

Skedsmo kommune

Energi- og klimaplan



Forord

Energi- og klimaplanen for Skedsmo kommune ble vedtatt som en temaplan av kommunestyre den 6. april 2011. Planen skal legges til grunn for all arealdisponering, planlegging og annen virksomhet i kommunen.

Energi- og klimaplanen er utarbeidet med økonomisk støtte fra ENOVA. Den er lagt opp slik at den skal tilfredsstillе de kriterier som ENOVA har satt for slike planer, samt krav i statlig planretningslinje. Den omfatter tiltak som er knyttet til kommunal drift og tjenesteyting samt til kommunen som geografisk område. Planen omfatter dermed både tiltak hvor kommunen har virkemidlene og tiltak som nasjonale sektormyndigheter eller andre offentlige instanser har ansvar og virkemidler for.

Statusbeskrivelsen omfatter omtale av tidligere utredninger, rammebetingelser, energiforbruk, klimagassutslipp og lokale energikilder og bygger på rapporten *Skedsmo kommune. Energi- og klimaplan. Faktagrunnlag og framskrivninger*, utarbeidet av COWI AS i samarbeid med kommunen. Kildehenvisninger og referanser fremgår av denne rapporten.

De mål, strategier og tiltak som er beskrevet i energi- og klimaplanen, vil være viktige skritt på veien for å få en mer effektiv energi- og ressursutnyttelse i Skedsmo kommune. Dette vil gi en bærekraftig utvikling og være kommunens bidrag for å unngå global oppvarming ved at klimagassutslippene i kommunen reduseres.

Tiltak knyttet til tilpasninger til klimautfordringene i kommune omfattes ikke av denne energi- og klimaplanen. De er til en viss grad behandlet i kommunens risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS). En egen plan for klimatilpasninger i kommunen vil bli lagt fram før sommeren 2012.

Lillestrøm april 2011



Anita Orlund
ordfører

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	4
1 Klima- og energiutfordringen	12
2 Tidligere arbeider	14
2.1 Klima- og energiplan 2001	14
2.2 Strategisk energiplan for alternativ energi (2003)	14
2.3 Klima- og energiplan, 3-NITY	15
2.4 Lokal energiutredning	15
3 Rammebetingelser	17
3.1 Nasjonale mål i energi- og klimapolitikken	17
3.2 Lavutslippsutvalget	17
3.3 EUs klimapolitikk	17
3.4 Enovas krav til energi- og klimaplaner	18
3.5 Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging	18
3.6 Klimakur 2020	19
3.7 Regionale målsettinger	20
3.7.1 Forslag til klima- og energihandlingspakke for Osloregionen	20
3.7.2 Klima- og energiplan for Akershus fylkeskommune	20
3.8 Lokale politiske føringer	21
4 Aktiviteter som gir utslipp av klimagasser	22
4.1 Totalt energiforbruk	22
4.2 Stasjonær energibruk	23
4.2.1 Totalt energiforbruk i bygninger	23
4.2.2 Energiforbruk i kommunale bygg	24
4.2.3 Fjernvarme	25
4.3 Mobilt energiforbruk - transport	27
4.4 Avfallsinnsamling og - disponering	27
4.5 Industrielle prosesser	29
4.6 Landbruksvirksomhet	29
5 Klimagassutslipp	30
5.1 Samlede klimagassutslipp i kommunen	30
5.2 Utslipp fra stasjonær forbrenning	31
5.3 Utslipp fra mobil forbrenning	32
5.4 Prosessutslipp	33
5.5 Indirekte klimagassutslipp	33

6	Lokale energiressurser	35
7	Forsknings- og utredningsaktiviteter	37
7.1	Bioenergi prosjektet	37
7.2	Aktiviteter knyttet til virksomheter i Kunnskapsbyen Lillestrøm	37
7.2.1	Institutt for energiteknikk (IFE)	37
7.2.2	Akershus Energi	37
7.3	Andre lokale og regionale aktiviteter	38
7.3.1	Samarbeidsrådet for Nedre Romerike (SNR)	38
7.3.2	OREEC (Oslo Renewable Energy and Environment Cluster)	38
7.3.3	FEM- prosjektet	38
7.3.4	HyNor Lillestrøm AS	39
8	Framskrivning av klimagassutslipp	40
8.1	Generelt	40
8.2	Skedsmo kommune – status og utvikling	40
8.3	Scenario 1- "Business as usual"	41
8.4	Scenario 2 – redusert bruk av olje	42
8.5	Scenario 3 – redusert veitrafikk	42
9	Handlingsprogram	43
9.1	Overordnede mål	43
9.2	Viktige forutsetninger	44
9.3	Handlingsark - tiltak	45

Sammendrag

Faren for global oppvarming på grunn av utslipp av menneskeskapt klimagasser er sett på som vår tids største miljøutfordring. I følge FNs klimapanel må utslippene av klimagasser begrenses slik at de i 2050 ligger 50 - 85 % under nivået i 2000, hvis man skal oppnå at gjennomsnittlig temperaturøkning ikke overstiger mer enn 2 °C i forhold til førindustriell tid.

Norge har vedtatt å redusere de globale utslippene med 30 % av Norges utslipp frem til 2020, og 2/3 av denne reduksjonen skal finne sted i Norge. I tillegg har Norge forpliktet seg til å være karbonnøytralt i 2030, dersom andre industriland også påtar seg store forpliktelser. Kommunene kan bidra betydelig til å redusere klimagassutslippene i egen drift, gjennom arealplanleggingen og ved å påvirke andre aktører til å gjennomføre nødvendige tiltak.

Energibruk i Skedsmo

I 2007 var totalt energibruk i kommunen på noe under 1500 GWh, fordelt med nesten 1000 GWh til stasjonært forbruk (oppvarming, teknisk utstyr, ol) og ca. 450 GWh til mobile kilder, hovedsakelig vegtrafikk. Over halvparten av dette energiforbruket er elektrisitet. Andre fornybare energibærere, bl.a. biobrensler, utgjorde kun 2 % av totalforbruket. Husholdningene og tjenesteyting står hver for nesten 40 % av energiforbruket til oppvarming ol, og her er andelen elektrisitet er høy, nesten 90 % i 2007.

Kommunen har siden 1997 hatt et ENØK-program for kommunale bygninger og anlegg. Frem til 2009 har akkumulert innsparing vært 10,1 GWh. Ved å sammenligne det spesifikke energiforbruket for ulike typer bygg i kommunen med normtall for tilsvarende bygg, er samlet sparepotensial for noen kommunale bygg anslått til ca 5,5 GWh av et total forbruk på ca. 32 GWh.

Klimagassutslipp i Skedsmo

Det direkte utslippet av klimagasser i Skedsmo var i 2007 ca. 180.000 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er noe lavere enn i 1991. Befolkningsøkningen har medført at klimagassutslippet per innbygger er betydelig redusert fra 1991 til 2007. Indirekte utslipp knyttet til forbruket av elektrisitet og forbruk av varer er ikke inkludert i disse tallene.

I perioden fra 1991 til 2007 er utslippene fra stasjonær forbrenning (oppvarming) omtrent halvert. Utslipp fra avfallsdeponier er også blitt betydelig redusert. Klimagassutslippet knyttet til industrielle prosesser og landbruk er lavt og har vært relativt stabilt i perioden.

Nesten 70 % av klimagassutslippet kommer fra mobile kilder, hovedsakelig fra veitrafikk. Dette utslippet har økt med hele 50 % i perioden 1991 til 2007. Det alt vesentlige av denne økningen skyldes økt bruk av lette dieselmotorer.

Legges Kyoto-protokollen til grunn kan måltallet for Skedsmo kommunes utslipp beregnes til ca 200.000 tonn CO₂-ekvivalenter. Kommunen har altså pr. i dag oppfylt "sitt" Kyotomål.

Indirekte utslipp

Mesteparten av elektrisiteten brukt i Skedsmo er basert på vannkraft, og dette gir ikke klimagassutslipp. Vannkraft kan imidlertid erstatte elektrisitet basert på fossilt brensel på kontinentet, og deler av vårt elektrisitetsforbruk er til tider basert på import. Slik sett kan man si at elektrisitetsforbruket i Skedsmo gir et indirekte klimagassutslipp, beregnet til ca. 300.000 tonn CO₂-ekvivalenter ved bruk av "nordisk el-miks" i beregningene.

Det er også et indirekte klimagassutslipp knyttet til generelt forbruk av varer og tjenester. For en befolkning på 47.000 (46.668 pr. 01.01.09) er dette beregnet til ca. 810.000 tonn CO₂-ekvivalenter

pr. år ved bruk av "europeisk el-miks" i beregningene. Denne beregningen bygger på en del forutsetninger og tilnærminger. Tallet må derfor kun ses på som en indikasjon på hva vårt forbruksmønster kan sies å bidra med når det gjelder klimagassutslipp. Så langt er indirekte utslipp ikke inkludert i de nasjonale målsetningene for klimagassreduksjoner.

Lokale energiressurser

Viktige lokale energiressurser i Skedsmo er

- restavfall som i dag forbrennes med energigjenvinning utenfor kommunen/regionen
- deponigass fra Bøler og Brånåsdalen (nedlagt) avfalldeponier. Utnyttes delvis og planlegges utnyttet i større grad
- prosessgass ved Dynea, som utnyttes i varmeproduksjonen der
- spillvarme fra kommunalt avløpsvann (utnyttes i fjernvarmeanlegget) og i kjølevann, ol fra Dynea

I tillegg kommer solenergi og bruk av varmepumper. Det er relativt mye tilgjengelig biomasse i skogen i Skedsmo. Dette potensialet blir ikke utnyttet i dag. Vannkraft anses som uaktuelt i kommunen, og potensialet for vindkraft er ikke vurdert.

Fjernvarme

Fjernvarmeanleggene som er i drift i kommunen i dag, leverte i 2010 ca. 60 GWh, hovedsakelig basert på bruk av varmepumpe basert på rensed avløpsvann fra Nedre Romerike avløpsanlegg og på forbrenning av flis ved Akershus EnergiPark. Med planlagte utbygginger vil den årlige fjernvarmeleveransen øke til ca. 150 GWh innen 2015. Energikildene vil være biobrensel (flis), deponigass og bio-olje i tillegg til eksisterende varmepumpe.

Forslag til handlingsprogram

Forslaget til handlingsprogram tar utgangspunkt i kommunens ulike roller som lokal planmyndighet, tjenesteyter, byggeier, innkjøper og påvirker. For en del tiltak, særlig innenfor transportsektoren, har kommunen begrensede virkemidler, både juridisk og økonomisk, for gjennomføring av tiltak. Her er kommunen sterkt avhengig av andre aktører som Statens vegvesen og Akershus fylkeskommune. Rammene for statlige økonomiske tilskuddsordninger, f.eks. gjennom ENOVA og Transnova, samt prisutviklingen for elektrisitet og andre energibærere, vil være svært viktige for gjennomføringen av handlingsprogrammet.

Mål

Overordnet mål

Veksten i Skedsmo kommune skal skje uten økning i de samlede miljøkonsekvenser knyttet til energibruken

Mål for energiforbruket i Skedsmo

Økningen i energiforbruket generelt og i elektrisitetsforbruket spesielt skal være mindre enn befolkningsveksten.

Mål for utslipp av klimagasser i Skedsmo

Utslippet av klimagasser i Skedsmo er

- *i 2012 minst 10 % lavere enn utslippet i 1991, dvs. maksimalt 180.000 tonn CO₂-ekvivalenter*
- *i 2020 minst 30 % lavere enn utslippet i 1991, dvs. maksimalt 140.000 tonn CO₂-ekvivalenter*
- *i 2030 minst 50 % lavere enn utslippet i 1991, dvs. maksimalt 100.000 tonn CO₂-ekvivalenter*

Viktige forutsetninger

For gjennomføringen av energi- og klimaplanen vil følgende forutsetninger være viktige:

- *Energi- og klimaplanen følges opp med årlige handlingsplaner for de ulike sektorene samt oppdateres og legges til grunn for hver rullering av kommuneplanen. For alle tiltak identifiseres hovedansvarlig sektor, og alle tiltak kostnads- og effektberegnes.*
- *Organisering og gjennomføringsevne sikres ved å ansette en egen energi- og klimaplanlegger*

En egen energi- og klimaplanlegger i kommunen vil være nødvendig for å koordinere innsatsen i kommuneadministrasjonen, påvirke statlige og andre aktuelle sektormyndigheter, samt være en pådriver overfor private virksomheter og innbyggere og holde entusiasmen oppe.

- *Samordnet areal- og transportplanlegging – oppfølging av samferdselsstrategien, fortetting og urban utbygging*

Siden mobile kilder, i praksis transport på veg, fremstår som den største utslippskilden av klimagasser i kommunen, vil et utbyggingsmønster som reduserer transportarbeidet og som fremmer andre transportløsninger enn bruk av bil, f.eks. kollektivtransport, være meget viktige for å oppnå klimamålene. *Samordnet areal- og transportplanlegging* ligger til grunn for gjeldende kommuneplan, og kommunens samferdselsstrategi, vedtatt i 2009, bygger også på dette. Sentralt i denne strategien er at man

- legger arealutviklingen til sentrale områder med en utbygging med høy tetthet
- plasserer spesielt transportkrevende virksomhet i umiddelbar nærhet til hovedvegnettet eller jernbanen
- påvirke reisemiddelvalget bort fra personbil gjennom en aktiv parkeringspolitikk, forbedret kollektivtilbud og utvidet gang- og sykkelvegnett, samt flere parkeringsplasser for bil og sykkel ved kollektivknutepunktene

For gjennomføring av dette skal det regionale samarbeidet med staten, fylket og nabokommunene videreføres og styrkes. Derved vil man sikre en mest mulig miljøvennlig utvikling av regionens samferdsel, bl.a. gjennom å utvikle attraktive kollektivløsninger i regionen.

- *Samarbeid mellom kommunen, forskning og næringsliv for videreutvikling av kompetanse og teknologi på energi- og miljøområdet*
Skedsmo skal være en foregangskommune for utvikling og utprøving av nye energi- og miljøeffektive produkter og løsninger i egen virksomhet, drift og forvaltning. Dette samt en sterkere profilering og markedsføring av regionens miljøkompetanse og -teknologi skal skje i samarbeid med Kunnskapsbyen lillestrøm og andre relevant aktører.
- *Aktiv deltakelse i regionalt plansamarbeid generelt og regionalt samarbeid knyttet til gjennomføring av energi- og klimaplanene*

Forslag til tiltaksplan

Tiltaksplanen består av handlingsark for hvert av de ulike aktivitetsområdene transport, stasjonær energibruk, energiforsyning, prosessutslipp (avfallshåndtering, landbruk og industrielle prosesser), indirekte utslipp fra forbruk, samt informasjon og holdningspåvirkning. Av disse handlingsarkene fremgår forslag til mål, samt informasjon om hvor store klimagassutslippene er og om pågående aktiviteter. De gir også litt informasjon om rammebetingelsene, bl.a. om økonomiske støtteordninger. I tillegg angis hvem i kommunens administrasjon som er ansvarlig, eventuelt aktuell sektormyndighet, og samarbeidsaktører, samt når tiltakene skal gjennomføres eller startes opp. Mange av tiltakene inngår i kommunens løpende saksbehandling/forvaltning. En oppsummering av handlingsarkene, dvs. mål, tiltak og fremdrift er gitt i tabell S1 på de neste sidene.

Tabell S1 Mål og tiltak i energi- og klimaplanen

Transport	
Mål	
<ul style="list-style-type: none">- Årlig utslipp av klimagasser fra mobile kilder er i 2020 på samme nivå som i 2007, dvs. 125.000 tonn CO₂-ekvivalenter og er i 2030 minst 20 % lavere enn utslippet i 1991.- Bilreiser til og fra Oslo og til og fra andre kommuner på Romerike er innen 2020 redusert med 20 % i forhold til 2007- Sykkeltreiser er i 2020 økt med 20 % i forhold til 2007- Andelen kollektivreisende er økt med 20 % fra 2011 til 2020- Innen 2020 skal alle biler som benyttes av Skedsmo kommune som hovedregel benytte nullutslippsteknologi, slik som biodrivstoff, elektrisitet eller hydrogen.	
Strategi: Konsentrere arealbruken <ul style="list-style-type: none">• Følge opp retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging, dvs. utvikle bymessig bebyggelse i sentrale strøk og konsentrere bebyggelsen rundt kollektivknutepunktene• Delta i regionalt plansamarbeid• Påvirke statlige og fylkeskommunale myndigheter ved vegetableringer	Når Løpende Løpende Løpende
Strategi: Styrke kollektivtilbudet og øke andel kollektivreisende <ul style="list-style-type: none">• Utarbeide og gjennomføre en kollektivutredning• Legge til retter for innfartsparkering med shuttlebuss/matebuss til jernbanestasjonene og til/fra viktige arbeidsplasser/Etablere matebuss fra Skedsmokorset til Frogner stasjon• Få etablert ringbuss/bybane og hyppigere avganger på tog og buss• Etablere kollektivterminaler på Skedsmokorset og Olavsgaard• Påse nærhet til kollektivtilbud i reguleringsplaner• Vurdere støtte til ansattes til bruk av kollektivtransport	2012 2013 -2015 2012 -2015 2012 - 2015 Løpende 2012
Strategi: Legge til rette for at innbyggerne sykler eller går <ul style="list-style-type: none">• Bygge ut gang- og sykkelveier for gjennomgående sykkelruter• Innføre bysykkelordning i Strømmen og Lillestrøm og etter hvert Skedsmokorset• Gjøre flere sykler tilgjengelige for kommunalt ansatte/ Vurdere belønningssystem for de som sykler eller går• Gjennomføre "Gå til skolen"-aksjoner ("Klar-ferdig-gå"-konseptet for grunnskolen)	2011 - 2015 2011 2012/2013 2012
Strategi: Begrense biltrafikk <ul style="list-style-type: none">• Arbeide for å få mer godstransport fra veg til bane• Fastsette ny parkeringsnorm i sentrum• I samarbeid med utbyggere, legge til rette for etablering av bilpool-ordninger som en del av leilighetsutbygginger i sentrum	2012 2011 Løpende
Strategi: Redusere utslipp fra kjøretøy, ol <ul style="list-style-type: none">• Alle nyanskaffelser i den kommunale bilparken skal, så langt det er praktisk gjennomførbart, tilfredsstillende de til enhver tid gjeldende EU-krav til miljøbiler• Bidra til etablering av ladestasjoner for elektriske biler og infrastruktur for alternative drivstoff, herunder etablere hurtigladepunkter for el-biler i sentrum og på strategiske steder	Fra 2012 Fra 2011

Tabell S1 Mål og tiltak i energi- og klimaplanen (forts)

Stasjonær energibruk (oppvarming, elektrisk utstyr, etc.)	
Mål	
<ul style="list-style-type: none"> - Økningen i stasjonært energiforbruk i Skedsmo fra 2007 til 2020 er mindre enn befolkningsveksten i samme periode - Utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning er i 2015 50% av utslippet i 2007 og i 2020 10% av utslippet i 2007. 	
Kommunale bygg og anlegg	
Mål:	
<ul style="list-style-type: none"> - Energibruken i kommunale bygg og anlegg er i 2015 redusert med 10 % i forhold til energibruken i 2007 og med 20% i 2020 - Klimagassutslippene i kommunale bygninger er i 2030 redusert med 95 % i forhold til 2007 	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Videreføre ENØK-tiltak og energieffektiv rehabilitering i kommunal bygningsmasse, inkl. installering av energigjenvinning på ventilasjonsanlegg, varmpumper og mer effektiv belysning • Energisertifisere alle kommunale bygg • Basere alle nye kommunale bygg på energistandard A, og på energistandard B ved rehabiliteringer av gamle bygg, så langt dette er mulig ut fra en vurdering av bygningsfysikk og kulturminnevern • Installere styringssystemer for temperaturregulering, ventilasjon og belysning • Installere system for energiregistrering og -rapportering i kommunal virksomhet • Etablere opplegg for kommunalt klimaregnskap knyttet opp mot verktøy utviklet av KS og AFK • Bevisstgjøre driftsansvarlige i forhold til driftstider, lysstyring, rask respons ved feilvarsling, vedlikehold og optimal drift/Vurdere etablering av belønningssystem • Erstatte vegbelysning med mer energieffektiv belysning/Installere systemer for styring og dimming av vegbelysning • Redusere behov for pumping i avløpssystemet • Følge opp Grønn IKT-strategi 	<p>Løpende</p> <p>2011 - 2012</p> <p>Fra 2012</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>2012</p> <p>Løpende/2012</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p>
Privat virksomhet – husholdninger og næringsvirksomhet	
Mål Økningen i energiforbruket i husholdningene og i næringsvirksomhet i Skedsmo fra 2007 til 2020 er mindre enn befolkningsveksten i samme periode	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Arbeide for etablering av et regionalt energirådgivningskontor • Sette krav om energieffektive løsninger ved nybygg, ombygginger og rehabiliteringer (følge TEK) • Vurdere å sette strengere krav til energieffektivitet enn den til enhver tid gjeldende TEK i reguleringsplanene • Oppfordre/evt. sette krav til bygging av lavenergiboliger og/eller bruk av varmpumpe i reguleringsplaner • Vurdere bestemmelser om andel passivhus/plusshus • Ved leie av bygg i det private markedet skal de som hovedregel tilfredsstille lavenerginivå/passivhusnivå • Initiere pilotprosjekt/signalprosjekt med interessert utbygger og forskningsmiljøet • Vurdere kommunale støtteordninger til ENØK-tiltak og til installering av varmpumper i eksisterende boliger samt til lav-energiboliger, samt fritak for gebyrer og hensiktsmessige rabatter for å oppmuntre til gode miljø- og enøktiltak • Oppfordre til bruk av energieffektiv belysning og styringssystemer for oppvarming, kjøling og ventilasjon 	<p>2011</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>2012</p> <p>Fra 2015/2020</p> <p>2012</p> <p>2013</p> <p>Løpende</p>
Energiforsyning – alternative energibærere	
Bruk av fjernvarme	
Mål Minimum 10 % av energiforbruket til oppvarming i Skedsmo er dekket av fjernvarme i 2020.	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Tiknytte alle aktuelle kommunale bygg til fjernvarmenettet • Konvertere aktuelle kommunale bygg til vannbåren varme for mulig tilknytning til fjernvarmenettet • Fastsette tilknytningsplikt til fjernvarme ved nybygg, ombygginger og rehabiliteringer i alle konsesjonsområder og følge opp tilknytningsplikten • Samarbeide med Akershus Energi Varme AS med en plan for størst mulig tilknytning til fjernvarme for eksisterende bygninger/Bidra til utvidelse av fjernvarmenettet, bl.a. etablering av nye konsesjonsområder, som også kan omfatte områder i nabokommuner • Beskrive energiforsyningen i alle regulerings-/bebyggelsesplaner/Vurdere krav om vannbåren varme i alle utbyggingsområder • Utarbeide plan for konvertering fra el.oppvarming til vannbåren varme i eksisterende bygninger 	<p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>2012</p> <p>Løpende</p> <p>2013</p>

Tabell S1 Mål og tiltak i energi- og klimaplanen (forts)

Bruk av alternative energibærere	
Mål	
<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 20 % av energibruken er i 2020 dekket av annen fornybar energi enn elektrisitet - Økningen i elektrisitetsforbruket er lavere enn befolkningsveksten - All fossil fyring (olje og gass) innenfor kommunens grenser skal fases ut innen 2020. 	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Fase ut all bruk av oljefyring i kommunale formålsbygg og forby installasjon av oljefyr i nye kommunale bygg • Kartlegge og fase ut oljefyring i private anlegg • Som leietaker stille krav om bruk av fornybare energikilder til oppvarming ved reforhandling av eksisterende leieavtaler og inngåelse av nye. Unntak kan gjøres ved fornying av kontrakter for kommunale boliger • Vurdere å installere solfangeranlegg på alle nye, kommunale bygg, som ikke er eller vil bli tilknyttet fjernvarmenettet • Bidra til å tilrettelegge for lokal produksjon av biobrensel (ved, flis, pellets, halm) og til å stimulere til økt bruk, f.eks. i nærvarmeanlegg og gårdsanlegg • Benytte biobrensel eller jordvarme i kommunale bygg som ikke kan tilknyttes fjernvarmenettet • Vurdere å pålegge vannbåren varme og/eller fornybare energikilder (ikke elektrisitet) i regulerings saker/utbyggingsavtaler, også i bygg mindre enn 300 m² • Vurdere krav om grønne tak og/eller solfangeranlegg for nybygg i aktuelle reguleringsplaner • Vurdere kommunal støtteordning til varmepumper, utskifting av gamle vedovner, solfangeranlegg i boliger, etc. og å innføre panteordning for oljeovner, oljefyrer og oljetanker i private husholdninger • Utnytte deponigassen fra Bøler og Brånåsdalen avfallsdeponier i lokal energiforsyning • Søke å utnytte spillvarme fra Dynea, f.eks. i fjernvarmenettet 	<p>Løpende - 2014</p> <p>2011-2020</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>2013</p> <p>Løpende</p> <p>2013</p>
Prosessutslipp av klimagasser	
Avfallshåndtering	
Mål: <i>Utslipp av klimagasser fra avfallsbehandling er innen 2020 redusert med minst 50 % i forhold til 2007.</i>	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Utvide dagens kildesorteringsordning til utsortering av matavfall og med utsortering av plast og levere alle aktuelle avfallsfraksjoner til materialgjenvinning eller energiutnyttelse • Bidra til nye returpunkter for glass og metall • Sørgje for god oppfølging av etablerte kildesorteringsordninger i kommunale virksomheter • Benytte avfall i lokal/regional energiproduksjon ved å <ul style="list-style-type: none"> - Innføre separat innsamling av våtorganisk avfall og levere det til biogassproduksjon - Forbedre oppsamling og utnyttelse av deponigass fra Bøler og Brånåsdalen avfalldeponi • Behandle kloakkslam i biogassreaktor • Sette krav om plan for avfallshåndtering i alle reguleringsplaner/bebyggelsesplaner • Vurdere reduserte avfallsgebyrer ved hjemmekompostering 	<p>2011</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>2011/2012</p> <p>Løpende</p> <p>2015</p> <p>Løpende</p> <p>2012</p>
Landbruk	
Mål: <i>Utslippene av klimagasser fra landbruket er innen 2020 redusert med minst 20 % i forhold til 2007, CO₂-binding i skogen ikke inkludert</i>	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Informasjonstiltak/kompetanseheving • Tiltak i jordbruket (vil også gi positive effekter for vannkvaliteten i vassdragene) <ul style="list-style-type: none"> - Optimalisere gjødsling/bruke klimavennlige gjødslingsmetode - Redusere utslipp av lystgass ved bruk av fangvekster, redusert jordarbeiding, ol - Øke karbonopptak i åkerjord ved omlegging til eng og andre flerårige kulturer - Etablere anlegg for biogassproduksjon fra husdyrgjødsel • Tiltak i skogbruket <ul style="list-style-type: none"> - Motivere til ungsogpleie - Øke opptak av CO₂ gjennom skogkulturtiltak (planting, skjøtsel og uttak av tilvekst) 	<p>Løpende</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p>
Industri og andre prosessutslipp	
Mål	
<i>Utslipp av klimagasser fra prosessindustri og andre virksomheter med direkte utslipp er i 2020 uendret i forhold til 2007</i>	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til å få vurdert mulige klimagassreduserende tiltak ved Dynea ASA og andre aktuelle bedrifter 	2013

Tabell S1 Mål og tiltak i energi- og klimaplanen (forts)

Indirekte utslipp fra forbruk	
Mål	
<ul style="list-style-type: none"> - Samlet indirekte utslipp fra forbruket til kommunens innbyggere er i 2020 uendret i forhold til 2007 til tross for befolkningsøkningen - Gjennom samarbeid med offentlige og private aktører og med leverandørmarkedet skal kommunen være ledende i gjennomføring av kost- og miljøeffektive anskaffelse i kommunen 	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Innkjøp og forbruk i kommunale virksomheter <ul style="list-style-type: none"> - Stille relevante miljøkrav ved alle anskaffelser, bl.a. ved å utarbeide en innkjøpsveileder, som spesifiserer miljøkrav og krav til klimagassutslipp/ Fastsette krav om miljø- og energiregnskap (eller klimagassregnskap) ved konkurranser og utlysning av tjeneste - Stimulere leverandører av varer og tjenester til miljøvennlig produksjon og adferd - Oppfordre til bruk av kortreist mat i kommunens kantine - Redusere papirforbruket ved tosidig kopiering/utskrift og minst mulig utskrift/kopiering/mest mulig elektronisk utsendelse, bl.a. møtepapirer, reguleringsplaner for høring, ol • Generelt forbruk <ul style="list-style-type: none"> - Etablere gjenbruks- og bytteordninger i samarbeid med relevante aktører - Vurdere nye ordninger for salg av lokalproduserte varer, miljøprodukter, ol. - Krav til bruk av tre som bygningsmaterialer i reguleringsplaner og i kommunale bygg 	Løpende/ 2011 Løpende 2011 2013 Løpende 2012 2012 Løpende
Informasjon og holdningspåvirkning	
Befolkning og næringsliv	
Mål	
Gi innbyggerne og næringsvirksomhetene økt generell kunnskap om klima og miljø og om aktuelle tiltak som kan redusere utslippene av klimagasser og andre forurensninger.	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Prosjektledelse og kompetansesenter <ul style="list-style-type: none"> - Engasjere prosjektleder for arbeidet med energi- og klimaplanen og for gjennomføring av handlingsprogrammet - Bidra til regionalt samarbeid om klima- og energiplaner og til etablering av et regionalt ENØK-kontor • Sørge for oppfølging og rapportering gjennom å <ul style="list-style-type: none"> - utarbeide opplegg for årlig klimaregnskap for å følge utviklingen (verktøy utviklet av KS, AFK) - avsette tilstrekkelige ressurser til oppfølging og årlig rapportering - revidere handlingsprogrammet hvert 4. år ved rullering av kommuneplanen • Delta i Covenant of Mayors (internasjonalt nettverk) og vurdere deltakelse i andre nasjonale og internasjonale netterverk • Delta i Earth Hour og oppfordre husholdninger, næringsliv og alle kommunale virksomheter å være med • Informasjonstiltak <ul style="list-style-type: none"> - Utarbeide en informasjonsfolder om energi- og klimaplanen - Etablere en energi- og klimaside på nettet med jevnlig informasjon om gjennomførte tiltak og om utviklingen av klimagassutslippene i Skedsmo, samt informasjon om ENØK, lavenergiboliger, miljøvennlige energiløsninger, tilskuddsordninger, etc. - Gi informasjon om målsettinger og energikrav i alle oppstartsmøter/Utarbeide infoark som kan brukes på oppstartsmøter, utstillinger, etc. • Holdningsskapende tiltak <ul style="list-style-type: none"> - Utarbeide en egen tiltaksplan rettet mot barn og unge - Oppfordre folk til å beregne egne klimagassutslipp og til å ta Miljøsteget - Utarbeide opplegg for en klimavettkampanje rettet mot kommunens innbyggere - Innføre en årlig klimafyrtårnpris for utdeling på verdens miljøverndag 5.juni - Bidra til miljøfyrtårnsertifisering eller annen tilsvarende miljøsertifisering • Samarbeid med næringslivet <ul style="list-style-type: none"> - Oppfordre Kunnskapsbyen Lillestrøm til jevnlig å informere om prosjekter og tiltak i medlemsbedriftene 	2012 2011 2012 2012 2015 2012 Løpende 2011 2012 Løpende/ 2012 2012 2012 2013 2013 Løpende 2012

Tabell S1 Mål og tiltak i energi- og klimaplanen (forts)

Skoler og barnehager og annen kommunal virksomhet	
Mål	
<ul style="list-style-type: none"> - Vurderinger av energi- og klimaforhold er en integrert del av all kommunal virksomhet - All kommunal virksomhet er miljøsertifisert innen 2015 - Alle barn i Skedsmos skoler og barnehager får opplæring om energi og klima 	
Tiltak	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Heve miljøkompetansen til de ansatte gjennom informasjon, skreddersydde kurs og foredrag • Miljøfyrtårnsertifisere kommunal virksomheter, Rådhuset i 2012, andre kommunale enheter og virksomheter innen 2015 • Tiltak i skoler og barnehager <ul style="list-style-type: none"> - Stimulere til at alle barneskolene blir ”regnmakerskoler” - Oppfordre alle skoler og barnehager til å delta i Grønt flagg-ordningen eller bli miljøfyrtårnsertifisert - Videreføre ROAFs skoleprosjekt, inkl. besøk på ROAF 	2012 2012 -2015 2012 2012 Løpende

Kostnadene for gjennomføringen av tiltakene og effekten i form av redusert energibruk eller klimagassutslipp er foreløpig ikke beregnet. De foreslåtte tiltakene er dermed de, som ut fra en skjønnsmessig vurdering, bl.a. basert på *Klimakur 2020* og energi- og klimaplanene til andre kommuner og Akershus fylkeskommune, fremstår som nødvendige og realistiske for å nå målsetningene. Handlingsprogrammet og dermed tiltaksplanen vil bli revidert jevnlig, minst ved hver kommuneplanrullering og nye tiltak kan komme inn på bakgrunn av ny kunnskap.

Kommunen bør prioritere tiltak innenfor egne ansvarsområder, tiltak som ikke ivaretas av andre aktører eller der kommunen har reell påvirkningsmulighet. Det vil etter hvert bli gjennomført kostnads- og effektberegninger av alle tiltakene, for å få et bedre grunnlag for prioriteringene. Disse kostnads- og effektberegningene vil bli gjort i samarbeid med andre kommuner og overordnede myndigheter.

Som en del av arbeidet med kost-effektivitetsberegningene vil det bli utarbeidet strategier/planer for gjennomføring av enkelte av tiltakene, så som

- Strategi for utvikling av passivhus og plusshus i Skedsmo, inkl. utvikling av egne energieffektive hus, samt virkemidler for å øke antall passivhus/plusshus i det private eiendomsmarkedet
- Plan for utfasing av oljefyring i kommunale formålsbygg, inkludert en kartlegging av ENØK-potensialet
- Utfasingsplan for bruk av fossilt brensel, inkl. strategi for systematisk samarbeid med de største aktørene
- Utredning av opprettelse av et klima- og energifond, øremerket til å stimulere tiltak for redusert/mer effektiv energibruk og reduserte klimagassutslipp
- Utredning om mer miljøvennlig kommunal bilpark og økt bruk av biler som benytter nullutslippsteknologi

Mange av tiltakene vil også ha andre positive miljøeffekter, bl.a. reduserte utslipp av andre luftforurensninger og bedret vannkvalitet i vassdragene (tiltak i landbruket) og/eller betydning for jordvernet (samordnet areal- og transportplanlegging).

1 Klima- og energiutfordringen

Faren for global oppvarming på grunn av økte utslipp av menneskeskapt klimagasser er sett på som vår tids største miljøutfordring. Konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren har økt betydelig siden førindustriell tid og har gitt en forsterket drivhuseffekt. De siste 100 årene har den globale middeltemperaturen økt med nesten 0,8 °C. FNs klimapanel (IPCC) regner det som meget sannsynlig at mesteparten av temperaturøkningen siden midten av 1900-tallet skyldes menneskeskapt utslipp.

Fortsatt global oppvarming vil føre til klimaendringer med store konsekvenser for mennesker og miljø. Klimaendringer forventes å

- forårsake økt havnivå og mer ekstremvær som orkaner, flom og tørke
- gi endringer i nedbørsmønstre og vindsystemer
- endre utbredelsen av dyre- og plantearter
- påvirke matproduksjon, helse og infrastruktur

For å begrense klimaendringene er det nødvendig å redusere utslippene av klimagasser. Regjeringen har vedtatt et mål om at klimaendringene må begrenses slik at den globale temperaturøkningen holdes under 2 °C sammenlignet med førindustrielt nivå. En slik langsiktig stabilisering av temperaturen vil ifølge FNs klimapanel kreve at CO₂-utslippene i 2050 ligger 50 - 85 % under nivået i 2000.

Klimapanelets rapport konkluderer med at det er mulig å oppnå betydelige reduksjoner i globale klimagassutslipp innen 2050 med en relativt beskjeden negativ virkning på verdens produksjons- og inntektsnivå. Kostnadene ved å la klimaendringene gå sin gang vil være langt høyere enn kostnadene ved å begrense klimaendringene.

Miljøutfordringene er både av lokal og global karakter og er i stor grad knyttet til produksjonen og bruken av energi, ved bruk av fossilt brensel som kull, olje og gass, samt fra bruk av bensin og diesel.

I Norge er en stor del av energibruken knyttet til elektrisitet basert på vannkraft. Dette gir ikke utslipp av klimagasser. Men med et internasjonalt marked for elektrisitet vil vårt forbruk indirekte kunne gi utslipp av klimagasser, siden en del av elektrisiteten produseres ved bruk av fossilt brensel. Dette innebærer at en ansvarlig klimapolitikk ikke kan baseres på at man kan ha en overgang til elektrisk kraft. Man bør derfor i stedet også ha som mål å redusere elektrisitetsforbruket. Derved kan man redusere import av elektrisitet basert på fossilt brensel, og man kan bidra til å erstatte bruk av f.eks. kullkraft i andre land.

Skal vi nå aktuelle utslippsmål på klimaområdet, vil det kreve en svært omfattende innsats i årene framover. Mye av dette arbeidet må initieres sentralt, men det er også helt nødvendig at det tas grep regionalt og lokalt. Dagens arealkrevende bosettings- og arbeidsmønstre og vår livsstil har gitt stor økning i personmobiliteten i samfunnet, og dette fører til store utslipp fra transport.

Utfordringen ligger derfor i både

- å redusere energiforbruket
- å erstatte fossilt brensel og elektrisk kraft til oppvarming og produksjon med alternativ fornybar energi

Kommunene kan bidra betydelig til å redusere utslipp av klimagasser, både i egen drift, gjennom arealplanlegging og tilrettelegging for befolkningen, og ved å stimulere andre aktører til å redusere sine utslipp.

Selv om det settes i gang tiltak for å redusere klimagassutslipp, er det nødvendig å tilpasse seg de klimaendringene som vil måtte komme. Framtidige klimaendringer vil kreve beredskaps- og tilpasningstiltak fra kommuner og statlige sektormyndigheter og vil stille nye krav til samfunnsplanleggingen.

FAKTABOKS - 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.

Den viktigste menneskeskapte klimagassen er CO₂ som i hovedsak stammer fra forbrenning 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 jordbruksarealer.

I beregninger vektes gassene ut fra hvor stor klimapåvirkning de har, og utslipp angis i CO₂-ekvivalenter.

1 tonn CO₂ = 1 tonn CO₂-ekvivalenter

1 tonn CH₄ = 21 tonn CO₂-ekvivalenter

1 tonn N₂O = 310 tonn CO₂-ekvivalenter

2 Tidligere arbeider

2.1 Klima- og energiplan 2001

Skedsmo kommune var relativt tidlig ute med et planarbeid innen energi og klima. Allerede i 2001 hadde kommunen fått utarbeidet *Klima- og energiplan for Skedsmo kommune, statusanalyse og aktuelle tiltak*.

Av planen går det fram at tiltak som avfallsforbrenning, fjernvarme, ENØK-tiltak, rentbrennende vedovner og reduksjon av veitrafikk vil redusere energibruk og/eller klimagassutslipp. Som aktuelle mål/tiltak er listet opp:

- All ny bebyggelse skal benytte vannbåren varme.
- Alle kommunale bygg skal benytte fjernvarme og/eller fornybar energi.
- Det skal etableres fjernvarmeanlegg i områdene Lillestrøm og Kjeller, og om mulig i Strømmen og på Skedsmokorset/Berger.
- Det skal gjennomføres enøk i alle kommunale bygg.
- Kommunen skal benytte elektriske biler.
- Kommunen skal bidra til at det blir etablert ladestasjoner for elektriske kjøretøy
- Forbud mot bruk av eldre vedovner.
- Redusert bruk av tungolje ved Dynea.
- Sikre avgassing av deponiet i Brånåsdalen.
- Gjennomføre planlagt kollektivutredning.

Pr. i dag har man vedtatt utbygging av et omfattende fjernvarmesystem for Lillestrøm, Kjeller, Strømmen (planlagt ferdig utbygd i 2010/2011) og for Skedsmokorset/Berger (planlagt ferdig 2013/2014). Det arbeides systematisk med energiøkonomiserende tiltak i kommunale bygg. Kommunen har i noen grad utprøvd elektriske biler. Dynea har redusert sitt forbruk av fyringsolje i de senere år.

2.2 Strategisk energiplan for alternativ energi (2003)

Strategisk energiplan for alternativ energi ble utarbeidet i 2003. Planen bygger bl.a. på forslagene til tiltak for å redusere klimagassutslippene fra stasjonær energibruk i rapporten *Klima- og energihandlingspakke for Osloregionen*, og på kommunens egen klima- og energiplan fra 2001. Planen gir en oversikt over energibruken og tilhørende utslipp til luft, samt en oversikt over lokale energiressurser. Det ble foreslått følgende tiltak:

- Bruk av lokale energibærere, også avfall.
- Mest mulig fjernvarme.
- Bruk av alternativ energi som pellets og jordvarme i kommunale bygg.
- ENØK i kommunale og andre bygg.
- Renere vedfyring, bl.a. ved å bidra til å fase ut eldre vedovner.

Ved å gjennomføre alle aktuelle tiltak ville bruken av elektrisitet stabiliseres fram mot 2010, og bruken av fossilt brensel ville minke betraktelig. Derved ville også utslippet av CO₂ fra stasjonære kilder reduseres vesentlig.

Kommunen har med støtte av ENOVA gjennomført mange ENØK-tiltak og har tilknyttet aktuelle kommunale bygg til fjernvarmenettet. Bruk av fyringsolje i kommunale bygg skal være faset ut innen 2017, enten ved tilknytning til fjernvarme eller ved bruk av bioenergi, varmepumpe el. Det er vedtatt at det ikke er aktuelt med avfallsforbrenning i kommunen.

2.3 Klima- og energiplan, 3-NITY

Skedsmo kommune deltok i det EU-finansierte prosjektet "3-NITY" (3 fold initiative for energy planning and sustainable development at local level). Arbeidet ble utført av NEPAS på Kjeller og resulterte bl.a. i rapporten *Klima- og energiplan for Skedsmo kommune (høringsutkast 2007)*.

Her er simuleringsprogrammet REAM benyttet til å få frem framtidsscenarioer for Skedsmos energisystem, basert på økonomiske forutsetninger. I tillegg beskriver planen hvordan arbeidet med energi- og klimarelaterte spørsmål kan brukes som verktøy for å skape sysselsetting i kommunen. Planen gir følgende anbefalinger (forkortet):

- Videreføre enøk-arbeidet i kommunale bygg.
- Stimulere alle barneskolene til å bli "Regnmakerskoler".
- Gjennomføre en kartlegging av alle bygg med oljefyrt oppvarming.
- Videreføre og konkretisere kontakten med THINK for bruk av el-biler.
- Etablere regionalt samarbeid knyttet til arbeidet med energi- og klimaplaner.
- Arbeide for etablering av et regionalt enøk-kontor.
- Identifisere en pådriver som kan generere nye prosjekter og koordinere kommunens innsats.

Prosjektet ble avsluttet i 2008. Det har i ettertid vært regionalt samarbeid knyttet til arbeidet med de kommunale energi- og klimaplanene gjennom SNR.

2.4 Lokal energiutredning

Som områdekonsesjonær er Hafslund Nett AS pålagt å lage lokale energiutredninger for Skedsmo kommune. Utredningen beskriver dagens energisystem, dvs. energibruken fordelt på ulike energikilder og gir en oversikt over lokale energikilder. Den omfatter også forventet utvikling og beskriver mulige alternative løsninger for spesifiserte områder i kommune.

I Skedsmo anses kapasiteten i distribusjonsnettet med dagens tilknytninger å være tilfredsstillende/god. I noen deler av kommunen er det stor utvikling av bolig- og næringsområder. Dette gjør at ledig kapasitet i transformatorstasjonene mot distribusjonsnettet enkelte steder er i ferd med å bli brukt opp.

I rapporten for 2008 er det utarbeidet prognose for utvikling i stasjonært energiforbruk i kommunen for perioden 2006-2025, ut fra prognoser for befolkningsveksten. Denne gir at årlig stasjonært energiforbruk i kommunen vil stige fra ca. 1000 GWh i 2006 til ca. 1450 GWh i 2025, dvs. en økning på nesten 50 %. Denne økningen vil hovedsakelig skje i husholdningene, og størst økning vil man få i forbruket av elektrisitet og biobrensel.

Området som omtales i utredningen fra 2008 er området ved Kjellerholen-Hvam. Dette er et område med næringsbygg, og fremtidig årlig energibehov er beregnet til ca. 6,8 GWh. Det er etablert et biobrenselanlegg på Kjellerholen, og for øvrig vil bruk av varmepumpe, f.eks. basert på vann fra Nitelva, kunne være en fornuftig del av energiforsyningen der.

Utredningene i 2004 og 2005 vurderte mulig energiforsyning for en ny bydel på Kjeller, dersom Forsvarets aktivitet på Kjeller flyplass blir lagt ned. Med en antatt utbygging med næringsbygg og boliger med et lavt energibehov ble totalt energibehov beregnet til ca. 90 GWh, hvorav ca. 55 GWh til oppvarming og ca. 35 GWh elektrisitet til teknisk utstyr. Varme-/kjølebehovet anbefales dekket ved fjernvarme med varmepumpe og/eller biobrensel som grunnlast. (En eventuell

fremtidig Kjellerby vil bli liggende innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme til Akershus Energi Varme AS).

I energiutredningen for 2006 ble Lahaugmoen-området vurdert. Årlig energibehov ble beregnet til ca. 40 GWh ut fra planene for fremtidig virksomhet på området (lager, verksted, produksjon, undervisning/ internat/innkvartering og handel/kontor). Også her anbefales det at det etableres et fjernvarmeanlegg, basert på biobrensel eller varmpumpe som grunnlast, i tillegg til at det bygges energieffektivt. (Lahaugmoen AS søkte 08.01.09 NVE om fjernvarmekonsesjon for et område som dekker Lahaugmoen, Hellerud gård og Exporama. Årlig varmebehov er her beregnet til ca. 21 GWh, og dette planlegges dekket med biobrensel og gass. Søknaden er ikke ferdigbehandlet av NVE).

Energiforsyningen for Skjettenbyen, som ble bygget ut tidlig på 1970-tallet og består av lavblokker og modulære rekkehus, ble vurdert i energiutredningen for 2007. Denne bebyggelsen benytter kun strøm til oppvarming. En konvertering til vannbåren oppvarming vil bety at hver enkelt leilighet må kobles opp til en abonnentsentral i blokken eller boligen. Lønnsomheten i et slikt konverteringsprosjekt vil variere avhengig av varmebehov, investeringskostnader og støtteordninger. Pr. i dag er det ikke god økonomi i å konvertere området til vannbåren varme.

3 Rammebetingelser

3.1 Nasjonale mål i energi- og klimapolitikken

Ved å ratifisere Kyoto-protokollen har Norge forpliktet seg til en maksimal økning på klimagassutslippet på en prosent i forhold til 1990 i måleperioden 2008-2012. I *Stortingsmelding nr. 34 (2006 - 2007) Norsk klimapolitikk* og gjennom Stortingets klimaforlik av 17. januar 2008 er det i tillegg fastsatt følgende nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslippene:

- Norge skal redusere sine utslipp med 10 % utover Kyoto-protokollens krav.
- Norge skal fram til 2020 påta seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 % av Norges utslipp i 1990. Dette tilsvarer 15-17 mill. tonn CO₂-ekv. pr. år, hvorav 2/3 skal reduseres i Norge.
- Norge skal være karbonnøytralt i 2030, gitt at andre industriland påtar seg store forpliktelser.

3.2 Lavutslippsutvalget

Lavutslippsutvalget ble oppnevnt i 2005 og fikk i oppdrag å presentere scenarier for hvordan Norge skal redusere klimagassutslippene med 50 - 80 % innen 2050. Utvalgets arbeid er dokumentert i rapporten *Et klimavennlig Norge (NOU 2006:18)*. Rapporten gir et scenario (en referansebane) for utviklingen av klimagassutslippene, med et årlig utslipp i 2050 på omtrent 70 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, fordelt med ca en fjerdedel på hver av kildene: elektrisitetsproduksjon, prosessindustri, transport og øvrige aktiviteter (petroleumsaktivitet, oppvarming, jordbruk og avfallsdeponier).

Utvalget har identifisert 15 tiltak som til sammen vil sikre nødvendig reduksjon i norske utslipp i et langsiktig perspektiv. Dette dreier seg om

- grunnleggende tiltak (informasjon og holdningspåvirkning (klimavettkampanje), satsing på utvikling av klimavennlig teknologi gjennom langsiktig støtte til f.eks. teknologier for CO₂-fangst og -lagring, vindkraft (spesielt til havs), pellets- og rentbrennende ovner, biodrivstoff, solceller, hydrogenteknologier, varmepumper og lavutslippsfartøy)
- tiltak overfor
 - transport (lav- og nullutslippskjøretøy, CO₂-fritt drivstoff, reduksjon av transportbehovet, lavutslippsfartøy)
 - oppvarming (energieffektivisering/energimerking, CO₂-nøytral oppvarming)
 - jordbruk og avfallsdeponier (oppsamling og utnyttelse av metan)
 - prosessindustri (CO₂-fangst og lagring fra store punktkilder, prosessforbedringer i kraftkrevende industri)
 - petroleumsindustrien (elektrifisering av sokkelen)
 - elektrisitetsproduksjonen (fornybar kraft, CO₂-fangst og lagring fra gass- og kullkraftverk, opprusting av el.nettet)

3.3 EUs klimapolitikk

For å få en endring av en uønsket utvikling med stadig økende CO₂-utslipp kom EU-kommisjonen i januar 2007 med et forslag for en helhetlig politikk knyttet til energi og klimaendringer. Innen 2020 skal man ha

- 20 prosent reduksjon av drivhusgassene
- 20 prosent energisparing (enøk)
- 20 prosent av energiforbruket i EU som fornybar energi
- 10 prosent av kjøretøyenes drivstoff som biobrensel

I dag kommer ca. 8,5 prosent av energien fra fornybare energikilder. For å nå målet om 20 prosent andel innen 2020 vil det derfor kreves en meget stor innsats i alle økonomiske sektorer og av alle medlemsland. EU vil fordele byrdene landene i mellom, slik at de som har best forutsetninger for å ta de tyngste bødene, må oppfylle de mest krevende målene, eller sagt på en annen måte, at de fattigste landene får lavere mål for utslippsreduksjoner.

I ettertid har EUs statsledere kommet fram til et klimakompromiss. Målet om 20 prosent reduksjon i klimagassutslippet står ved lag, men det er innført ulike unntaksordninger for å beskytte energiintensiv industri samt kraftprodusenter i de nye medlemslandene. Videre har man gjennom EUs fornybar energidirektiv vedtatt at det ikke automatisk gjennomføres sanksjoner hvis målet om 20 prosent fornybar energi ikke nås i 2020.

3.4 Enovas krav til energi- og klimaplaner

Som planmyndighet og som forvalter av egen bygningsmasse spiller kommunene en viktig rolle i arbeidet med energiomlegging og effektivisering av energibruken i Norge. En kommunal energi- og klimaplan vil utgjøre en viktig del av beslutningsunderlaget for kommunenes arealdisponering og for valg av energiløsninger. Planen må ta opp i seg nasjonale mål knyttet til energibruk og klimagassutslipp. Den må også ta hensyn til økonomiske, klimamessige og næringsmessige forhold i den enkelte kommune.

Enova har gitt økonomisk støtte til utarbeidelse av kommunale energi- og klimaplaner og satte følgende krav for dette:

- Energi- og klimaplanen bør ha status som en kommunedelplan eller temaplan for energi og klima. Det forutsettes at planen er en integrert del av kommunens sentrale plan- og styringssystem.
- Energi- og klimaplanen skal være en helhetlig plan. Den skal omfatte mål og tiltak innenfor energibruk, energiforsyning og holdningsskapende arbeid i kommunen.
- Planen bør også omfatte tiltak knyttet til redusert klimagassutslipp fra annen aktivitet i kommunen, som kommunen kan påvirke. Det kan være direkte utslipp fra transport, avfallsbehandling og landbruk, samt indirekte utslipp fra innkjøp.
- Det skal settes minimumsmål på 10 % redusert energibruk i kommunal bygningsmasse og eventuelt også et mål for klimagassutslippene fra hele kommunen.
- Energi- og klimamålene skal tallfestes.
- Energi- og klimaplanen skal beskrive prioriterte tiltak for å nå målene.
- Måloppnåelse skal tidfestes.
- Planen skal ha en tidshorisont på minimum 5 år.
- Måloppnåelse skal innrapporteres til Enova i minimum 5 år. Rapporteringen skal i størst mulig grad baseres på kommunens eksisterende rapporteringsrutiner.
- Energi- og klimaplanen skal behandles og godkjennes politisk.

3.5 Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging

Kommunen er som nevnt både tjenesteyter, myndighetsutøver, innkjøper og eiendomsbesitter. Den har også ansvar for planlegging og tilrettelegging av gode levesteder for befolkningen. Kommunene kan derfor bidra til å redusere Norges utslipp av klimagasser og til å gjennomføre energieffektivisering og omlegging til miljøvennlige energiformer.

Miljøverndepartementet fastsatte i september 2009 en statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene. Formålet er å sikre at

- kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp
- man får en mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene
- kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp

Planretningslinjen konkretiserer statlige forventninger til planleggingen av energi- og klimagass tiltak i kommuner og fylkeskommuner. Den skal derfor legges til grunn for fylkeskommunenes og kommunenes planlegging innenfor eget ansvars- og påvirkningsfelt. Tiltak og virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser og sikre en mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging skal innarbeides i overordnede planer som fylkesplaner, kommuneplaner, kommunedelplaner, el.. Disse gir på sin side føringer for kommunens/ fylkeskommunens mer detaljerte planlegging i handlingsplaner, el., samt myndighets- og virksomhetsutøvelsen.

3.6 Klimakur 2020

Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF) ga i 2010 ut rapporten *Klimakur 2020. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020*. Rapporten tar utgangspunkt i målet om nasjonale utslippskutt, slik disse er nedfelt i Klimaforliket. Den beskriver ulike valgmuligheter for statlige myndigheter når det gjelder tiltak for å nå målet for de nasjonale utslippsreduksjonene i 2020, samt konsekvensene av disse. Men den gir ikke anbefalinger om hvordan dette skal gjøres. Rapporten bygger på sektorvise tiltaks- og virkemiddelanalyser og på makroøkonomiske analyser, som viser effekter på norsk økonomi. Tiltak og beregnet utslippsreduksjon er oppsummert i Tabell 1. Kostnadene ser ut til å ligge mellom kr. - 52.000 (forutsetter tilskudd) og 44.000 pr. tonn CO₂-ekv. og år.

Tabell 1 Oppsummering av tiltakene i Klimakur 2020 (TA 2590/2010)

Sektor	Vurderte tiltak	Beregnet CO ₂ -reduksjon. Mill tonn CO ₂ -ekv./år (2020)
Transport	<ul style="list-style-type: none"> • Økt bruk av biodrivstoff • Lav-utslippskjøretøy • Bedre kollektivtransport • Pris- og avgiftspolitik 	3 - 4,5
Petroleum	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-fangst • Elektrifisering 	5,5
Industri	<ul style="list-style-type: none"> • Utfasing fossile brensler • Prosessforbedringer • Energieffektivisering 	4,3
Produksjon av kraft og varme	<ul style="list-style-type: none"> • Utfasing av fossile brensler 	0,6
Bygg	<ul style="list-style-type: none"> • Utfasing fossile brensler • Energieffektivisering 	1,3
Jordbruk	<ul style="list-style-type: none"> • Biogass fra husdyr • Forbedret gjødsling • Energieffektivisering 	1,2
Skogbruk	<ul style="list-style-type: none"> • Gjødsling 	0,45
Avfall	<ul style="list-style-type: none"> • Økt oppsamling av metan fra deponi • Økt gjenvinning av plast 	0,2
Fluorerte klimagasser i produkter	<ul style="list-style-type: none"> • Redusere bruk av HFK som kjølemedium 	0,5

3.7 Regionale målsettinger

3.7.1 Forslag til 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.

Visjon

Utviklingen i Osloregionen skal baseres på prinsippene om langsiktig bærekraft. Osloregionen skal være en foregangsregion internasjonalt.

Hovedmål

Osloregionen skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med Kyoto-protokollens mål for Norge, uten å øke elektrisitetsbruken ut over dagens nivå.

Delmål

- *Utslipp fra mobile kilder skal innen 2010 ikke være mer enn 21 % høyere enn 1991-nivå.*
- *Utslipp fra energibruk til oppvarming skal innen 2010 reduseres med minst 25 % i forhold til 1991-nivå.*
- *Utslipp fra avfallsdeponier, annen sluttbehandling av avfall, prosesser i landbruk og industri, skal innen 2010 reduseres med minst 28 % i forhold til 1991-nivå.*

3.7.2 Klima- og energiplan for Akershus fylkeskommune

Akershus fylkeskommunes energi- og klimaplan for fylket ble vedtatt av Fylkestinget 16.12.10.

Klimaplanen har følgende visjon:

Vår visjon er at utviklingen i Akershus skal baseres på prinsippene om langsiktig bærekraft, med så lave klimagassutslipp at fylket framstår som en foregangsregion i internasjonal målestokk.

Det er vedtatt følgende overordnede mål

Frem til 2030 skal Akershus halvere fylkets totale klimagassutslipp, sett i forhold til 1991-nivået.

Innen 2030 er målsetningen å oppnå

- 20 % reduksjon i forhold til 1991 - nivået for veitrafikken
- 80 % reduksjon i forhold til 1991 - nivået for avfallshåndtering
- 80 % reduksjon i forhold til 1991 - nivået for stasjonær energi

Klimaplanen redegjør for fylkeskommunen rolle og beskriver tiltak innen disse tre sektorene. I tillegg tar den opp fylkeskommunens rolle som regional utviklingsaktør og ansvar for regional planlegging, samt for utdanning og kompetanse. Den beskriver også tiltak knyttet til klimatilpasning og landbruk, samt utdanning og kompetanse.

3.8 Lokale politiske føringer

Kommuneplan 2006 – 2017 Utvikling i Skedsmo har et eget kapittel om energibruk i bygninger med følgende hovedmål:

- *En sterk reduksjon i bruken av elektrisitet til oppvarming og langt på vei en eliminering av oljebaserte oppvarmingssystemer i kommunen. I tillegg til dette vil ulike enøk-tiltak ha sin plass i bildet.*
- *Skedsmo kommune vil gjennom dette styre mot å gjennomføre veksten i planperioden uten økning av de samlede miljøkonsekvensene knyttet til energibruk.*

Strategier for å nå målet er:

- *Arbeide for at det ved nybygging i kommunen i størst mulig grad bygges energiøkonomisk og med energibruk basert på andre fornybare energikilder enn vannkraft, bl.a. lavenergiboliger.*
- *Bidra til å utvide leveringen og tilknytningen av fjernvarme*
- *Arbeide for gjennomføring av energiøkonomiserende (ENØK)- tiltak og overgang til andre fornybare energikilder enn vannkraft i eksisterende bebyggelse*

Ved gjennomføring av strategiene vil kommunen

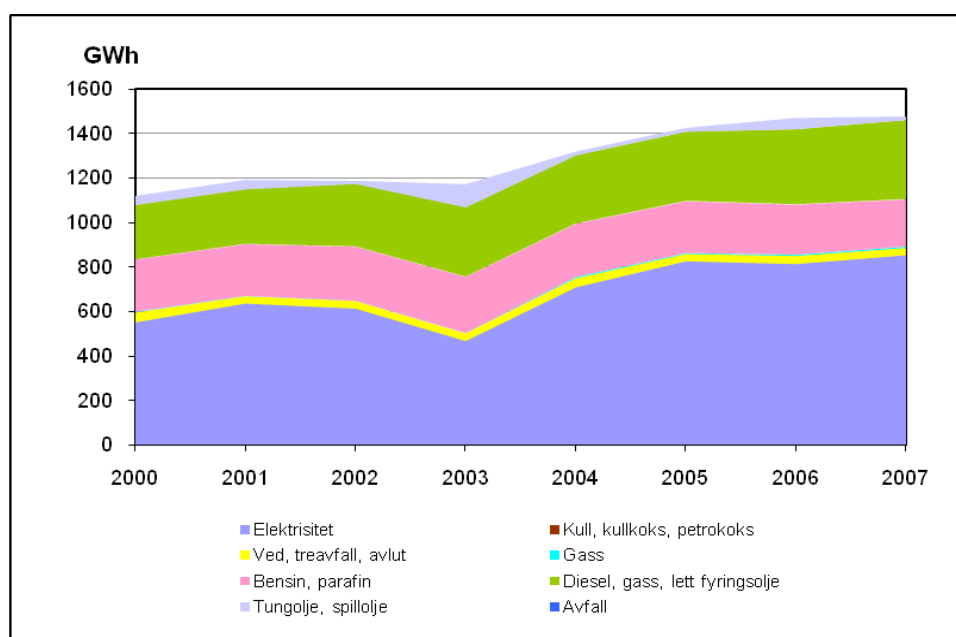
- Revidere Strategisk energiplan for kommunen minimum hvert 4. år
- Sammen med andre aktører sørge for at fjernvarmenettet i kommunen utvides og etablere tilknytningsplikt innenfor de aktuelle områdene
- Søke å utnytte deponigassen på Bøler og Brånås til lokal energiforsyning
- Vurdere krav til energiløsninger, for eksempel bruk av vannbåren varme, i utbyggingsavtaler og reguleringsplaner
- Vurdere ENØK-tiltak og bruk av vannbåren varme/alternative energikilder i egne bygninger
- Arbeide for ENØK-tiltak og konvertering fra olje til biobrensel i eksisterende private bygg
- Følge opp statlige krav om energieffektive tiltak ved nybygginger og fremme bruk av lavenergi-boliger
- Arbeide for å etablere demonstrasjonsprosjekter når det gjelder energieffektive bygg, gjerne i samarbeid med det energiteknologiske miljøet på Kjeller
- Sørge for at all forbrenning for oppvarming skjer innenfor gjeldende utslippskrav
- Delta i EU-prosjektet 3-NITY (3-fold initiative for Energy planning and sustainable development at local level), og arbeide for å implementere aktuelle tiltak
- Påvirke gjennom informasjon, bl.a. om statlige støtteordninger og holdningsskapende arbeid
- Tilrettelegge for lokal og regional produksjon av biobrensel
- Opprette en lokal ”energi-gruppe”
- Fastsette mål for klimagassutslipp knyttet til energibruk som gjenspeiler at Skedsmo ønsker å være en lavutslippskommune.
- Fastsette mål for overgang til stasjonær energibruk basert på nye fornybare energikilder.

4 Aktiviteter som gir utslipp av klimagasser

4.1 Totalt energiforbruk

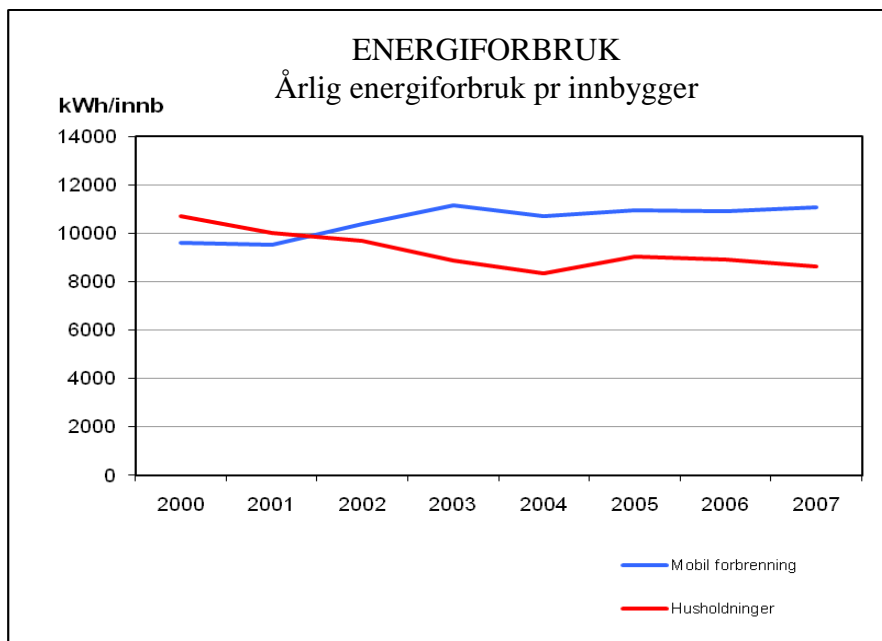
I Skedsmo var det totale energiforbruket i 2007 på noe under 1500 GWh. Over halvparten av dette var elektrisitet. Fornybare brensler, dvs. biobrensler, utgjorde kun 2 % av totalforbruket. Forbruket av fossile drivstoff (bensin og diesel) til mobile kilder/transport hovedsakelig i veitrafikken, utgjorde noe over 30 %.

Figur 1 viser utviklingen av energiforbruket i årene 2000 -2007. Figuren viser at det har vært en relativt jevn økning med noe utflating de siste årene. Det er i første rekke elektrisitetsforbruket som har økt de senere årene. Noe av reduksjonen i elektrisitetsforbruket i 2003 ble kompensert ved bruk av tungolje.



Figur 1: Utviklingen av totalt energiforbruk i Skedsmo kommune

Figur 2 viser utviklingen av energiforbruket pr. innbygger for ”sektorene” husholdninger og mobile kilder, hovedsakelig veitransport. Det framgår av figuren at husholdningenes forbruk pr. innbygger er redusert fra 2000 til 2004 og har deretter flatet ut. Forbruket pr. innbygger til veitransport har økt fra 2001 til 2003 for deretter å flate ut. Ut fra figur 2 kan energiforbruket pr. innbygger stipuleres til ca. 20 MWh pr. år.



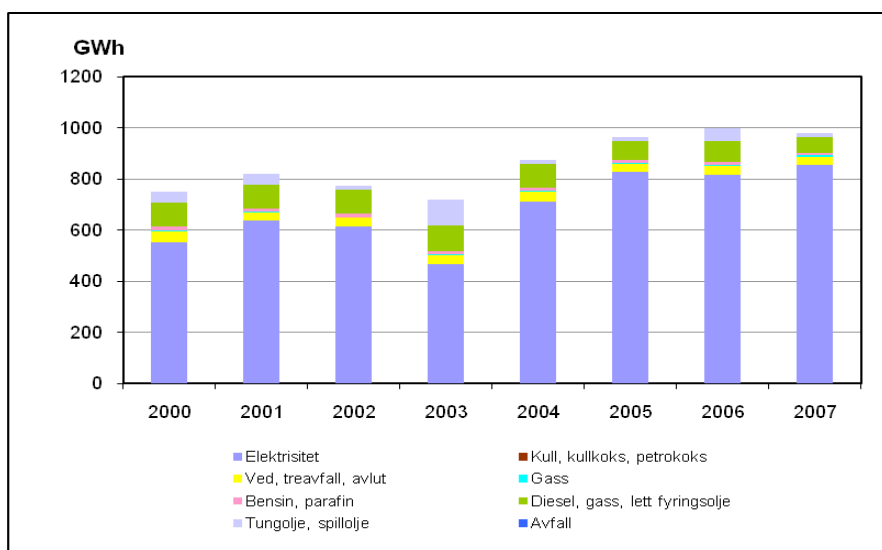
Figur 2: Utviklingen av energiforbruk per innbygger i Skedsmo kommune

4.2 Stasjonær energibruk

4.2.1 Totalt energiforbruk i bygninger

Stasjonær energibruk dekker energibruken til oppvarming/kjøling, belysning, teknisk utstyr, ol. Figur 3 viser utviklingen av dette energiforbruket i Skedsmo kommune for årene 2000 - 2007. Dette omfatter bruk av elektrisitet, fossile brensler og biobrensel i husholdninger, tjenesteytende virksomheter og industri.

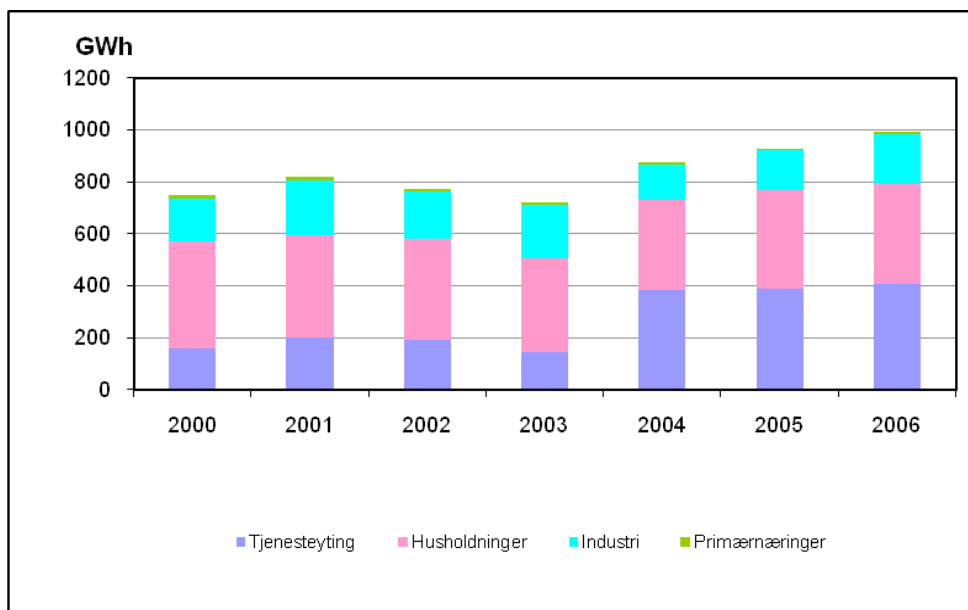
I denne perioden har energiforbruket til oppvarming økt med ca. 30 %. Nesten hele denne økningen har skjedd ved økt forbruk av elektrisitet. Forbruket av fossile brensler og biobrensler har ikke endret seg vesentlig i disse årene. Det er i industrien man finner et forbruk av tungolje. Dette var størst i 2003 og utgjorde i 2007 en meget liten del av energiforbruket i Skedsmo.



Figur 3: Utviklingen av stasjonært energiforbruk i Skedsmo kommune

I figur 4 er vist utviklingen av det stasjonære energiforbruket fordelt på sektorene tjenesteyting, husholdninger, industri og primærnæringer (landbruk, ol). Av denne figuren går det frem at energiforbruket i husholdningene (noe i underkant av 400 GWh) og i industrien (noe i underkant av 200 GWh) har vært relativt uendret i disse årene. Forbruket i primærnæringene har hele tiden vært meget liten. Andelen elektrisitet i husholdningene er meget høy, ca. 87 % i 2007.

Økningen i stasjonær energibruk har hovedsakelig skjedd i tjenesteytende virksomheter. Størst økning i dette forbruket fikk man tilsynelatende fra 2003 til 2004, knyttet til økt elektrisitetsforbruk. Hafslund opplyser at mesteparten av denne endringen sannsynligvis kan tilskrives endringer i registreringsmetoden. I 2004 gikk man nemlig over til direkte registrering for den enkelte kommune, mens man tidligere hadde fordelt forbruket for hele Romerike prosentvis ut fra gitte forutsetninger.

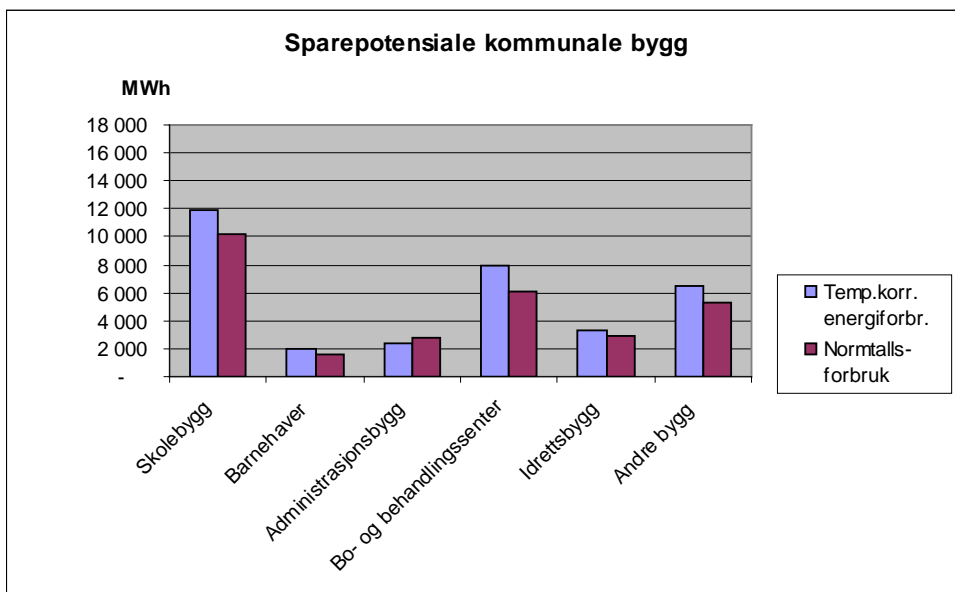


Figur 4: Utviklingen av energiforbruket i ulike "sektorer" i Skedsmo

4.2.2 Energiforbruk i kommunale bygg

Total kommunal bygningsmassen i Skedsmo er på ca. 250.000 m². I tillegg kommer kommunale boliger som utgjør ca. 36.000 m². Totalt energiforbruk i alle disse byggene var i 2007 42,7 GWh.

Energiforbruket i et representativt utvalg av kommunale bygg med et samlet oppvarmet areal på ca. 178.000 m² med et samlet energiforbruk på ca. 32 GWh i 2007 har blitt vurdert spesielt. I figur 5 er det spesifikke, temperaturkorrigerede energiforbruket for disse byggene sammenliknet med normtall for tilsvarende kategori bygg. Differansen kan betraktes som et teoretisk sparepotensial. For de aktuelle byggene er samlet sparepotensial ca. 5,5 GWh, dvs. et sparepotensial på i underkant av 20 %.



Figur 5: Energiforbruk i kommunale bygg sammenliknet med normtall

Kommunen har siden 1997 hatt et ENØK-program for kommunale bygg. I perioden fra 1997 til og med 2008 har den akkumulerte innsparingen vært 10,1 GWh. Investeringene knyttet til ENØK-programmet har i samme periode vært ca. 32 mill. NOK.

4.2.3 Fjernvarme

Akershus Energi Varme AS har konsesjon for utbygging og levering av fjernvarme i Lillestrøm, Kjeller-området og Strømmen.

Fjernvarmeanlegget ble satt i drift i 2003. Anlegget har to varmesentraler:

- i Rælingen i tilknytning til utslippsledningen fra renseanlegget til Nedre Romerike avløpsselskap (NRA). Som grunnlast utnyttes varmen i rensed avløpsvann fra NRA i en varmepumpe på 4,3 MW. Varmesentralen har i tillegg én oljekjel på 10 MW (installert i 2009) og to elektrokjeler på til sammen 3 MW til spisslast.
- Akershus EnergiPark nord for Åråsen, med 2 x 8 MW flisfyrte kjeler og 40 MW olje/bioolje eller gass. Satt i drift i 2010.

Per oktober 2008 var det 30 kunder i fjernvarmenettet, fordelt på husholdninger og tjenesteytende virksomheter og med Norges Varemesse som den største kunden. I 2008 ble det levert 18 GWh varme og 1,2 GWh kjøling. Utbyggingen av fjernvarmeanlegget har imidlertid gått fort, og i 2010 ble det levert 55 GWh fjernvarme til Lillestrøm, Strømmen og Kjeller. Dette inkluderer leveransene fra et midlertidig fjernvarmeanlegg (2,4 MW) for Stav, Skjetten og Gjellerås skole, basert på gass. Dette anlegget, som leverte 4 GWh i 2010, skal fases ut når området etter hvert tilknyttes fjernvarmenettet for Lillestrøm, Strømmen og Kjeller.

I tillegg er det lite nærvarmeanlegg på ca. 1 MW og med en leveranse på 3 GWh årlig, basert på pellets, ved Kjellerholen. Ved Stav skole er det også en varmepumpe, basert på jordvarme, men driften av dette er ustabil. Institutt for Energiteknikk benytter spillvarme fra sin forskningsreaktor til oppvarming av kontorlokaler. Anlegget ved Kjellerholen har planer om å fordoble kapasiteten.

4.2.3.2 Planlagt utbygging

Skedsmokorset

Akershus Energi Varme AS er også meddelt konsesjon for fjernvarmeutbygging på Skedsmokorset.

Fjernvarmeutbyggingen her vil bestå av et fjernvarmenett og en ny varmesentral på Bølerområdet. Bøler varmesentral er planlagt med installasjoner for 2 MW deponigass, 8 MW flis (rivningsvirke/skogsflis) som grunnlast og 16 MW olje/gass som spiss- og reservelast. Aktuelle kunder er i hovedsak kommunale bygg, boliger, næringsbygg og lettere industri. Eksisterende varmesentral ved Skedsmotun Bo- og behandlingssenter med en 2 MW oljekjel og en 1,2 MW elektrokjel vil bli beholdt som en ekstra sikkerhet for institusjonen.

I 2010 ble det levert ca. 4 GWh til to kunder på Berger fra en midlertidig kjel. Det var planlagt at flisfyringsanlegget skulle bli satt i drift senest 2013, men det er nå usikkert når man vil ha stort nok kunde grunnlag for dette. På sikt regner man med en årlig leveranse på 40 GWh, så sant utbyggingen på Høglund/Berger/Bøler skjer som forventet.

Lahaugmoen

Lahaugmoen skal utvikles til næringspark med ulike næringsformål, inkludert lett industri og allmennyttige formål. På området, som er ca. 288 daa, vil det bli bygget inntil ca. 140 000m² BRA, og det vil bli etablert ny infrastruktur med veier, vann- og avløp, eget høyspentanlegg og fjernvarmeanlegg mm. Lahaugmoen AS har søkt om konsesjon for fjernvarme for et område som omfatter Lahaugmoen, Hellerud gård og Hellerudsletta (Exporama).

Energisentralen planlegges med 6 MW biokjel(er) (flis) og reservekjel basert på gass på 13 MW. Inntil Lahaugmoen og Hellerudsletta er fullstendig utbygd vil midlertidige energisentraler bli vurdert.

Samlet fjernvarmeutbygging

Tabell 2 oppsummerer planlagt utbygging av fjernvarme i Skedsmo.

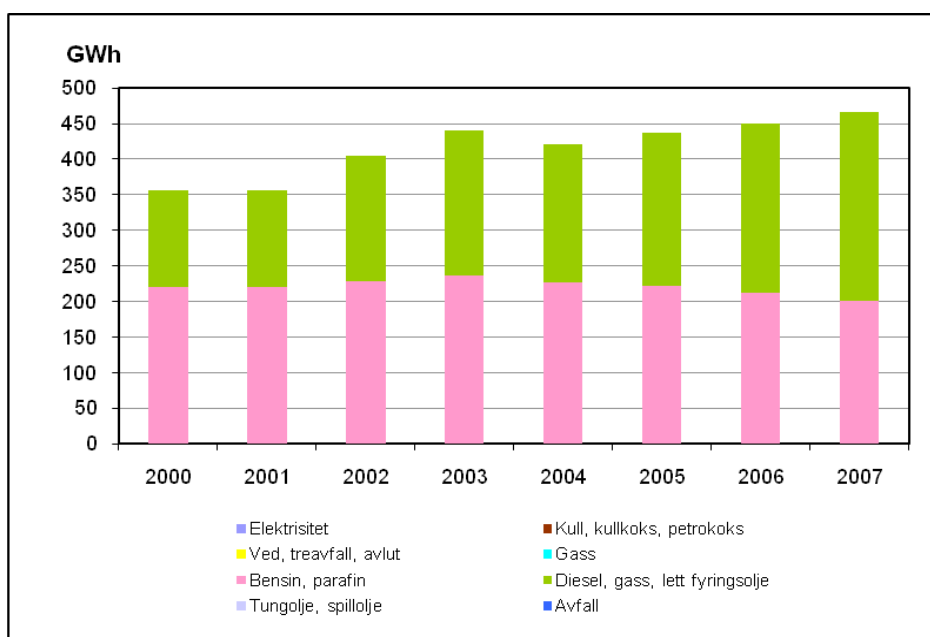
Tabell 2: Samlet planlagt utbygging av fjernvarme i Skedsmo

Område	Forventet fjernvarmesalg (GWh/år)	CO ₂ -reduksjon i forhold til oljefyring, tonn/år
Lillestrøm Syd / Nord, Kjeller, Sentrum, Åråsen, Volla	66	20 000
Strømmen	22	
Skedsmokorset	40	11 000
Lahaugmoen	21	5 000
Kjellerholen	6	Ikke beregnet
Sum	155	36 000

4.3 Mobilt energiforbruk - transport

Mobilt energiforbruk omfatter bruk av drivstoff til alle slags kjøretøy (biler, motorsykler, jernbane, båter, fly, snøscootere, ol.) og motorredskaper. Det alt vesentlige av mobilt energiforbruk er knyttet til veitrafikken.

I fig. 6 vises utviklingen av energiforbruket knyttet til veitrafikk i Skedsmo kommune for årene 2000 til 2007, inkludert forbruket knyttet til gjennomgangstrafikk. I denne perioden har energiforbruket i veitrafikken økt med ca. 30 %. Det har vært en liten reduksjon i bensinforbruket, og mer enn hele energiøkningen skyldes dermed økt dieselforbruk, knyttet til økt transport med store diesalbiler og økt andel dieseldrevne personbiler.



Figur 6: Mobilt energiforbruk knyttet til veitrafikk i Skedsmo kommune

4.4 Avfallsinnsamling og - disponering

Romerike Avfallsforedling IKS (ROAF) har siden 1992 ivaretatt ansvaret og oppgavene knyttet til avfallshåndtering i de åtte eierkommunene Enebakk, Fet, Gjerdrum, Lørenskog, Nittedal,

Rælingen, Skedsmo og Sørum. Selskapets formål å samle inn og behandle avfall slik at mest mulig av ressursene i avfallet kan utnyttes ved ombruk, materialgjenvinning eller energiproduksjon. For dette arbeidet har man en strategi, som fremkommer av avfallspyramiden til venstre.



Den kommunale renovasjonsordningen omfatter ukentlig henting av restavfall hos de ca. 150.000 innbyggerne i eierkommunene, samt månedlig henting av utsortert papp og papir. Glass- og metallemballasje bringer innbyggerne selv til returpunktene for slikt avfall. Alle husstander har fått en rød boks for oppsamling av farlig avfall, og dette avfallet kan leveres til ROAFs miljøbil, som har årlig rute, eller til en av ROAFs 7 gjenvinningsstasjoner. Ved gjenvinningsstasjonene kan man også levere annet avfall som ikke skal eller kan legges i de vanlige avfallsbeholderne. ROAF har også etablert gjenbruksforretninger i Nittedal og Rælingen.

På ROAFs område på Bøler er det etablert følgende anlegg

- omlasting av restavfall fra husholdningene før det kjøres til forbrenning med energiutnyttelse
- anlegg for lagring og kverning av utsortert trevirke for energiproduksjon
- anlegg for behandling av oljeforurenset jord
- komposteringsanlegg for hageavfall
- gjenvinningsstasjon
- avfallsdeponi

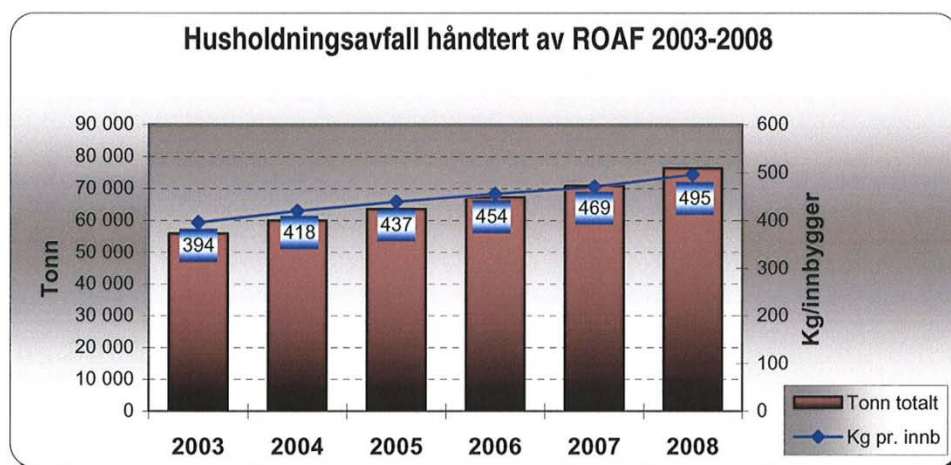
I avfallsdeponiet legges husholdningsavfall som ikke kan utnyttes til materialgjenvinning eller energiproduksjon. På Bøler mottas også betydelige mengder næringsavfall, både sortert og usortert, fra ROAFs eierkommuner og fra andre kommuner. Næringsavfall utgjør ca. 85 % av avfallet som deponeres. Fra deponiet er det forurenset sigevann, som renses i et forrenseanlegg før det ledes via kommunalt avløpsnett til renseanlegget til Nedre Romerike Avløpsselskap.

I deponiet utvikles det deponigass med høyt innhold av metan. Denne gassen samles opp gjennom et omfattende nett av gassbrønner, og deler av den benyttes til produksjon av strøm og varmt vann. Resten fakes for å redusere klimagassutslippet og hindre vond lukt.

Avtalen om forbrenning av avfallet ved Hurum Energigjenvinning går ut i 2011. Utsortering av våtorganisk avfall (matavfall) vil starte i løpet av 2011. Dette avfallet vil sannsynligvis bli levert til Oslo kommunes biogassanlegg for matavfall, når dette er etablert i Nes kommune i 2012. Det er vedtatt at plastavfall skal kildesorteres, men det er nå sannsynlig at man heller vil etablere sentral utsortering av plast.

ROAF mottok totalt ca. 147.000 tonn avfall i 2008. Ca. 50 % av dette, hovedsakelig næringsavfall, ble lagt i Bøler avfallsdeponi, ca. 23 % gikk til energigjenvinning utenfor kommunen og ca. 27% ble materialgjenvunnet.

Figur 7 viser total mengde husholdningsavfall samlet inn i ROAF-kommunene, samt mengden pr. innbygger. Figuren viser at det har vært en jevn økning i både totalmengde og i mengden fra den enkelte innbygger.



Figur 7: Mengde husholdningsavfall i ROAF-kommunene

4.5 Industrielle prosesser

Noen industrielle virksomheter har, i tillegg til utslipp fra sitt energiforbruk, også utslipp av klimagasser fra produksjonsprosessene. I Skedsmo er de viktigste virksomhetene av denne typen Dynea ASA og andre virksomheter inne på Dyneas område på Nesa. Disse virksomhetene som har sine utslippsforhold regulert gjennom utslippstillatelser fra KLIF, tidligere SFT. Dynea har i tillegg tillatelse etter klimavoteloven og må i henhold til denne redegjøre for sine klimagassutslipp.

Dynea ASA produserer hovedsakelig formalin, bindemidler/lim og pulverlim til trebearbeidende industri og til andre industrielle prosesser. Utslipet til luft er hovedsakelig fra bedriftens forbrenningsanlegg som produserer varme for produksjonsprosessene, basert på bruk av fyringsolje og hydrogenholdig prosessgass. Dynea leverer varme til de to bedriftene Cytec Norge AS og Invitrogen Dynal AS. Fra disse bedriftene er det prosessutslipp av organiske løsemidler/flyktige organiske forbindelser.

Andre virksomheter i Skedsmo som har utslipp til luft og som er regulert gjennom utslippstillatelser fra KLIF/Fylkesmannen i Oslo og Akershus, er Utleiecompagniet og NR1Trykk. Fra begge disse virksomhetene er utslippene meget små.

4.6 Landbruksvirksomhet

Jordbruket bidrar til utslipp av klimagasser, av metan hovedsakelig fra husdyr, av lystgass fra husdyrgjødsel og bruk av kunstgjødsel og av ammoniakk fra bruk av kunstgjødsel og fra behandling av halm til fôr. Det vil også være utslipp av CO₂ ved brenning av halm etc. Slik brenning er i utgangspunktet forbudt i Skedsmo og skjer kun unntaksvis.

I landbruket er det binding av karbon i jord og skog. Generelt binder skogen en mengde karbon som tilsvarer halvparten av Norges utslipp av klimagasser. For Skedsmo er det beregnet at ca. 13.500 tonn CO₂ bindes årlig.

Høy tilvekst og varig bruk av treprodukter sikrer karbonbinding i skog og kan gi et grunnlag for råstoffleveranser til bioenergiproduksjon. Det er imidlertid viktig at man beholder en del av den eldste skogen, som har betydning for biologisk mangfold og som har opplevelsesverdier.

Av Skedsmos totalt 77.240 daa er 20.593 daa jordbruksareal, 27.417 daa skogbruksareal og 5.994 daa annet landbruksareal, dvs. totalt er ca. 70 % av kommunens areal landbruksareal (2008). Mesteparten av jorda benyttes til kornproduksjon. Det er 6 melkeprodusenter i kommunen.

5 Klimagassutslipp

5.1 Samlede klimagassutslipp i kommunen

I offentlig norsk statistikk er klimagassutslippene fordelt på tre hovedområder

- stasjonær forbrenning
- mobil forbrenning
- prosess, definert som prosessutslipp i industrien, utslipp fra landbruket og metanutslipp fra avfallsdeponier

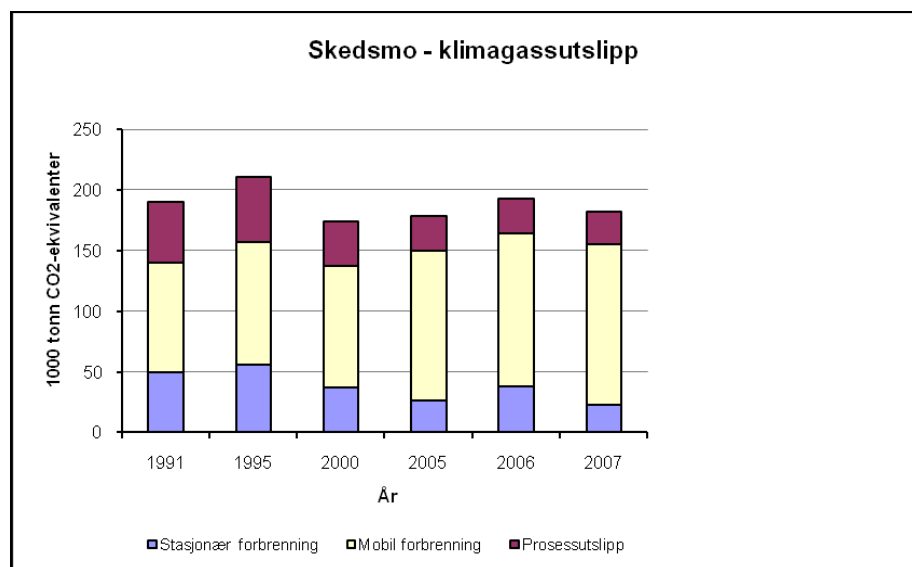
I tillegg vil det være et indirekte utslipp knyttet til

- bruken av elektrisitet, siden en del av elektrisiteten produseres ved bruk av fossile brenslere i andre land og fordi vannkraft fra Norge kan redusere bruken av fossile brenslere i utlandet
- produksjon og transport av mat og andre forbruksvarer, flyreiser, ol..

Indirekte utslipp er omhandlet i kap. 5.5.

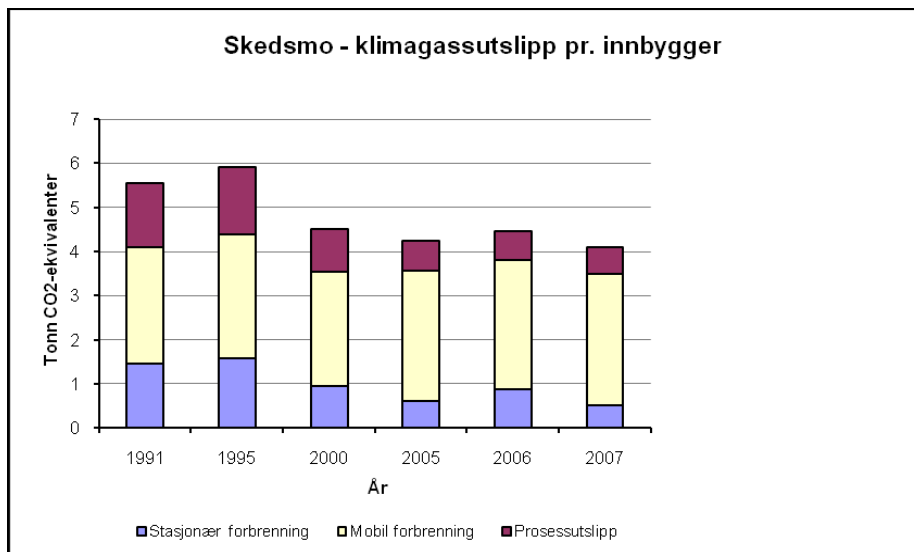
Figur 8 viser samlet utslipp av klimagasser i Skedsmo i perioden 1991 til 2007, dvs. de direkte utslippene innenfor kommunens grenser, beregnet av SSB. Figuren viser at utslippet av klimagasser i Skedsmo er omtrent like stort i 2006 som i 1991, ca. 190.000 tonn. Fra 2006 til 2007 var det imidlertid en betydelig reduksjon i klimagassutslippet, noe som i hovedsak skyldes redusert oljeforbruk i industrien. Figur 8 viser videre at den reduksjonen i utslipp man har hatt fra stasjonær forbrenning og fra prosess i perioden 1991 - 2007 i stor grad er ”spist opp” av økningen i klimagassutslippene fra mobil forbrenning.

Det finnes ikke kommunespesifikke tall for 1990, som er referanseåret for Kyoto-protokollen. Nasjonalt hadde man en reduksjon av klimagassutslippene på 4 % fra 1990 til 1991. Som et estimat for 1990- nivået i Skedsmo benyttes derfor 1991-nivå + 4 %, dvs. ca. 197.000 tonn CO₂-ekvivalenter/år. Måltallet som følger av Kyoto-protokollen blir da for Skedsmo ca. 200.000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2012. Utslippet av klimagasser i 2007, ca. 180.000 tonn CO₂-ekvivalenter, ligger dermed ca. 10 % under dette måltallet.



Figur 8: Utslipp av klimagasser i Skedsmo

Figur 9 viser utviklingen av klimagassutslipp per innbygger fra 1991 til 2007. Det framgår av figuren at det har vært en betydelig reduksjon i perioden. Dette skyldes sannsynligvis først og fremst at kommunen har fått flere innbyggere og at mesteparten av oppvarmingen for disse nye innbyggerne skjer med elektrisitet.

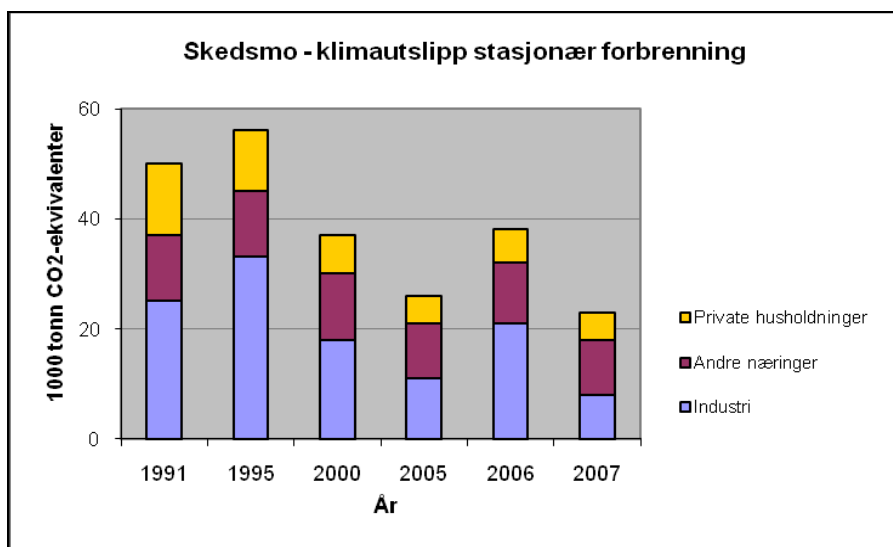


Figur 9: Utslipp av klimagasser per innbygger i Skedsmo

5.2 Utslipp fra stasjonær forbrenning

I denne sammenheng betyr stasjonær forbrenning bruk av fossilt brensel som olje, gass og parafin for å produsere varme enten i form av damp, varmt vann eller varm luft i industri, næringsbygg og husholdninger.

Figur 10 viser utviklingen av klimagassutslippene fra stasjonær forbrenning i husholdningene, i industrien og i andre næringer, bl.a. tjenesteytende virksomheter, i perioden 1991 - 2007. Av figur 10 går det fram at utslippet fra industri og husholdninger har minket betydelig i perioden. Dette skyldes i stor grad overgang fra bruk av olje til elektrisitet. Industriens utslipp påvirkes i stor grad av konjunktorene og prisene på de ulike energibærerne. Dynea ASA benytter dessuten en god del hydrogenholdig gass fra produksjonen i sin varmeproduksjon.

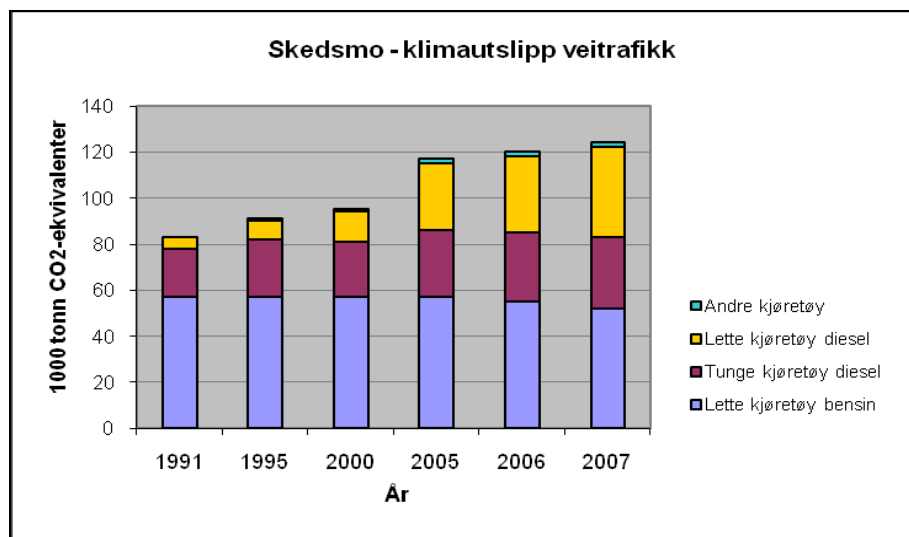


Figur 10: Utviklingen av klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning i Skedsmo

5.3 Utslipp fra mobil forbrenning

Med mobil forbrenning menes utslipp av klimagasser fra forbrenning av fossile drivstoffer som bensin, diesel, propan og naturgass, i biler, motorsykler, båter, fly og motorredskaper. I statistikkgrunnetlaget fra SSB er det ikke anført utslipp fra fly, til tross for at Kjeller flyplass ligger i kommunen,

Fig. 11 viser utviklingen i klimagassutslipp fra mobile kilder knyttet til veitrafikk i Skedsmo fordelt på ulike kjøretøy og inkludert utslipp fra gjennomgangstrafikken på E6 og andre riksveier.



Figur 11: Klimagassutslipp fra veitrafikken i Skedsmo

Av figur 11 framgår det at den alt vesentlige utslippsøkningen fra veitrafikk skyldes økte utslipp fra lette dieselmotorer, og dette skyldes at en stor andel av nyere personbiler har dieselmotor.

Vista Analyse AS har i rapporten *Utslipp av klimagasser fra personbiler/lette kjøretøy i Akershus-kommunene. Reisefordeling og korreksjon for gjennomgangstrafikk* beregnet klimagassutslippene knyttet til bilkjøring til og fra Skedsmo, samt internt i kommunen. Resultatet er vist i tabell 3.

Tabell 3: Trafikkanalyse med årlige klimagassutslipp

Reisetype	Antall reiser	Antall km	Andel reiser %	Andel km %	Km/reise	CO ₂ -utslipp tonn/innb. og år
Internt Skedsmo	20 010	82 803	22	6	4,1	0,09
Til/fra Asker/Bærum	2 376	86 555	3	6	36,4	0,09
Til/fra Oslo	32 663	680 159	35	48	20,8	0,73
Til/fra Follo	2 061	79 161	2	6	38,4	0,08
Til/fra Nedre Romerike	27 661	273 549	30	19	9,9	0,29
Til/fra Øvre Romerike	7 434	220 187	8	15	29,6	0,24
Sum intern-trafikk	92 205	1 422 415	100	100	15,4	1,52
Eksternttrafikk*	4 847	352 234	5	20	72,7	0,38
Sum, all trafikk	97 052	1 774 649			18,3	1,90

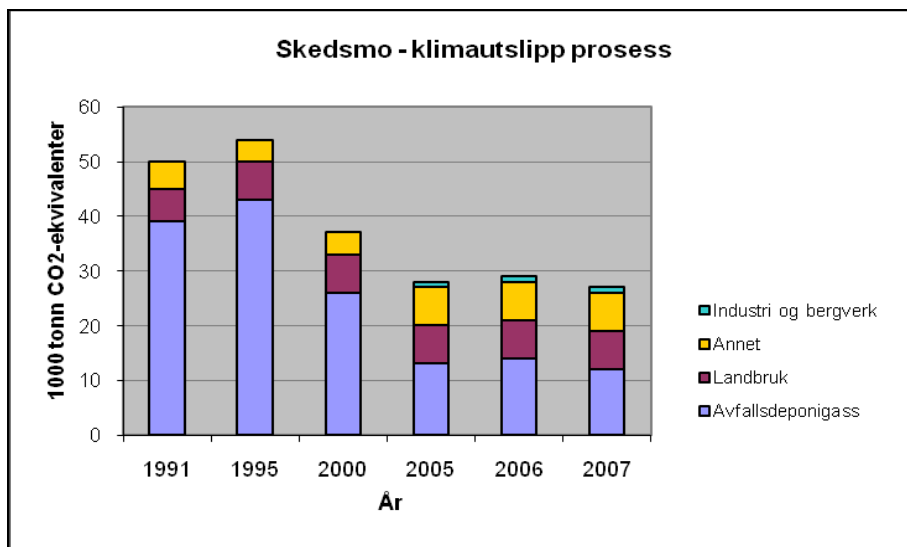
* Med eksternttrafikk menes trafikk til/fra andre steder enn de som er nevnt i tabellen.

Tallene i tabell 3 er beregnet slik at både kommunen hvor reisen starter og kommunen der den stopper blir belastet for utslippene fra hele reisen. Tallene er derfor ikke direkte sammenlignbare med SSB's utslippstall, bl.a. fordi gjennomgangstrafikken ikke er inkludert i tabell 3.

Tabellen viser at det største trafikkarbeidet og dermed også klimagassutslippet er knyttet til transport til og fra Oslo, samt til og fra Nedre og Øvre Romerike. Denne fordelingen gir et grunnlag for å vurdere hvordan kollektivtilbudet og gang- og sykkelveinett bør videreutvikles og for en samordnet planlegging av boliger, handelsvirksomheter og arbeidsplasser.

5.4 Prosessutslipp

Med prosessutslipp menes utslipp av klimagasser fra industriprosesser, landbruk og avfallsdeponier (metan). I landbruket stammer prosessutslippene hovedsakelig fra dyrehold (metan) og fra gjødsling av jordbruksområder (lystgass). Fig. 12 viser utviklingen i klimagassutslippet fra prosess i Skedsmo. I denne figuren er ikke CO₂-bindingen i skog og andre vekster regnet med.



Figur 12: Utviklingen av klimagassutslipp fra prosess i Skedsmo

Klimagassutslipp knyttet til prosess fra industri og landbruk vært relativt stabile i perioden 1991 til 2007, mens utslippene fra avfallsdeponier er blitt betydelig mindre i perioden. Dette skyldes at man har fått oppsamling, avbrenning og delvis energiutnyttelse av deponigassen ved Bøler avfallsdeponi. Klimagassutslippene fra industrielle prosesser er meget små.

5.5 Indirekte klimagassutslipp

Som nevnt er det også indirekte klimagassutslipp fra f.eks. befolkningens flyreiser og fra produksjon og transport av mat og andre forbruksvarer. I mange sammenhenger regnes det også med klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet produsert fra vannkraft.

Siden tilnærmet all elektrisitetsproduksjon og -bruk i Norge er basert på vannkraft, har man i det norske Kyoto-regnskapet lagt til grunn at elektrisitetsbruken ikke bidrar til CO₂-utslipp. Reelt sett er det imidlertid slik at den strømmen man forbruker i Norge og i Skedsmo til tider kommer fra import av elektrisitet basert på andre energikilder. Og norsk vannkraft kan også eksporteres og derved erstatte elektrisitet produsert med klimagassutslipp, f.eks. kullkraft. Dette innebærer at en ansvarlig klimapolitikk ikke kan baseres på å gå over til elektrisitet for all oppvarming, men at man bør ha målsetninger om også å redusere elektrisitetsforbruket. Dette er spesielt viktig i en situasjon der elektrisitetsforbruket ser ut til å øke, og man til tider må importere elektrisitet som er produsert med fossile energibærere. Og det er jo også slik at vannkraftutbyggingen kan påvirke andre naturverdier negativt.

For å beregne det indirekte utslippet knyttet til elektrisitetsforbruket, kan man legge nordisk eller europeisk elmiks til grunn:

Nordisk elmiks (Nord Pool 2006): 200 g CO₂/kWh
 Europeisk elmiks, snitt OECD-Europa (2004): 357 g CO₂/kWh

Ved bruk av nordisk elmiks er det indirekte klimagassutslippet knyttet til elektrisitetsbruken i Skedsmo beregnet til ca. 300.000 tonn CO₂-ekvivalenter per år. Dette er altså større enn dagens direkte klimagassutslipp i kommunen, som var ca. 180.000 CO₂-ekvivalenter i 2007.

I rapporten "*Miljøbelastningen frå norsk forbruk og norsk produksjon 1987 - 2007*", utarbeidet av Vestlandsforskning, er klimagassutslippene som kan knyttes til innbyggernes forbruksmønster, beregnet. Både direkte og indirekte utslipp er tatt med. Resultatene er vist i tabell 4, beregnet både uten utslipp av CO₂ fra el-produksjonen og med europeisk elmiks.

Tabell 4: Klimagassutslipp knyttet til forbruk, landsgjennomsnitt

	Alt. 1, "vannkraft" tonn CO ₂ e/innb.	Alt. 2, "europeisk elmiks" tonn CO ₂ e/innb.
Reiser direkte	2,84	2,89
Reiser indirekte	0,39	0,49
Energibruk i boliger	0,24	4,58
Direkte energibruk i tjenesteyting	0,55	3,48
Vareinnsats tjenesteyting	0,27	0,27
Bygninger	0,48	0,61
Mat	2,63	3,24
Andre varer	1,75	1,75
I alt	9,15	17,31

Med dagens befolkning i Skedsmo (ca. 47.000) utgjør dette et indirekte klimagassutslipp på ca. 325.000 tonn/år eller ca. 810.000 tonn/år CO₂-ekvivalenter, avhengig av hvilke beregningsmetode som legges til grunn. Beregningene er basert på en del tilnærminger og forutsetninger, og resultatet skal mest ses på som en indikasjon på hva vårt forbruksmønster kan bidra med når det gjelder klimagassutslipp. Dette er altså beregnet til å være langt større enn de direkte utslippene av klimagasser innenfor kommunens grenser.

På den annen side er det også slik at det vil være en viss binding av CO₂ i skogen og i andre planter. Pr. i dag inngår denne karbonbindingen ikke i Norges Kyoto-regnskap, og det er foreløpig ikke gitt anvisninger på hvordan dette skal beregnes og tas hensyn til i et kommunalt klimaregnskap.

6 Lokale energiresurser

Tabell 5 gir en oppsummering av energiresursene som finnes innenfor Skedsmos grenser.

Tabell 5: Oversikt over lokale energiresurser

Energiressurs	Energi-potensial GWh/år	Beregningsgrunnlag	Merknader
Faste brensler			
Ved, bark, flis, brikker, pellets	1	Differansen mellom årlig tilvekst og avvirkning	Jo høyere foredlingsgrad, dess mer forutsigbare egenskaper, lettere drift og høyere pris
Halm	5	1/3 av produsert halm fra et kornareal på 16.500 daa	
Biogass fra avfallsdeponi			
Bøler	18	64 brønner i drift, 20 -25 i fungerer dårlig, ca. 3,82 mill. Nm ³ /år (2008)	Ca. 4 GWh benyttes i dag 2,6 mill. Nm ³ benyttet i 2008, resten fakles. Planer om bruk i Akershus EnergiPark
Brånåsdalen	12	300 -350 Nm ³ gass/time	Anlegget må oppgraderes. Ingen utnyttelse i dag, dvs. alt fakles.
Biogass fra bioreaktor			
Avløpsslam	8	Ca. 4000 tonn tørrstoff pr. år	Benyttes som jordforbedringsmiddel
Våtorganisk avfall	15	Ca. 85 kg/person og år 115.000 personer i ROAF-området	
Forbrenning av avfall			
Alt husholdningsavfall	97	41.000 tonn avfall/år, brennverdi: 2,8 kWh/kg, virkningsgrad: 85%	Restavfall fra husholdningene. Går i dag til energigjenvinning utenfor kommunen
Husholdningsavfall uten våtorganisk	80	Andel våtorganisk: 85 kg/person og år Brennverdi: 3,3 kWh/kg	
Husholdningsavfall uten våtorganisk og plast	66	Andel våtorganisk: 85 kg/person og år. Andel plast: 10 kg/person og år Brennverdi: 2,9 kWh/kg	
Spillvarme komm. avløpsvann	15		Benyttes i varmepumpe for fjernvarmelevering i kommunen
Industriell prosessgass og spillvarme – Dynea Mengden avhengig av bedriftens produksjonsvolum			
Egenutnyttelse	99	H ₂ -holdig prosessgass: 38 GWh/år Løsemiddelrester: 35 GWh/år Spillvarme formalinprod.: 26 GWh/år	
Spillvarme, kjølevann	55		Lavtemperaturkilde for varmepumpedrift?
Spillvarme - damp	23		Kan utnyttes til fjernvarme
Vannkraft	0		Vassdragene er varig vernet. Kun små fall i kommunen
Vindkraft	?		Potensial ikke utredet

Av tabellen går det frem at potensialet for lokale energiressurser i Skedsmo pr. i dag ser ut til å være ca. 320 GWh/år. Av disse benyttes allerede ca. 200 GWh/år, hovedsakelig internt i Dynea ASA og til energigjenvinning utenfor kommunen (avfallsforbrenning). Når det gjelder faste biobrensler (ved, flis, etc.), er det store ubenyttede ressurser i nærområdet. Flere av varmesentralene planlegges fyrt med biobrensel.

I tillegg kommer bruk av solenergi og varmepumper hvor potensialet er vanskeligere å beregne.

Solenergi kan utnyttes i form av

- passiv solvarme ved bedre isolering og mer energibevisst bruk av bygningsmaterialer og bygningsteknikk, som reduserer energibehovet, anslått til 15 - 25 % i en enebolig.
- aktiv solvarme ved bruk av solfangere i tak eller fasader, hvor solenergien varmer opp vann som overføres til varmelagre og et varmfordelingssystem. Et typisk "villa"-anlegg kan levere et netto energitilskudd på 5000 – 7000 kWh/år. Akershus Energi Varmer AS planlegger å etablere et solfangeranlegg på ca. 35 daa ved Akershus EnergiPark. Anlegget er beregnet å kunne levere ca. 4 GWh/år.
- solceller hvor solenergien omformes til elektrisk energi og lagres i større blybatterier. Benyttes først og fremst i områder hvor det ikke er mulighet for tilknytning til elektrisitetsnettet.

Prinsippet i **varmepumper** er at man flytter termisk energi fra en kilde med lav temperatur til en mottaker med høy temperatur ved bruk av noe energi av høy kvalitet, f.eks. elektrisitet. Denne energimengden er mye mindre enn den totale energimengden som flyttes.

Varmepumper kan være av typen

- luft – luft. Enkle å installere. Må kombineres med andre oppvarmingskilder, bl.a. fordi de har lav effekt ved lave temperaturer. Reduserer behovet for primærenergi med 30 - 35 %
- luft - vann, hvor varmen fra luften avgis til et vannbårent system. Har lav effekt ved lave temperaturer
- væske - vann (geovarme, sjøvarme, kloakkvarme). Disse har relativt høye investeringskostnader, men gir også større innsparing av energi.

Varmepumper kan benyttes til de fleste oppvarmingsformål med behov for et moderat temperaturnivå, bl.a. romoppvarming, oppvarming av tappevann eller ventilasjonsluft. Det er et godt alternativ for å spare energi. Staten har gjennom ENOVA etablert en økonomisk støtteordning for installering av varmepumper.

7 Forsknings- og utredningsaktiviteter

7.1 Bioenergi prosjektet

I 2008 gjennomførte Regionkontor landbruk (RKL) et forprosjekt for å kartlegge interessen for og kunnskapen om bioenergi blant skogeierne i regionen. Det kom da fram at interessen var stor, men at kunnskapen var begrenset. Fordi det i de fleste kommunene i regionen er stor interesse for at bruken av bioenergi skal øke, har RKL satt i gang et prosjekt for kompetanseheving, slik at terskelen for å etablere gårdsanlegg blir lavere. Det vil gjennom en kursserie bli gitt veiledning, også til grunneiere som ønsker å samarbeide for å etablere større bioenergianlegg for varmesalg. Målsetningen er at minst 10 grunneiere ønsker å etablere gårdsanlegg og dermed sender søknad til Innovasjon Norge, samt at ett samarbeidsprosjekt har fått avtale om levering av bioenergi. Prosjektet støttes økonomisk av Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Nedre Romerike Skogeierlaget og Skogselskapet i Oslo og Akershus.

7.2 Aktiviteter knyttet til virksomheter i Kunnskapsbyen Lillestrøm

Kunnskapsbyen Lillestrøm består av ca. 100 virksomheter, som samarbeider om næringsutvikling og en kunnskapsdrevet byutvikling. Et vesentlig virksomhetsområde er energi og miljø og utdanning og forskning knyttet til dette. Mange av medlemsbedriftene har også stor aktivitet innenfor energi og miljø. Nedenfor omtales noen av aktivitetene hos Institutt for energiteknikk (IFE) og Akershus Energi.

I tillegg har Kunnskapsbyen egenaktivitet innenfor energi- og miljøfeltet, bl.a. som hovedprosjektleder for Interreg-prosjektet FEM (fornybar energi, energieffektivisering, miljø) og som vert for sekretariatet for Hydrogenrådet og Norsk Hydrogenforum. Sammen med bl.a. Akershus Energi og IFE Venture eier Kunnskapsbyen HyNor Lillestrøm. Kunnskapsbyen var også aktiv i etableringen av OREEC (Oslo Renewable Energy and Environment Cluster), som nå har fått eget sekretariat. Nærmere beskrivelse av aktivitetene til disse aktørene gis i kap. 7.3.

7.2.1 Institutt for energiteknikk (IFE)

IFE må sies å være ett av landets fremste forskningsmiljø på fornybar energi. IFE arbeider for å komme frem til mer klimavennlige energisystemer, og det forskes bl.a. på CO₂-håndtering, energisystemanalyser, fornybare energisystemer, hydrogenlagring, solenergi (solcelleteknologi), termiske varmpumper og vindenergi. Innenfor Forskningsrådets FME-program (Forskningssenter for Miljøvennlig Energisystemer) er IFE spesielt ansvarlig for forskning på solcelleteknologi. IFE deltar også i Senter for fornybar energi sammen med SINTEF og NTNU.

7.2.2 Akershus Energi

Det er Akershus Energi Varme som har konsesjon for levering av fjernvarme til Lillestrøm, Kjeller og Strømmen, samt til Skedsmokorset. Akershus Energi Varme er i ferd med å etablere Akershus EnergiPark, nord for Åråsen. Ved denne energiparken planlegges et solfangeranlegg i tillegg til fjernvarmesentralen som er basert på biobrensel (flis) og deponigass fra Bøler avfallsdeponi. Denne energiparken forventes å utgjøre en viktig brikke i masterstudiet i Energi og miljø ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Forskningstemaene her vil bl.a. være prosessoptimalisering og prosesskontroll for samkjøringen av de tre ulike systemene, biobrenselkjelen, biogassleveransen og solfangeranlegget.

Ved Akershus Energis anlegg på Rånåsfoss er Energiforum etablert som et informasjons- og dokumentasjonssenter. Hit inviteres alle 10.klassinger til én dag med fokus på energi og miljø, bl.a. de globale klimautfordringene. Elevene får en gjennomgang av kraftbransjens historie og betydning gjennom tidene og utfordres gjennom et dataspill å bygge ut et fiktivt lands

energiforsyning på en økonomisk og miljøvennlig måte. Akershus Energi er også i ferd med å etablere Energilandet, et kunnskapssenter innen fornybar energi og miljø, i anlegget på Rånåsfoss. Dette skal være et møte- og opplevelsessenter for mennesker som interesserer seg for fornybar energi, miljø og klimautfordringene.

7.3 Andre lokale og regionale aktiviteter

7.3.1 Samarbeidsrådet for Nedre Romerike (SNR)

Samarbeidsrådet for Nedre Romerike, som omfatter kommunene Aurskog-Høland, Fet, Lørenskog, Nittedal, Rælingen, Skedsmo og Sørumsand, har gjennom sitt handlingsprogram bl.a. fokusert på

- areal og transport og skal følge opp aktuelle prosesser, bl.a. Nasjonal transportplan (NTP) og planarbeidet i fylkeskommune, samt delta i Osloregionens oppfølging av strategien med samordnet areal- og transportplanlegging
- klima og energi ved å videreføre nettverket fra kommunenes arbeid med klimaplaner og ved å bidra til at kommunene får utbytte av å delta i FEM-prosjektet (jfr. kap. 7.3.3), samt delta i etableringen av kunnskapssenteret Energilandet på Rånåsfoss

7.3.2 OREEC (Oslo Renewable Energy and Environment Cluster)

OREEC er et nettverk av virksomheter som jobber med fornybar energi og klimaendringer, i triangelet Mjøsregionene, Halden og Grenland. Nettverket har som visjon å bli en ledende Clean Tech-klynge i Europa. OREEC skal stimulere til økt FOU-virksomhet i bedriftene, bl.a. ved å bruke VRI- midlene (Virkemidler for regional innovasjon) fra Forskningsrådet til å koble forskere og bedrifter i bedriftsrettede forskningsprosjekter. OREEC etablerer møteplasser for næringsliv, forskning og utdanning og jobber også for å styrke det internasjonale samarbeidet, gjennom avtaler med tilsvarende klynger og miljøer i andre land. OREEC er medarrangør av NEREC-konferansen (North European Renewable Energy Convention), som første gang ble arrangert på Lillestrøm i 2008.

OREEC Utdanningsforum er et samarbeid mellom 9 høyskoler og 2 universiteter i regionen, og de arbeider for å øke samarbeidet mellom utdanning og næringsliv. Det tar også sikte på å formidle bedriftenes kompetansebehov overfor utdanningsinstitusjonene.

7.3.3 FEM- prosjektet

Kunnskapbyen Lillestrøm er hovedprosjektleder for et treårig svensk-norsk samarbeidsprosjekt for fornybar energi og miljø. Prosjektet starter i juni 2008 og har 30 millioner til rådighet for å utvikle samarbeid mellom næringsliv, utdanning, forskning og offentlig sektor i Hedmark og Akershus på norsk side og i Dalarna og Värmland i Sverige. FEM-prosjektene er delt inn i fire tematiske arbeidsområder: Energieffektivisering, Fornybare energikilder, Bioenergi og Miljø. Og på tvers av disse områdene jobbes det med aktivitetene utdanning, innovasjon og kommersialisering, informasjons- og kommunikasjonsteknologi, samt myk infrastruktur, f.eks. nettverksbygging og møteaktiviteter. I Akershus foregår bl.a. følgende prosjekter

- Forum for energieffektivisering i bygninger og infrastruktur (ÅF Konsult)
- Forstudie for et demonstrasjons- og pilotanlegg for geotermisk energi ved Akershus Energi Park (Norsar i samarbeid med IFE, Høgskolen i Akershus og Akershus Energi)
- Energiligaen rettet mot eiere og forvaltere av bygninger, leverandører, serviceforetak og rådgivere med interesse for energieffektivisering. Førstedivisjonen er en møteplass med aktuelle tema. Elitedivisjonen setter fokus på handling ved at det utarbeides en tiltaksplan for et bygg med et mål om inntil 30 % reduksjon i energiforbruket i 2010. Det arbeides for å utvide dette konseptet til nasjonalt nivå.

- En forstudie for metodikk og pilotprosjekt for kartlegging og konvertering av eksisterende oljefyringsanlegg er avsluttet. NEPAS har søkt om midler til gjennomføringen av selve kartleggingen.

Oppland og Hedmark er utpekt som testområder i et stort nord-europeisk prosjekt innen bioenergi. Og det gjennomføres også et prosjekt for energieffektivisering i datarom. FEM har også gitt støtte til skoler i Sørum, Lørenskog og Skedsmo (Åsenhagen) i deres arbeid med Grønt Flagg-sertifisering.

7.3.4 HyNor Lillestrøm AS

HyNors forretningsidé er en markedsnær utprøving av hydrogen i transportsektoren. Bedriften har bygget ut en infrastruktur med hydrogenstasjoner i Oslo, Drammen, Grenland og Stavanger. Flere stasjoner er under planlegging, blant dem en stasjon i Lillestrøm, dvs. ved Akershus EnergiPark. Ansvaret for denne stasjon er lagt til HyNor Lillestrøm AS, som i tillegg til selve driften, også skal arbeide for økt bruk av stasjonen og for at anlegget utnyttes best mulig til andre FOU-formål. Hydrogenproduksjonen vil skje på basis av lokale fornybare energikilder (solceller, biogass fra Bøler avfallsdeponi), og anlegget skal være nettnøytralt ved det leverer like mye elektrisitet som det forbruker. Komprimeringen av hydrogengassen vil skje med varme som drivkraft. Det skal også knyttes forskningsaktiviteter opp mot virksomheten. Skedsmo kommune støtter denne utviklingen økonomisk sammen med bl.a. Forskningsrådet, Akershus fylkeskommune, Innovasjon Norge og prosjektdeltakerne, som bl.a. er IFE, Akershus Energi, FFI, Campus Kjeller AS og Scandpower AS

8 Framskrivning av klimagassutslipp

8.1 Generelt

Det er flere metoder for framskrivning. KLIF, tidligere SFT, utarbeider nasjonale utslippsframskrivninger basert på Finansdepartementets økonomiske framskrivninger for en gitt periode. Men en framskrivning kan også gjøres ved å framskrive en trend, dvs. fortsette gjeldende vekst- eller reduksjonsrate for de siste årene inntil endrede forutsetninger kan antas å gi endringer.

Nasjonale framskrivninger vil ofte ikke stemme helt med forventet utvikling i den enkelte kommune. Nøkkeltallene for framskrivning for de enkelte sektorene vil likevel gi en pekepinn på det samlede forventede utslippet fra alle landets kommuner og derved danne grunnlaget for en vurdering av forventede klimagassutslipp i den enkelte kommune. Den enkelte kommune må imidlertid ta hensyn til lokale forhold, slik som utviklingen i viktige bransjer og generell økonomisk og demografisk utvikling i kommunen.

I framskrivningene av klimagassutslippene for Skedsmo er det gjort framskrivninger for:

- Stasjonær forbrenning i industri, tjenesteytende næring og husholdninger
- Mobile kilder
- Prosessutslipp fra industri, landbruk, deponier, mm.

Forbruk av fyringsolje, gass og andre brensler vil bl.a. avhenge av prisutvikling for alle energibærerne, inkl. elektrisitet, samt av den generelle økonomiske aktiviteten og av utbygging av fjernvarme. Man forventer at klimagassutslippene fra dette forbruket ikke vil øke, bl.a. fordi man har virkemidler som kvoteordning, avgifter og felles europeiske krav til energieffektivitet.

Nasjonale beregninger tilsier at man vil få en årlig vekst for klimagassutslippene fra veitrafikken for perioden fram mot 2020, fordi man regner med å få en vekst i transportarbeidet som langt vil overgå forventet effekt av effektiviseringen av bilparken.

Prosessutslippene fra industrien inkluderer bl.a. utslipp fra bruk av løsemidler, distribusjon av bensin, ol. De vil bl.a. være avhengig av den generelle økonomiske aktiviteten. Prosessutslippene i Skedsmo er relativt små. Utslipet fra landbruket har vist en svakt nedadgående trend på nasjonal basis, og utslippene fra deponier har blitt betydelig mindre, fordi man har fått oppsamling og utnyttelse av deponigassen, samtidig som det nå er forbud mot å deponere nedbrytbart avfall.

8.2 Skedsmo kommune – status og utvikling

Skedsmo er en bykommune i landlige omgivelser, med Lillestrøm som bysentrum og med Strømmen, Skedsmokorset, Skjetten, Kjeller og Leirsund som større eller mindre tettsteder.

Kommunen hadde pr. 1. januar 2009 46.668 innbyggere, ca. 4000 bedrifter og ca. 24.000 arbeidsplasser. Kommunen har et bredt sammensatt næringsliv, med et stort forskningsmiljø og utdanningsinstitusjoner på Kjeller og viktig industriell virksomhet på Nesa. Den er ett av Østlandets største handelssteder med Strømmen storsenter i spissen og er med Norges Varemesse og Exporama Norges messekommune. Virksomhetene har gått sammen og etablert ”Kunnskapsbyen Lillestrøm” for å fremme vekst og utvikling i området.

Området Lillestrøm/Strømmen vokser både befolkningsmessig og næringsmessig raskere enn noe annet sted i fylket. Kommunen har de siste årene vært blant kommunene med flest raskt voksende bedrifter (bedrifter med mer enn 100 % vekst pr år). I 2007 ble det registrert vel 500 nye foretak.

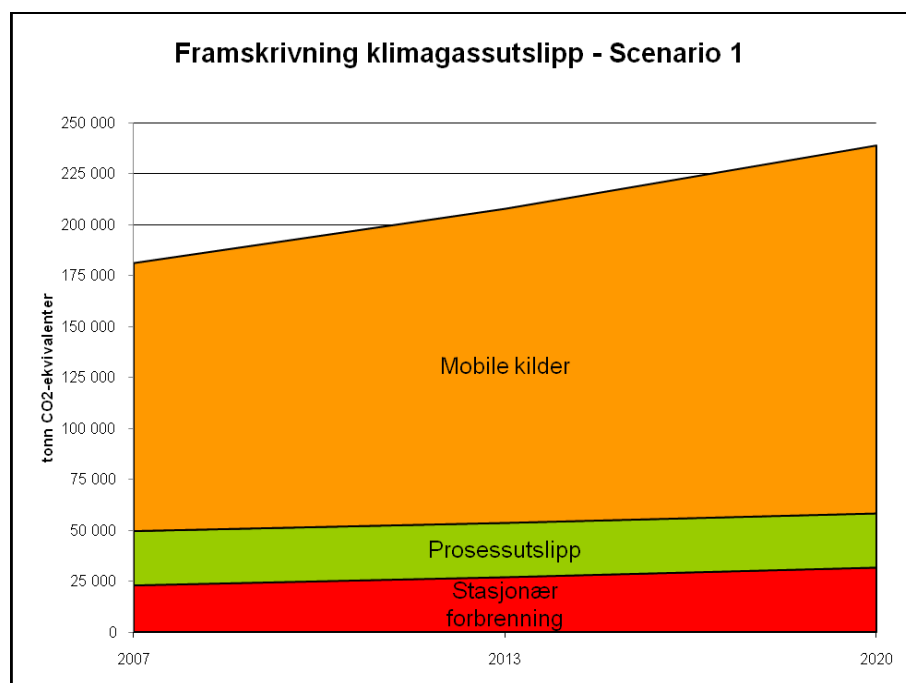
Årlig befolkningsvekst har de siste årene ligget mellom 1,1 og 3,5 %. Fram mot 2025 er befolkningen på Romerike beregnet å vokse med ca 60 000 innbyggere, det samme som beregnet vekst i Oslo i samme periode. En betydelig del av denne befolkningsveksten er i gjeldende Fylkesdelplan for Romerike forutsatt styrt til Lillestrømområdet, som regionsenter og det viktigste kollektivknutepunktet i regionen.

Daglig pendler ca 15000 fra nabokommunen inn til arbeidsplasser i Skedsmo, omtrent det samme antall arbeidsreisende som fra Skedsmo til Oslo. Et stort antall arbeidsreisende kommer med bil fra nabokommunene for å benytte tog eller buss videre fra kollektivterminalene i Skedsmo inn mot Oslo (pendlerparkering). Det har vært en betydelig økning i passasjertall på kollektivtransport over Lillestrøm stasjon og bussterminal, samt over øvrige jernbanestasjoner og bussterminaler i kommunen. Men det er også en stadig økende gjennomgangstrafikk fra raskt voksende nabokommuner. Til sammen skaper dette allerede i dag store framkommelighetsproblemer på det regionale/lokale veinettet i rushtiden, i tillegg til betydelige miljø- og trafikksikkerhetsproblemer.

I Skedsmo ble det i 2007 tatt i bruk over 600 nye boliger. Praktisk talt alle disse ble bygd i eksisterende byggesone. Over 90 % var byboliger i sentrum av Strømmen og Lillestrøm. Dette har vært mønsteret i boligbyggingen i kommunen de siste årene. Også for nye bedriftsetableringer har arealdisponeringen vært i tråd med gjeldende Fylkesdelplanen for Romerike og rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging.

8.3 Scenario 1- "Business as usual"

Fig. 13 viser et scenario der man ikke har satt inn spesielle tiltak. Det spesifikke utslipp per innbygger fra stasjonær og mobil forbrenning er beholdt uforandret i perioden. Ut fra til SSB's framskrivninger er det regnet med et innbyggertall på 61.200 i 2020. Totalutslippet fra prosess er beholdt på 2007-nivå i hele perioden.



Figur 13: Framskrivning klimagassutslipp – scenario 1

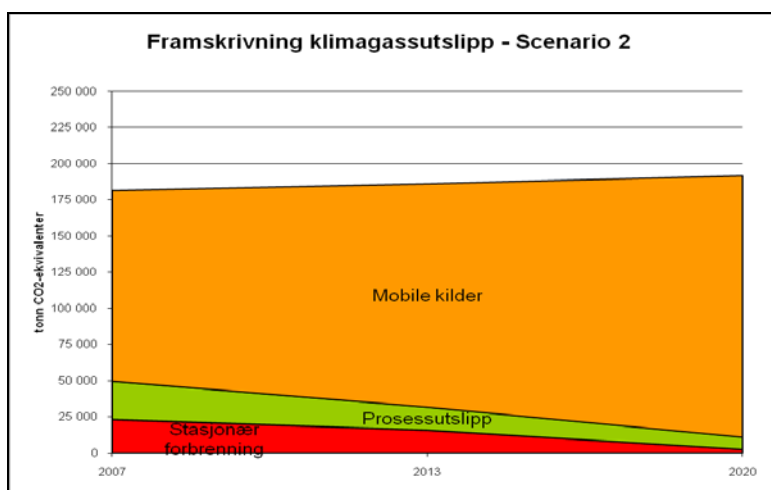
Figur 13 viser at uten spesielle tiltak vil klimagassutslippet øke til ca. 240.000 ton CO₂-ekvivalenter i 2020, og de vil derved ligge ca. 20 % høyere enn Kyoto-målet. Figuren viser videre at økningen først og fremst skyldes veksten i utslippene fra mobile kilder, dvs. veitrafikken.

8.4 Scenario 2 – redusert bruk av olje

I dette scenariet legges følgende forutsetninger til grunn:

- bruk av olje i husholdninger, tjenesteytende virksomhet og industri er redusert til 50 % i 2013 og til 10 % i 2020
- utslipp fra deponi reduseres til 10 % av nivået i 2007 i 2020
- utslipp fra landbruket og ”annet” er redusert med 50 % i 2020
- prosessutslipp fra industri er beholdt uforandret i hele perioden
- utslipp fra mobil forbrenning øker som i scenario 1

Figur 14 viser at med disse forutsetningene vil de direkte klimagassutslippene i 2020 være ca. 190.000 tonn CO₂-ekvivalenter, og man vil dermed kunne tilfredsstille Kyoto-målet.

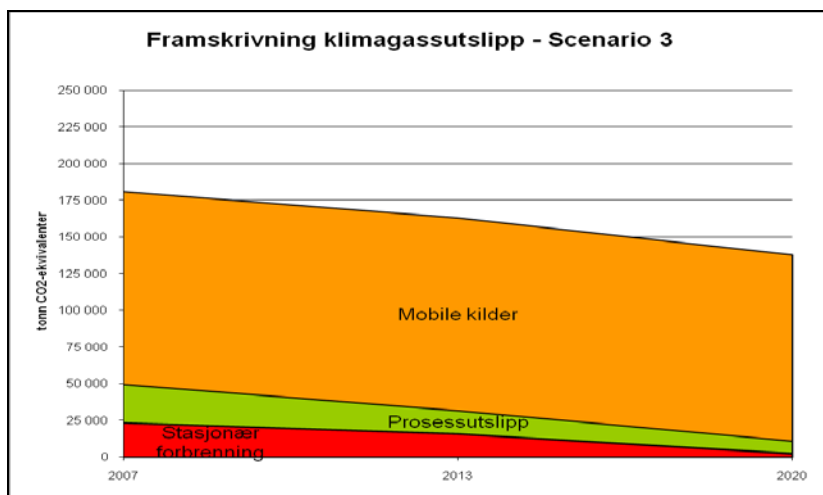


Figur 14: Framskrivning klimagassutslipp – scenario 2

8.5 Scenario 3 – redusert veitrafikk

I dette scenariet er klimagassutslippene relatert til veitrafikk holdt på 2007-nivå fram til 2013, og deretter redusert med 0,5 % per år fram til 2020. Øvrige utslipp fra stasjonær forbrenning og prosess er som i scenario 2.

Resultatet av dette scenariet, vist i figur 15, vil være at klimagassutslippet er redusert med vel 20 % fra 2007 til 2020, tilsvarende en reduksjon på vel 30 % for perioden 1990 - 2020.



Figur 15: Framskrivning klimagassutslipp – scenario 3

9 Handlingsprogram

Forslag til overordnede mål, strategier og tiltak bygger på det som finnes av nasjonale og internasjonale, bl.a. EUs, målsetninger og vurderinger av mulige tiltak, samt kommunens egne tidligere målsetninger slik disse fremkommer bl.a. i Utvikling i Skedsmo Kommuneplan 2006 – 2017 og i tidligere kommunale energiplaner.

Grunnlaget for kommunens handlingsprogram er kommunens ulike roller som

- lokal planmyndighet
- tjenesteyter
- byggeier
- innkjøper
- påvirker

For noen av tiltakene har ikke kommunen myndighet og/eller virkemidler. Dette gjelder særlig tiltak overfor mobile kilder, hvor det er Staten og/eller fylkeskommunen som forvalter de økonomiske virkemidlene og som har myndighet til å fastsette tekniske krav til utslipp og eventuelle avgifter/støtteordninger som kan endre folks adferd. Det er også Staten som fastsetter byggtekniske krav til nye bygg. Staten styrer prispolitikken for de ulike energibærerne og har gjennom ENOVA også etablert støtteordninger knyttet til ENØK og bruk av alternative energikilder.

Tiltak for å redusere utslippet av klimagasser vil i mange tilfelle gi mindre utslipp også av andre luftforurensninger, som partikler, svoveldioksid og nitrogendioksider, og føre til bedret luftkvalitet ved at man får bedre spredning av utslippene ved bruk av høyere skorstein eller mer optimal lokalisering. Noen tiltak kan også ha betydning for andre aspekter innen miljøvern, som forurensning av vassdrag (tiltak innen landbruket), naturmangfold og jordvern (samordnet areal- og transportplanlegging og fortetting/urbanisering/konsentrert utbygging).

9.1 Overordnede mål

Veksten i Skedsmo skal skje uten økning i de samlede miljøkonsekvenser knyttet til energibruken

Mål for energiforbruket i Skedsmo

Økningen i energiforbruket generelt og i elektrisitetsforbruket spesielt skal være mindre enn befolkningsveksten.

Mål for utslipp av klimagasser i Skedsmo

Utslipet av klimagasser i Skedsmo er

- *i 2012 minst 10 % lavere enn utslippet i 1991, dvs. maksimalt 180.000 tonn CO₂-ekvivalenter*
- *i 2020 minst 30 % lavere enn utslippet i 1991, dvs. maksimalt 140.000 tonn CO₂-ekvivalenter*
- *i 2030 minst 50 % lavere enn utslippet i 1991, dvs. maksimalt 100.000 tonn CO₂-ekvivalenter*

Status:

- Utslippet av klimagasser var i 2007 ca. 182.000 tonn CO₂-ekvivalenter, fordelt med ca. 23.000 tonn CO₂-ekvivalenter på stasjonær forbrenning, ca. 132.000 tonn fra mobile kilder, hovedsakelig vegtrafikken, og ca. 27.000 tonn CO₂-ekvivalenter fra andre kilder som avfallsbehandling, landbruk, prosessindustri, mm. I disse tallene er ikke binding i skog og andre vekster, beregnet til ca. 13.500 tonn CO₂, regnet med.
- Direkte utslipp i Skedsmo er 4,5 tonn CO₂-ekvivalenter pr. innbygger, fordelt på ca. 3 tonn CO₂-ekvivalenter fra mobile kilder og ca. 0,6 tonn CO₂-ekvivalenter fra stasjonær oppvarming. Resten tilskrives avfallsbehandling, landbruk, prosessindustri, mm.
- Indirekte utslipp knyttet til forbruk er for Norge beregnet til ca. 9,15 tonn CO₂-ekvivalenter pr. innbygger

9.2 Viktige forutsetninger

For en effektiv og god gjennomføring av energi- og klimaplanen synes det å være følgende viktige forutsetninger:

- *Energi- og klimaplanen følges opp med årlige handlingsplaner for de ulike sektorene samt oppdateres og legges til grunn for hver rullering av kommuneplanen. For alle tiltak identifiseres hovedansvarlig sektor, og alle tiltak vil kostnads- og effektberegnes.*
- *Organisering og gjennomføringsevne sikres ved å ansette en egen energi- og klimaplanlegger (prosjektleder)*
For å sikre at Skedsmo skal bli en bærekraftig energikommune må kommunen drive et aktivt politisk og forvaltningsmessig arbeid. Flere av tiltakene i energi- og klimaplanen inngår i kommunens løpende aktiviteter. Men mange av de aktuelle tiltakene må gjennomføres av andre aktører enn kommunen. Dette gjelder tiltak hvor kommunen ikke har nødvendige juridiske og/eller økonomiske virkemidler, og da særlig tiltak overfor mobile kilder. Det gjelder også tiltak som fjernvarmelevering og biobrenselproduksjon hvor andre aktører har ansvaret. I tillegg kommer at innbyggerne og næringsdrivende vil være de som i stor grad sørger for om kommunen som helhet er klimavennlig, og et aktivt informasjons- og påvirkningsarbeid vil være viktig.

En egen energi- og klimaplanlegger i kommunen vil være nødvendig for å koordinere innsatsen i kommuneadministrasjonen, påvirke statlige og andre aktuelle sektormyndigheter, samt være en pådriver overfor private virksomheter og innbyggere og holde entusiasmen oppe. Uten en slik prosjektleder kan man lett miste momentet i gjennomføringen av Energi- og klimaplanen.

- *Samordnet areal- og transportplanlegging – fortetting og urban utbygging, oppfølging av samferdselsstrategien*
Skedsmo kommune har i mange år lagt samordnet areal- og transportplanlegging til grunn for sin arealplanlegging og utvikling av kommunen. Dette er også lagt til grunn for den pågående rulleringen av kommuneplanen (2011 - 2022). Siden mobile kilder, dvs. transport på veg, fremstår som den største utslippskilden av klimagasser i kommunen, vil et utbyggingsmønster som reduserer transportarbeidet og som fremmer andre transportløsninger enn bruk av bil, f.eks. kollektivtransport, være meget viktige for å oppnå klimamålene. En slik utvikling som innebærer en fortetting i tettstedene/urban utbygging, vil også være av betydning for jordvernet.

Samferdselsstrategien for Skedsmo kommune 2009 - 2050, har som grunnpremiss:
Skedsmo kommune ønsker en miljøvennlig og bærekraftig areal- og transportutvikling

For å oppnå dette peker samferdselsstrategien på noen sentrale tiltak som må være gjennomgripende i all fysisk oversiktsplanlegging:

- Legge til rette for utbygging med høy tetthet
- Legge arealutviklingen til sentrale områder nær eksisterende servicetilbud og teknisk og sosial infrastruktur
- Påse at spesielt transportkrevende virksomhet plasseres i umiddelbar nærhet til hovedvegnettet eller til jernbanen

For å påvirke reisemiddelvalget bort fra personbil vil det tilsvarende være viktig å:

- Ha en aktiv parkeringspolitikk
- Forsterke gang- og sykkelvegnettet
- Styrke kollektivnettet, spesielt i tilknytning til knutepunktene, bl.a. med flere parkeringsplasser for bil og sykkel ved kollektivknutepunktene
- Nedprioritere fremkommelighet for biler til fordel for av andre trafikantgrupper

- *Aktiv deltakelse i regionalt plansamarbeid generelt og i regionalt samarbeid knyttet til gjennomføring av tiltakene i energi- og klimaplanene.*

For gjennomføring av en samordnet areal- og transportplanlegging må det regionale samarbeidet med staten, fylket og nabokommunene videreføres og styrkes. Derved vil man sikre en mest mulig miljøvennlig utvikling av regionens samferdsel, bl.a. ved å utvikle attraktive kollektivløsninger i regionen, som er helt avgjørende for å få til ønsket utvikling av klimagassutslipp fra transportsektoren.

De fleste av kommunene på Romerike har nå utarbeidet sine energi- og klimaplaner. For gjennomføringen av mange av tiltakene vil et samarbeid med hele Romerike/hele Akershus være nødvendig. Fylkeskommunens klima- og energiplan peker på nødvendigheten av et bredt samarbeid med kommunene på flere tiltaksområder. Akershus fylkeskommune har derfor støttet/støtter det regionale samarbeidet som er etablert gjennom SNR. Fylkeskommunen tar også mål av seg til å få utarbeidet flere hjelpeverktøy, bl.a. knyttet til utslippsregnskap og rapporteringsrutiner.

- *Samarbeid mellom kommunen, forskning og næringsliv for videreutvikling av kompetanse og teknologi på energi- og miljøområdet*

Skedsmo har et sterkt fagmiljø knyttet til energi og miljøspørsmål, bl.a. gjennom Kunnskapsbyen Lillestrøm. Skedsmo kommune vil arbeide for å være en foregangskommune gjennom utvikling og utprøving av nye energi- og miljøeffektive produkter og løsninger i egen virksomhet, drift og forvaltning, og gjennom en sterkere profilering og markedsføring av regionens miljøkompetanse og -teknologi i samarbeid med Kunnskapsbyen Lillestrøm og andre relevante aktører.

9.3 Handlingsark - tiltak

Handlingsarkene omfatter målene for de enkelte innsatsområdene, status når det gjelder utslipp, pågående aktiviteter og etablerte økonomiske støtteordninger, samt forslag til aktuelle tiltak med angivelse av ansvarlig innad i kommunen, aktuelle (og nødvendige) samarbeidsorganer og mulige virkemidler, samt forslag til når tiltakene skal starte/gjennomføres. Mange av oppgavene er løpende aktiviteter som inngår i kommunens daglige virke som planlegger, bygningsforvalter og tjenesteyter.

Kostnadene for gjennomføringen av tiltakene og effekten i form av redusert energibruk eller klimagassutslipp er foreløpig ikke beregnet. De foreslåtte tiltakene er dermed de, som ut fra en

skjønnsmessig vurdering, bl.a. basert på *Klimakur 2020* og energi- og klimaplanene til andre kommuner og Akershus fylkeskommune, fremstår som nødvendige og realistiske for å nå målsetningene. Handlingsprogrammet og dermed tiltaksplanen vil bli revidert jevnlig, minst ved hver kommuneplanrullering og nye tiltak kan komme inn på bakgrunn av ny kunnskap.

Kommunen bør prioritere tiltak innenfor egne ansvarsområder, tiltak som ikke ivaretas av andre aktører eller der kommunen har reell påvirkningsmulighet. Det vil etter hvert bli gjennomført kostnads- og effektberegninger av alle tiltakene for å få et bedre grunnlag for prioriteringene. Disse kostnads- og effektberegningene vil bli gjort i samarbeid med andre kommuner og overordnede myndigheter.

Som en del av arbeidet med kost-effektivitetsberegningene vil det bli utarbeidet strategier/planer for gjennomføring av enkelte av tiltakene, så som

- Strategi for utvikling av passivhus og plusshus i Skedsmo, inkl. utvikling av egne energieffektive hus, samt virkemidler for å øke antall passivhus/plusshus i det private eiendomsmarkedet
- Plan for utfasing av oljefyring i kommunale formålsbygg, inkludert en kartlegging av ENØK-potensialet
- Utfasingsplan for bruk av fossilt brensel, inkl. strategi for systematisk samarbeid med de største aktørene
- Utredning av opprettelse av et klima- og energifond, øremerket til å stimulere tiltak for redusert/mer effektiv energibruk og reduserte klimagassutslipp
- Utredning om mer miljøvennlig kommunal bilpark og økt bruk av biler som benytter nullutslippsteknologi

Mange av tiltakene vil også ha andre positive miljøeffekter, bl.a. reduserte utslipp av andre luftforurensninger og bedret vannkvalitet i vassdragene (tiltak i landbruket) og/eller betydning for jordvernet (samordnet areal- og transportplanlegging).

Bortsett fra tiltak som allerede er vedtatt gjennomført i 2011 eller som er en del av kommunens løpende virksomhet, er tiltakene foreslått i gangsatt fra 2012 og utover. Det fremgår av handlingsarkene at dette er tiltak som i stor grad forutsetter at man har en prosjektleder for gjennomføringen. Det må derfor avsettes midler til lønnskostnader og utredningsmidler i budsjettet for 2012 og fremover.

Handlingsark 1 Transport

Mål:

Årlig utslipp av klimagasser fra mobile kilder er i 2020 på samme nivå som i 2007, dvs. 125.000 tonn CO₂-ekvivalenter og er i 2030 minst 20 % lavere enn utslippet i 1991.

Bilreiser til og fra Oslo og til og fra andre kommuner på Romerike er innen 2020 redusert med 20 % i forhold til 2007

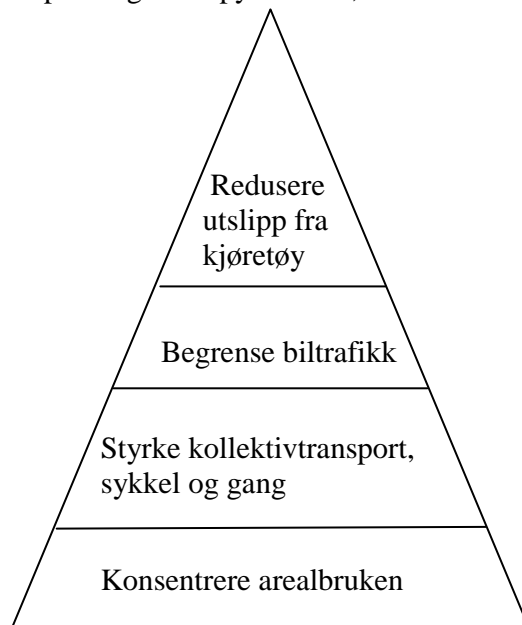
Sykkelreiser er i 2020 økt med 20 % i forhold til 2007.

Andelen kollektivreisende har økt med 20 % fra 2011 til 2020

Innen 2020 skal alle biler som benyttes av Skedsmo kommune som hovedregel benytte nullutslippsteknologi, slik som biodrivstoff, elektrisitet eller hydrogen

Strategi

Strategien bygger på transport- og klimapyramiden, hvor nederste del kan sies å være en slags ”grunnmur”.



Status:

- Transportarbeidet har økt de senere år pga. økt kjøpekraft og vår arealdisponering, og det ser ut til å fortsette å øke
- Energiforbruket knyttet til vegtrafikk var i 2007 ca. 460 GWh, med ca. 200 GWh fra bruk av bensin og ca. 260 GWh fra bruk av diesel
- Ca. 50 % av kjørte km til og fra Skedsmo går til Oslo og ca. 35 % til og fra Romerike. Trafikken internt i kommunen utgjør ca. 4 % av kjørte km.
- Utslippet av klimagasser fra vegtrafikk i Skedsmo var ca. 125.000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2007, fordelt med ca. 40 % fra bensinkjøretøy og ca. 60 % dieselskjøretøy
- Utslippet fra andre mobile kilder var beregnet til ca. 8.000 CO₂-ekvivalenter i 2007
- Transnova gir økonomisk støtte til prosjekter som
 - a) bidrar til at fossile drivstoffer erstattes med alternative drivstoffer som reduserer klimagassutslippene eller
 - b) fremmer miljøvennlige transportformer og/eller reduserer det totale transportomfanget.Som en del av dette gis det støtte til etablering av ladepunkter på inntil kr. 30.000,- pr. punkt
- Hynor Lillestrøm AS vil etablere fyllestasjon for hydrogen ved Akershus EnergiPark
- Kommunens samferdselsstrategi ble vedtatt i 2009 med målsetning om å gjøre transportarbeidet så lite som mulig og å påvirke reisemiddelvalget bort fra personbil for å få en miljøvennlig og bærekraftig areal- og transportutvikling
- Lokale planer
 - Plan for Sykkelbyen Lillestrøm - Strømmen. Lillestrøm ble kåret til årets sykkelby i 2008
 - Grøntstrukturplan under utarbeidelse
- Nasjonal transportplan har som målsetning at trafikkøkningen i Osloregionen skal skje ved økt bruk av kollektivtransportsystemet
- Samordnet areal- og transportplanlegging ligger til grunn for all planlegging i kommunen, og kommunen deltar i
 - Pålagt plansamarbeid mellom Oslo og Akershus
 - Framtidens byer gjennom Akershus fylkeskommunes samarbeid med Oslo og Bærum
- Fylkesdelplan for Romerike (1999) trekker opp knutepunksstrategien og utpeker Lillestrøm og Jessheim som regionsentre. Fylkesdelplanen legger til grunn at buss er et fullverdig kollektivtilbud. Fylkestinget vedtok å forplikte fylkeskommunen til å dekke behovet for kollektivtransport

Tiltaksplan – transport

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
Strategi: Konsentrere arealbruken				
<ul style="list-style-type: none"> Følge opp retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging, dvs. utvikle bymessig bebyggelse i sentrale strøk og konsentrere bebyggelsen rundt kollektivknutepunktene Delta i regionalt plansamarbeid Påvirke statlige og fylkeskommunale myndigheter ved vegetableringer 	Planavdelingen	Statens vegvesen Akershus fylkeskommune	Kommuneplanen Reguleringsplaner	Revisjon 2011 Løpende
	Plan- og næringssjef Planavdelingen/ Plan- og næringssjef	Regionale myndigheter Statens vegvesen Akershus fylkeskommune		Løpende Løpende
Strategi: Styrke kollektivtilbudet og øke andel kollektivreisende				
<ul style="list-style-type: none"> Utarbeide og gjennomføre en kollektivutredning Legge til rette for innfartsparkering med shuttlebuss/matebuss til jernbanestasjonene og til/fra viktige arbeidsplasser Etablere matebuss fra Skedsmokorset til Frogner stasjon Få etablert ringbuss/bybane og hyppigere avganger på tog og buss Etablere kollektivterminaler på Skedsmokorset og Olavsgaard Påse nærhet til kollektivtilbud i reguleringsplaner Vurdere støtte til ansatte til bruk av kollektivtransport 	Planavdelingen Planavdelingen/ Ruter Ruter Ruter/NSB Ruter Planavdelingen Prosjektleder	Akershus fylkeskommune (AFK) Ruter NSB Nabokommuner	Hovedsakelig statlige og fylkeskommunale virkemidler Ressurser til å kunne drive påvirkningsarbeid	2012 2013 -2015 2013 -2015 2012 -2015 2012 -2015 Løpende 2012
Strategi: Legge til rette for at innbyggerne sykler eller går				
<ul style="list-style-type: none"> Bygge ut gang- og sykkelveier for gjennomgående sykkelruter Innføre bysykkelordning i Strømmen og Lillestrøm og etter hvert Skedsmokorset Gjøre flere sykler tilgjengelige for kommunalt ansatte Vurdere belønningssystem for ansatte som sykler eller går Gjennomføre "Gå til skolen"-aksjoner ("Klar-ferdig-gå"-konseptet for grunnskolen) 	Planavdelingen Planavdelingen Prosjektleder Prosjektleder/ Undervisning	Statens vegvesen, Akershus fylkeskommune, Lørenskog, næringslivet (reklame)? Akershus fylkeskommune, Lørenskog kommune		2011 - 2015 2011 2012 2013 2012 Økonomiske støtte fra følgevenn-ordningen
Strategi: Begrense biltrafikk				
<ul style="list-style-type: none"> Arbeide for å få mer godstransport fra veg til bane Fastsette ny parkeringsnorm i sentrum I samarbeid med utbyggere, legge til rette for etablering av bilpool-ordninger som en del av leilighetsutbygginger i sentrum 	Prosjektleder Teknisk Teknisk	Staten Utbyggere	Kommuneplan- bestemmelser	2012 2011 Løpende
Strategi: Redusere utslipp fra kjøretøy, ol*				
<ul style="list-style-type: none"> Alle nyanskaffelser i den kommunale bilparken skal, så langt det er praktisk gjennomførbart, tilfredsstille de til enhver tid gjeldende EU-krav til miljøbiler Bidra til etablering av ladestasjoner for elektriske biler og infrastruktur for alternative drivstoff, herunder etablere hurtigladerpunkter for el-biler i sentrum og på strategiske steder 	Innkjøpsavdelingen/ sektorene Teknisk	 Eiere av parkeringsplasser/ Skedsmo Parkering	 Økonomiske støtte fra Transnova	Fra 2012 Fra 2011

* Staten fastsetter eventuelle nye utslippskrav og krav til bruk/innblanding av biodrivstoff. Kommunen har liten innvirkning på dette

Handlingsark 2 Stasjonær energibruk

Mål

- *Økningen i stasjonært energiforbruk i Skedsmo fra 2007 til 2020 er mindre enn befolkningsveksten i samme periode*
- *Utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning er i 2015 50 % av utslippet i 2007 og i 2020 10 % av utslippet i 2007.*

Status

- I 2007 var energiforbruket i bygg og anlegg samlet ca. 980 GWh, fordelt med ca. 840 GWh elektrisitet, ca. 20 GWh biobrensel og ca. 120 GWh fossile brensler.
- I 2007 ble ca. 400 GWh benyttet i tjenesteyting, ca. 400 GWh i husholdningene og ca. 180 GWh i industri og primærnæringer.
- Utslippet av klimagasser fra stasjonær forbrenning var i 2007 ca. 23.000 tonn CO₂-ekvivalenter
- Indirekte utslipp fra forbruk av elektrisitet er beregnet til ca. 300.000 tonn CO₂-ekvivalenter for en befolkning på 47.000 innbyggere, beregnet ut fra nordisk el-miks.
- ENOVA har støtteprogrammer for energieffektive bygg og utomhusanlegg knyttet til
 - nybygg og omfattende rehabilitering som passivhus eller lavenergihus (støtte til forprosjekt og investering)
 - ENØK-tiltak i eksisterende bygg og utomhusanlegg med minst 10 % energibesparelse (investeringsstøtte)
- Også Husbanken har støtteordning for passivhus, jfr. Husbankens miljøprogram 2009 -2012
- Akershus fylkeskommune vil få utviklet et regionalt verktøy for klimastatistikk i 2011
- KS vil utvikle web-verktøy for beregning av effekten av lokale klimatiltak
- NS 3700 angir kriterier for passivhus og lavenergihus
- I henhold til KRDs *Miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren 2009 - 2012* vil man vurdere om all nybygging og omfattende rehabiliteringer skal ha passivhus-standard fra 2020 ved å skjerpe kravene i TEK minst hvert 5. år.
- KRDs arbeidsgruppe for energieffektivisering av bygg (Arnstad-utvalget) har fremlagt forslag om bl.a. om lavenergi 2014/2015 og passivhusnivå i 2018/2020 ved total rehabilitering av henholdsvis offentlige bygg og private bygg, samt passivhusnivå i 2014/2015 og ”nesten null”-energibygg fra 2018/2020 ved nybygg
- EUs bygningsdirektiv ser ut til å ville fastsette ”nearly zero-emission in 2020”.

Strategi

- Bidra til opprettelse av et regionalt ENØK-kontor
- Unngå unødvendig energibruk ved
 - energiøkonomisk nybygging og rehabilitering
 - etterisolering og vindusutskifting i eksisterende bygninger
 - bruk av energiøkonomisk belysning og energibesparende teknisk utstyr
- Bygge signalbygg/demonstrasjonsbygg for energieffektive og klimavennlige løsninger i samarbeid med det energiteknologiske miljøet på Kjeller

Handlingsark 2.1 Kommunale bygg og anlegg

Mål:

*Energibruken i kommunale bygg og anlegg er i 2015 redusert med 10 % i forhold til energibruken i 2007 og med 20 % i 2020
Klimagassutslippene i kommunale bygninger er i 2030 redusert med 95 % i forhold til 2007*

Status:

- Totalt energiforbruk i kommunale bygg var i 2007 42,7 GWh
- Det er anslått et sparepotensial i kommunale bygg på ca. 5,5 GWh, tilsvarende ca. 12 % av forbruket i 2007
- Skedsmo kommune har siden 1997 hatt et ENØK-program og har derved samlet redusert energiforbruket med 10,1 GWh. Til sammen er det gjennomført tiltak ved 34 bygg
- ENOVA har bevilget ca. kr. 10,5 mill til en ny tiltakspakke for Skedsmos kommunale bygg
- Kommunen har fått midler til konvertering til vannbåren varme i 6 bygg
- Utskifting av vegbelysning med mer energieffektiv og miljøvennlig belysning, pålagt av SFT, nå KLIF, pågår. Kostnadene er beregnet til 11 mill, og man får en tilbakebetalingstid på ca. 15 år. Besparelse 0,75 GWh, tilsvarende 26 % av totalforbruket på ca. 3 GWh.
- Krav i ny TEK at alle nye bygninger skal dekke omtrent halvparten av varmebehovet med andre energikilder enn elektrisitet og fossilt brensel
- Alle bygninger som legges ut for salg skal fra 01.07.10 energimerkes
- ENOVAs har følgende ordninger:
 - Tilskudd til utredning av mulige prosjekter for energieffektivisering og konvertering i kommunale bygg og anlegg
 - Tilskudd til utredning av mulige prosjekter for anlegg for nærvarme, fjernvarme og varmeproduksjon
 - Investeringsstøtte til bolig, bygg og anlegg for å dekke opp tilleggs kostnader for å oppnå et energimål på minimum 10 % (støttenivå kr. 0,2 - 0,5 pr. kWh redusert energibruk eller produsert fornybar varme)
 - Tilskudd til forbildeprosjekter til f.eks. passivhus
- EU-prosjektet "E-street" viser stor reduksjon i strømforbruket ved installering av systemer for styring og dimming av veibelysning. Installering i gang for kommunale veier. Nytt prosjekt (ESOLI) skal vurdere energisparing i forhold til veglystariffene.
- Grønn IKT er innarbeidet i kommunens IKT-strategi 2009 – 2012, bl.a. ved at miljøkrav er innarbeidet i anskaffelsesdokumentene for IKT

Tiltaksplan – energibruk i kommunale bygg og anlegg

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
<ul style="list-style-type: none"> Videreføre ENØK-tiltak og energieffektiv rehabilitering i kommunal bygningsmasse, inkl. installering av energigjenvinning på ventilasjonsanlegg, varmepumper og mer effektiv belysning Energisertifisere alle kommunale bygg Basere alle nye kommunale bygg på energistandard A og på energistandard B ved rehabiliteringer av gamle bygg, så langt dette er mulig, vurdert ut fra bygningsfysikk og kulturminnevern Installere styringssystemer for temperaturregulering (kjøling og oppvarming), ventilasjon og belysning 	<p>Eiendomsavdelingen</p> <p>Eiendomsavdelingen Eiendomsavdelingen</p>	ENOVA	Støtte fra ENOVA Kommunens ENØK-fond	<p>Løpende</p> <p>2011 – 2012 Fra 2012</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> Installere system for energiregistrering og -rapportering i kommunal virksomhet Etablere opplegg for kommunalt klimaregnskap knyttet opp mot verktøy utviklet av KS og Akershus fylkeskommune 	<p>Eiendomsavdelingen</p> <p>Prosjektleder/ Eiendomsavdelingen</p>	<p>ENOVA</p> <p>Akershus fylkeskommune</p>	Støtte fra ENOVA Kommunens ENØK-fond	<p>Løpende</p> <p>2012</p>
<ul style="list-style-type: none"> Bevisstgjøre driftsansvarlige i forhold til driftstider, lysstyring, rask respons ved feilvarsling, vedlikehold og optimal drift 	Eiendomsavdelingen		Kurs Informasjon	Løpende
<ul style="list-style-type: none"> Vurdere etablering av belønningssystem 	Eiendomsavdelingen/ Prosjektleder	-	Prosjektmidler	2013
<ul style="list-style-type: none"> Erstatte vegbelysning med mer energieffektiv belysning Installere systemer for styring og dimming av vegbelysning 	Kommunalteknisk avdeling	-	Kostnad: NOK 11 mill.	<p>Løpende</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> Redusere behov for pumping i avløpsnettet 	Kommunalteknisk avdeling	-	Knyttet til arbeidet med hovedplan for avløp	Løpende
<ul style="list-style-type: none"> Følge opp Grønn IKT-strategi 	IT-avdelingen			Løpende

Handlingsark 2.2 Privat virksomhet – husholdninger og næringsvirksomhet

Mål:

Økningen i energiforbruket i husholdningene og i næringsvirksomheten i Skedsmo fra 2007 til 2020 er mindre enn befolkningsveksten i samme periode

Status:

- Totalt energiforbruk i husholdninger var i 2007 ca. 400 GWh
- Totalt energiforbruk i næringsvirksomhet var i 2007 ca. 400 GWh til tjenesteyting og ca. 180 GWh til industri og primærnæringer
- Krav i ny TEK at omtrent halvparten av varmebehovet i alle nye bygninger skal dekkes med annet enn elektrisitet og fossile brensler. Alle bygninger som legges ut for salg skal fra 01.07.10 energimerkes. Alle Store yrkesbygg (> 1000 m²) skal energimerkes innen 31.12.11
- ENOVA gir støtte med inntil 20 % av dokumenterte kostnader opptil et maksimalt beløp, for sentrale styringssystemer maks. kr. 4.000,- og for solfangere og varmepumper maks. kr. 10.000,-.
- EU programmet "Intelligent Energy-Europe" gir støtte til etablering av "Local and Regional Energy Agencies", inntil ca. kr. 2,4 mill. for en 3-årig etableringsfase. ENOVA kan gi inntil kr. 50.000,- til utforming av søknad
- Pilotprosjekt i Myhrerenga borettslag på Skedsmokorset med støtte fra Husbanken og ENOVA. Rehabilitering startet i 2010 med mål om nær passivhusstandard. Energiforbruket forventes redusert fra 275 kWh/m² og år til 80 kWh/m² og år. (www.arkitektur.no/?nd=191289).

Tiltaksplan - privat energiforbruk

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
• Arbeide for etablering av et regionalt energirådgivningskontor	Miljøplanlegger/ Prosjektleder	Akershus fylkeskommune Nabokommuner, SNR	Støtte fra EU? ENOVA	2011
• Sette krav om energieffektive løsninger ved nybygg, ombygginger og rehabiliteringer i tråd med TEK	Byggesaksavdelingen	-	TEK Krav i byggetillatelse	Løpende
• Vurdere å sette strengere krav til energieffektivitet enn den til enhver tid gjeldende TEK i reguleringsplanene	Planavdelingen	ENOVA	Støtte fra ENOVA	Løpende
• Oppfordre/evt. sette krav til bygging av lavenergiboliger, bruk av vannbåren varme, bruk av varmepumpe i reguleringsplaner	Planavdelingen		Plan- og bygningsloven	Løpende
• Vurdere bestemmelser om andel passivhus/ plusshus	Planavdelingen		TEK	2012
• Ved leie av bygg i det private markedet skal de som hovedregel tilfredsstillende lavenerginiivå/ passivhusnivå	Eiendomsavdelingen		Informasjon	Fra 2015/ 2020
• Initiere pilotprosjekt/signalprosjekt med interessert utbygger og forskningsmiljøet	Planavd. og byggesaksavdelingen	Kunnskapsbyen Lillestrøm Utbyggere	Prosjektmidler	2012
• Vurdere kommunal støtteordninger til ENØK-tiltak og til installering av varmepumper i eksisterende boliger samt til lav-energiboliger, samt fritak for gebyrer og hensiktsmessige rabatter for å oppmuntre til gode miljø- og enøktiltak	Prosjektleder	ENOVA	Prosjektmidler	2013
• Oppfordre til bruk av energieffektiv belysning og styringssystemer for oppvarming, kjøling og ventilasjon	Byggesaksavdelingen	ENOVA	Støtte fra ENOVA	Løpende

Handlingsark 3 Energiforsyning - alternative energibærere

Mål

- *Minimum 20 % av energibruken er i 2020 dekket av annen fornybar energi enn elektrisitet*
- *Økningen i elektrisitetsforbruket er lavere enn befolkningsveksten*
- *All fossil fyring (olje og gass) innenfor kommunens grenser skal fases ut innen 2020.*

Strategi

Mest mulig alternativ fornybar energi og tilknytning til fjernvarme i nybygg og eksisterende bebyggelse

Handlingsark 3.1 Fjernvarme

Mål:

Minimum 10 % av energiforbruket til oppvarming i Skedsmo er dekket av fjernvarme i 2020.

Status:

- Akershus Energi Varme AS har konsesjon for levering av fjernvarme basert på biobrensel og kloakkvarme som grunnlast og olje/gass som spisslast for Lillestrøm-Strømmen-Kjeller og for levering av fjernvarme basert på biobrensel som grunnlast og olje/gass som spisslast for Skedsmokorset
- I 2008 ble det levert 18,6 GWh til oppvarming og 1,2 GWh til kjøling. I 2010 ble det samlet levert 55 GWh fjernvarme. 128 GWh forventes levert ved full utbygging
- Lahaugmoen AS har søkt om fjernvarmekonsesjon basert på biobrensel som grunnlast og olje/gass som spisslast for Lahaugmoen – Hellerudsletta - Hellerud
- Det er etablert en midlertidig fjernvarmesentral basert på gass for Stav, Gjellerås og Skjetten skoler og en nærvarmesentral basert på biobrensel på Kjellerholen. Ved Stav skole er det en varmepumpe basert på borehull (jordvarme). Driften av denne er ustabil
- Det planlegges solfangeranlegg ved Akershus EnergiPark
- ENOVA har støtteordninger knyttet til
 - utbygging av fjernvarmeinfrastruktur
 - nyetablering av fjernvarme/fjernkjøling basert på fornybar energi
- Ny plandel i PBL gir kommunene mulighet til å kreve tilrettelegging for vannbåren varme i utbyggingsområder

Tiltaksplan – bruk av fjernvarme

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Tilknytte alle aktuelle kommunale bygg til fjernvarmenettet • Konvertere aktuelle kommunale bygg til vannbåren varme for tilknytning til fjernvarmenettet 	Eiendomsavdelingen	Akershus Energi Varme ENOVA	Støtte fra ENOVA	Løpende Løpende
<ul style="list-style-type: none"> • Fastsette tilknytningsplikt til fjernvarme ved nybygg, ombygginger og rehabiliteringer i alle konsesjonsområder • Følge opp tilknytningsplikten • Samarbeide med Akershus Energi Varme AS for å utarbeide en plan for størst mulig tilknytning til fjernvarme for eksisterende bygninger 	Plan - og byggesaks- avd. Byggesak Prosjektleder	Akershus Energi Varme	Støtte fra ENOVA Informasjon	Løpende Løpende 2012
<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til utvidelse av fjernvarmenettet, bl.a. etablering av nye konsesjonsområder, som også kan omfatte områder i nabokommuner 	Prosjektleder	Akershus Energi Varme Nabokommuner		2012
<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive energiforsyningen i alle reguleringsplaner/ bebyggelsesplaner • Vurdere krav om tilrettelegging for vannbåren varme i alle utbyggingsområder 	Planavdelingen Planavdelingen		Statlig planretningslinje Plan- og bygningsloven	Løpende Løpende
<ul style="list-style-type: none"> • Utarbeide plan for konvertering fra el-oppvarming til vannbåren varme i eksisterende bygninger 	Prosjektleder	Byggesak Hafslund/Akershus Energi Varme	Støtte fra ENOVA?	2013

Handlingsark 3.2 Alternative energibærere

Mål:

- *Minimum 20 % av energibruken er i 2020 dekket av annen fornybar energi enn elektrisitet*
- *Økningen i elektrisitetsforbruket er lavere enn befolkningsveksten*
- *All fossil fyring (olje og gass) innenfor kommunens grenser skal fases ut innen 2020.*

Status:

- Fjernvarmesystemet i Skedsmo er basert på biobrensel og kloakkvarme
- Det er etablert en nærvarmesentral basert på biobrensel på Kjellerholen
- Det er etablert en nærvarmesentral, basert på gass ved Stav for oppvarming av Stav, Skjetten og Gjellerås skoler. Varmepumpen basert på borehuller ved Stav skole er ustabil i drift.
- Det planlegges solfangeranlegg ved Akershus EnergiPark
- En mindre del av deponigassen på Bøler avfallsdeponi benyttes til elektrisitetsproduksjon. Økt utnyttelse planlegges ved Akershus EnergiPark.
- Deponigassen i Brånåsdalen avfallsdeponi utnyttes ikke
- Dynea benytter egenprodusert H₂-holdig gass til oppvarming
- Det er potensial for utnyttelse av spillvarme i avløpsvannet fra Dynea
- Restavfall fra husholdningene i ROAF-området forbrennes med energigjenvinning utenfor kommunen
- Avløpsslam behandles med kalk og benyttes til jordforbedring
- Det er planer om etablering av biogassreaktorer basert på avløpsslam og våtorganisk avfall (matavfall) på Romerike. Samlet energipotensial i NRA-slam og våtorganisk avfall fra ROAF er ca. 23 GWh
- Det er beregnet at energipotensialet fra halm og biobrensel fra landbruket i Skedsmo er ca. 6 GWh
- Nasjonalt mål å bygge ut 14 TWh ny bioenergi fram mot 2020. Økte strømpriser og myndighetenes rammevilkår er viktig for økt bruk av fornybar energi.
- Et felles norsk - svensk "Grønt sertifikat"-marked er etablert som stimuleringsiltak, bl.a. for grønn elektrisitetsproduksjon, bl.a. biokraft
- ENOVAs ordninger
 - Tilskudd til pelletskaminer, inntil kr. 4.000,- og til pelletskjeler, inntil kr. 10.000,-, dog ikke mer enn 20 % av dokumenterte kostnader
 - Tilskudd til bygg og anlegg som bruker/produserer fornybar varme (kr. 0,2 - 0,5 pr. kWh)
 - Investeringsstøtte til vindkraftprosjekter
 - Støtte til biogassproduksjon
 - Støtte til lokale energisentraler basert på fornybare energikilder
 - Støtte til varmepumper med inntil kr. 10.000, dog ikke mer enn 20 % av dokumenterte kostnader (ikke til luft - luft- varmepumper)
 - Støtte til solfanger med inntil kr. 10.000, dog ikke mer enn 20 % av dokumenterte kostnader
- Det er gitt støtte til kurs for etablering og drift av bioenergianlegg
- Ny plandel i PBL gir kommunene mulighet til å kreve tilrettelegging for vannbåren varme i utbyggingsområder

Tiltaksplan – bruk av alternative energibærere

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
<ul style="list-style-type: none"> Fase ut oljefyring i alle kommunale bygg og forby installasjon av oljefyr i nye kommunale bygg Kartlegge og fase ut oljefyring i private anlegg Som leietaker stille krav om bruk av fornybare energikilder til oppvarming ved reforhandling av eksisterende leieavtaler og inngåelse av nye. Unntak kan gjøres ved fornying av kontrakter for kommunale boliger Vurdere å installere solfangeranlegg på alle nye, kommunale bygg, som ikke vil bli tilknyttet fjernvarmenettet 	<p>Eiendomsavd.</p> <p>Prosjektleder</p> <p>Eiendomsavd.</p> <p>Eiendomsavd.</p>	ENOVA	Støtte fra ENOVA	<p>Løpende-2014</p> <p>2011-2020</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> Bidra til å tilrettelegge for lokal produksjon av biobrensel (ved, flis, pellets, halm) og til å stimulere til økt bruk, f.eks. i nærvarmeanlegg og gårdsanlegg Benytte biobrensel eller jordvarme i kommunale bygg som ikke kan tilknyttes fjernvarmenettet 	<p>RKL</p> <p>Eiendomsavd.</p>	Skogeiere Innovasjon Norge	<p>Støtte fra Innovasjon Norge/ENOVA?</p> <p>Støtte fra ENOVA</p>	<p>Løpende</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> Vurdere å pålegge vannbåren varme og/eller fornybare energikilder (ikke elektrisitet) i reguleringsaker/utbyggingsavtaler, også i bygg mindre enn 300 m² 	Planavdelingen	Akershus Energi Varme Nabokommuner	Plan- og bygningsloven	Løpende
<ul style="list-style-type: none"> Vurdere krav om grønne tak og/eller solfangeranlegg for nybygg i aktuelle reguleringsplaner 	Planavdelingen	ENOVA Nabokommuner	Støtte fra ENOVA	Løpende
<ul style="list-style-type: none"> Vurdere kommunal støtteordning til varmepumper, utskifting av gamle vedovner, solfangeranlegg i boliger, etc. og å innføre panteordninger for oljeovner, oljefyrer og oljetanker i private husholdninger 	Prosjektleder	ENOVA Nabokommuner	Noe støtte gis fra ENOVA i dag	2013
<ul style="list-style-type: none"> Utnytte deponigassen fra Bøler og Brånåsdalen avfallsdeponier i lokal energiforsyning 	ROAF Akershus Energi	-		Løpende
<ul style="list-style-type: none"> Søke å utnytte spillvarme fra Dynea, f.eks. i fjernvarmenettet 	Prosjektleder	Dynea ASA Akershus Energi Varme		2013

Handlingsark 4 Prosessutslipp av klimagasser Handlingsark 4.1 Avfallshåndtering

Mål: *Utslipp av klimagasser fra avfallsbehandling er innen 2020 redusert med minst 50 % i forhold til 2007*

Status:

- Mengden husholdningsavfall pr. innbygger i ROAF-kommunene har økt fra ca. 400 kg i 2003 til ca. 500 kg i 2008
- I 2008 ble ca. 147.000 tonn avfall håndtert av ROAF, hvorav ca. 23 % er restavfall fra husholdningene. Dette forbrennes for energiutnyttelse utenfor kommunen. Ca. 27 % materialgjenvinnes, og ca. 50 %, hovedsakelig næringsavfall, deponeres
- Deponigassen fra Bøler Avfallsdeponi samles opp og utnyttes/fakles. Økt utnyttelse planlegges ved Akershus EnergiPark
- Deponigassen fra Brånåsdalen avfallsdeponi (nedlagt) samles delvis opp og fakles
- Klimagassutslippet fra avfallsdeponiene i Skedsmo var i 2007 ca. 12.000 tonn CO₂-ekvivalenter og var redusert med ca. 70 % i forhold til 1995
- Utsortert trevirke kvernes og leveres energiproduksjon. Utsortering av plast planlegges
- Kloakkslam behandles med kalk og leveres som jordforbedringsmiddel til jordbruket
- Det er forbud mot deponering av organisk avfall fra 01.07. 09. ROAF planlegger separat innsamling våtorganisk avfall (matavfall) og vil levere dette avfallet til Oslo kommunes planlagte biogassanlegg for matavfall på Esva, Nes kommune, som forventes i drift fra 2012.
- Bøler avfallsdeponi og annen avfallshåndtering på området er regulert ved utslippstillatelse fra Fylkesmannen
- Avfall fra Dyneas vannrenseanlegg leveres som jordforbedringsmiddel til landbruket

Tiltaksplan - avfallshåndtering

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Utvide dagens kildesorteringsordning til utsortering av matavfall og med sentral utsortering av plast og levere alle aktuelle avfallsfraksjoner til materialgjenvinning eller energiutnyttelse • Bidra til nye returpunkter for glass og metall • Sørge for god oppfølging av etablerte kildesorteringsordninger i kommunale virksomheter 	<p>ROAF</p> <p>Kommunalteknisk Eiendomsavd.</p>		<p>Renovasjonsforskrifter</p>	<p>2011</p> <p>Løpende</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Benytte avfall i lokal/regional energiproduksjon ved å <ul style="list-style-type: none"> - Innføre separat innsamling av våtorganisk avfall og levere det til biogassproduksjon - Forbedre oppsamling og utnyttelse av deponigass fra Bøler og Brånåsdalen avfallsdeponi • Behandle kloakkslam i biogassreaktor 	<p>ROAF</p> <p>ROAF/Akershus Energi</p> <p>NRA</p>	<p>Akershus Energi Varme</p> <p>Oslo kommune</p>		<p>2011/2012</p> <p>Løpende</p> <p>2015</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sette krav om plan for avfallshåndtering i alle reguleringsplaner/bebyggelsesplaner 	<p>Planavd.</p> <p>byggesak</p>	<p>ROAF</p>	<p>Plan- og bygningsloven</p> <p>Kommuneplanen</p>	<p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere reduserte avfallsgebyrer ved hjemmekompostering 	<p>Kommunalteknikk</p>	<p>ROAF</p>	<p>Forurensningsloven</p>	<p>2012</p>

Handlingsark 4.2 Landbruk

Mål:

Utslippene av klimagasser fra landbruket er innen 2020 redusert med minst 20 % i forhold til 2007 når CO₂-binding i skogen er holdt utenom

Status:

- Ca. 54 000 daa (70 % av kommunens areal på 77 000 daa) er landbruksareal, hvorav ca. 27 000 daa er produktiv skog og ca. 20 000 daa er jordbruksareal. Mesteparten av jorda benyttes til kornproduksjon
- Det er utslipp av klimagasser fra husdyr (metan) og fra gjødsling med husdyrgjødsel (lystgass) og kunstgjødsel (ammoniakk)
- Det er relativt stor karbonbinding i skog og på grasareal, beregnet til ca. 13 500 tonn CO₂ i Skedsmo
- Regionalt miljøprogram for landbruk (RMP), SMIL-ordningen (Spesielle miljøtiltak i landbruket) og NMSK- ordningen (Nærings- og miljøtiltak i skogbruket) har foreløpig ingen støtteordninger direkte knyttet til klimagassutslipp. Noen ordninger knyttet til vannforurensning, f.eks. gjødsling, endret jordarbeiding, til kulturlandskapet (beite), og til skogbruket gir reduksjoner i klimagassutslippene eller øker karbonbindingen. De økonomiske rammene for RMP fastsettes gjennom jordbruksforhandlingene. RMP og tiltaksstrategier for landbruket revideres hvert 4. år.
- St.meld.nr. 39 (2008 - 2009) *Klimautfordringene - landbruket en del av løsningen* beskriver landbrukets muligheter for å bidra til reduserte klimagassutslipp
- I 2007 var klimagassutslippet fra jordbruket beregnet til ca. 7.000 tonn CO₂-ekvivalenter
- Åpen brenning av halm etc. er forbudt i Skedsmo

Tiltaksplan - landbruk

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
• Informasjonstiltak/kompetanseheving	Regionkontor Landbruk	Fylkesmannen Statens landbruksforvaltning	RMP	Løpende
• Tiltak i jordbruket* <ul style="list-style-type: none"> • Optimalisere gjødsling/bruke klimavennlige gjødslingsmetode • Redusere utslipp av lystgass ved bruk av fangvekster, redusert jordarbeiding, ol • Øke karbonopptak i åkerjord ved omlegging til eng og andre flerårige kulturer • Etablere anlegg for biogassproduksjon fra husdyrgjødsel 	Gårdbrukerne	Regionkontor Landbruk Fylkesmannen Statens landbruksforvaltning	Økonomiske støtte/kompensasjon gjennom RMP- og SMIL Krav om gjødslingsplan Veiledning og kontroll	Løpende
• Tiltak i skogbruket <ul style="list-style-type: none"> - Motivere til ungskogpleie - Øke opptak av CO₂ gjennom skogkulturtiltak (planting, skjøtsel og uttak av tilvekst) 	Skogbrukerne	Regionkontor landbruk Fylkesmannen Statens landbruksforvaltning	Økonomisk støtte gjennom NMSK	Løpende

* Vil også gi positive effekter for vassdragene knyttet til vannforurensning

Handlingsark 4.3 Industrielle og andre prosessutslipp

Mål

Utslipp av klimagasser fra prosessindustrien og andre virksomheter med direkte utslipp er i 2020 uendret i forhold til 2007.

Status:

- Utslipp fra prosessindustri var i 2007 ca. 1000 tonn CO₂-ekvivalenter og utslipp fra andre kilder bl.a. bensinstasjoner og bruk av løsemidler, var ca. 7.000 tonn CO₂-ekvivalenter
- Dynea ASA utnytter H₂-holdig prosessgass, løsemiddelrester og spillvarme fra formalinproduksjon til prosessvarme og oppvarming
- Utslipppet fra Dynea ASA og noen andre virksomheter er regulert av utslippstillatelser fra Fylkesmannen eller SFT, nå KLIF. Dynea ASA har også tillatelse etter klimakvoteloven
- Kommunen har få virkemidler overfor prosessutslipp fra næringsvirksomhet, ut over selve lokaliseringen av anleggene

Tiltaksplan - prosessutslipp

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
• Bidra til å få vurdere mulige klimagassreducerende tiltak ved Dynea ASA og andre aktuelle bedrifter	Dynea ASA Prosjektleder	KLIF	Eventuelt pålegg fra KLIF	2013

Når det gjelder andre prosessutslipp fra bl.a. bensinstasjoner og bruk av løsemidler, må dette reduseres gjennom bruk av ny teknologi og/eller produktutvikling. Det vil være en statlig oppgave å påvirke og eventuelt pålegge mulige tiltak.

Handlingsark 5 Indirekte utslipp fra forbruk

Mål:

- Samlet indirekte utslipp fra forbruket til kommunens innbyggere er i 2022 uendret i forhold til 2007 til tross for befolkningsøkningen.
- Gjennom samarbeid med offentlige og private aktører og med leverandørmarkedet skal kommunen være ledende i gjennomføring av kost- og miljøeffektive anskaffelse i kommunen

Status:

- Indirekte utslipp er knyttet til flyreiser, elektrisitetsforbruk, produksjon av mat og andre varer, etc. og er for en befolkningsmengde på 47.000 innbyggere (46.668 pr. 01.01. 2009), beregnet til ca. 810.000 tonn CO₂-ekvivalenter/år, hvis man bruker europeisk el-miks i beregningene.
- Ved bruk av nordisk el.miks utgjør elektrisitetsforbruket i Skedsmo kommune i 2008 et indirekte utslipp på ca. 300.000 tonn CO₂-ekvivalenter
- For hvitevarer er det en energimerkeordning, basert på energiforbruket
- Bruk av tre i stedet for betong og stålkonstruksjoner reduserer klimagassutslippet med henholdsvis 0,4 og 0,3 tonn CO₂-ekv. pr. tonn økt forbruk
- Grønn stat ble etablert som et prosjekt i 2002 med hensikt å gjøre statens egen virksomhet mer miljøvennlig, bl.a. når det gjelder innkjøp.
- Flere ordninger for klimavotekjøp finnes
- www.miljokjop.no er et verktøy for innkjøp av bl.a. kontorrekvisita, transporttjenester, hvitevarer, kjøle- og varmeanlegg, energi
- Gjenbruksbutikker er etablert i Akershus som Vekst-bedrifter med tilrettelagt arbeidstrening, bl.a. i Nittedal og Rælingen

Tiltaksplan - forbruk og indirekte utslipp

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Innkjøp og forbruk i kommunale virksomheter <ul style="list-style-type: none"> - Stille relevante miljøkrav ved alle anskaffelser, bl.a. ved å utarbeide en innkjøpsveileder, som spesifiserer miljøkrav og krav til klimagassutslipp - Fastsette krav om miljø- og energiregnskap (eller klimagassregnskap) ved konkurranser og utlysning av tjeneste - Stimulere leverandører av varer til miljøvennlig produksjon og adferd - Oppfordre til bruk av kortreist mat i kommunens kantine - Redusere papirforbruket ved tosidig kopiering/utskrift og minst mulig utskrift/kopiering. Mest mulig elektronisk utsendelse, bl.a. møtepapirer, reguleringsplaner for høring, ol 	Innkjøpsavdelingen/ miljøplanlegger Innkjøpsavdelingen/ miljøplanlegger Innkjøpsavdelingen/ prosjektleder Prosjektleder Alle sektorer/ IT/arkiv	Nabokommuner SNR Akershus fylkeskommune - -	Fullelektronisk arkiv	Løpende/ 2011 2011 Løpende 2013 Løpende
<ul style="list-style-type: none"> • Generelt forbruk <ul style="list-style-type: none"> - Etablere gjenbruks- og bytteordninger i samarbeid med relevante aktører - Vurdere nye ordninger for salg av lokalproduserte varer, miljøprodukter, ol. - Krav til bruk av tre som bygningsmaterialer i reguleringsplaner og i kommunale bygg 	Prosjektleder/Teknisk Prosjektleder Plan- og byggesak	ROAF, Grønn Hverdag Bondens marked? Regionkontor landbruk Byggebransjen		2012 2012 Løpende

Handlingsark 6 Informasjon og holdningspåvirkning

Handlingsark 6.1 Befolkning og næringsliv

Mål:

Gi innbyggerne og næringsvirksomhetene økt generell kunnskap om klima og miljø og om aktuelle tiltak som kan redusere utslippene av klimagasser og andre forurensninger

Status:

- Flere organisasjoner og etater har utviklet egne nettsteder for klimaarbeidet, bl.a. Grønn Hverdag (www.klimaklubben.no), Naturvernforbundet, Klima- og forurensningsdirektoratet, ENOVA, Miljøverndepartementet (www.klimalofet.no)
- Skedsmo kommune har siden 1999 vært medlem i Miljøfyrtårnsertifiseringsordningen - har egen sertifisør og dekker kostnadene for diplomene. I alt 24 virksomheter i Skedsmo er miljøfyrtårnsertifisert ved utgangen av 2010.
- Andre miljøsertifiseringsordninger er ISO 14000 og EMAS.
- Det finnes ulike miljømerkeordninger, bl.a. Svanen og Bra miljöväl, samt Ø-merke for økologisk mat. For hvitevarer er det etablert en energimerkeordning, og fra 01.07.10 skal alle bygg som legges ut for salg, energimerkes. Alle store yrkesbygg (> 1000 m²) skal energimerkes innen 31.12.2011.
- Det internasjonale nettverket Covenant of Mayors forplikter byer og kommune til å gå lenger enn EU når det gjelder reduksjon av CO₂, gjennom økt energieffektivitet og bruk av renere teknologi. Kommunene får rett til å benytte logoen ved å forplikte seg til å fremlegge en handlingsplan, oversende gjennomføringsrapporter, arrangere energidager og gi informasjon til innbyggere og næringsvirksomhet, og fremstår dermed som internasjonale energikommuner
- Akershus fylkeskommune vil få utviklet et regionalt verktøy for klimastatistikk i 2011
- KS vil utvikle web-verktøy for beregning av effekten av lokale klimatiltak

Tiltaksplan - informasjon og holdningspåvirkning – befolkning og næringsliv

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler	Når
<ul style="list-style-type: none"> • Prosjektledelse og kompetansesenter <ul style="list-style-type: none"> - Engasjere prosjektleder for arbeidet med energi- og klimaplanen og for gjennomføring av handlingsprogrammet - Bidra til regionalt samarbeid om klima- og energiplaner og til etablering av et regionalt ENØK-kontor • Sørge for oppfølging og rapportering gjennom å <ul style="list-style-type: none"> - Utarbeide opplegg for årlig klimaregnskap for å følge utviklingen i forhold til vedtatte og mål, samt utarbeide og legge ut årlig klimarapport, jfr. verktøy som utvikles av KS og AFK - avsette tilstrekkelige ressurser til oppfølging og årlig rapportering - revurdere handlingsprogrammet hvert 4. år ved rullering av kommuneplanen • Delta i Covenant of Mayors (internasjonalt nettverk) og vurdere deltakelse i andre nasjonale og internasjonale verktøy • Delta i Earth Hour og oppfordre husholdninger, næringsliv og alle kommunale virksomheter til å være med 	<p>Rådmann</p> <p>Miljøplanlegger/ Prosjektleder</p> <p>Prosjektleder/ sektorene</p> <p>Prosjektleder</p> <p>Prosjektleder/ Ordfører</p> <p>Prosjektleder</p>	<p>Øvrige kommuner, Akershus fylkeskommune, SNR</p> <p>KS, Akershus fylkeskommune</p> <p>Kommuneplanplanlegge</p> <p>Alle kommunale virksomheter</p>	<p>Lønnskostnader og prosjektmidler ENOVA, midler fra EU?</p>	<p>2012</p> <p>2011</p> <p>2012</p> <p>Fra 2012 2015</p> <p>2012</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Informasjonstiltak <ul style="list-style-type: none"> - Utarbeide en informasjonsfolder om energi- og klimaplanen - Etablere en energi- og klimaside på nettet med jevnlig informasjon om gjennomførte tiltak og om utviklingen av klimagassutslippene i Skedsmo, samt informasjon om ENØK, lavenergiboliger, miljøvennlige energiløsninger, tilskuddsordninger etc. - Gi informasjon om målsettinger og energikrav i alle oppstartsmøter - Utarbeide infoark som kan brukes på oppstartsmøter, utstillinger, ol. 	<p>Miljøplanlegger</p> <p>Prosjektleder</p> <p>Planavdelingen</p> <p>Prosjektleder</p>	<p>Informasjonsansvarlig</p> <p>Regionalt ENØK-kontor når dette er etablert</p>		<p>2011</p> <p>2012</p> <p>Løpende</p> <p>2012</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Holdningsskapende tiltak <ul style="list-style-type: none"> - Utarbeide en egen tiltaksplan rettet mot barn og unge - Oppfordre folk til å beregne egne klimagassutslipp og til å ta Miljøsteget - Utarbeide opplegg for en klimavettkampanje rettet mot innbyggerne - Innføre en årlig klimafyrtårnpris for utdeling på verdens miljøverndag 5.juni - Bidra til miljøfyrtårnsertifisering eller annen tilsvarende miljøsertifisering 	<p>Prosjektleder</p> <p>Prosjektleder</p> <p>Prosjektleder</p> <p>Prosjektleder</p> <p>Miljøplanlegger</p>	<p>Barn- og unges kommunestyre</p> <p>Grønn Hverdag</p> <p>Naturvernforbundet</p> <p>Stiftelsen Miljøfyrtårn, nabokommuner (SNR)</p>		<p>2012</p> <p>2012</p> <p>2013</p> <p>2013</p> <p>Løpende</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Samarbeid med næringslivet <ul style="list-style-type: none"> - Oppfordre Kunnskapsbyen Lillestrøm til jevnlig å informere om prosjekter og tiltak i medlemsbedriftene 	<p>Prosjektleder</p>	<p>Kunnskapsbyen Lillestrøm</p>	<p>Kunnskapsbyen Lillestrøm gir jevnlig ut informasjon</p>	<p>2012</p>

Handlingsark 6.2 Skoler og barnehager og annen kommunal virksomhet

Mål:

- Vurderinger av energi- og klimaforhold er en integrert del av all kommunal virksomhet
- All kommunal virksomhet er miljøsertifisert innen 2015
- Alle barn i Skedsmos skoler og barnehager får opplæring om energi og klima

Status:

- Skedsmo kommune har siden 1999 vært medlem i Miljøfyrtårnsertifiseringsordningen, har egen sertifisør og dekker kostnadene for diplomene. Ingen kommunale virksomheter er pr. i dag miljøfyrtårnsertifisert.
- Undervisning om energi- og klima inngår i lærerplanene for Kunnskapsløftet i fagene naturfag, matematikk, geografi, norsk og kroppsøving
- ENOVA har etablert Regnmakerskolen for å gi kunnskap om og interesse for energi- og klimaspørsmål blant elevene, med oppgaver og aktiviteter for 4. -7.trinn, og med en Energikamp på en felles Regnmakerdag. Gratis lærerkurs.
- ENOVA støtter kommunene med inntil 50 % av kostnadene til Energikamptilhengeren, som skolene kan låne for å holde lokale konkurranser
- Grønt Flagg Norge er en sertifiseringsordning for miljøskoler/-barnehager. Man kan bli sertifisert innenfor flere miljøtema, bl.a. energi og klima (energibruk, energiproduksjon, energidistribusjon, energisparing/ENØK)
- Melby barnehage var én av de første barnehagene i Norge som ble Grønt Flagg - sertifisert. Åsenhagen skole har fått støtte gjennom FEM-prosjektet og er i gang med å bli sertifisert som Grønt Flagg mhp energi
- Akershus Energi inviterer alle 10.klassinger i Akershus til Energiforum, hvor energi, miljø og klimautfordringer står i fokus
- ROAF har et skoleprosjekt med fokus på kildesortering og gjenvinning. Returselskapet LOOP har utarbeidet undervisningshefter for barnehager og for 1. og 4. klasse og ungdomsskolen
- På www.klimakost.no er klimafotavtrykket fra energibruken i kommunens egne aktiviteter, dvs. knyttet til transport, drift av bygninger og annen infrastruktur, matvarer, forbruksmateriell, inventar og utstyr og kjøp av tjenester, beregnet til 22.519 tonn CO₂ ekvivalenter, tilsvarende 9,3 tonn pr. årsverk og 0,51 tonn pr. innbygger i 2007.
- Ungdomsrådet ønsker å delta i påvirkningsarbeidet, særlig i barnehager og i grunnskolen

Tiltaksplan – skoler, barnehager og annen kommunal virksomhet

Aktivitet	Ansvar	Samarbeidsaktører	Virkemidler/kostnad	Når
• Heve miljøkompetansen til de ansatte gjennom informasjon, skreddersydde kurs og foredrag	Prosjektleder			2012
• Miljøfyrtårnsertifisering av kommunal virksomheter, Rådhuset i 2012, andre kommunale enheter og virksomheter innen 2015	Rådmann/miljøplanlegger/ sektorene	Nabokommuner, SNR		2012 - 2015
• Tiltak i skoler og barnehager				
- Stimulere til at alle barneskolene blir ”regnmakerskoler”	Prosjektleder	ENOVA		2012
- Oppfordre alle skoler og barnehager til å delta i Grønt flagg-ordningen eller å bli miljøfyrtårnsertifisert	Prosjektleder/sektorsjef undervisning/miljøplanlegger	FEM-prosjektet		2012
- Videreføre ROAFs skoleprosjekt, inkl. besøk på ROAF	Undervisningssektor	ROAF		Løpende