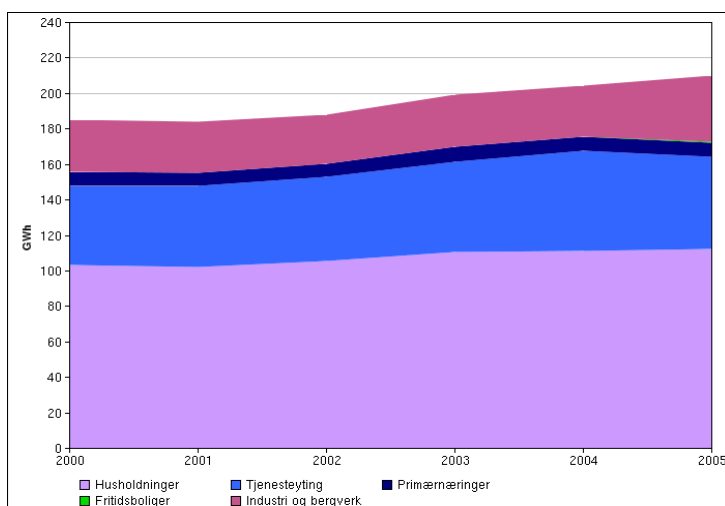
Figur 6: Utvikling i energiforbruk fordelt på ulike energibærere.

I Figur 7 på neste side er det satt opp en fremstilling over hvordan energibruket i Eidsberg kommune fordeler seg på de ulike brukergruppene. Fremstillingen er basert på forbrukstall fra 2005. Av figuren fremgår det at husholdningene er den største brukergruppen, og står for mer enn halvparten av energibruket i kommunen. Husholdningene er også den største forbrukeren av elektrisitet, og dekker cirka to tredjedeler av sitt energibehov med elektrisitet. Til tross for dette er husholdningene den brukergruppen som prosentvis har det laveste forbruket av elektrisitet, og er den eneste brukergruppen som dekker noe av energibehovet med biobrensel. Tjenesteytende sektor og industrien dekker mesteparten av sitt forbruk med elektrisitet, men også noe olje og en liten del gass.



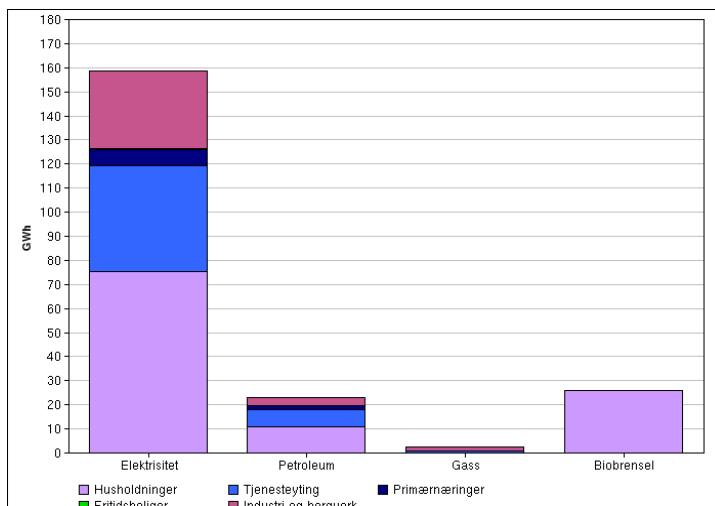
Figur 7: Fordeling av energibruk mellom de ulike brukergruppene.

Figur 8 er i utgangspunktet samme figur som Figur 6, men i stedet for å vise utviklingen i bruk av energibærere, viser Figur 8 utviklingen i energibruk fordelt på de ulike brukergruppene. På denne måten er det lettere å identifisere de brukergruppene som har hatt en økning eller nedgang i forbruket. Dette gjenspeiler ikke nødvendigvis hvorvidt det brukes mer energi fra år til år til samme formål, men kan også representere vekst eller nedtrapping innenfor de ulike brukergruppene. Alle brukergruppene har hatt en økning i forbruket, men det er industrien som har hatt den største prosentvise økningen, på cirka 27 % fra 2000 til 2005, etterfulgt av tjenesteytende sektor som har hatt en økning på cirka 18 %.



Figur 8: Utvikling i energiforbruk fordelt på ulike brukergrupper.

Figur 9 på neste side viser forbruk av de ulike energibærerne fordelt på brukergrupper. Av et totalt energiforbruk på 210 GWh i 2005, ble nesten 160 GWh dekt med elektrisitet. Dette utgjør over 75 % av det totale energiforbruket i Eidsberg kommune. Andelene petroleumprodukter og biobrensel som brukes er ganske lik, mens litt i overkant av 1 % av energiforbruket i 2005 ble dekt av gass.



Figur 9: Forbruk av energibærere fordelt på brukergrupper.

Fordelingen av energibærere på de ulike brukergruppene og vil endres når fjernvarmeanlegget i Mysen sentrum settes i drift. Energibehovet til oppvarming utgjør cirka 50 – 60 % av det totale energibehovet til husholdninger og tjenesteytende sektor. Med et fjernvarmeanlegg fyrt på biobrensel, vil følgelig andelen biobrensel vil øke. Mye av denne fjernvarmen vil erstatte petroleumsprodukter og elektrisitet, og følgelig vil andelen av disse energibærerne reduseres i takt med det økte forbruket av biobrensel.

Bruken av gass i kommunen er relativt lav, og gass er generelt sett en lite utbredt energibærer i det norske markedet. I løpet av de siste årene har imidlertid fyring med gass hatt en oppsving i Norge, og det benyttes både i husholdninger, næringsbygg og spesielt i industrien. Ved enkle ombygginger kan gass erstatte olje i mange eksisterende kjelanlegg. Gass er et renere brensel, og utslippene av klimagass ved å konvertere fra fyringsolje til gass reduseres med cirka 30 %. I tillegg er gass per dags dato en billigere energibærer, og med en økt etterspørsel på gass har også distribusjonen blitt bedret.

2.4 Lokale energiresurser

De mest aktuelle energiresursene lokalt i Eidsberg kommune er småkraft og biomasse. I tillegg ligger det et stort potensial i å utnytte energien i grunnvannet via varmepumper. Dette er særlig interessant ved etablering av fjern- og nærvarmeanlegg, samt kjøleanlegg.



Bilde fra Spinnerifossen

2.4.1 Småkraftverk

I følge NVEs kartlegging er det et potensial for et lite vannkraftverk i Eidsberg kommune. Det er et mikrokraftverk som har en antatt investeringskostnad på mellom 3 og 5 kr/kWh. Det er antatt å ha en installert effekt på 0,5 MW og produsere 2,1 GWh i et normalår. Potensialet ligger i Mysen-elva, nær Mysen sentrum.



Bilde fra kraftstasjonen i Lekumfossen

2.4.2 Biomasse

I følge SSB ble 5 000 fm³ ved til brensel avvirket for salg i 2005 i Eidsberg. Hvis man antar at dobbelt så mye ved ble avvirket til eget bruk, blir total sluttavvirking til brensel på 15000 fm³. Energimengden i denne veden er omtrent 30 GWh. Til sammenlikning ble 26 GWh biomasse brukt til energiformål i kommunen i 2005.

I Norge generelt er tilveksten av skog større enn hogsten. Mange steder er tilveksten så stor at skogen er i ferd med å gro igjen. Dette betyr at det er store muligheter for å bruke mer biomasse fra skogen til energiformål. Det er ikke tilgjengelig informasjon om hvor mye biomasse man kan ta ut av skogen i Eidsberg på en forsvarlig måte.

Skogsflis brukes som energikilde i mange fjernvarmeanlegg. I tillegg til at biomasse er et CO₂-nøytralt brensel, er det flere fordeler ved å utnytte biobrensel til energiformål. Utnyttelse av biomasse lokalt vil også kunne øke sysselsettingen i kommunen, i tillegg til at det også vil kreves et fast personell til å drifte et fjernvarmeanlegg.



Mysen Kornsilos og Mølle

Kornavrens er også en type biomasse hvor energien kan utnyttes i forbrenningsanlegg. Det planlagte fjernvarmeanlegg i Mysen sentrum skal delvis fyres på kornavrens fra Mysen Kornsilos og Mølle og andre møller i nærheten. Energiinnholdet i kornavrens er 3,7 kWh/kg, og med en årlig produksjon på 250-300 tonn, tilsvarer dette en energimengde på 9,3-1,1 GWh/år.

2.4.3 Avfall

I følge SSB sine statistikker ble det produsert 306 kg husholdningsavfall per person i Eidsberg i 2006. Med et innbyggertall på 10267 per 1. januar 2006 utgjør dette cirka 3140 tonn husholdningsavfall. Indre Østfold Renovasjon er renovatør i Eidsberg kommune, og via deres hjemmeside blir det opplyst at cirka 45 % av husholdningsavfallet ble materialgjenvunnet og de resterende 55 % ble energigjenvunnet i forbrenningsanlegg. Dette utgjør en energimengde på cirka 5,2 GWh.

Norge er som følge av sitt medlemskap i EØS forpliktet til å følge EUs direktiver om avfallshåndtering. Fra 2009 blir det derfor forbudt å deponere brennbart avfall også i Norge. Dette innebærer at avfallsbransjens nåværende infrastruktur med deponier ikke vil være tilstrekkelig for å løse avfallsproblemet.

Nortura Hærland AS, som den største industribedriften i Eidsberg, produserer også en del avfall i form av bein og slam fra deres prosesser. Dette utgjør cirka 15000 tonn per år. Dette avfallet blir håndtert som spesialavfall og blir eksportert til Danmark, hvor deler av det energigjenvinnes.



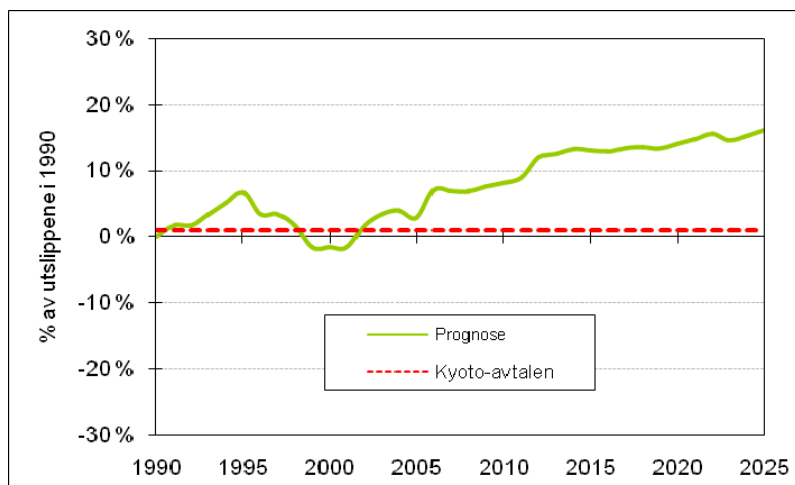
2.5 Prognoser

I dette kapitlet presenteres prognoser for hvordan utslipp av klimagasser og energibruk i Eidsberg kommune vil utvikle seg frem mot år 2025. Disse prognosene vil fungere som et utgangspunkt for å diskutere hvordan forskjellige tiltak kan iverksettes for å påvirke denne utviklingen.

2.5.1 Prognoser for utslipp av klimagasser

I fremstillingen av prognosen for utslipp av klimagasser i Eidsberg kommune fram til år 2025, er følgende forutsetninger lagt til grunne:

- Statistisk Sentralbyrås (SSB) prognose for befolkningsutvikling. Her er alternativet med middels nasjonal vekst, middels mobilitet, middels innvandring og middels aldring brukt.
- Stasjonære utslipp fra industrien holder seg på samme nivå som i 2003 ut hele perioden.
- Stasjonære utslipp fra andre næringer og private husholdninger holder seg konstant per person, og øker i takt med befolkningsøkningen. Noe av oljeforbruket i offentlig sektor erstattes av fjernvarme basert på biobrensel. Dette fører til at utslippene fra denne sektoren blir noe lavere enn hva det ville ha vært hvis det ikke hadde blitt tatt høyde for at noe av energiforbruket legges om fra olje til biobrensel.
- Utslipp fra landbruk holder seg på samme nivå som i 2003 gjennom hele perioden.
- Utslipp fra avfallsdeponi holder seg på samme nivå som i 2003 frem til 2009. I 2009 vil et nytt EU-direktiv tre i kraft, som gjør det ulovlig å deponere brennbart avfall. Forbrenning av et tonn husholdningsavfall gir et utslipp tilsvarende 0,25 tonn CO₂.
- Utslippene fra kjøretøy øker med 1 % i året. Dette er nesten i takt med befolkningstilveksten som er lagt til grunne for kommunen. Som følge av dette tas det høyde for økt reiseaktivitet og flere biler per person i årene fremover.



Figur 10: Prognose for utslipp av klimagasser i forhold Kyoto-avtalen.

Som det fremgår av figuren har det vært en betydelig variasjon i utslippene fra 1991 frem til 2005. For årene fremover er det lagt inn en mer jevn økning i utslippene, som deretter stabiliserer seg noe. Dette skyldes hovedsaklig at det er tatt høyde for etablering av fjernvarme basert på biobrensel i Mysen sentrum, som vil erstatte oljefyring og oppvarming med elektrisitet. Cirka 90 % av fjernvarmen regnes som CO₂-nøytral, og følgelig vil utslippene fra stasjonær forbrenning reduseres.

Bærekraftig nivå for utslipp av klimagasser ligger på 60 til 80 % under utslippsnivået i 1990. Kommunens visjon er at utviklingen skal skje på en bærekraftig måte, det vil si at man må tilnærme seg dette nivået over lengre tid. Utslipp av klimagasser kan i stor grad reduseres til tross for at industrien er i vekst. Ny teknologi og nasjonale og internasjonale mål vil sette større fokus på dette i tiden fremover.

2.5.2 Prognose for energiforbruk

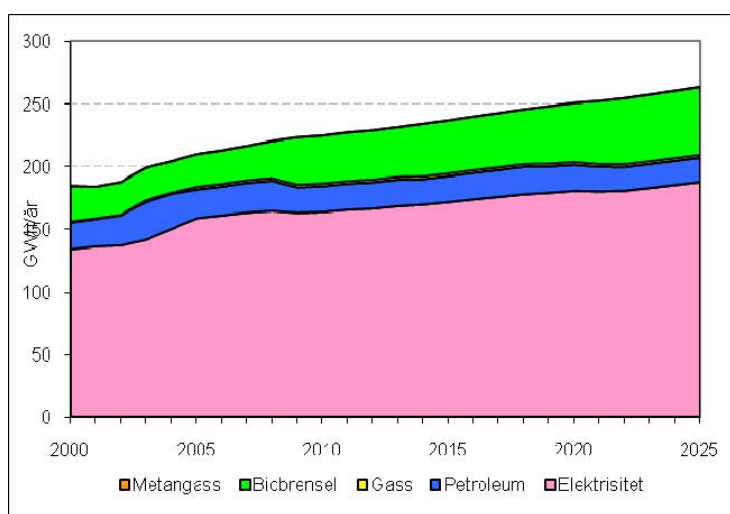
Følgende forutsetninger er lagt til grunne for å sette opp prognosen for energiforbruket i Eidsberg kommune frem til 2025:

- Forbruket i husholdningene øker i takt med befolkningsøkningen.
- Tjenesteytende sektor øker energiforbruket med 1,5 % per år.
- Forbruket i industrien er ikke tatt med i denne utredningen, da dette avhenger av blant annet markedsforhold og teknologisk utvikling, noe som i svært liten grad lar seg påvirke av kommunen.

Disse forutsetningene er i tråd med NVEs prognose, som er lagt frem i rapporten "Kraftbalansen mot 2020". Forutsetningene kalkulerer med en samlet vekst i forbruket i alminnelig forsyning på 1,1 % per år. Dette inkluderer også energiforbruket i transportsektoren, som er holdt utenfor i denne sammenhengen. I forhold til scenarioet som er beskrevet i NOU 1998:11 "Energi- og kraftbalansen mot 2020", er dette noe lavere.

Figur 11 på neste side viser prognosen for det stasjonære energibruket i Eidsberg kommune. For prognosen er det lagt en middels befolkningsvekst til grunn, og tall for

befolkningsutviklingen er hentet fra Statistikkbanken til Statistisk Sentralbyrå. Det er en jevn økning i energibruket, men fordelingen mellom energibærerne endrer seg, med en markant endring i 2008. Fra og med høsten 2008 er det lagt inn leveranse av fjernvarme basert på biobrensel i Mysen sentrum, med en årlig leveranse på cirka 10 GWh. I 2014 er det forutsatt at det settes i drift et nytt fjernvarmeanlegg basert på biobrensel. Dette er tiltenkt å levere varme til bygg ved Slitu-området, og det er satt som mål at det skal leveres cirka 10 GWh/år. Til sammen vil da fjernvarmeleveransen basert på fornybare energi bli 20 GWh/år, som også er satt opp som en målsetning i denne planen. Samtidig som det er en økning i bruk av biobrensel, ser man på figuren at det er en relativ forbruksreduksjon av petroleumprodukter (primært fyringsolje) og elektrisitet. Dette er fordi fjernvarmen i stor grad vil erstatte eksisterende anlegg som fyres med olje eller elektrisitet.



Figur 11: Prognose for stasjonært energiforbruk.



3 Visjon, mål og strategier

Klima- og energiplanen for Eidsberg kommune er et instrument for kommunen for å kunne samordne ulike aktørers innsats og medvirke til en bra miljømessig og sikker energisituasjon i kommunen.

Utviklingen i Eidsberg kommune skal baseres på prinsippene for bærekraftig utvikling. Dette innebærer å rette seg mot nasjonale og internasjonale målsetninger for energibruk og utslipp av klimagasser.

Energibruken skal være så effektiv som mulig og bruk av fornybare energikilder skal ha førsteprioritet. Primært skal det benyttes andre energibærere enn elektrisitet og fossile brensel til oppvarmingsformål.

Kommunale bygg og anlegg skal være i front når det gjelder energieffektivisering, energibruk og overgang til fornybare energikilder.

Denne planen strekker seg frem til år 2025. Aktuelle tiltak for å nå målene i 2025 vil være av både kortsiktig og langsiktig karakter. Dette vil også avspeile effekten av de enkelte tiltakene, og hvorvidt det er nødvendig å iverksette andre tiltak.

3.1 Energi og klimamål

Energimål 2025
➤ Eidsberg skal ha 20 % mer effektiv energibruk i 2025. ➤ Innen Eidsberg kommune skal det produseres minimum 20 GWh i lokale kraft/varmeverk basert på fornybare energibærere. ➤ Minst 50 % av oppvarmingsbehovet i Eidsberg skal dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossilt brensel.
Klimamål 2025
➤ Redusere utslippet av klimagasser med 25 % i forhold til 1990-nivå. ➤ På lang sikt (2050) skal utslippet reduseres til et bærekraftig nivå som tilsvarer en reduksjon på 60 til 80 % i forhold til nivået i 1990.

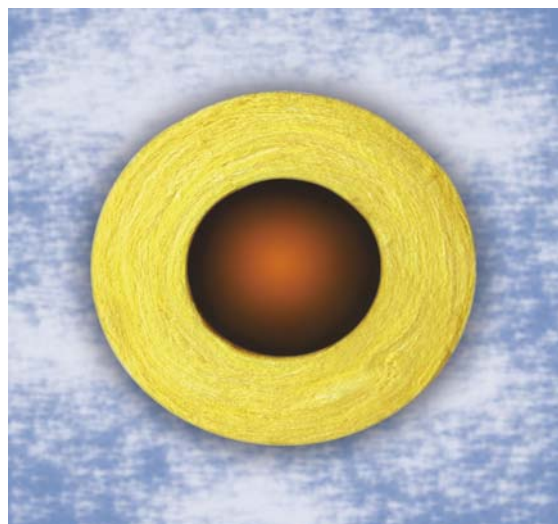
3.2 Satsningsområder

De foreslåtte målene er ambisiøse ettersom både befolkningsøkningen og kravet til levestandard er ventet å øke i denne perioden. For å oppnå målsetningene må det satses målrettet og effektivt innen konkrete områder slik at summen av tiltakene kan tilfredsstille de oppsatte målene. Følgende satsningsområder er valgt ut som de mest sentrale:

- Energieffektivisering
- Utbygging av fjernvarmeanlegg
- Konvertering til andre energikilder enn fossilt brensel og elektrisitet
- Nye bygg og boliger
- Transportsektoren
- Kommunale bygg og anlegg
- Prosessutslipp

3.2.1 Energieffektivisering

Målsetningen er at Eidsberg kommune skal ha 20 % mer effektiv energibruk i 2025. For å nå denne målsetningen må det satses på effektivisering på alle områdene, husholdninger, tjenesteyting og industri. Tiltakene under energieffektivisering er i første rekke rettet inn mot eksisterende bolig og byggmasse. Dersom en skal oppnå en 20 % effektivisering i bygg og boliger må spesifikt energibruk reduseres med ca. 40 kWh/m². Det er da tatt utgangspunkt i et forbruk i dag på ca. 200 kWh/m². For industrien må det benyttes andre måltall slik at energiforbruket defineres som forbrukt kWh pr enhet produkt. Dette måltallet vil være svært spesifikt for den enkelte industribedrift og en vil derfor være avhengig av et nært samarbeid med industrien for å kunne inkludere denne sektoren i en overordnet målsetning.



Bedre isolasjonsmaterialer reduserer energiforbruket

Det er lagt opp til to strategier for å nå dette målet. Det ene går ut på å utnytte omgivelsesvarme, spillvarme etc. gjennom varmepumper eller benytte solenergianlegg. En økt bruk av solvarme og omgivelsesvarme vil redusere bruken av andre energibærere som elektrisitet og fossilt brensel til oppvarmingsformål. Denne andre hovedstrategien er å effektivisere energibruken gjennom energianalyser, enøktiltak og energioppfølging i eksisterende byggmasse. I denne sammenheng vil informasjon og opplæring av husholdninger og tjenesteytende sektor være viktige tiltak. I forbindelse med direktiv 2002/91/EF om bygningers energiytelse vil det bli innført krav om energisertifisering av alle bygg. I tillegg skal det innføres en

energivurdering av tekniske anlegg som kjeler, varmeanlegg med kjel og klimaanlegg i bygninger.

Følgende tiltak har blitt satt opp for å nå målsetningen for effektiviseringen av energibruken.

- Arbeide for økt bruk av energi- og miljøsertifisering av bygg i regionen.
- Være medspiller for at industrien skal gjennomføre tiltak for økt energieffektivisering.
- Oppfordre til å ta bruk enkle varmepumper med termisk lagring, supereffektive vedovner og solbasert varme og kjøling i samspill med varmepumper
- Systematisk energirådgiving til husholdninger og tjenesteytende virksomhet.
- Etablere enøk-fond.
- Informere om tilskuddordninger.
- Styrke kunnskapsgrunnlaget om forbrukeradferd og energibruk.
- Ta i bruk livsløpsanalyser for energibruk i bygninger og industri.

3.2.2 Lokal varmeproduksjon

For å øke bruken av varme basert på andre energibærere enn strøm og fossile brensel må det bygges anlegg for varmeproduksjon. Det naturlige er da å vurdere muligheten for fjernvarmeanlegg i områder med høy varmetetthet. Mysen sentrum er et område som utredes i dag og det bør også vurderes å tilrettelegge for fjernvarme i nye bolig- og næringsområder. Østfold Energi har søkt om konsesjon for fjernvarme i Mysen sentrum og Slitu. Søknaden for Slitu-området vil først bli behandlet av NVE når det foreligger en reguleringsplan for området.



Fjernvarmerør er blitt lagt i Storgaten forbi Kulturtorget

Følgende tiltak har blitt satt opp for å nå målsetningen for effektiviseringen av energibruken.

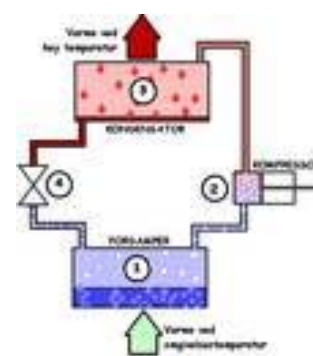
- Kartlegge nye områder for nærvvarmeanlegg.
- Legge til rette for å etablere fjernvarme i Mysen sentrum og Slitu industriområde.
- Gjennomføre en analyse av tilgjengelige lokale resurser som kan benyttes i et fjernvarmeanlegg.

3.2.3 Konvertering fra fossilt brensel og elektrisitet til fornybar energi

Når elektrisitetsforbruket skal reduseres, må andre energibærere tas i bruk for å dekke dette energibehovet. Fornybare energibærere kjennetegnes med at de ikke forurensrer miljøet og at det er en "utømmelig" kilde til energi. De mest aktuelle fornybare energikildene i Eidsberg kommune er biobrensel, avfall og omgivelsesvarme (som tas ut med varmepumpe).

Biobrensel er per definisjon et nøytralt brensel med hensyn til utslipp av klimagasser. Dette skyldes at trærne forbruker den samme mengden CO₂ i fotosyntesen som frigjøres ved forbrenning og dekomponering av biomasse. Dersom ikke biomassen hadde blitt brukt som brensel, ville den samme mengden CO₂ ha blitt avgitt ved naturlig dekomponering. Avfall regnes derimot ikke som et CO₂-nøytralt brensel, og man regner med at ved forbrenning av 1 tonn kommunalt avfall frigis det 0,25 tonn CO₂-ekvivalenter.

Varmepumper blir mer og mer aktuelt, både i sentralvarmeanlegg og til punktoppvarming, blant annet i eneboliger og mindre forretningsbygg. Effektfaktoren til varmepumper ligger ofte på 3 til 4, det vil si at fra 1 kWh tilført elektrisitet får man ut 3 – 4 kWh varme. Differansen mellom det man tilfører og det man henter ut defineres som fornybar varme. Det vil si at fra en varmepumpe med effektfaktor på 4, dekkes 75 % av oppvarmingen med fornybar energi.



- Konvertere kommunale bygg til vannbåren varme for tilkobling til fjernvarme eller bruk av varmesentraler basert på alternative energikilder.
- Bytte ut oljekjeler med biokjeler eller varmepumpe i kommunale bygg som ikke kan knyttes til fjern- eller nærvarmeanlegg.
- Stimulere private husholdninger og privat tjenesteytende sektor til å bytte ut oljekjeler med biokjeler, pelletskaminer eller varmepumpeløsninger.
- Stimulere privat næringsliv til å bytte ut oljekjeler med biokjeler.
- Ta i bruk gass som spisslast i fjern- og nærvarmeanlegg i stedet for olje.
- Tilrettelegge for lokal og regional produksjon av bioenergi

3.2.4 Satsningsområde: Nye bygg og boliger

Nye bygg og boliger er trukket frem som et eget satsningsområde i denne planen. Dette er for å legge vekt på at det er viktig å ta hensyn til elektrisitetsforbruk og utslipp av klimagasser i planleggingsfasen av nye bygg og boliger. Blant annet utgjør husholdningene en betydelig del av energiforbruket i kommunene, ofte i størrelsesorden 50 %, og det vil derfor være viktig å fokusere på tiltak som vil redusere elektrisitetsforbruket, og bevisstgjøre brukerne om dette.

I 2007 ble det introdusert nye byggeforskrifter med krav til energibruk i bygninger. Disse forskriftene vil gjelde fra 1. januar 2007, med en overgangsordning frem til 1. januar 2009, der de nye og gamle byggeforskriftene gjelder side om side. De nye forskriftene legger opp til strengere krav til isolasjon og varmegjenvinning i byggene. Strategiene her går ut på å redusere elektrisitetsforbruket per kvadratmeter, og

redusere utslipp av klimagasser i forbindelse med nye boligområder. Klimagassutslippene forbundet med oppføringer av boliger er i utgangspunktet ikke så store, men med det bomønsteret som er i Norge per i dag, en økende tendens med færre personer per boenhet, vil disse utslippene være av stor betydning.

- Redusere spesifikt energibehov, [kWh/m²], i nye bygg.
- Redusere utslipp av klimagasser og mengde avfall i forbindelse med oppføringer av nye bygg.
- Ved byggesaksbehandling av boliger og fritidsboliger skal utbygger få informasjon om energieffektive og miljøvennlige løsninger og om økonomien vedrørende dette.
- Kommunen skal be om alternative energiløsninger i nye bolig og næringsbygg, informere om løsninger som gir redusert energibruk, samt miljøvennlig oppvarming.
- Solforhold bør vurderes med tanke på beste mulige løsninger i forhold til passiv solenergi og sol/skyggeforhold for bygget.
- Vind og topografiske forhold bør vurderes med tanke på best mulige løsninger i forhold til energibehov.
- Lokalisere nye boligområder og service/næring slik at transportbehovet reduseres.
- Krav til valg av miljøvennlig materiale i nye bygg.
- Krav til energiutredning for nye utbyggingsområder søkes innført.

3.2.5 Satsningsområde: Kommunale bygg og anlegg

Eidsberg kommune skal være en pådriver for å legge om til energieffektive og fleksible energisystemer. Dette gjelder generelt for all type energibruk i bygg, men det vil være særlig aktuelt å se på type oppvarmingsløsning, da energi til oppvarming utgjør den største andelen av energibehovet i bygg.

- Alle kommunale bygg over 500 m² skal bygges med vannbåren varme.
- Nye bygg skal lokaliseres i nærheten av andre bygg for å øke muligheten for felles oppvarmingssystem.
- Nye kommunale bygg bygges som lavenergibygg med fleksibel oppvarming (gjelder også ved totalrenovering).
- Krav til energibruk og varmesystemer søkes lagt inn i utbyggingsavtaler.
- Analyser og enøk-tiltak i eksisterende og nye bygg.
- Etablere system for energiledelse i kommunale bygg.
- Benytte energieffektivt utstyr i byggene

3.2.6 Satsningsområde: Transport

Det er liten tvil om at veksten i biltrafikken er vanskelig å bremse eller stanse. Den økonomiske utviklingen og styringen i samfunnet betyr mye for hvor stor trafikkveksten blir. Det er en klar sammenheng mellom energibruk til transport og hvordan boliger og arbeidsplasser er lokalisert i forhold til hverandre. Undersøkelser gjort i nordiske byer viser at innbyggerne i tettbygde byer med et sentralisert lokaliseringsmønster for boliger og arbeidsplasser, har et lavere energibruk enn

innbyggerne i mindre tettbygde byer. Det er derfor viktig at arealplanleggingen gjøres transporteffektiv.

Transportsektoren står for over halvparten av utslippene av klimagasser i Eidsberg kommune, og det er innenfor denne sektoren det er størst potensial for å redusere utslippene av klimagasser. Å blande inn biodrivstoff kan føre til at klimagassutslippene fra transportsektoren i 2025 reduseres med omkring 5 %. Virkningen av å stimulere til økt bruk av mer miljøvennlige kjøretøy vil først merkes mot slutten av perioden. Dette skyldes den lange utskiftningstiden av bilparken i



Fra E18 ved Brennemoen

Norge. I 2025 vil mer miljøvennlige biler kunne redusere klimagassutslippene fra transportsektoren med 10 % i forhold til prognosen. Bedre areal- og transportplanlegging vil også kunne redusere utslippene fra transportsektoren med opp til 15 % i 2025 i forhold til prognosen. Dette inkluderer tiltak som å legge boligområder langs kollektivtransportakser, bedre og billigere kollektivtransport og bedre sykkel- og gangveinett.

- Bedre kollektivtilbud innenfor jernbane og buss. Flere avganger og redusert pris.
- Utbedre sykkelveinettet.
- Stimulere til bruk av mer miljøvennlige kjøretøy.
- Bidra til at miljøvennlig drivstoff blir tilgjengelig.

3.2.7 Satsningsområde: Prosessutslipp

De viktigste kildene for prosessutslipp er avfallsdeponier, landbruket og industri. I Eidsberg er det ingen kraftkrevende industri. Det er heller ikke avfallsdeponi i kommunen, og det vil dermed ikke være aktuelt å se på løsninger for å kunne nyttегjøre deponigassen til energiformål i kommunen. Det vil likevel være viktig at kommunen og innbyggerne i Eidsberg er bevisste på kildesortering og materialgjenvinning av deres avfall, da dette bidrar til indirekte utslipp av klimagasser fra kommunen. Som tidligere nevnt, vil det fra og med år 2009 ikke være tillatt å deponere nedbrytbart avfall. Avfallet skal materialsorteres eller energigjenvinnes.

Utslipp fra næringsmiddelindustrien er relevant å se på for Eidsberg kommune, da det er en betydelig næringsmiddelindustri i kommunen. Nortura Hærland AS er den største aktøren i kommunen, og benytter store mengder flytende CO₂ i deres prosesser, cirka 25 tonn flytende CO₂ per døgn. Dette er CO₂ som ellers ville ha blitt sluppet ut ved et anlegg i Skien kommune, og vil dermed ikke føre til en økning i

klimautslippet på landsbasis, men derimot bidra til å redusere energibehovet og eventuelle ytterligere utslipp av klimagass lokalt i Eidsberg.

Det siste satsningsområdet er landbruket, og på landsbasis er landbruket den største kilden til utslipp av metangass (CH₄) og lystgass (N₂O). Lystgass dannes ved nedbryting av nitrogenforbindelser i jord og lagret husdyrgjødsel under oksygenfattige forhold. Økt tilførsel av nitrogenforbindelser, for eksempel ved gjødsling, øker dannelse og utslipp av lystgass. Ved nitratlekkasje til overflate- og grunnvann blir en del av nitrogenet omdannet til lystgass. Slik lekkasje oppstår når tilførslene er større enn det vegetasjonen kan ta opp og ved erosjon.

Tiltak for å redusere utslipp av klimagasser fra landbruket:

- Behandle gjødsel i biogassanlegg, der metan utvinnes og benyttes til produksjon av varme (fjernvarme) eller elektrisitet. Dette vil samtidig kunne spare bruk av fossilt brensel og dermed redusere CO₂-utslippene. Nyere informasjon fra blant annet Danmark og Tyskland tyder på at gjødsel som er behandlet i biogassanlegg gir lavere utslipp av lystgass fra jord enn ubehandlet gjødsel.
- Redusert bruk av gjødsel eller overgang til gjødsel med redusert nitrogeninnhold er viktige tiltak for å redusere utslippene av lystgass fra landbruket.
- Forbedring av jordkulturen, redusert areal dyrket myr, andre håndteringsmåter for vekstrest (avfall), samt forebygging av pakkeskader i jord, slik at kritiske oksygennivåer unngås.

3.3 Effekt av tiltakene på utviklingen

Dersom de oppsatte målsetningene skal nåes betyr det at alle sektorene i Eidsberg kommune må effektivisere energiforbruket med cirka 50 GWh i år 2025 i forhold til prognosen. Dersom nye bygg og utvidelse eller nyetablering av industri er mer energieffektive vil dette innvirke på den totale energieffektiviseringen. Med utgangspunkt i dagens virksomhet skal klimautslippet reduseres med 15 250 tonn innen 2025.

3.3.1 Effekter på klimagassutslipp

Det er person og varetransporten som bidrar mest til klimautslippet i kommunen. E18 går gjennom kommunen og det er lite kommunen kan påvirke denne trafikken. Kommunen har mange pendlere og en overgang til kollektivtrafikk vil ha betydelig innvirkning.

Det viktigste tiltaket for å redusere klimagassutslippene fra stasjonær forbrenning er å redusere bruken av olje til oppvarmingsformål. Mye av oljen kan erstattes med CO₂-nøytralt biobrensel, men det kan også være aktuelt å konvertere mindre anlegg til propan- eller naturgass. Forbrenning av naturgass gir 71 % av klimagassutslippene per kWh sammenliknet med forbrenning av fyringsolje.

Som tidligere nevnt, vil det fra og med år 2009 ikke være tillatt å deponere nedbrytbart avfall. Avfallet skal materialsorteres eller energigjenvinnes. Dette er også et viktig bidrag til å redusere utslippet av klimagasser.

Det følgende gir en oversikt over utviklingen i utslipp av klimagasser og deler av klima-målene som er satt opp i denne planen.

- **Totale utslipp i 2005 var 61000 tonn CO₂-ekvivalenter.**
 - Dette er en reduksjon på 2 % siden 1991.
 - Med en målsetning om en reduksjon på 25 % av utslippene i 2025 i forhold til 2005, vil utslippet i 2025 tilsvare 45750 CO₂-ekvivalenter.
- **Utslipp fra stasjonær forbrenning i 2005 var 6000 tonn CO₂-ekvivalenter.**
 - Dette er en reduksjon på 33 % siden 1991.
 - Ved å erstatte 20 GWh med fjernvarme vil utslippene av klimagasser reduseres med cirka 10000 tonn (forutsatt en utslippreduksjon på 500 tonn CO₂-ekvivalenter per GWh levert fjernvarme).
- **Utslipp fra mobil forbrenning i 2005 var 35000 tonn CO₂-ekvivalenter.**
 - Dette er en økning på 25 % siden 1991.
- **Prosessutslippene i 2005 var 20000 tonn CO₂-ekvivalenter.**
 - Dette er en reduksjon på 9 % siden 1991.

3.3.2 Effekt på energiforbruk

Målsetningen innen energibruk er å redusere forbruket av elektrisitet og olje, samt å effektivisere energibruken. Bruk av elektrisitet til oppvarmingsformål skal i så stor grad som mulig erstattes med fornybare energikilder.

Et av tiltakene innen energibruk som gir best effekt er systematisk loggføring og rapportering av energibruket (herunder innføring av energiledelse). Økt fokus på energibruk fører ofte til et mer bevisst forbruksmønster, som i seg selv fører til at forbruket går ned. Det blir samtidig lettere å identifisere tiltak som kan redusere elektrisitetsforbruket for hver enkelt bruker. Innføring av energiledelse i tjenesteytende sektor vil erfaringsmessig redusere forbruket med mellom 5 og 10 %. En økt bruk av varmepumper kan gi en reduksjon på 25 % av energibruken i husholdninger. Når det gjelder solenergianlegg vil de med dagens prisnivå på energi fort bli for kostbare og dermed kan en ikke regne noen vesentlig reduksjon. Dersom prisbilde endres vil imidlertid solenergi kunne bli en viktig energikilde.

På sikt vil nye bygg i Norge energimerkes, som innebærer at alt av bygg og boliger som ferdigstilles, renoveres, selges eller leies ut skal energimerkes. Denne energimerkingen innebærer at hvert enkelt bygg også skal vurderes ut i fra energiforbruket. Det skal også foreslås hvilke tiltak som vil øke byggets energieffektivitet. Bedre isolering av bygninger og styring av oppvarming, belysning og ventilasjon med varmegjenvinning, vil være aktuelle tiltak i denne sammenheng.

Det forventes at ordningen med energimerking vil redusere energiforbruket med 5 til 10 % i 2025 i forhold til prognosen.

Disse tiltakene retter seg hovedsakelig mot å redusere utslippene av klimagasser, men det vil også være viktig å se alt i en sammenheng, og hvordan disse tiltakene kan virke inn på andre områder. Hovedmålet er ikke at tiltakene skal hemme utvikling av norsk industri og næringsliv, men å bevisstgjøre brukere og informere om tiltak som kan iverksettes for å møte de klimautfordringene verden står overfor i dag.

I Tabell 1 er det satt opp en kvantifisering av energimålene for Eidsberg kommune. I denne tabellen er det forutsatt en flat utvikling i utbygging og vekst i næringslivet, og gir bare et bilde av hva en effektivisering på 20 % vil innebære i forhold til forbruket i 2005.

	Forbruk 2005	Forbruk med 20 % effektivisering
Husholdninger, tjenesteytende sektor og fritidsboliger	164,5 GWh	131,6 GWh
Industri og primærnærings	45,6 GWh	36,5 GWh

Tabell 1: Kvantifisering av energimålene.

4 Gjennomføring

Gjennomføringen av tiltakene som settes opp i denne klima- og energiplanen vil være blant utfordringene kommunen vil stå overfor. Det vil være viktig at kommunen allierer seg med andre aktører, næringslivet og industrien i kommunen for sammen å jobbe mot et felles mål.

4.1 Utfordringer

En står overfor en rekke utfordringer når det gjelder å nå de ønskede målene som er satt opp i klima- og energiplanen. Analyser og erfaringer i forbindelse med utvikling av det lokale energisystemet danner grunnlaget for følgende sentrale utfordringer for å nå målene:

Rammebetingelser

For markedsaktører som ønsker å investere i produksjonskapasitet eller infrastruktur, er det avgjørende med forutsigbare rammebetingelser. Et sentralt spørsmål er hvordan en legger til rette for en politikk som bidrar til langsiktige og tilstrekkelige rammevilkår for å oppnå den ønskede utviklingen.

Økonomiske utfordringer

Myndighetsbestemte tiltak vil ofte ha økonomiske konsekvenser for aktørene som opererer i markedene. Det finnes energibærere som er lønnsomme og ønskelige for samfunnet, men som med dagens energiregime ikke er bedriftsøkonomisk lønnsomt å realisere.

Kostbar infrastruktur

Produksjon og forbruk av energi er sjelden lokalisert på samme sted. Distribusjon av energi vil ofte kreve betydelige investeringer i ulike former for infrastruktur. Et sentralt spørsmål er hvordan en kan sikre at investeringer blir gjennomført i de tilfellene hvor det er lønnsomt for samfunnet. For å sikre en utbygging av infrastruktur må dagens støttere regime utvikles videre slik at også mindre anlegg med kostbar infrastruktur kan bli bygd.

Institusjonelle utfordringer

Politikk er en av de viktigste driverne i dagen energimarked. Myndighetene har en viktig rolle i å peke ut ønsket utvikling og kommunene har en viktig rolle i å påvirke de sentrale myndigheter, ikke minst når det gjelder økt makt til kommunene i utbyggingssaker og valg av lokale energiløsninger.

4.2 Kommunens handlingsrom

Både som samfunnsplanlegger og som eier av en stor eiendomsmasse behandler kommunene energispørsmål. Det er viktig at kommunen utnytter det handlingsrom som finnes innen plan og bygningsloven og mulighetene til å være en pådriver og et koordinerende organ for andre aktører innen kommunen og utenfor.

Samfunnsplanlegger

Kommunen utøver sin rolle som samfunnsplanlegger i mange sammenhenger. Kommunen utarbeider kommuneplan og godkjenner reguleringsplaner. Mange kommuner benytter utbyggingsavtaler med private utbyggere og har mulighet til å legge inn bestemmelser vedrørende energispørsmål. I forhold til energispørsmål er det plan- og bygningsloven som er det sentrale styringsverktøyet. I forbindelse med konsesjonsområder for fjernvarme kan kommunen vedta en vedtekt om tilknytningsplikt. Alle som skal bygge eller gjennomfører større renoveringer skal da knytte seg til fjernvarmeanlegget. Energiloven setter begrensinger på prisfastsettelse i og med at fjernvarmeleverandøren får monopol på varmeleveranse i konsesjonsområde. Det har lenge vært på trappene en ny plandel i plan og bygningsloven. Tidligere utkast har gitt kommunene større myndighet til å sette krav til energisystemene ved nybygging. Hva som blir resultatet når den kommer er uvisst. Det er kommet ny teknisk forskrift til plan og bygningsloven som gir strammere rammer for byggenes energisystem. Loven trer i kraft i løpet av 2009.

Eier av byggmasse

Kommunen står som eier av en betydelig byggmasse, blant annet skoler, sykehjem, kulturbygg, kontorbygg og barnehager. Kommunene kan gjennom dette eierskapet sette krav til energieffektivisering og bruk av fornybar energi ved nye utbygginger og drift av eksisterende bygg.



Mysen Skole varmes opp med varmepumpe og jordvarme.

4.3 Organisering av oppfølging av klima- og energiplanen

Det bør opprettes en egen gruppe i kommunen som har ansvaret for oppfølging av energi og klimaplanen. Gruppen bør ha med personer fra de ulike satsningsområdene slik at de ulike tiltakene kan koordineres.

Den lokale energiutredning som det lokale nettselskapet utarbeider hvert år vil være et viktig hjelpemiddel for å følge opp virkningen av de ulike tiltakene som settes i gang. Det vil også være svært viktig å kunne bruke nasjonale indikatorer for klimautslipp og energiforbruk slik at virkningen av de ulike tiltakene kan tallfestes og sammenlignes med andre kommuner.

Energigruppen som oppnevnes bør disponere midler til aktuelle tiltak, det vil være naturlig at denne gruppa disponerer et eventuelt enøk-fond som opprettes.

5 Alternativ energiforsyning

Som en del av en klima- og energiplan sees det på aktuelle områder for alternativ energiforsyning. Dette innebærer både områder med eksisterende bebyggelse, hvor det eksisterende energiforsyningssystemet kan konverteres til å benytte andre energibærere, og nye områder hvor utbygging er i planleggingsfasen.

De viktigste målsetningene som er satt opp i denne klima- og energiplanen er å redusere bruken av elektrisitet til oppvarming og redusere utslippet av klimagasser. Det vil i den forbindelse være viktig å legge opp til en bærekraftig utvikling av energibruken i kommunen. Som en følge av dette, vil det bli sett på å levere varme via et fjernvarmeanlegg basert på biobrensel. Biobrensel er et CO₂-nøytralt brensel, det vil si at den CO₂-mengden som slippes ut ved forbrenning tilsvarer den mengden CO₂ som frigis når biomasse brytes ned i naturen.

5.1 Fjernvarmeanlegg ved Slitu

Slitu ligger på grensen mellom Eidsberg og Trøgstad kommuner. I dette området er det allerede etablert et næringsområde, men det foreligger også planer om å utvikle dette området videre. I den anledning vil det være hensiktsmessig å se på mulighetene for alternativ energiforsyning, og eventuelt etablere infrastruktur for dette i en tidlig fase av utbyggingen. Fordelene med dette er at det kan implementeres tidlig i planleggingsfasen av bygningsmassen, samt at ved samlegging med annen infrastruktur, vil kostnadene ved utbygging av fjernvarmenettet kunne reduseres.

5.1.1 Eksisterende bygningsmasse

Den eksisterende bygningsmassen i området vil være et viktig utgangspunkt for å se på mulighetene for utbygging av et fjernvarmeanlegg. Edwin Ruud omsorgssenter er en stor forbruker av varme og ligger sentralt til i forhold til tilknytting til et eventuelt fjernvarmeanlegg ved Slitu. Det er også en del bygningsmasse på Slitu næringsområde som kan være aktuelle kunder til et fjernvarmeanlegg, mens deler av bygningsmassen består av lagerhaller. Det er begrenset hvor mye varme det kan forventes å levere til denne type bygg, men ofte er det lave konverteringskostnader for å kunne knytte denne type bygg til fjernvarme. Oppvarmingen av lagerhaller skjer ofte via ventilasjonsluften, og det er en enkel og relativt lav kostnad forbundet ved å konvertere varmebatteriet i et ventilasjonsanlegg til å kunne motta fjernvarme.

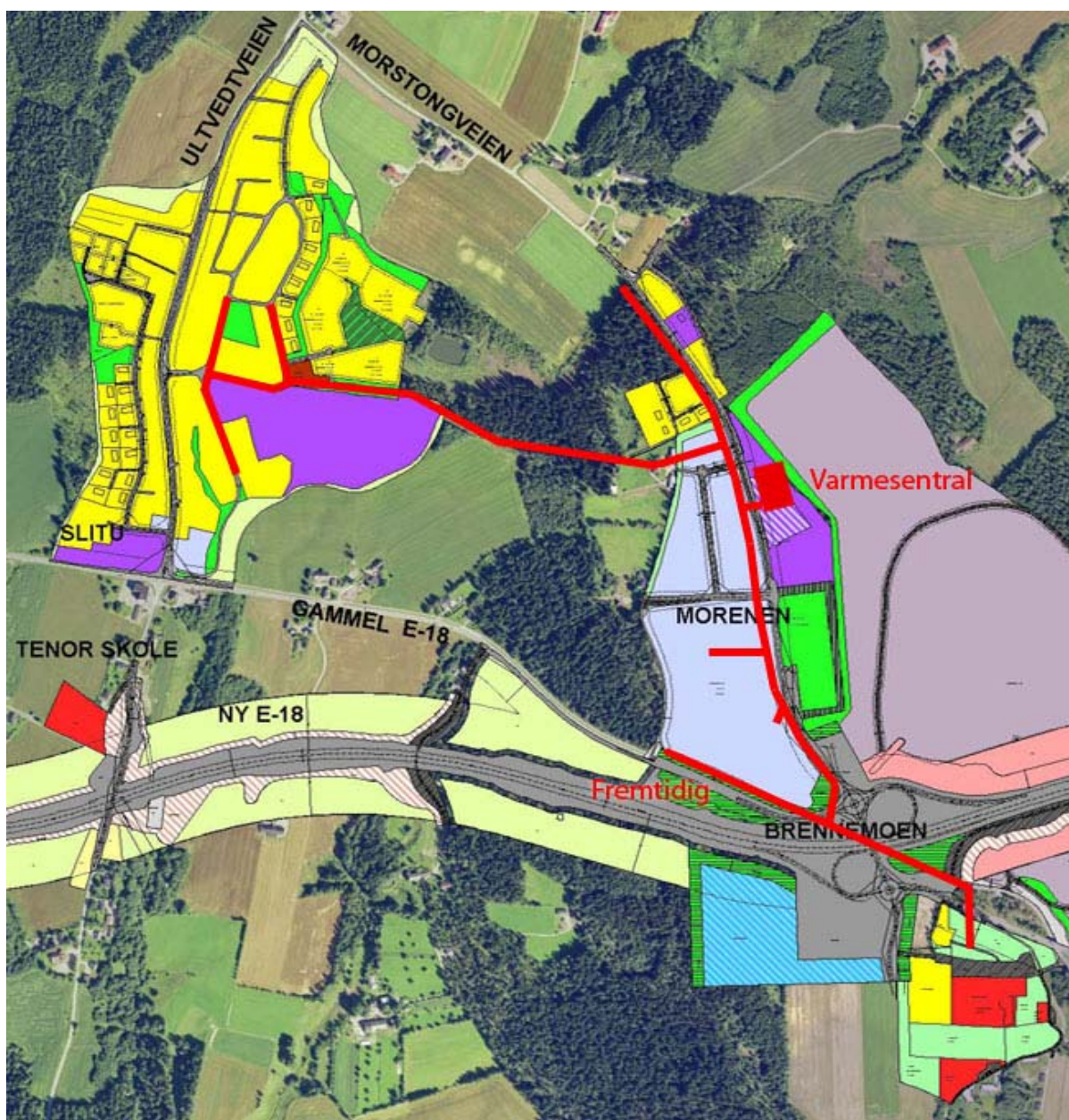
5.1.2 Utbyggingsplaner ved Slitu næringsområde

Det foreligger planer om utbygging av et hotell på 80 til 100 sengeplasser, samt en ambulansesentral i nærheten av Edwin Ruud Omsorgssenter. Denne type næringsbygg er relativt store forbrukere av varme. I tillegg er det cirka 150 mål som skal reguleres til næringsformål på Slitu. Dette kan være starten på å få til en utbygging av et fjernvarmeanlegg ved Slitu.

5.1.3 Fjernvarmeanlegget

Ved etablering av et fjernvarmeanlegg bør det gjøres en kartlegging av lokale energiresurser og hvilke behov som skal dekkes, samt å sette dette opp mot størrelsen på fjernvarmeanlegget. Det forutsettes at fjernvarmeproduksjonen baseres på fornybare energikilder, med en systemløsning basert på fortrinnsvis biobrenselanlegg eller varmepumper. Videre forutsettes det at fjernvarmeanlegget dimensjoneres for å kunne dekke 80-90 % av varmebehovet med fornybare energikilder, det vil si fra biobrensel- eller varmepumpeanlegget.

Figur 12 viser et forslag til hovedtrasé for et fjernvarmenett ved Slitu. Traseen for er tegnet inn med røde streker, og det hovednettet er på cirka 3,2 km. Fjernvarmenettet strekker seg fra Gislingrud i vest til Edwin Ruud Omsorgssenter i øst.



Figur 12: Forslag til trasé for fjernvarmeanlegg ved Slitu.

Ved valg av trasé for fjernvarmenettet er det forutsatt en betydelig utbygging i området, både på nord- og sørsiden av E18. Det er antatt at hovedtyngden av utbygging i området vil skje på nordsiden av E18, og derfor er også varmesentralen plassert her. Dette gjøres for å redusere varmetapet i nettet, samt at det er ønskelig med en plassering som er lett tilgjengelig under oppføring og med hensyn til leveranser av brensel. Det er også tatt hensyn til at driften av anlegget skal være minst mulig til sjenanse for andre næringer og bygg i området.

Ved en full utbygging av et fjernvarmeanlegg i Slitu-området, antas det at det innen 5 år etter oppstart kan leveres cirka 10 GWh varme per år. Fjernvarmeanlegget bør imidlertid dimensjoneres til å kunne dekke fremtidig vekst i området. Ekstrakostnadene for å forberede et fjernvarmeanlegg for fremtidig vekst er marginal, utgjør ofte en prisøkning på omkring 10 %, i forhold til senere å måtte legge ny infrastruktur og bygge ut varmesentralen. Investeringskostnadene for et fjernvarmeanlegg av denne størrelsen vil være omkring 30-50 Mill NOK. Usikkerheten omkring kostnadene skyldes hovedsaklig hvilken infrastrukturløsning man velger, samt tekniske og arkitektoniske løsninger for varmesentralen. Å legge infrastruktur for fjernvarme koster fra kr. 5000-10000 kr/meter, avhengig av blant annet grunnforhold og hvor mye det forstyrrer trafikkavviklingen i området. Totaløkonomien i prosjektet er følgelig svært avhengig av fjernvarmenettets utstrekning og hvorvidt det er mulig å legge fjernvarmenettet sammen med annen infrastruktur.

Det mest aktuelle vil være en trinnvis utbygging av fjernvarmeanlegget, som i stor grad følger den øvrige utbyggingstakten i Slitu-området. Et fjernvarmeanlegg bygges normalt over lengre tid, og frem til fjernvarmenettet når en viss størrelse og det etableres en permanent varmesentral, er det vanlig at det benyttes såkalte modulbaserte varmesentraler. Dette er i hovedsak en enkel varmesentral som er montert opp i en container. Denne kan senere flyttes rundt når et annet område skal bygges ut.

Det viktigste for å etablere et fjernvarmeanlegg ved Slitu-området vil være at kommunen legger føringer for dette tidlig i planleggingsfasen og at utbyggere gjøres kjent med muligheten for å kunne knytte seg til fjernvarmeanlegget.

5.2 Fjernvarme i Mysen sentrum

COWI har utarbeidet et forprosjekt for fjernvarme i Mysen sentrum for Mysen Bioenergi AS. Siden 1998 har det vært vurdert ulike løsninger for biobrenselfyrt fjernvarme i Mysen sentrum, men først nå har dette prosjektet blitt realisert. Fjernvarmepotensialet i sentrumsområdet er kartlagt til cirka 9 GWh, og i tillegg er det flere nye bygg under planlegging som vil være aktuelt å knytte til fjernvarmeanlegget. Dette vil kunne øke potensialet ytterligere.

Det er hovedsaklig større næringsbygg, kommunale og fylkeskommunale bygg som er de store energiforbrukerne i Mysen sentrum, og som gjør det samfunnsøkonomisk aktuelt å bygge ut fjernvarmeanlegget. I tillegg er det også noen leiligheter og mindre næringsbygg det vil være aktuelt å knytte til anlegget.

Kornavrens fra Mysen Kornsilø og Mølle sammen med skogsflis vil bli benyttet til å dekke grunnlasten i fjernvarmeanlegget. I tillegg vil det også bli hentet inn kornavrens fra andre møller i nærområdet. Slik biobrenselanlegget er dimensjonert vil det kunne dekke 60 % av det maksimale effektbehovet korrigert for samtidighet. Med et slikt dimensjoneringskriterium vil cirka 90 % av det årlige energibehovet kunne dekkes av biobrensel. For å dekke spisslasten er det sett på å benytte oljekjeler.



Administrasjonsbyggene på Heggan har vannbåren varme og kan lett tilkobles fjernvarmeanlegg.

6 Kommunal bygningsmasse

Eidsberg kommune skal være en foregangsaktør for å sette gode eksempler for byggeskikk og energieffektivisering i bygg i kommunen. Dette gjelder blant annet ved valg av energisystemer og klimavennlige løsninger ved oppføring av nye bygg og ENØK-tiltak i eksisterende bygg.

6.1 Generelt om den kommunale bygningsmassen i Eidsberg

Eidsberg kommune har en betydelig bygningsmasse som driftes og eies av kommunen. En betydelig andel av denne bygningsmassen ligger innenfor det området som vil bli dekt av fjernvarmeanlegget i Mysen sentrum. Mange av disse byggene har allerede vannbåren varme, og det vil derfor være enkelt og lave kostnader forbundet ved å knytte disse byggene til anlegget. I forprosjektet for dette fjernvarmeanlegget er det tatt høyde for at disse byggene knyttes til fjernvarmenettet. Dette gjelder også for nye bygg som blir ført opp innenfor det samme området.

Det vil være aktuelt å se på andre løsninger enn fjernvarme for mange av de kommunale byggene som ligger utenfor dekningsområdet til fjernvarmeanlegget i Mysen sentrum og et eventuelt fremtidig fjernvarmeanlegg ved Slitu. For disse byggene kan det være aktuelt å se på mindre varmepumpeanlegg eller biobrenselanlegg. Samtidig som dette er et bedre alternativ rent miljømessig, viser ofte driftsresultatene at energikostnadene reduseres.

6.2 Oversikt over kommunale bygg og deres energiforbruk

I forbindelse med å kartlegge energiforbruket i kommunen, vil det være vesentlig å kartlegge den kommunale bygningsmassen og deres energiforbruk. Som en del av denne kartleggingen vil det også bli satt fokus på hvilken type energibærer som brukes til oppvarmingsformål for hvert enkelt bygg.

I vedlegg 3 er det satt opp oversikt over den kommunale bygningsmassen i Eidsberg og deres energi. Det totale forbruket var cirka 13,5 GWh, hvorav forbruket av olje utgjorde cirka 2,7 GWh. Bygg hvor det er vannbåren varme er markert med "VBV" i tabellen.

6.3 Potensial for energieffektivisering

For å kunne si noe om potensialet for energieffektivisering i den kommunale bygningsmassen må det gjøres det en normtallsvurdering av energiforbruket. Dette innebærer at det faktiske forbruket vurderes opp mot et sett med normtall som er gjeldende for de aktuelle typer bygg. Disse normtallene varierer noe fra kilde til kilde, så det kreves også litt skjønn i vurderingen om hvorvidt energibruket hvert bygg ligger innenfor de normtallsverdiene. På grunnlag av disse vurderingene vil det også være enklere å komme frem til en strategi for hvordan man kan nå de målene som settes opp i denne klima- og energiplanen. Normtallsvurderingen er basert på "Manual for Enøk-normtall" publisert av Enova SF.

Som det fremgår av tabellen i vedlegg 3 er det ikke så stort potensial for energieffektivisering i den kommunale bygningsmassen i henhold til de normtallene som er benyttet. Dette gjelder ikke for oppstillingen av kontor- og administrasjonsbygg. På grunn av mye ombygginger og omdisponering av lokaler er ikke alle tallene representative for et normalår, og de er derfor ikke et godt nok grunnlag for å gjennomføre en enøk-analyse av bygningsmassen basert på normtall.

Til tross for at det ikke er like stort potensial for energieffektivisering i enkelte bygg, vil likevel være viktig at kommunen setter fokus på dette ved renovering, valg av energiløsninger og byggeskikk.

Med en målsetning om å effektivisere energibruken med 20 % i kommunale bygg innebærer det at energiforbruket skal reduseres med 2,7 GWh innen 2025 dersom det ikke en noen tilvekst av kommunale bygg. Det er dog lite realistisk at det ikke bygges ut fler kommunale bygg.

Som tidligere nevnt setter de nye tekniske forskriftene i plan- og bygningsloven krav for et lavere energibruk i bygg, og dersom dette fører til en energibehovsreduksjon på mer enn 20 %, vil det være lettere å nå målsetningen om energieffektivisering for den resterende kommunale bygningsmassen.

6.4 Plan for realisering av energisparepotensialet

Det er satt opp følgende strategier for energieffektivisering og energibruk i kommunale bygg i Eidsberg kommune:

- Energioppfølging. Dette innebærer en systematisk oppfølging av energibruket i de enkelte bygg, noe som gjør det enklere å kartlegge energistrømmene i bygget, og dermed lettere kunne identifisere sparepotensial og dermed tiltak som kan iverksettes.
- Etablere ordninger som gjør det mulig å ta ut energisparepotensialet på en kostnads-effektiv måte.

Vedlegg 1: Energidata

Utvikling i energiforbruk fordelt på energibærere (GWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Elektrisitet	134,1	136,3	137,2	141,7	150,2	158,8
Petroleumsprodukter	21,8	22,5	24,5	30,4	28,0	22,9
Gass	0,8	0,5	0,3	1,5	1,1	2,3
Biobrensel	28,3	25,1	26,1	25,9	25,0	26,0
Totalt	185,0	184,3	188,1	199,5	204,4	210,0

Utvikling i stasjonært energiforbruk fordelt på brukergrupper (GWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Husholdninger	103,5	102,1	105,8	110,6	111,4	112,3
Tjenesteyting	44,2	46,1	47,4	51,1	56,0	52,0
Primærnæringer	7,8	7,3	7,4	8,0	8,1	8,2
Fritidsboliger	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2
Industri og bergverk	29,4	28,8	27,5	29,7	28,5	37,4
Totalt	185,0	184,3	188,1	199,5	204,4	210,0

Stasjonært energiforbruk for 2005 (GWh)

	Hushold- ninger	Tjenesteyting	Primær- næringer	Fritids- boliger	Industri bergverk
Elektrisitet	75,2	44,0	6,8	0,2	32,6
Petroleumsprodukter	11,1	7,1	1,4	0,0	3,4
Gass	0,1	0,8	0,0	0,0	1,4
Biobrensel	25,9	0,1	0,0	0,0	0,0
Totalt	112,3	52,0	8,2	0,2	37,4

Kilde: Fortum Distribution og Statistisk Sentralbyrå.

Vedlegg 2: Klimadata

Utvikling i utslipp av klimagasser målt i CO₂-ekvivalenter (1000 tonn)

	1991	1995	2000	2004	2005
Stasjonær forbrenning: Industri og bergverk	2	1	1	1	1
Stasjonær forbrenning: Andre næringer	2	3	2	2	2
Stasjonær forbrenning: Private husholdninger	5	5	3	4	3
Prosessutslipp: Landbruk	22	22	19	18	18
Prosessutslipp: Avfallsdeponigass	1	1	1	1	1
Prosessutslipp: Annet	1	1	1	1	1
Mobil forbrenning: Lette kjøretøy: bensin	17	17	17	18	15
Mobil forbrenning: Lette kjøretøy: diesel etc.	1	2	3	5	5
Mobil forbrenning: Tunge kjøretøy: diesel etc.	6	8	8	9	10
Mobil forbrenning: Annet	4	4	4	5	5
Sum	62	63	59	65	61

Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

Vedlegg 3: Energibruk i kommunale bygg

Bygg	Byggeår	Areal	Energiforbruk strøm [kWh/år]	Energiforbruk olje [kWh/år]	Samlet energiforbruk [kWh/år]	Normalvurdert energiforbruk [kWh/år]	ENØK-potensial [kWh/år]	Oppvarming	Merknad
Omsorgssenter og omsorgsboliger									
Edvin Ruud Omsorgssenter	1964/2002	15000	2 939 124	207 740	3 146 864	3 285 000	-138 136	VBV	
Skoler									
Trømborg skole	1965	1700	293 422	68 809	362 231	297 500	64 731	VBV	
Tenor skole	1962	1750	102 772	207 894	310 666	306 250	4 416	VBV	
Mysen skole	2003	6000	801 754	51 896	853 650	804 000	49 650	VBV	
Hærlund skole	1967	1600	266 723		266 723	280 000	-13 277	VBV	
Kirkefjerdings skole	1963	1600	291 372		291 372	280 000	11 372		
Mortensstua skole	1975	860	178 393		178 393	150 500	27 893		
Barnehager									
Edvin Ruuds barnehage	1973	590	101 231		101 231	120 950	-19 719		
Heggin barnehage	1960	470	47 121		47 121	96 350	-49 229	VBV	
Symra barnehage	1985	400			0	68 400	-68 400		
Susebakke barnehage	2007	1120	-	-		136 640			
Bofellesskap									
Fossum	1898	1250	190 139	190 922	381 051	231 250	149 811	VBV	
Pennestrøket	ca. 1985	300	104 423		104 423	85 200	19 223		
Kontorbygg, administrasjonsbygg, etc.									
Eidsberg ungdomsskole, Hegginveien 19	1964/75	7600	1 467 541	276 446	1 743 987	1 504 800	239 187	VBV	
Høytorp Fort			336 967		336 967		336 967		
Heggin 1, II, III og stallen (O. Voldensvei)	1926/2002	4700	765 090	49 827	814 917	634 500	180 417	VBV	
Kløvneveien 1	1962	450	22 309	70 852	93 151		93 161		
Velferdssenteret, Kløvneveien 11	ca. 1975	560	523 124	287 331	810 455	159 040	651 415	VBV	Storhøkken
Kløvneveien 2, Ombygg	1971/2004	680	65 287		136 139	91 800	44 339	VBV	
Storgata 15 (Bibliotek og Kultursenter)	1920/2006	3350	320 000	188 870	508 870	557 775	-48 905	VBV	Vært under ombygging 2006-2007. Tall fra 2004. Kan være feil i registrering av forbruk. Planlagt ENØK.
Festiviteten - Storgata 28	1960	2200	363 173	1 012 232	1 375 405	435 600	939 805	VBV	
Idrettsbygg									
Eidsberghallen	1972	4150	866 951	52 858	919 809	913 000	6 809	VBV	Planlagt ENØK.
Anlegg									
Jernbanegata ganglys			9 269		9 269	-			
Kløvneveien ganglys			17 065		17 065	-			
Fionyls Idrettsplass			12 402		12 402	-			
Kloakkrensneanlegget, renovert	2006	2000	713 055		713 055	-			
Sum			10 798 707	2 665 677	13 535 236				

Klima- og energiplan	
Klima- og energiplan for Eidsberg kommune	
Prosjektnr: 510855 AO-nummer: 65783	Oppdragets tittel: Klima- og energiplan for Eidsberg kommune
Prosjektleder: Atild Olsbu	Forfattere: Kristoffer Oustad, Arild Olsbu
Utførende instans: Agder Energi Nettkonsult AS	
Oppdragsgivere: Eidsberg kommune	Sammendrag: Det stasjonære energiforbruket i Eidsberg kommune i 2005 var 210 GWh. Utslippet av klimagasser i 2005 var 61000 tonn CO ₂ -ekvivalenter. Ca. 50 % av dette utslippet kommer fra transportsektoren. Eidsberg skal ha 20 % mer effektiv energibruk i 2025. Det skal produseres 20 GWh fra fornybare energikilder, samt at 50 % av oppvarmingen skal dekkes av andre energikilder enn elektrisitet og fossilt brensel.
Oppdragsgivers referanse: Anne Lise Løken	
Tilgjengelighet til rapporten: Begrenset	Fire emneord: Klima, energi, energiresurser, handlingsplan.
Antall sider:	Dato: 5. januar 2010 Godkjent: Arild Olsbu