

Forslag til klima- og energihandlingspakke for Osloregionen



Oslo kommune

Akershus fylkeskommune

Buskerud fylkeskommune

Forslag til klima- og energihandlingspakke for Osloregionen

Oslo kommune

Akershus fylkeskommune

Buskerud fylkeskommune

Forord

Utslippene av klimagasser fra menneskeskapt virksomhet er økende, og klimaendringene i verden blir mer og mer tydelige. De globale konsekvensene av klimaendringene er kanskje vår tids største miljøutfordringer, og Norge har i Kyotoprotokollen forpliktet seg til å redusere de nasjonale utslipp tilsvarende pluss én prosent i forhold til 1990-nivå innen 2010.

Fylkene i Osloregionen Oslo, Akershus og Buskerud har innledet et samarbeid om å ta sin del av det nasjonale ansvaret for de nødvendige reduksjoner av klimagassutslipp i regionen. Dette innebærer i praksis en reduksjon av klimagassutslippene med minst 24 prosent i forhold til forventet utslippsnivå i 2010.

Klimasamarbeidet startet i 2001 med utarbeidelse av en felles klima- og energistrategi for Osloregionen. Et forslag til strategi ble i 2002 lagt frem og sendt ut på høring til kommuner og aktuelle aktører som næringslivsorganisasjoner, energiselskaper og andre. Forslaget med innkomne merknader ble lagt frem for fylkestingene i Akershus og Buskerud og Oslo bystyre, som alle sluttet seg strategien med visjoner, hovedmål og delmål. Det ble samtidig vedtatt å gå videre med utarbeidelse av en klima- og energihandlingspakke for regionen med konkretisering av hensiktsmessige prosjekter og tiltak for å oppnå visjoner og mål i strategien.

Arbeidet med det foreliggende *forslaget til klima- og energihandlingspakke for Osloregionen* har vært ledet av en politisk styringsgruppe bestående av byråd Hilde Barstad fra Oslo kommune, fylkestingsrepresentant Kjell Berge fra Akershus fylkeskommune og fylkestingrepresentant Unni H Lie fra Buskerud fylkeskommune.

Administrativ styringsgruppe har bestått av Gutorm Grundt i Oslo kommune, Knut Bjørndalen i Akershus fylkeskommune, Tom Christensen i Buskerud fylkeskommune, Marit Nestande i Enova, Ellen M Foslie i Statens vegvesen Region Øst og Tore Leite i Statens forurensningstilsyn.

Prosjektleder for arbeidet har vært Eivind Selvig, AS Civitas. Fagansvarlige for delutredninger har vært for stasjonær energi Kjell Gurigard (eget firma), for transport Arne Stølan (Civitas) og for avfall Tore Methlie Hagen (Norsas). Det foreligger separate arbeidrapporter for hvert delområde. En rekke underkonsulenter er benyttet for å dekke tilstrekkelig deltajkunnskap på de ulike fagområdene. I forbindelse med

starten av arbeidet ble det i januar 2003 arrangert en oppstartkonferanse med deltakelse fra fylkene, kommuner, bydeler og interesserte aktører. Konsulentene har hatt bred kontakt med viktige aktører på de ulike områdene underveis i arbeidet ved arbeidsgrupper, miniseminar, bilaterale møter og skriftlige innspill.

Planarbeidet har vært finansiert av de tre fylkene med tilskudd fra Miljøverndepartementet/Statens forurensningstilsyn, Enova SF og Statens vegvesen.

Forslaget til klima- og energihandlingspakke for Osloregionen vil bli gjenstand for en bred høring og debatt før den blir lagt frem for politisk behandling i de tre fylker sammen med innkomne merknader.

På vegne av politisk styringsgruppe
oktober 2003



Hilde Barstad

Innhold

Forord

Sammendrag

- 1 Vedtatt klima- og energistrategi ... 6
 - 1.1 Klimaproblemet ... 6
 - 1.2 Strategien ... 6
- 2 Utslipp og energibruk i Osloregionen ... 8
 - 2.1 Dagens situasjon – utslipp ... 8
 - 2.2 Dagens situasjon – energibruk ... 9
 - 2.3 Trender i utslipp og energibruk 1991–2000 ... 9
 - 2.4 Fremskrivning fra 2000 til 2008–12 ... 10
- 3 Prosjektseksempler som viser mulighetene ... 12
- 4 Klima- og energihandlingspakken ... 16
 - 4.1 Tiltaksgruppene i handlingspakken ... 16
 - 4.2 Kostnader og utslippsreduksjoner ... 17
 - 4.3 Virkemidler, ansvar og roller ... 18
 - 4.4 Et klimatiltaksfond ... 18
 - 4.5 Finansieringsløsning og omfordelingseffekter ... 19
 - 4.6 Tiltak i egne virksomheter ... 22
- 5 Nærmere om tiltakene i handlingspakken og analysene ... 24
 - 5.1 Stasjonær energi ... 24
 - 5.2 Transport ... 26
 - 5.3 Avfall ... 30

Vedlegg

Vedlegg 1 Oversikt over tiltakene som inngår i analysen ... 34

Vedlegg 2 Nærmere om tiltaksanalysen ... 36

Sammendrag

Fylkene i Osloregionen Oslo, Akershus og Buskerud har innledet et samarbeid om å ta sin del av det nasjonale ansvaret for de nødvendige reduksjoner av klimagassutslipp. En slik utvikling krever en tydelig omlegging av politikken på flere områder.

Klima og energihandlingspakken som legges frem her gir en dempet vekst i utslippene fremover mot 2008–12 som tilsvarer en reduksjon på om lag 1,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i forhold til trendfremskrivningen. Utslippene vil da bli på 1991-nivå. Elektrisitetsbesparelsene er beregnet til ca 8 prosent i forhold til trendfremskrivningen. Pakken er samfunnsøkonomisk lønnsom med årlig netto nytte på om lag 3–400 millioner kroner.

Osloregionen vil ved å gjennomføre handlingspakken gi et synlig bidrag til å oppfylle nasjonale klimapolitikk.

Handlingspakken gir anbefalinger og forslag til tiltak, virkemidler og finansieringsordninger som er nødvendig for å møte utfordringene og nå målsetningene frem mot 2008–12. Gjennomføringsfasen av handlingspakken er en kontinuerlig prosess og vil pågå i hele perioden frem mot 2008–12.

Gjennomføring av den anbefalte handlingspakken vil medføre at hovedmål og delmålene for klimagassreduksjoner i regionen nås. Disse målene ble vedtatt i behandlingen av klima- og energistrategien i fylkesting og bystyret i 2002:

- Visjon: Utviklingen i Osloregionen skal baseres på prinsippene om langsiktig bærekraft. Med sine lave klimagassutslipp skal Osloregionen være en internasjonal foregangsregion.
- Hovedmål: Osloregionen skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med Kyoto-protokollens mål for Norge uten å øke elektrisitetsbruken utover dagens nivå.
- Delmål frem til 2010: Utslipp fra mobile kilder skal ikke øke i forhold til 1997. Utslipp fra energibruk til oppvarming reduseres med minst 35 prosent i forhold til 1997. Utslipp fra avfallsdeponier og annen sluttbehandling av restavfall reduseres med minst 30 prosent i forhold til 1997.

Anbefalt sammensetning av tiltak, virkemidler og finansieringsordninger medfører ulike omfordelings-effekter. Dette er forhold som sammen med andre hensyn som styringseffektivitet og investeringsbarrierer, er tatt hensyn til ved utformingen av handlingspakken.

Handlingspakken består av tiltaksgrupper innenfor hver av sektorene stasjonær energibruk, transport og avfallshåndtering. *Se egen tekstrute.*

Både hovedmålet og delmålene oppnås ved denne oppbygningen, og kostnadseffektiviteten ivaretas på en tilfredsstillende måte. Gjennomføringen av handlingspakken krever imidlertid at ulike aktører tar ansvar for oppfølging, tilrettelegging og iverksetting. Skal det lykkes å gjennomføre utslippsreduksjoner og energiomlegging i det omfang som handlingspakken skisserer, er det nødvendig at mange aktører bidrar.

Næringsliv og private aktører har et selvstendig ansvar for å vurdere tiltak som kan redusere klimagassutslipp og energibruk innenfor de til enhver tid gjeldende rammebetingelser.

Offentlige myndigheter har ansvaret for tilrettelegging og etablering av stabile rammebetingelser som gir handlingsrom, men som også styrer utviklingen av løsninger og gjennomføring av tiltak i ønsket retning.

Tiltakene og forslag til finansieringsordninger gir også omfordelingseffekter. I enkelte tilfeller vil noen interessegrupper oppleve økte kostnader mens andre vil sitte igjen med netto nytte.

Klimatiltaksfond. Selv om handlingspakken i sin helhet er samfunnsøkonomisk lønnsom, kreves det betydelige investeringer i en startfase. Det anbefales at det etableres et klimatiltaksfond som et viktig redskap i gjennomføringen av handlingspakken. Klimatiltaksfondet skal primært gi investeringsstøtte til klimagassreducerende tiltak og ikke konkurrere med, men supplere, eksisterende ordninger som for eksempel Enovas nasjonale tilskuddsprogram eller Enøkfondet i Oslo.

Finansieringen av klimatiltaksfondet kan skje innenfor regionen ved øremerking av en andel av eksisterende avgifter eller ved prispåslag på elektrisitet og olje til stasjonære formål og påslag på drivstoffprisen og avfallsgebyrer. Samlet avsetning pr år foreslås å være 200–300 millioner kroner. Tilsammenligning kan det nevnes at Enøkfondet i Oslo utgjør ca 600 millioner kroner, og at det over tid ikke gis mer tilskudd til tiltak enn det som tilsvarer fondets renteavkastning.

Klimatiltaksfondet og forpliktende avtaler eller partnerskap mellom private og offentlige aktører må operere under et langsiktig perspektiv slik at begge parter skal være sikre på å nå sine mål og resultater.

Tiltak i egen virksomhet. Handlingspakken innebærer at Oslo kommune og Akershus og Buskerud fylkeskommuner gjennomfører tiltak innenfor egen virksomhet på alle delområdene. Det utvikles et resultatoppfølgingssystem i virksomhetene. Dette vil vise andre aktører at man tar utfordringene på alvor og har vilje til gjennomføring, samtidig som det vil skape en etterspørsel etter denne type varer og tjenester i markedet.

Handlingspakkens tiltaksgrupper

Stasjonær energibruk

- S1 **Skjerpede energirammekrav for nybygg** med 50 prosent i forhold til eksisterende krav – boliger og næringsbygg.
- S2 **Enøk i eksisterende byggmasse** – reduserer bruken i det enkelte bygg med i gjennomsnitt ca 7 prosent.
- S3 **Vannbåren oppvarming** i alle nye bygg og rehabiliteringer over 500 kvadratmeter – boliger og næring.
- S4 **Forsert fjernvarmeutbygging** med 1.000 GWh, det vil si utvidelse av nettstruktur og varmeproduksjon.
- S5 **Konvertering fra oljekjeler til biokjeler** – om lag 3.500 små anlegg og 3.700 store anlegg.

Transport

- T1 **Samordnet areal og transportplanlegging** som blant annet inkluderer parkeringsrestriksjoner i ulike soner, knutepunktutvikling, trafikantbetaling, bedret kollektivtilbud og tilrettelegging for gående og syklende.
- T2 **Øko-kjøring** – økonomisk og økologisk kjøremåte, «eco-driving».
- T3 **Mobilitetsplanlegging i bedrifter og offentlige etater** – bedre strukturering av bedriftens transportbehov.
- T4 **Større andel små kjøretøy** – virkemiddelbruk som stimulerer til valg av slike kjøretøy.
- T5 **Biodrivstoff** – forsert innfasing av innblanding i tradisjonelle drivstoff og tilgjengelighet av rene biodrivstoff.

Avfallshåndtering

- A1 **Økt uttak av deponigass ved bedrede driftsoppfølgingsrutiner** og fortløpende utvidelser av uttaksanlegg for deponigass.
- A2 **Økt uttak av deponigass ved etablere gassanlegg** på anlegg med over 100.000 tonn som ikke har dette og er yngre enn 20 år.
- A3 **Oksiderende deponioverdekning** – tiltak for å begrense utslipp av metan fra deponier.
- A4 **Utvidelse av forbrenningskapasitet** og flere anlegg for separat håndtering av våtorganisk avfall.

1 Vedtatt klima- og energistrategi

1.1 Klimaproblemet

Utslippene av klimagasser fra menneskeskapt virksomhet er økende, og klimaendringene i verden blir mer og mer tydelige. FNs klimapanel har lagt frem ny og sikrere dokumentasjon på at menneskelig aktivitet, og spesielt utslipp av klimagasser, er årsaken til observerte klimaendringer de siste 50 årene. Se *egen tekstrute*. De globale klimaendringene og konsekvensene av disse er kanskje vår tids største miljøutfordring.

Internasjonalt samarbeid er nødvendig for å møte klimaproblemet på en effektiv måte. FNs rammekonvensjon om klimaendring fra 1992 slår fast at de industrialiserte landene må gå foran og redusere sine utslipp av klimagasser. Pr 30 september 2003 har til sammen 119 land akseptert Kyotoprotokollens innhold. Om kort tid begynner forhandlingene om nye forpliktelser for perioden etter 2012 med sikte på strengere krav og ytterligere utslippsreduksjoner.

Norge har i Kyotoprotokollen forpliktet seg til å redusere de nasjonale utslipp tilsvarende pluss én prosent i forhold til 1990-nivå innen 2008–12.

De norske utslippene av klimagasser har imidlertid fra 1990 frem til i dag økt med ca 10 prosent. Forutsatt om lag samme politikk som de siste 10 årene er det forventet at utslippene i perioden 2008 til 2012 vil bli mellom 15 prosent og 25 prosent høyere enn 1990-nivået.

En rekke tiltak og virkemidler er nødvendig å ta i bruk innen transport, stasjonær energiproduksjon og -bruk, avfallshåndtering og landbruk for å snu trenden og oppfylle den internasjonale forpliktelsen.

1.2 Strategien

Fylkene i Osloregionen Oslo, Akershus og Buskerud har innledet et samarbeid om å ta sin del av det nasjonale ansvaret for de nødvendige reduksjoner av klimagassutslipp. Den vedtatte klima- og energistrategien (se *egen tekstrute*) og utarbeidelse av en handlingspakke er konkretiseringen av dette samarbeidet.

Osloregionens vedtak av klima- og energistrategien og det faktum at mange av tiltakene må gjennomføres av enkeltaktører i lokalsamfunnene, viser at kommunalt og fylkeskommunalt nivå kan og bør benyttes for å nå nasjonale energi- og klimapolitiske mål. Omfattende og forpliktende samarbeid mellom de lokale myndigheter i Osloregionen og statlige energi-, samferdsels- og miljømyndigheter er likevel viktig for å skape gode og langsiktige betingelser for arbeidet.

Stortingets energi- og miljøkomité viser i sin innstilling angående norsk klimapolitikk til at kommunene har en avgjørende rolle å spille i arbeidet for å begrense energibruken og få ned utslippene av klimagasser. Potensielt er kommunesektoren en viktig bidragsyter til at Norge som nasjon klarer å oppfylle kravene i Kyoto-protokollen. Kommunene er selv en betydelig energi- og transportbruker.

Internasjonale studier antyder at aktiviteter som lokale myndigheter kan påvirke, genererer om lag 40 prosent av de nasjonale utslippene av klimagasser. Kommunene rår blant annet gjennom sine planverktøy over noen av de viktigste virkemidlene til å påvirke både stasjonært og mobilt energiforbruk. (Innst. St. nr. 240, 2001–2002). Flertallet i komitéen påpeker behovet for å gi kommunene et bedre virkemiddelapparat for reduksjon av energibruk og utslipp i kommunene, og understreker samtidig betydningen av at et folkelig engasjement er nødvendig dersom man skal få gjennomslag for en effektiv klimapolitikk.

Kommunesektoren har gjennom arbeidet med lokal agenda 21 (LA 21) vist seg som en viktig aktør for å skape lokalt engasjement og samarbeid på tvers av sektorer.

Klimaendringer og klimagasser

Jordas klimasystem består av atmosfæren, havet, biosfæren og landjorda. Klimaet varierer naturlig uten forandringer i ytre betingelser, men variasjonene kan også skapes ved endringer i de ytre betingelser. Det er først når man får avvik fra det gjennomsnittlige klimaet i en lengre periode at man kan snakke om *klimaendringer*. Disse endringene kan være naturlige eller menneskeskapt.

Vitenskapelige observasjoner viser at det de siste hundre årene har vært betydelige klimaendringer sett i et tusenårsperspektiv. Tegn på dette er blant annet at den globale middeltemperaturen har økt med om lag 0,6 °C over de siste 150 år, og at nedbøren har økt med mellom 5 og 10 prosent over de nordlige breddegrader i det 20 århundre. Dette er betydelige avvik fra det gjennomsnittlige klimaet de siste 1000 år.

Middeltemperaturen i Norge de seks første månedene av 2003 var 1,2 °C over langtidstrenden. I samme periode var den globale gjennomsnittstemperaturen 0,55 °C over trenden. Dette gjør perioden til det tredje varmeste halvåret siden målingene startet i 1880 (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA, juli 2003).

I sin tredje hovedrapport har FNs klimapanel (IPCC, 2001) lagt frem ny og sterkere dokumentasjon på at menneskelig aktivitet og spesielt utslipp av klimagasser, er hovedårsaken til den globale oppvarmingen som er observert de siste 50 årene. Klimapanelet anslår at vi de neste 100 årene vil få en økning i den globale gjennomsnittstemperaturen som vil være den raskeste økningen i middeltemperaturen på 10.000 år og gi den høyeste globale middeltemperaturen på 150.000 år. Temperaturøkningen vil kunne føre til en heving av havnivået med opp til 90 cm, endringer i nedbørmønstre og vindsystemer. Globalt kan effektene av dette bli dramatiske spesielt for noen av verdens fattigste land.

Klimagasser er en samlebetegnelse på gasser som påvirker atmosfærens drivhuseffekt. Utslipp av de ulike gassene vektet etter hvor stor påvirkning de har. Karbondioksid (CO₂=1), metan (CH₄=21) og lystgass (N₂O=310) er de viktigste klimagassene. Klimapåvirkning pr enhet er gitt i parentesene.

For å bremse og på lengre sikt stanse de menneskeskapte klimaendringene må man enten redusere utslippene av klimagasser, eller øke opptaket av klimagasser i skog, jord og hav. Mulighetene for å øke opptaket av CO₂ er såpass begrenset og usikre at slike tiltak ikke kan veie opp økningen i utslippene.

Felles klima- og energistrategi for Osloregionen

Visjon

Utviklingen i Osloregionen skal baseres på prinsippene om langsiktig bærekraft. Med sine lave klimagassutslipp skal Osloregionen være en internasjonal foregangsregion.

Hovedmål

Osloregionen skal redusere sine klimagassutslipp i overensstemmelse med Kyotoprotokollens mål for Norge¹ uten å øke elektrisitetsbruken utover dagens nivå.

Delmål frem til 2010²

- Utslipp fra mobile kilder skal ikke øke i forhold til 1997.
- Utslipp fra energibruk til oppvarming reduseres med minst 35 prosent i forhold til 1997.
- Utslipp fra avfallsdeponier og annen sluttbehandling av restavfall reduseres med minst 30 prosent i forhold til 1997.

¹ Norges Kyoto-forpliktelse er at utslippene som et gjennomsnitt for årene 2008–2012 ikke skal være høyere enn +1 % av 1990-nivået. På bakgrunn av en overordnet analyse av dagens situasjonen og drivkreftene i den fremtidig utviklingen innen ulike sektorer i regionen ble delmål etablert for perioden frem mot 2010 (2008–12).

² Måloppnåelse i 2010 beregnes som gjennomsnittet av situasjonen i årene 2008 til 2012, slik at trenden ligger til grunn for vurderingen av måloppnåelse og ikke spesielle tilfeldige uforutsette forhold i ett år

2 Utslipp og energibruk i Osloregionen

2.1 Dagens situasjon – utslipp

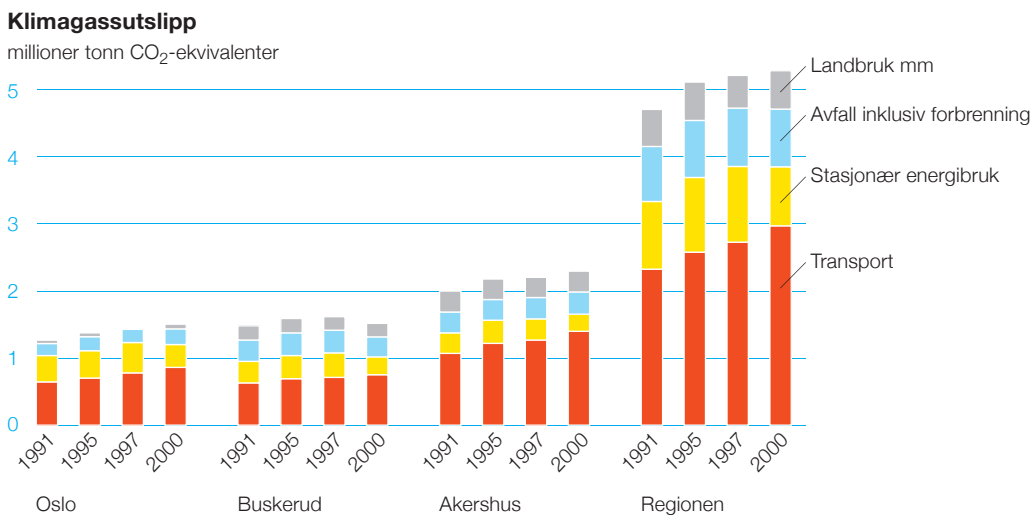
Oslo kommune og fylkene Akershus og Buskerud bidro med om lag 10 prosent av de samlede norske utslippene i 2000. Holder vi utslipp fra prosessindustri og olje- og gassvirksomhet utenfor, øker regionens andel til ca 12 prosent. Regionen huser ca en tredel av landets befolkning, og utslippet pr person er derfor betydelig lavere enn landsgjennomsnittet.

Det er kun utslipp forårsaket av aktivitet innenfor regionens administrative grenser som er medregnet i utslippsregnskapet. Foreliggende arbeid og rapporter forholder seg strengt til dette. Klima- og energistrategiens mål og handlingspakkens forslag til tiltak og virkemidler er innrettet mot å påvirke energibruk og utslipp av aktivitetene som foregår innenfor regionen.

Osloregionen er imidlertid en stor netto importør av mat og andre varer som produseres og gir utslipp utenfor regionens grenser, enten andre steder i Norge eller i verden for øvrig. Forbruket av varer og tjenester som regionens befolkning står for, gir derfor mye større utslipp totalt sett enn det som fremkommer i utslippsregnskapet. Det foreligger imidlertid ingen nasjonalt eller internasjonalt anerkjent metodikk som kan håndtere det totale utslippet som en persons forbruk medfører. Disse forholdene bør inkluderes i en politikk med en visjon om en langsiktig bærekraftig utvikling. Dette tas imidlertid ikke opp til nærmere analyse i det foreliggende arbeidet.

Akershus bidro med hele 45 prosent av klimagassutslippene i 2000, mens Oslo og Buskerud hadde nesten like store bidrag med henholdsvis 26 prosent og 29 prosent. Bidrag fra de fire hovedkildene er vist i figur 1. Transport er hovedkilden til CO₂-utslippene i regionen og bidro med hele 56 prosent av de samlede klimagassutslippene i 2000. Veitrafikk er største transportkilde og utgjorde mer enn 90 prosent av dette. Oljefyring til oppvarming gir også CO₂-utslipp, og denne kilden bidro med ca 18 prosent, mens avfallshåndtering bidro med ca 17 prosent og landbruket bidro med ca 9 prosent av de samlede utslippene i 2000.

Figur 1 Utslipp av klimagasser i Osloregionen fordelt på fire hovedsektorer.
TKilde: SSB/Civitas 2003.



2.2 Dagens situasjon – energibruk

Strategien har ved siden av reduksjonsmål for utslipp også et mål om å stabilisere elektrisitetsbruken på 1997-nivå. Til oppvarmingsformål (stasjonær forbrenning) anvendes det i regionen i underkant av 80 prosent elektrisitet, ca 13 prosent oljeprodukter (fossilt) og i overkant av 7 prosent avfall, deponigass og bioenergi i fjernvarmesystem og i direktefyring. Regionens samlede energibruk til stasjonære formål (oppvarming, kjøling, elutstyr mm.) var ca 26 TWh, herav 21 TWh elektrisitet.

Figur 2 Stasjonær energibruk i Osloregionen fordelt på energibærere. Elektrisitetsbruk dominerer med mer enn 80 prosent av samlet bruk.

Stasjonær energibruk 2000

GWh (millioner kWh)

30 000

25 000

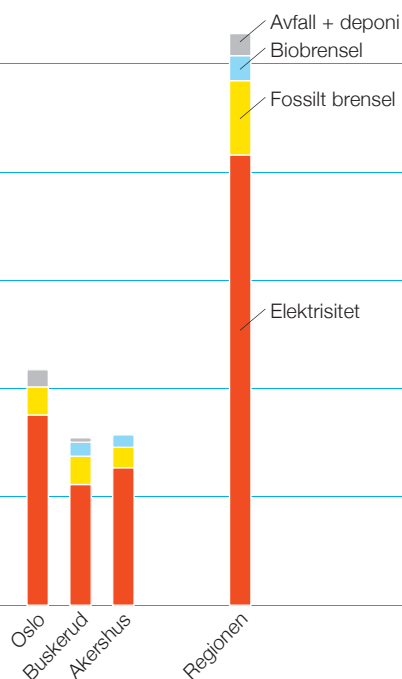
20 000

15 000

10 000

5 000

0



2.3 Trender i utslipp og energibruk 1991–2000

Utslippene har økt mer eller mindre i alle årene fra 1991 til 2000, men det er store variasjoner fra år til år. Årsakene er blant annet prisforskjellene mellom oljeprodukter og elektrisitet, generelle økonomiske variasjoner, omlegging av avgiftsstrukturer og andre endringer i rammebetingelser.

I 2000 var de samlede utslippene ca 12 prosent høyere enn i 1991 og gjennomsnittlige årlige utslippsveksten i perioden 1991 til 2000 har vært om lag 0,8 prosent. Buskerud har hatt en svært lav vekst, mens Akershus har hatt en vekst på nesten 1,5 prosent pr år og Oslo ligger om lag på gjennomsnittet for regionen. Figur 1 viser hvordan de ulike kildenes utslipp har endret seg i denne perioden, og figur 3 viser historisk utvikling i de samlede utslippene for regionen og en trendfremskrivning til 2010.

Transport øker mest, mens de andre kildene viser mindre endringer. Befolkningsvekst, færre personer pr husstand, økt transportbehov både arbeid og fritid, økt antall kvadratmeter bygninger (næring og bolig) og økte avfallsmengder er drivkreftene som gir økte utslipp.

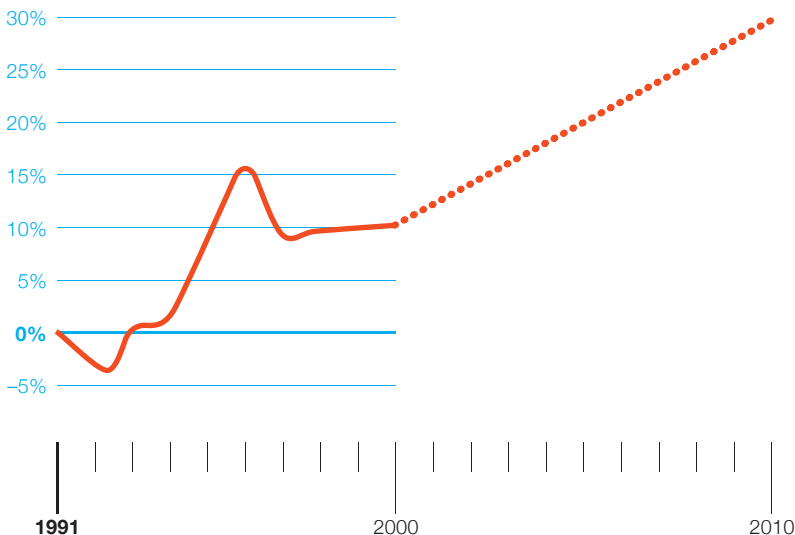
Veksten i energibruk til stasjonære formål fra 1991 til 2000 var nesten 12 prosent. I figur 4 fremgår det at det har vært en lav vekst i elektrisitetsbruken, kun ca 5 prosent, mens andre energikilder har økt med over 40 prosent i samme periode. Det er særlig bruk av bioenergi og fjernvarme (inkludert avfall og deponigass) som har økt, men også fossile brensler har økt noe.

Teknologisk effektivisering og forbedring, bedre håndtering av avfall inkludert energiutnyttelse og gjenvinning, økning i bruk av nye, fornybare energikilder, fjernvarme til oppvarming og en relativt høy kollektiv transportandel, spesielt i Oslo, er utviklingstrekk som bidrar til å redusere utslippene. Uten disse «motkreftene» ville energibruken og klimagassutslippene vært enda høyere enn de er i dag.

Utviklingen i utslipp av klimagasser henger nøye sammen med den politikk som føres innenfor de ulike sektorer. Med utgangspunkt i de historiske trender 1991–2000, de vedtak og den praksis som følges innen arealforvaltning, transportutbygging, kollektivtrafikk, avfallshåndtering mm, er det utarbeidet en trendfremskrivning av utslipp og energibruk i de ulike sektorene.

Samlet klimagassutslipp 1991–2000 og trendfremskrivning til 2010

sammenlignet med 1991 i prosent



Figur 3 Utviklingen i samlet klimagassutslipp fra 1991 til 2000, og en trendfremskrivning til 2010. Kilde SSB/SFT, Civitas.

2.4 Fremskrivning fra 2000 til 2008–12

Trendfremskrivningen av klimagassutslippene (CO₂, CH₄, N₂O) viser at det kan forventes at de samlede utslippene øker med ca 1,6 prosent pr år fra 2000 frem til 2008–2012. Energibruk til stasjonære formål ventes å øke med om lag én prosent pr år i samme periode.

Det betyr at de samlede utslippene vil være om lag 18 prosent høyere, og energibruk til stasjonære formål (el og brensler) er ca 11 prosent høyere i 2010 enn i 2000. Utslippsfremskrivningen er vist i figur 3.

De økende utslippene medfører at klimastrategiens mål frem mot 2008–12 blir stadig vanskeligere å nå. For å oppnå målet om maksimalt én prosent høyere utslipp i 2010, som er årsgjennomsnitt for årene 2008–2012, må utslippene samlet reduseres med ca 24 prosent i forhold til trendfremskrivningen.

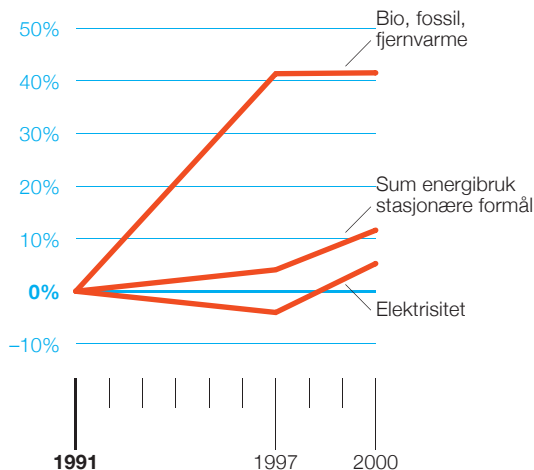
Samlet betyr dette at om lag 1,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter må reduseres i forhold til trendfremskrivningen 2008–12. Fordelt på sektorene betyr det at utslippene og el-bruk må reduseres med:

- Minst 520 000 tonn fra stasjonær energibruk.
- Minst 710 000 tonn fra transport.
- Minst 280 000 tonn fra avfallsdeponier og forbrenning av deponigass og restavfall.
- Minst 4 450 GWh elektrisitet.

Det er ikke vedtatt noen delmål for utslipp fra landbrukssektoren. I trendfremskrivningen er det forutsatt at utslipp fra denne sektoren er uendret i perioden. I tabell 1 er målene angitt i prosent reduksjonsbehov i forhold utslippsnivåene i 1991, 2000 og trendfremskrivningen, trend 2010.

Stasjonær energibruk 1991–2000

sammenlignet med 1991 i prosent



Figur 4 Utviklingen i stasjonær energibruk fra 1991 til 2000. Utviklingen i energibruk til stasjonære formål er kun oppgitt for 1991, 1997 og 2000. Årsaken er manglende opplysning for mellomliggende år, inkludert 1997. Kilde SSB 2003.

Mål for utslippsnivå og elektrisitetsbruk i 2008–12

		I forhold til 1991-nivå	I forhold til 2000-nivå	I forhold til Trend 2010-nivå
Sum utslipp	4,8 mill tonn CO₂-ekv.	+ 1 %	- 11 %	- 24 %
Stasjonær energibruk	0,8 mill tonn CO ₂ -ekv.	- 25 %	- 14 %	- 40 %
Avfall inkl. forbrenning	0,6 mill tonn CO ₂ -ekv.	- 28 %	- 45 %	- 30 %
Landbruk mm.	0,6 mill tonn CO ₂ -ekv.	0 %	- 3 %	0 %
Transport	2,8 mill tonn CO ₂ -ekv.	+ 21 %	- 7 %	- 21 %
Elektrisitetsbruk	20 555 GWh	- 4 %	- 10 %	- 18 %

Tabell 1 Mål for utslippsnivå og elektrisitetsbruk i Osloregionen sett i forhold til utslippsnivået i 1991, 2000 og trendfremskrivningen til 2010 (08–12).

3 Prosjekteksempler som viser mulighetene

Det er gjennomført og planlagt en rekke enkeltprosjekter i Osloregionen som har gitt og vil gi reduksjon av klimagassutslipp og omlegging av energibruken. I klimasamarbeidet har det vært arbeidsgrupper og møter med en rekke aktører i regionen, og det er gitt en rekke skriftlige innspill. Mange har gitt verdifull informasjon og innsikt i egne prosjekter. Et utvalg av slike prosjekter er listet nedenfor, men listen er ikke uttømmende. Tre prosjekter er her beskrevet noe nærmere i egne tekstruter, mens øvrige tiltak er beskrevet i delrapportene for de enkelte sektorer.

Begrunnelsen for prosjektgjennomføringer er i hovedsak andre hensyn enn klimagassreduksjoner, for eksempel energiomlegging med sikte på større fleksibilitet, el-besparelser og reduksjon i energikostnader for stasjonær energibruk bedret lokal luftkvalitet og reduserte antall ulykker for transport. Avfallsprosjekter er i første rekke gjennomført på grunn av krav i forskrifter til forurensningsloven og eksisterende økonomiske rammebetingelser som medfører lønnsomhet for bestemte løsninger. Felles for prosjektene er at de stort sett er kommersielt interessante innenfor de eksisterende rammebetingelsene (avgiftregime), eller er gjennomført på grunn av tydelige politiske føringer (krav og støtteordninger).

Hvert enkelt prosjekt gir ikke nødvendigvis så store utslippsreduksjoner, men de har stor overføringsverdi til resten av Osloregionen. Enkeltprosjektene gir verdifulle erfaringstall og kunnskap om gjennomføring og drift, og har inngått som grunnlagsdata for den regionale analysen og for forslaget til handlingspakke.

Klimagassutslippene er på grunn av de gjennomførte prosjektene anslagsvis 600.000 tonn CO₂-ekvivalenter lavere enn de ville vært med «tradisjonelle» valg av løsninger.

Stasjonær energibruk – gjennomførte prosjekter

- Biobrenselanlegg ved Sogn Videregående skole.
- Biobrenselanlegg ved Bogerud varmesentral, Oslo.
- Biobrenselanlegg ved Haugerud varmesentral, Oslo.
- Geovarme ved Avantor næringsbygg – Nydalen, Oslo.
- Fjernvarme i Oslo – Oslo kommune/Viken fjernvarme AS.
- Fjernvarme i Nannestad Sentrum i Akershus.
- Nærvarmeanlegg for 10 eneboliger – Wernerløkka Kongsberg.
- Fjell fyringssentral I og II, Drammen.
- Avfallsforbrenningsanlegg Kjellstad, Lier.
- Biobrenselfabrikk Veidekke Bioenergi AS – Akershus.
- Enøkfondet i Oslo kommune.

Stasjonær energibruk – planlagte prosjekter

- Utvidelse av fjernvarmenettet i Oslo kommune – Viken fjernvarme AS.
- Bjørvika i Oslo kommune.
- Fremtidsrettede byboliger, Oslo kommune (OLKOS NOMOS).
- ROAF og Skedsmo energigjenvinning i Akershus.
- Fjernvarmeutbygging – Lillestrøm syd og Kjeller i Akershus.
- Fjernvarmeutbygging – avfallsbehandling, forbrenning, deponigassoppsamling. Lindum – Knivåsen i Drammensområdet.
- Fjernvarmeutbygging Hønefoss sentrum.
- Fjernvarmeutbygging i Lørenskog kommune, hovedsaklig basert på bioenergi – Bio Varme AS.
- Kommunene i Osloregionen, mange aktiviteter og tiltak, blant annet enøknettverk mellom fylkeskommuner, kommuner og bydeler i Oslo.

Geovarme/kjøling hos Avantors nye bygg i Nydalen, Oslo

Eiendomsselskapet Avantor ønsker å tilby sine leietagere rimelige energikostnader og et godt miljø. Det investeres derfor i en varmepumpebasert energisentral i Nydalen som produserer både varme og kjøling.

Ved hjelp av et energilager kan overskuddsenergi lagres om sommeren og hentes opp igjen om vinteren. Energilageret består av 120.000 kubikkmeter fjell som kan lagre store deler av behovet til oppvarming for byggene i Nydalen. Prosjektet er det største av sitt slag i Europa. Til sammen ca 60 millioner kroner investeres i varmesentral og kollektorsystemet. Oslo kommune (Enøkfondet) og staten (Enova) går inn med 5,5 millioner kroner hver.

Tilleggsinvesteringen i energibrønnene og kollektorsystemet utgjør ca 17 millioner kroner. Denne tilleggsinvesteringen tjenes inn ved at driftskostnadene reduseres fra 7,6 til 3,7 millioner kroner pr år på grunn av lavere kostnader til kjøp av energi. Energisentralen produserer 6 kWh kjøling med 1 kWh elektrisitet, og kan avgi en effekt på 9,5 MW varme og 7 MW kjøling. Sentralen vil dekke ca 80 prosent av oppvarmingsbehovet med varmepumper. Øvrig effekt vil dekkes av olje eller elektrokjeler, avhengig av hva som til enhver tid er billigst.

Telenor, Fornebu – Miljøkrav til bil og bilbruk

Telenor ASA, Fornebu – Akershus – Miljøkraven til billeverandører ved innkjøp/leie av bil og føringer for ansattes valg av firmabil

Telenor legger vekt på å redusere miljøbelastningene fra sine aktiviteter. Utslipp fra bilparken utgjør en vesentlig del av dette og det er derfor viktig å vektlegge miljøkrav på lik linje med økonomiske krav når man skal velge billeverandører. Miljøeffektive biler medfører også lavere kostnader til drift og man oppnår en vinn-vinn-situasjon for både bedrift og ansatt ved at man reduserer utslippet fra bilparken samtidig som det fører til reduserte kostnader.

Telenor inngikk i juli 2003 nye rammeavtaler for anskaffelser av person- og varebiler. Det er lagt strenge miljøkrav som er likestilt med økonomiske krav, til grunn i utvelgelsen av leverandører. Rammeavtalene omfatter levering av inntil 2400 tjeneste- og firmabiler. Det er også inngått rammeavtale for levering av drivstoff, finansieringsordninger, mm. Rammeavtalenes verdi er på 750 millioner kroner over en 4 års periode. Miljøkriterier i forbindelse med vurderingen av tilbydere var blant annet:

- Gjennomsnittlig CO₂-utslipp på tilbudte modeller.
- Tilgjengelig miljøvaredeklarasjoner for bilmodeller.
- Andel Euro-4 godkjente modeller.
- Levetid og dokumenterbarhet.

Når det gjelder utslipp av CO₂ viser beregninger at de nye rammeavtalene kan redusere utslippet med 15 prosent i forhold til de bilene som kom dårligst ut blant leverandørene. For Telenors bilpark, vil en reduksjon i utslippet på 15 prosent utgjøre ca 1.300 tonn CO₂ i reduserte utslipp pr år.

Telenor arbeider videre med å legge føringer på de ansattes valg av firmabiler, innenfor de utvalgte merkene. Hensikten er både å leve opp til sin miljøpolicy, men også å kombinere dette med god økonomi. Følgende føringer kan være aktuelle:

- Etablere maksimale verdier for tillatt CO₂-utslipp i ulike bilklasser (g/km).
- Ikke tillate å kjøp av biler med Euro 3 dersom det er fullgode alternativer som tilfredsstillende Euro 4 innen samme klasse.
- Ved lik pris på samme modell, men med ulik motorisering, skal det mest miljøvennlige alternativet alltid velges.

Transport – både gjennomførte og/eller planlagte

- Oslopakke 2, herunder: Kollektivtrafikk – økt drift, utbygging av infrastruktur, Parkeringspolitikk – strengere regulering, økt pris og arealstrategier med knutepunktutvikling og senteravgrensning – Oslo kommune, Statens vegvesen med flere.
- Sykkel – utbygging og tilrettelegging i Drammen, Oslo og andre kommuner.
- Mer miljøvennlige transportmidler – prioritering av miljøvennlig kjøretøy.
- Miljøkraven til billeverandører ved innkjøp/leie og føringer for ansatte ved valg av firmabil – Telenor ASA.

Avfallshåndtering – gjennomførte prosjekter

- Avfallsforbrenning – Hurum Energigjenvinning AS.
- Deponigasseanlegg – Skårer ROAF.
- Deponigasseuttak – Brånås/ Skedsmo kommune.
- Deponigasseuttak – Nes /Esvall.
- Forbedret deponigasseuttak – Ødegård, Nes.
- Forbedret deponigasseuttak – Bøler, ROAF.
- Energiutnyttelse deponigass – Kongsberg/ Sellikdalen.

Avfallshåndtering – planlagte prosjekter

- Avfallsforbrenning og anlegg for behandling av våtorganisk avfall – Ås/NLH.
- Avfallsforbrenning – ROAF og Skedsmo Energigjenvinning – Skedsmo kommune.
- Avfallsdeponi – uttak av deponigass og energi-produksjon – ROAF/ Skedsmo kommune – Bøler/ Brånås.
- Utvidelse av avfallsforbrenning og biogassanlegg – Oslo kommune.
- Deponigass – Bærum kommune/Isi.
- Lindum/Knivåsen boligfelt Drammen – fjernvarme/direkte bruk av gass – Lindum AS og Block Watne.

Lindum – Knivåsen i Drammensområdet**Fjernvarmeutbygging – avfallsbehandling, forbrenning, deponigassoppsamling**

Lindum tar i mot avfall fra 7–9 kommuner inklusiv Drammen. Det er flere interessante prosjekter:

- Økt opptak av deponigass til el- og varmeproduksjon (biogassaggregater).
- Dagens elproduksjon, ca 10 GWh pr år, kan økes til 20 GWh pr år.
- Fjernvarmeforsyning til Knivåsen utbyggingsområde. Det er flere byggetrinn, i første omgang 180 boliger, deretter gradvis utbygging til 1000 eneboliger og skole, foretningsbygg og næringsbygg.
- Utbygging av avfallsforbrenningsanlegg og mulig fremtidig varmeforsyning til Drammen fjernvarme.
- Behandlingsanlegg for våtorganisk avfall (biogassreaktor).

4 Klima- og energihandlingspakken

Handlingspakkens tiltaksgrupper

Stasjonær energibruk

- S1 **Skjerpede energirammekrav for nybygg** med 50 prosent i forhold til eksisterende krav – boliger og næringsbygg.
- S2 **Enøk i eksisterende byggmasse** – reduserer bruken i det enkelte bygg med i gjennomsnitt ca 7 prosent.
- S3 **Vannbåren oppvarming** i alle nye bygg og rehabiliteringer over 500 kvadratmeter – boliger og næring.
- S4 **Forsert fjernvarmeutbygging** med 1.000 GWh, det vil si utvidelse av nettstruktur og varmeproduksjon.
- S5 **Konvertering fra oljekjeler til biokjeler** – om lag 3.500 små anlegg og 3.700 store anlegg.

Transport

- T1 **Samordnet areal og transportplanlegging** som blant annet inkluderer parkeringsrestriksjoner i ulike soner, knutepunktutvikling, trafikantbetaling, bedret kollektivtilbud og tilrettelegging for gående og syklende.
- T2 **Øko-kjøring** – økonomisk og økologisk kjøremåte, «eco-driving».
- T3 **Mobilitetsplanlegging i bedrifter og offentlige etater** – bedre strukturering av bedriftens transportbehov.
- T4 **Større andel små kjøretøy** – virkemiddelbruk som stimulerer til valg av slike kjøretøy.
- T5 **Biodrivstoff** – forsert innfasing av innblanding i tradisjonelle drivstoff og tilgjengelighet av rene biodrivstoff.

Avfallshåndtering

- A1 **Økt uttak av deponigass ved bedrede driftsoppfølgingsrutiner** og fortløpende utvidelser av uttaksanlegg for deponigass.
- A2 **Økt uttak av deponigass ved etablere gassanlegg** på anlegg med over 100.000 tonn som ikke har dette og er yngre enn 20 år.
- A3 **Oksiderende deponioverdekning** – tiltak for å begrense utslipp av metan fra deponier.
- A4 **Utvidelse av forbrenningskapasitet** og flere anlegg for separat håndtering av våtorganisk avfall.

4.1 Tiltaksgruppene i handlingspakken

Handlingspakken er samfunnsøkonomisk lønnsom med årlig netto nytte på anslagsvis 3–400 millioner kroner. Pakken gir en dempet vekst i utslippene som tilsvarer en reduksjon på om lag 1,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i forhold til trendfremskrivningen for 2008–12.

En pakke for hver sektor. Handlingspakken er sammensatt av tre deler – stasjonær energibruk, transport og avfallshåndtering. Hovedmålet og delmålene oppnås ved denne oppbygningen, samtidig som kostnadseffektiviteten ivaretas. Tiltaksgruppene er sortert og nummerert etter sektor. Betegnelsen S1 angir tiltaksgruppe 1 innen stasjonær energibruk osv. *Se egen tekstrute.*

Hovedmålet i klima- og energistrategien innebærer en reduksjon av klimagassutslippene i forhold til trendutviklingen på minst 24 prosent og i elektrisitetbruken på minst 18 prosent. Det er gjennom tiltaksanalyser identifisert tiltak med tilstrekkelig potensial for klimagassreduksjoner til å gi måloppnåelse. Det er imidlertid ikke identifisert tilstrekkelig tiltak med hensyn til elektrisitetsbesparelser. Rene elektrisitetsredukerende tiltak er ikke vurdert. I stedet er det fokusert på tiltak som samtidig gir reduksjon i utslipp av klimagasser og reduksjon av elektrisitetbruken. Det er beregnet en utslippsgevinst pr kWh elektrisitet spart som er like stor som i olje, det vil si 275 g/kWh teoretisk energiinnhold. Det er samme utslippsmengden som 1 kWh elektrisitet produsert i Danmark medfører. (Dansk gjennomsnittlig energimiks 2002).

Mållåret er perioden 2008–12, men i alle vurderinger har vi i tillegg tatt hensyn til en lenger tidshorisont for å ivareta den politiske visjonen om en langsiktig bærekraftig utvikling.

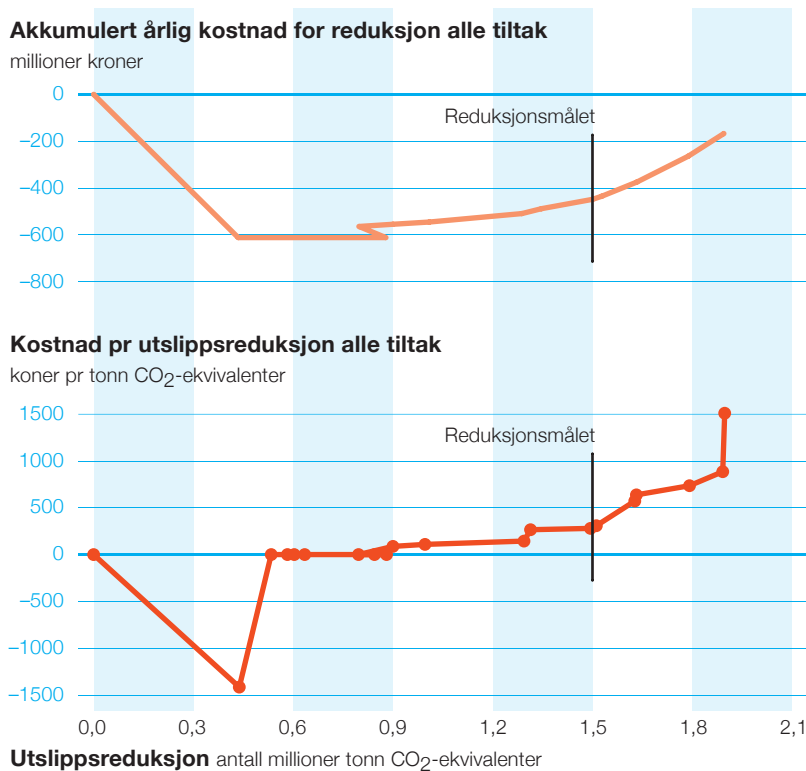
4.2 Kostnader og utslippsreduksjoner

Resultatene viser at hovedmålet på ca 24 prosent reduksjon i klimagassutslipp i forhold til trendfremskrivningen, kan nås til en marginalkostnad på ca 300 kr pr tonn CO₂-ekvivalent. Måloppnåelsen vil være samfunnsøkonomisk lønnsom med en kvantifisert netto nytte på ca 400 millioner kroner pr år. Da er ikke nytten av klimagassreduksjonene medregnet. Figur 5 viser alle identifiserte tiltaksgrupper fra de tre satsningsområdene sammenstilt i kostnadskurver for Osloregionen.

Dette betyr at andre virkninger av tiltakene, for eksempel reduserte energikostnader, bedret lokal luftkvalitet og redusert antall ulykker, gir større nytte enn kostnad. Det er spesielt tiltaksgruppen samordnet areal- og transportplanlegging som gir høy netto nytte, blant annet på grunn av redusert antall ulykker og tidsbesparelser.

Det er store variasjoner mellom tiltakene, og noen tiltak har årlig merkostnad på flere titalls millioner kroner. Detaljer om de enkelte tiltakenes utslippsreduksjoner, kostnader med mer er gjengitt vedlegg 1 og 2. Vedlegg 2 gir også en nærmere gjennomgang av de tiltaksanalyser som er utført på de tre delområdene.

Flere tiltak er samfunnsøkonomisk og/eller bedriftsøkonomisk lønnsomme. Erfaringer viser at mange av disse tiltakene likevel ikke blir gjennomført. Årsakene kan være flere, for eksempel at graden av lønnsomhet er for liten, eller at eie/leieforhold medfører at den som har ansvaret for investering ikke blir den som henter ut gevinsten. Det er derfor nødvendig med en eller annen form for stimulans eller krav. Disse kan være administrative lover eller krav, økonomiske, i form av avgifter og støtteordninger, eller informative i form av kurs, opplæring eller lignende.



Figur 5 Kostnadskurver for handlingspakken med alle tiltak på tvers av sektorer. Øverst årlig merkostnad ved ulike reduksjonsvolum og nederst kostnad pr redusert utslipp.

4.3 Virkemidler, ansvar og roller

Iverksetting og budsjettmessig ansvar for etablering av virkemidler ligger til stat, fylke og kommune, men kan ved ulike typer finansieringsordninger også fordeles på de ulike aktørene og interessegruppene. Næringsliv kan på eget initiativ iverksette virkemidler overfor egne ansatte og i egen virksomhet, som for eksempel Telenor har gjort.

Gjennomføringen av handlingspakken krever at ulike aktører tar ansvar for oppfølging, tilrettelegging og iverksetting. Skal det lykkes å gjennomføre utslippsreduksjoner og energiomlegging i det omfang som handlingspakken skisserer, er det nødvendig at mange aktører tar et selvstendig ansvar for å iverksette de handlinger som er nødvendig for å utløse tiltakene.

Hvilke aktører som er ansvarlig for gjennomføringen av tiltakene og tilretteleggingen av de foreslåtte virkemidler er angitt i tabell 2, side 20–21. Privat næringsliv, offentlige virksomhet og private husholdninger har et selvstendig ansvar for å vurdere tiltak som kan redusere utslipp av klimagasser og energibruk innenfor dagens rammebetingelser. Offentlige myndigheter har ansvaret for tilrettelegging og etablering av stabile rammebetingelser som gir handlingsrom, men som også styrer utviklingen av løsninger og gjennomføring av tiltak i ønsket retning.

Finansieringsløsning og omfordeling. Handlingspakken inneholder også forslag til finansieringsløsninger fordi det vil være en rekke tiltak som krever betydelige investeringer i startfasen selv om handlingspakken i sin helhet er samfunnsøkonomisk lønnsom.

Tiltakene og forslag til finansieringsordninger gir omfordelingseffekter. Noen interessegrupper vil oppleve økte kostnader (negativ netto nytte), mens andre vil sitte igjen med gevinster (positiv netto nytte). Disse effektene, sammen med andre hensyn som styrings-effektivitet og investeringsbarrierer, er vurdert og tatt hensyn til i utforming av handlingspakken.

Samlet vil regionen ved å gjennomføre handlingspakken gi et synlig bidrag til å oppfylle nasjonal klimapolitikk og være en foregangsregion som tar sin del av ansvaret for en global utvikling i retning av bærekraft.

4.4 Et klimatiltsfond

Det anbefales at det opprettes et klimatiltsfond. Fondet er et viktig redskap i gjennomføringen av handlingspakken, se tabell 2 der anbefalte og nødvendige virkemidler er angitt i forhold til de ulike tiltakene. Et slikt lokalt/regionalt fond kan etableres etter modell av Enøkfondet i Oslo. Enøkfondet i Oslo har vært en suksess gjennom flere år, og det er oppnådd betydelige utslippsreduksjoner og elektrisitetsbesparelser, spesielt de siste ti årene fondet har eksistert. Et klimatiltsfond skal primært gi investeringsstøtte eller lån som toppfinansiering til klimagassreducerende tiltak. Fondet skal ikke konkurrere med, men supplere, eksisterende ordninger som Enovas nasjonale tilskuddsprogram eller Enøkfondet i Oslo.

Etableringen av klimatiltsfondet er delvis begrunnet i næringslivets behov for styrkede incentiver. Næringslivet som energibruker, transportør og skaper av en rekke avfallsprodukter berøres av en rekke av de foreslåtte tiltakene.

Forpliktende avtaler/partnerskap mellom næringsliv og kommune/fylke kan være med på å sikre at midler avsatt til fondet tilbakeføres sluttbrukerne gjennom tilskudd til klimagassreducerende tiltak. Også andre forpliktelser kan knyttes opp til en slik avtale. Det kan være gjennomføring av investerings-tiltak, etablering av miljøstrategi eller lignende. Parallelt med dette kan myndighetene i regionen yte andre bidrag i ulike former.

En avtaleordning vil kunne inneholde alt fra opplæring, driftsveiledning og analyser til låne-/garantiordning, tilskuddsordning og avgiftstilpasninger. Kort sagt en pakke av nødvendige virkemidler ut fra hvilke behov bransjen identifiserer. Osloregionen kan fungere som en forsøksregion for mulig nasjonal gjennomføring senere.

Klimatiltsfondet og forpliktende avtaler må operere under et langsiktig perspektiv slik at alle parter skal være sikre på å nå sine mål og resultater. Et godt eksempel på dette finnes i Danmark, der man har en ordning der bedrifter forplikter seg til å forhandle med lokale/regionale myndigheter om innholdet i bedriftenes energihandlingsplaner hvert fjerde år, og å gjennomføre tiltak med en tilbakebetalingstid på under fem år. Til gjengjeld lar Staten være å innføre nye krav eller økte skatter og avgifter overfor disse næringene.

4.5 Finansieringsløsning og omfordelingseffekter

Finansieringen av klimatiltaksfondet kan skje ved et påslag på 0,5 øre pr kWh på både elektrisitet og oljebruk til stasjonære formål i Osloregionen, påslag på drivstoffprisen og avfallsgebyrer.

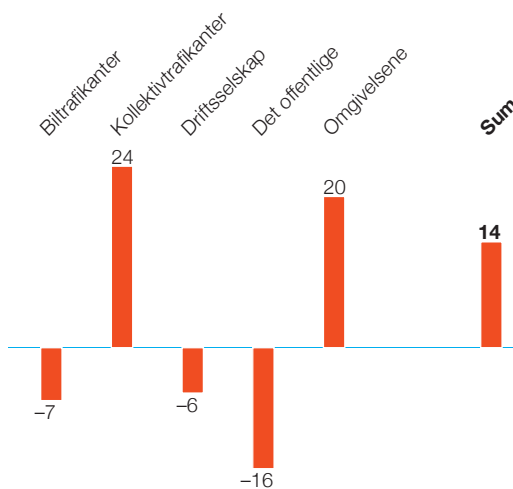
Olje- og elbruken i Osloregionen utgjorde i sum om lag 20 TWh i 2000. Inntektene til et regionalt klimafond blir med et påslag på 0,5 øre pr kWh blir ca 100 millioner kroner pr år. Drivstoffbruket i Osloregionen er ca. 1.300 millioner liter. Et påslag på 5 øre pr liter vil gi ca 70 millioner kroner pr år. Et tilsvarende beløp kan avsettes fra avfallsgebyrer, for eksempel ved at om lag 100 kr pr tonn fra sluttbehandlingsavgiften for forbrenning, deponering og kompostering øremerkes til formålet. Samlet avsetning pr år fra et slik fond vil kunne være 200–300 millioner kroner.

Til sammenligning kan det nevnes at Enøkfondet i Oslo utgjør ca 600 millioner kroner, og at det ikke gis mer tilskudd til tiltak pr år enn det som er fondets renteavkastning.

Omfordelingseffekter. Valg av finansieringsordninger for å gjennomføre de anbefalte tiltakene i handlingspakken, påvirker samfunnsøkonomisk fordeling av kostnader og nytte mellom ulike interessegrupper. Slike omfordelingseffekter er kun analysert for areal- og transporttiltakene i forbindelse med Byutredningen. Resultatene er vist i figur 6, og gir et godt bilde av hvordan slike effekter kan slå ut ved valg av tiltak og finansieringsløsninger. Det fremgår at det er to klare vinnere ved en slik ATP-politikk; kollektivtrafikkantene og omgivelsene (bedre miljø og færre ulykker). Det vil si de to gruppene som man ønsker å prioritere i dagens situasjon. Det offentlige har som infrastrukturholder isolert sett en negativ netto nytte, og kollektivselskapene trenger noe mer offentlig kjøp av transporttjenester. Biltrafikanter må betale noe mer enn de får igjen i form av bedret fremkommelighet, men bilbrukernes netto tap er betydelig mindre enn gevinsten for omgivelsene, noe som selvfølgelig også bilbrukerne har nytte av.

Kapitalisert netto nytte

milliarder kroner



Figur 6 Netto nytte akkumulert over 20 år fordelt på ulike interessegrupper ved tiltaksgruppen Samordnet areal- og transportplanlegging og med finansieringsløsning der trafikanbetaling inngår som en vesentlig del. Kilde: Byutredning for Oslo og Akershus.

Klima- og energihandlingspakken for Osloregionen: Ansvar, virkemidler, tilrettelegging og finansieringsordninger

	Ansvar for fysisk gjennomføring	Forslag til virkemidler	
Stasjonær energibruk			
S1	Skjerpede energirammekrav for nybygg; boliger og næringsbygg.	Eiere og brukere av bygninger i samarbeid med entreprenører.	Regionale byggeregler innføres som en forsøksordning i Osloregionen.
S2	Enøk i eksisterende bygg.	Eiere og brukere av bygninger i samarbeid med entreprenører	Kommunale klima- og energiplaner. Energimerking av boliger innføres som en forsøksordning. Enøkfond, Enovas programmer.
S3	Vannbåren oppvarming i alle nye bygg og rehabiliteringer over 500 kvm.	Eiere og brukere av bygninger i samarbeid med entreprenører.	Regionale byggeregler innføres som en forsøksordning.
S4	Forsert fjernvarme med 1000 GWh.	Fjernvarmeselskap.	Plan- og bygningsloven. Klimatiltaksfond, Enovas programmer.
S5	Konvertering fra oljekjeler til biokjeler.	Eier og drifter av bygg og fyringskjeler.	Etablering av bioenergiforum. Klimatiltaksfond, Enovas programmer. Grønne sertifikater.
Transport			
T1	Samordnet areal- og transportplanlegging.	Statens vegvesen som transportplanlegger og veieier. Kommunene som planmyndighet og veieiere. Kollektivselskap.	Parkeringsregulering. Regulering av veitrafikk på annen måte. Plan- og bygningsloven. Samferdselsloven.
T2	Øko-kjøring.	Trafikkskoler, bedrifter og offentlig virksomhet, husholdninger.	Opprette koordineringsenhet for formidling av informasjon og kunnskap om gevinstene ved denne kjørestilen.
T3	Mobilitets planlegging.	Bedrifter og offentlig virksomhet	Opprette koordineringsenhet for formidling av informasjon og kunnskap om gevinstene ved nye reisemåter
T4	Større andel små kjøretøy.	Bedrifter og offentlig virksomhet, husholdninger Billeverandører	Tydligere avgiftsdifferensiering, firmabilbeskatning som favoriserer god miljøprestasjon. Stimuleringsordninger i bedrifter.
T5	Biodrivstoff.	Bedrifter og offentlig virksomhet, husholdninger Drivstoffleverandører, billeverandører	Endring i drivstofforskriften i hht. EU-direktiv, Osloregionen som forsøksområde for tidlig innføring.
Avfallshåndtering			
A1	Økt uttak av deponigass; bedrede driftsrutiner og utvidelser av uttaksanlegget.	Deponieiere.	Avgiftsdifferensiering som gjenspeiler gasspotensialet i avfallet. Driftassistanse for gassanlegg.
A2	Økt uttak av deponigass; Etablere gassanlegg på anlegg med over 100.000 tonn.	Deponieiere.	Etablere målemetoder for dokumentasjon. Tilskudd til energiproduksjon. Forskrift.
A3	Oksiderende deponioverdekning.	Deponieiere.	Avgiftsdifferensiering. Forskrift.
A4	Utvidelse av forbrenning og separat håndtering av våtorganisk avfall.	Eier av forbrenningsanlegg; privat eller offentlig eid. Deponieiere.	Tydligere differensiering av sluttbehandlingsavgiften. Politiske vedtak med føringer for behandlingsmåte. Plan- og bygningsloven; tilrettelegging for plassering av anlegg.

Ansvar for tilrettelegging**Forslag til finansieringsløsninger**

Kommune; søke å forvalte ordning.
Fylkeskommune; pådriver, koordinere.
Staten; gi tillatelse.

Fylkeskommune; pådriver.
Kommune; oppfølging.
Staten, Enova; innvilge, støtte.

Kommune; oppfølging.
Fylkeskommune; pådriver.
Staten; innvilge.

Kommune; pådriver og tilrettelegger.

Fylkeskommunen; initiativtaker.
Kommunene; næringsutvikling for bioenergi.
Staten; etablere nasjonal ordning for grønne sertifikat.

Koordineringsgruppa for NTP og Oslopakke 2.
Statens vegvesen i samarbeid med fylkeskommunen og kommunene.

Fylkeskommunene/Oslo kommune.

Fylkeskommunene/Oslo kommune.

Bedrifter og offentlig virksomheter; pådrivere.
Staten ved Finansdepartementet; avgiftsendringer.

Kommune/fylke; politisk pådriver.
Staten ved Olje- og energidept og Miljøverndept.

Staten; avgiftsendringer.
Fylkesmannen; konsesjonsmyndighet.
Fylke/Kommunene; koordinering og drift av en driftsassistanseordning.

Fylkene/kommune; målemetoder.
Staten; tilskudd til energiproduksjon.
Staten; endring i forskrift.

Staten; avgiftsendringer.
Staten; endringer i forskrift.

Staten; avgiftsendringer.
Kommunene; politiske føringer og forvalter av plan- og bygningsloven.

Klimatiltaksfond, regionalt, delfinansiert ved påslag eller øremerking av el-nettariffen og avgiften på fyringsoljer.

Klimatiltaksfond.

Klimatiltaksfond.

Klimatiltaksfond.
Avgiftssystem som bidrar til stabile forholdet mellom el-, olje, og biobrensel i favør av bio.

Trafikantbetaling; tidsdifferensiert bompenger og påslag på kollektivbiletter.
Offentlige bevilgninger på samme nivå som i 2003 til drift, investering og kjøp av transporttjenester.

Offentlig drift av koordineringsenhet.

Offentlig drift av koordineringsenhet.

Klimatiltaksfond delfinansiert ved påslag eller øremerking av en del av avgiftene på drivstoff eller ved trafikantbetaling.

Klimatiltaksfond.
Avgiftsritak.

Klimatiltaksfond delfinansiert ved påslag eller øremerking av sluttbehandlingsavgiften.
CO₂-kvotehandel.

Klimatiltaksfond,
CO₂-kvotehandel.

Klimatiltaksfond,
CO₂-kvotehandel.

Klimatiltaksfond,
CO₂-kvotehandel.

Tabell 2 Klima- og energihandlingspakken for Oslo-regionen med ansvar, virkemidler, tilrettelegging og finansieringsordninger.

Tiltak i egen virksomhet

Stasjonær energibruk – alle kommunalt eide- og leide bygg

- (S1) Legge skjerpede energirammekrav som forutsetning for egne nybygg – 50 prosent i forhold til eksisterende krav for både boliger og næringsbygg.
- (S2) Enøk i eksisterende byggmasse – reduserer bruken i det enkelte bygg med i gjennomsnitt ca 7 prosent.
- (S3) Installere vannbårne varmesystemer og tilknytte til fjernvarmenett der dette er tilgjengelig i alle nye bygg og ved rehabiliteringer av bygg over 500 kvadratmeter.
- (S5) Konvertere oljekjeler til biokjeler der det er hensiktsmessig.

Transport

- (T1) Være restriktiv med antall parkeringsplasser ved egne arbeidsteder.
- (T2) Gjennomføre opplæring i Øko-kjøring for egne ansatte og spesielt de som er avhengig av bil i tjenesten.
- (T3) Gjennomføre mobilitets planlegging i egne virksomheter med sikte på redusert bilbruk.
- (T4) Innføre og likestille miljøkrav med økonomi ved innkjøp eller inngåelse av leieavtaler av kjøretøy til egne virksomheter, jmfør eksempel Telenor.
- (T5) Innfase bruk av biodrivstoff i egen kjøretøypark.

Tiltak i egen virksomhet er en del av handlingspakken. I parentes er det angitt handlingspakkens tiltaksnummer i forhold til hvilken tiltaksgruppe de ulike tiltakene tilhører.

4.6 Tiltak i egne virksomheter

Kommunen og fylkene er selv betydelige energi- og transportbrukere. Handlingspakken innebærer at Oslo kommune, Akershus og Buskerud fylkeskommuner gjennomfører tiltak innenfor egen virksomhet spesielt innenfor stasjonær energibruk og transport. Mange av de anbefalte tiltakene vil gi økonomiske gevinster. Tiltakene listet opp i egen tekstrute.

I tillegg til de angitte tiltakene, skal kommunene og fylkene der dette er hensiktsmessig og tillatt i i henhold til blant annet EØS-avtalen og annet lowverk, legge tilsvarende kriterier og krav til grunn ved offentlig kjøp av transporttjenester og ved leie av bygninger og anlegg.

Det skal sikres at de ulike kommunale og fylkeskommunale virksomhetene har egnede resultatoppfølgingssystem som kan dokumentere oppnådde resultater.

5 Nærmere om tiltakene i handlingspakken og analysene

Det er beskrevet til sammen 19 tiltaksgrupper inklusive ulike varianter av tiltak innenfor disse. Underliggende data som viser variasjonene innenfor hver tiltaksgruppe, er dokumentert i delutredningene.

5.1 Stasjonær energi

Tiltakene S1–S5 inngår i anbefalt handlingspakke. I tillegg er tiltakene S6 og S7 beskrevet og har inngått i tiltaksanalysen.

Tiltak S1

Skjerpede energirammekrav for nybygg – 50 prosent reduksjon av energibruken i forhold til byggeforskriften av 1987. Statlige myndigheter arbeider med en skjerpning av energirammekravet til nybygg. Vi foreslår i dette tiltaket en ytterligere skjerpning. En slik ytterligere skjerpning vurderes å ha god lønnsomhet både samfunnsøkonomisk og for markedet.

Tiltaket krever tillatelse fra Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) til å gjennomføre disse skjerpede byggereglene som en regional forsøksordning. Videre krever det kommunale vedtak om lokal gjennomføring. Merkostnaden ved mer energieffektive løsninger vil være mindre eller lik verdien av energibesparelsene. I beregningene for sammenligning av tiltakene har vi gitt dette tiltaket kostnad lik null kroner pr utslippsreduksjon.

Tiltak S2

Enøk i eksisterende bygningsmasse. Tiltaket er dimensjonert slik at det tas ut en enøk-gevinst på 7 prosent av forbruket og gir et redusert energibehov på 1600 GWh (el og olje). Dette volumet på 7 prosent av forbruket er i henhold til erfaringer noe som kan nås innenfor svært god lønnsomhet for sluttbrukeren.

Enøk i eksisterende bygningsmasse er et stort og vanskelig tiltak å realisere på grunn av svært fragmentert beslutningsstruktur. Det er beregnet betydelige potensial for besparelser, og selv om det er svært lønnsomt for sluttbruker, er det realiserbare volum avhengig av en rekke faktorer som for eksempel kunnskap og informasjon, investeringsbarrierer, eie/leieforhold og inntjeningstid.

Tiltaket er svært lønnsomt. Vi har valgt å ikke tallfeste størrelsen på grunn av stor variasjon mellom de enkelte prosjekt. Men erfaringstall viser at reduksjonen i energikostnader i de fleste tilfeller langt overstiger de aktuelle investerings- og virkemiddelkostnadene.

Energibesparelsen på 7 prosent pr år kan samfunnmessig forsvare en maksimal investering på 1,4 milliarder kroner pr år eller 1,8 kroner pr kWh. En forutsetter da 7 prosent rente, 15 år levetid og fremtidig

energipris uten avgifter på 20 øre pr kWh. En tiltakspakke i et konkret hotellprosjekt i regionen gjennomført våren 2003, med en beregnet energibesparelse på 16 prosent og reell merinvestering for bedriften, gir kun seks år inntjeningsstid på grunn av bedriftsøkonomisk tilleggsgevinst ved sparte avgifter.

Tiltak S3

Vannbåren oppvarming ved nybygging og rehabilitering av bygg over 250 kvadratmeter, eventuelt over 500 kvadratmeter. Tiltaket forutsetter lovhjemmel for å kunne gi dette som pålegg overfor tiltakshaver. Kommunen er den naturlige instans, og forslag til ny plan- og bygningslov fra Planlovutvalget (NOU 1/2001) hjemler slike krav. I tillegg til redusert el-bruk, reduksjon av klimagassutslipp og bedret grunnlag for fremtidig fjernvarme, vil en gjennom dette oppnå en økonomisk gunstig energifleksibilitet både for brukerne og for samfunnet.

I beregningen er det forutsatt overgang fra elektrisk oppvarming, stort sett panelovner, til vannbåren oppvarming med kombinasjon av olje- og el-kjeler. Tiltaket gir redusert elektrisitetbruk, men økt oljebruk og dermed økt utslipp av klimagasser innenfor regionen. Inkluderes indirekte CO₂-utslipp fra elektrisetsproduksjon er tiltaket CO₂-nøytralt eller det gir reduksjoner. Tiltaket øker fleksibilitet i valg av energibærer og gir vesentlig lavere kostnad for en eventuell fremtidig konvertering til ny fornybar energi som vil gi ytterligere utslippsreduksjon. Det er da regnet 7 prosent kalkulasjonsrente, levetid 30 år, 5 øre lavere energipris enn direkte el og 2,5 øre pr kWh økte driftskostnader.

Tiltak S4

Forsert fjernvarmeutbygging med 1000 GWh. Med dagens rammebetingelser er det mulig å øke fjernvarmeleveransene med ca 1000 GWh eller en dobling i forhold til dagens nivå i regionen. En dobling vil være realistisk forutsatt at statlige rammebetingelser holdes sikre og stabile på et nivå som ikke er dårligere enn i dag.

Investeringskostnaden er satt til 2,5 kroner pr års-kWh og 6 øre pr kWh i drift og vedlikehold. Fjernvarmeproduksjon forutsettes å bestå av 300 GWh el og 700 GWh fra forbrenning av avfall og bioenergi. Det forutsettes at fjernvarmen erstatter 700 GWh oljebruk og resten av elektrisitet. Tiltaket gir ca 109.000 tonn CO₂-ekvivalenter reduksjon til en netto merkostnad (annuitet) på ca 880 kroner pr tonn CO₂-reduksjon.

Tiltak S5

Konvertering av oljekjeler til biokjeler. Tiltaket er en konvertering av oljekjeler til biokjeler for 3.500 (13 prosent) av totalt 27.000 kjeler. Dette gir CO₂-reduksjoner på 300 000 tonn pr år, men ingen elektrisitetsbesparelse.

Merinvestering pr anlegg varierer fra 50.000 til 4 millioner kroner avhengig av kjeler i småhus eller fyanlegg i større bygninger. Konvertering av totalt 3.500 anlegg er beregnet investering på 1,44 milliarder kroner. Det er forutsatt tilgang på biomasse med pris 12–20 øre pr kWh lavere enn olje. Netto merkostnad for tiltaket (annuitet) er 141 kroner pr tonn CO₂-reduksjon.

Tiltak S6

Utvide ordningen Effektiv Oljefyring til anlegg over 120 kW. Årlig service og justering eller skifte av oljebrenner gir brukeren en energibesparelse på mellom 5 og 15 prosent av oljeforbruket (gjennomsnitt 10 prosent) og en tilsvarende CO₂-reduksjon. Tiltaket omfatter ca 3.700 store anlegg, det vil si større enn 120 kW. Merkostnaden ved tiltaket varierer fra 25.000 til 60.000 kroner pr anlegg. Klimagassreduksjonen er beregnet til 18.000 tonn CO₂-ekvivalenter pr år. Gjennomsnittlig kostnad pr utslippsmengde er 299 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

Tiltak S7

Utskifting av gamle vedovner til rentbrennende ildsteder. Tiltaket gir ingen klimagevinst, men er inkludert fordi det bedrer energieffektiviteten i vedfyring og dermed reduserer elektrisitetsbruken. Vi har imidlertid ikke inkludert denne effekten. Tiltaket gir en betydelig lokal miljøgevinst ved redusert partikkelutslipp, og kan bedre grunnlaget for næringsutvikling basert på lokale bioenergiressurser.

Av de vel 90.000 vedovnene i Osloregionen lar vi tiltaket omfatte utskiftning av 30 prosent eller 28.000 ovner. Hver utskiftning gir en energibesparelse på ca 30 prosent for forbrukeren, og samlet for regionen 63 GWh.

Utskiftingskostnaden er beregnet til 12.000 kroner pr ovn. Energibesparelse ved 30 prosent bedret virkningsgrad gir 63 GWh pr år.

5.2 Transport

Tiltakene T1–T5 inngår i anbefalt handlingspakke. I tillegg er tiltakene T6 og T7 beskrevet fordi disse inngår i tiltaksanalysen.

Tiltak T1

Samordnet areal- og transportplanlegging (ATP).

ATP-pakken bygger på de statlige etatenes Byutredning for Oslo og Akershus (NTP 2006–15), Akershus fylkeskommunes Fylkesplan (2004–2007) og Oslo kommuneplan 2004. I arbeidet med klimahandlingspakken er det arbeidet videre med en del av de forhold som tas opp i Byutredningen som anses særlig viktige for klimagassutslippene. ATP-pakken kombinerer innsats innenfor fem ulike områder:

- En arealutvikling som bidrar til å dempe behovet for å bruke egen bil.
- En styrking av alternativene til å bruke egen bil, dvs. kollektivtransport og gang/sykkel.
- Regulering av biltrafikken, spesielt i områder med god kollektivdekning.
- En videre utvikling av transportinfrastrukturen i tråd med ovenstående.
- Finansiering og organisering av felles innsats knyttet til de fire ovenstående områder.

Dette innebærer at videre arealutvikling i regionen søkes lokalisert til eksisterende sentra og knutepunkter. I arbeidet er påpekt behov for å løfte frem det regionale perspektivet i planleggingen tydeligere og etablere en klarere felles vilje til å redusere byspredning. Dette krever styrket innsats rettet mot knutepunktene, både fra kommuner (bør arbeide videre med utbyggingsavtaler og rekkefølgebestemmelser), fra fylkene (som ansvarlig for busstilbudet i knutepunktene) og fra staten (som ansvarlig for togtilbud og en utvikling av veinettet som er nødvendig for å kunne fortette i knutepunktene).

Privatbilen er i dag kollektivtransport og sykkeltransport overlegen i de fleste reisesituasjoner i regionene. For å kunne konkurrere bedre med bilen, er det viktig at tilbudet forbedres. For kollektivtransporten gjelder dette både infrastruktur som gir kortere reisetid, mindre forsinkelser og økt kapasitet, samt økt frekvens og et bedre koordinert rutetilbud aktørene i mellom. For sykkel er det viktig både å få videreført utbyggingen av det overordnede sykkelnettet og å få bedret tilgjengelighet i knutepunktene. I tillegg er

det viktig å legge til rette for økt kombinert bruk av gange/sykkel og kollektivtransport.

Analysearbeidet i tilknytning til Byutredningen viser at det er vanskelig å få til reelle reduksjoner i biltrafikkveksten uten å regulere biltrafikken via gatebruk, parkeringstilbud og ulike former for trafikantbetaling. I Byanalysen er det vist at tidsdifferensierte satser i bomringen og økt betaling for arbeidsplassparkering er et helt nødvendig virkemiddel for å begrense biltrafikkveksten. Samtidig gir dette inntekter som kan benyttes til å dempe ulempene for de trafikanter som rammes av en slik ordning betydelig.

Det er viktig at videre utvikling av transportinfrastrukturen er nært koblet til en helhetlig ATP-politikk. Det vil si at investeringsmidlene prioriteres til de tiltak som er viktigst for å oppnå en ønsket utvikling. I Byutredningen er det vist at betydelige midler bør brukes for å styrke kollektivtilbudet, sykkeltilbudet og for å tilrettelegge for arealutvikling i knutepunktene. Sistnevnte betyr at det må prioriteres nøye mellom utbygging av de store veiprojektene i korridorene og de mange små veiprojekter i knutepunktene.

For alle de fire innsatsområdene er det allerede etablert viktige samarbeidsfora i regionen. Disse bør styrkes og videreutvikles, dels for å få maksimalt ut av de samarbeidsordninger som allerede er etablert (Oslo-pakke 1 og 2), og dels for å kunne arbeide videre med fremtidige ordninger.

Trafikantbetaling er det mest sentrale tiltaket i ATP-pakken og samtidig det mest kontroversielle. Holdningsundersøkelser utført i tilknytning til dagens bomring viser imidlertid at 41 prosent av den yrkesaktive befolkningen er betingelsesløse motstandere av bomringen, 4 prosent vet ikke hvordan de skal vurdere dette, mens 55 prosent er for bomring under ulike forutsetninger. Det er også gjennomført undersøkelser (Socialdata/SSB i 1994) som viser at en gjensidig betydelig overvurdering av andelen av befolkningen som kun tenker bilorientert. Det ble da funnet at mens beslutningstakerne trodde at 56 prosent av folk flest er sterkt bilorientert, er det faktisk kun 22 prosent som reelt sett er det. Folk flest er svært opptatte av å bedre kollektivtilbudet.

Investerings- og driftskostnadene ved ATP-pakken er forslått dekket ved:

- Offentlig budsjetter med samme ramme som for 2003 til investering og drift av vei, bane og andre transportformål, inklusiv offentlig kjøp av transporttjenester.

- Trafikantbetaling fra og med 2008 bestående av tidsdifferensierte bompenger med 30 kroner i rushtidene, 15 kroner på dagtid og gratis kveld og natt. Dagens rabattordninger videreføres.

Dette medfører en fordelingseffekt av nytte og kostnader mellom ulike interessegrupper. Det er to klare vinnere ved den foreslåtte ATP-pakken. Kollektivtrafikkantene og omgivelsene (bedre miljø og færre ulykker) vil samlet få en netto nytte på ca 24 milliarder kroner. Det er disse de to gruppene som man ønsker å prioritere i dagens situasjon. Det offentlige har som infrastrukturholder isolert sett en kostnad (negativ netto nytte), og kollektivselskapene får økte utgifter og trenger noe mer offentlig kjøp for å håndtere dette. Biltrafikkantene må betale noe mer enn de får igjen i form av bedret fremkommelighet, men bilbrukernes netto tap er betydelig mindre enn gevinsten for omgivelsene, – noe som også bilbrukerne selvfølgelig har nytte av. Kostnadene (negativ netto nytte) er beregnet til 29 milliarder kroner.

Til tross for relativt høye investeringsnivåer i de vurderte ATP-tiltakene, er den samlede tiltakspakken samfunnsøkonomisk lønnsom. Investeringene påløper i første del av perioden frem til full gjennomføring som er antatt til 2015. Nyten er beregnet for de påfølgende 20 årene. Netto nytte er beregnet til ca 14 milliarder kroner, det vil si et gjennomsnitt på om lag 0,7 milliarder i gevinst pr år sett i et 20 års perspektiv. Reduserte tidskostnader og ulykkeskostnader utgjør den største andelene av nyten. Reduserte miljøkostnader utgjør kun en andel på ca 4 prosent, og klimagassgevinsten en andel av dette igjen, anslagsvis halvparten.

Justerer vi Byutredningens netto nytte beregning blant annet ved å trekke ut klimagassgevinsten, at målperioden for Kyotoavtalen er 2008–12, og at ikke alle prosjektene i pakken blir ferdigstilt før i 2015, er vårt anslag at gjennomsnittlig årlig netto nytte for denne perioden er om lag 12 prosent lavere enn den er beregnet til i 2015. Årlig netto nytte er da estimert til om lag 0,6 milliarder kroner i perioden 2008 til 2012. Det gir en nytte pr redusert klimagassutslipp på om lag 1.400 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

Areal- og transportplantiltakene vil ha betydelig effekt både i forhold til klima og i forhold til bedret lokal luftkvalitet, reduksjon i trafikkulykker og tilgjengelighet for alle.

Tiltak T2

Øko-kjøring – en mindre drivstoffkrevende kjørestil. Tiltaket er rettet mot den enkelte bilist, og de offentlige kostnadene med tiltakene er begrenset til opplæring/rådgivning.

Potensialet knyttet til øko-kjøring (Eco-driving) er betydelig. Målinger som er utført, viser et forbedringspotensial på 10 prosent for gjennomsnittssjåføren, men det er uklart hvilket potensial det i praksis er mulig å ta ut. Det finnes teknologiske hjelpemidler for å stimulere til mer drivstoffeffektiv kjørestil – kjørecomputere som viser drivstofforbruk. Det antas også å være et potensial for redusert drivstofforbruk ved at trafikantene slår av klimaanlegget om vinteren, vedlikeholder bilen bedre, benytter motorvarmere, unnlater å ha takstativ stående fast på bilen osv. Tas også disse faktorene med, øker potensialet for å redusere drivstofforbruket ved vanlig kjøring. Det foreslås at øko-kjøring inngår som en egen modul i føreropplæringen, på linje med for eksempel mørkekjøring. I tillegg foreslås tiltak for å stimulere til fokus på opplæring i øko-kjøring i transportbedrifter og andre bedrifter med egen kjøretøypark.

Det har ikke vært mulig å anslå kostnader for tiltaket, men det antas lave investeringskostnader, samtidig som potensialet for gevinst er stort. Dette er trolig et lønnsomt tiltak både samfunnsøkonomisk og bedrifts- og privatøkonomisk.

Tiltak T3

Mobilitetsplanlegging. Tiltaket er rettet mot den enkelte trafikant/bilist, og de offentlige kostnadene med tiltakene er begrenset til opplæring/rådgivning.

Det er opprettet et prøveprosjekt for mobilitetsplanlegging i regionen (SMART-prosjektet). Dette tiltaket retter innsatsen mot bedrifter i Groruddalen og arbeids- og tjenestereiser. Arbeidet bygger på internasjonale erfaringer som viser at det er mulig å redusere enkeltbedrifters bilbruk med 10–15 prosent gjennom slik aktivitet. Tiltak som gjennomføres, vil variere fra bedrift til bedrift. Foreløpig er det ikke rapportert resultat fra arbeidet i Groruddalen. Fra andre land er det også eksempler på opprettelse av «mobilitetskontor» som driver rådgivning også overfor private aktører som enkeltpersoner, boligområder og idrettslag.

Det har ikke vært mulig å anslå kostnader for tiltaket, men det antas lave kostnader, samtidig som potensialet for gevinst er stort. Dette er trolig et lønnsomt tiltak både samfunnsøkonomisk og bedrifts- og privatøkonomisk.

Tiltak T4

Større andel små kjøretøy og mer miljøvennlige biler. Avgiftsstrukturen i dag er slik at det er betydelige økonomiske fordeler knyttet til eie og bruk av små biler fremfor store biler, blant annet lavere driftskostnader som lavt drivstofforbruk og rimeligere vedlikehold. Til tross for dette, og stor oppmerksomhet i opinionen omkring bilavgifter, er markedsandelen for slike biler relativt liten i dag.

Ved kjøp av elektrisk bil har man allerede i dag tilnærmet fullt avgiftsfritak. Også det å bruke elektrisk bil gir betydelige økonomiske fordeler, ved at man slipper å betale i bomringen, slipper å betale parkeringsavgift på offentlige plasser og kan anvende kollektivfeltene i Oslo kommune. Også hybridbiler har avgiftsfritak, men da kun på de elektriske komponentene i bilen. På tross av dette er markedsandelen for slike biler er i dag liten. Dette skyldes til en viss grad skepsis til bruksegenskaper, og at det tar tid for ny teknologi å innarbeide seg i markedet.

Det synes lite aktuelt å øke de økonomiske incentivene knyttet til kjøp av el-biler. Dette vil fort medføre at denne teknologien innføres til en lavere pris enn produksjonskostnad, noe som er prinsipielt vanskelig. Det anbefales i stedet en mer aktiv markedsføring av de fordeler som er knyttet til kjøp, og ikke minst bruk, av de mest miljøvennlige bilalternativene.

Lokale informasjonskampanjer for å stimulere både private forbrukere, organisasjoner og bedrifter (flåteeiere) til å kjøpe kjøretøyer som er gunstige med hensyn til utslipp bør iverksettes, og ikke minst suppleres med utvikling av gode, operative verktøy for å sammenligne ulike biltyper. Synlig miljømerking av nye biler kan også være et virkemiddel, slik man gjør med andre kapitalvarer som for eksempel vaskemaskiner.

Tiltak T5

Innfasing av biodrivstoff. Innfasing av biodrivstoff synes å være et interessant teknologitiltak frem til 2008–10. Biodrivstoff kan benytte dagens motorteknologi ved moderat innblanding i ordinær diesel og bensin. På denne måten vil det få effekt i hele markedet. Det er noe usikkerhet omkring hvilke andeler som det er teknisk fornuftig å blande inn, og en viss skepsis hos petroleumselskapene om hvordan dette vil påvirke drivstoffkvalitetene og kostnadene. Disse forholdene gjør at det kan knytte seg en viss usikkerhet til en gjennomføring av tiltaket. På den annen side har EU nylig vedtatt et direktiv som medfører at alle

EU- og EØS-landene skal ha en viss andel biodrivstoff, ca 2 prosent, på markedet fra 2005, og en noe høyere andel, ca 5,7 prosent, innen 2010. Dette kan skje ved innblanding eller rene biodrivstoff. En skepsis i fagmiljøet til mer enn 5 prosent innblanding i konvensjonelle drivstoff gjør at 2010-målet anses som ambisiøst fordi det samtidig må introduseres en betydelig andel rene biodrivstoff for å nå opp i en markedsandel på 5,7 prosent.

Tiltak T6

Overgang fra bensin til dieseldrivstoff og hybrid (bensin/el) – lette kjøretøy. Det vil skje en utvikling frem mot 2010 hvor nye teknologi/bilmodeller med lavere utslipp av klimagasser tilbys (diesel/el, LNG/el og LNG/el). Det er imidlertid grunn til å anta at det fortsatt vil være betydelige forskjeller mellom de beste og dårligste alternativene innen hver kategori. Beregningene antas derfor å ha overføringsverdi til 2010-situasjonen.

Følgende sammenligninger er gjort:

- Bensindrevet stasjonsvogn mot tilsvarende dieseldrevet stasjonsvogn.
- Liten bensindrevet personbil mot tilsvarende dieseldrevet personbil.
- Bensindrevet personbil mot hybrid (bensin/el) personbil.

De klimagassvennlige diesebilene kommer godt ut i konkurranse med tilsvarende bensinbiler overfor forbruker. Dagens avgiftsregime gir en vridning i favør av dieserbiler. Likevel har dieserbiler i dag en relativt lav markedsandel i Norge sammenlignet med mange andre europeiske land. Dette understreker at markedet ikke opptrer rasjonelt i forhold til pris når det gjelder valg av personbil.

Hvis man trekker fra den vridningen dagens avgiftsregime gir til fordel for diesel, er det en viss reell merkostnad knyttet til bruk av denne teknologien. Den dieseldrevne stasjonsvognen er uten avgifter ca 400 kroner dyrere pr år enn en tilsvarende bensindrevet bil. Tilsvarende tall for småbil blir 1.516 kroner. Dette tilsier en eventuell tiltakskostnad på henholdsvis 627 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter (stasjonsvogn) og 1.508 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter (småbil).

I forhold til utslipp av klimagasser vil en overgang fra bensin- til dieseldrevne kjøretøy være gunstig. Eventuelle økonomiske incentiver for å fremme dieseldrevne personbiler synes overflødige, siden forbrukeren allerede tjener på å velge dieselvarianten. Vi finner det heller ikke riktig å anbefale slike tiltak eller

andre typer tiltak for å øke andelen dieselskjøretøy i regionen, siden en overgang fra bensin til diesel vil medføre økte utslipp av lokale forurensningskomponenter.

Sammenligning av en hybridbil (bensin/el) med tilsvarende bensindrevet bil viser at hybridbilen kommer dårligere ut i pris overfor forbruker. Årlig merkostnad 4.000 kroner inklusiv avgiftsfritak – bare avgiftsfradrag på el-delen av motorteknologien. Hybridbilen er derfor uforholdsmessig dyr for forbrukeren i forhold til de drivstoffbesparelsen som oppnås.

Sammenlignes kostnadene uten avgifter koster hybridbilen 5.900 kroner mer. Dette tilsier en kostnad på 8.200 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

Tiltak T7

Overgang til mer miljøvennlig teknologi på lengre sikt. Det konstateres at det kan være tungt for ny teknologi å innarbeide seg og få gjennomslag i markedet. For å hjelpe frem ny teknologi kan arbeid med forsøksprosjekter være en begynnelse.

I tillegg til forsert innfasing av innblandet biodrivstoff i konvensjonelt drivstoff, foreslås det igangsatt et prosjekt for å prøve ut 100 prosent drift med biodrivstoff. I fase 2 må det identifiseres aktuelle flåteeiere som det opprettes et videre samarbeid med.

«Hydrogen til transportsektoren» er et demonstrasjonsprosjekt for strekningen Stavanger–Oslo i regi av blant andre Norsk Hydro. Både Oslo, Akershus og Drammensområdet dekkes av prosjektet. Fylkene og Oslo kommune vurderer en hensiktsmessig måte å delta på.

En erkjennelse om treghet i markedet i forhold til å ta i bruk ny teknologi, gjør det viktig å ha økonomiske incentiver for å stimulere og akselerere markedets reaksjon. Det bør arbeides videre med incentiver som er teknologinøytrale, for eksempel slik at brenselcellehydrogenkjøretøyer får de samme incentivordninger som andre null-utslipps kjøretøyer (el-biler). Primært bør en slik incentivordning ligge på sentralt hold.

Tiltak som ikke er vurdert i denne omgang. Arbeidet med tiltak er i denne omgang avgrenset til å gjelde veitrafikk. Fokus har i stor grad også vært på persontransport. En del tiltak faller da utenfor. De viktigste av disse vurderes å være:

- Andre tiltak rettet mot godstrafikk. Først og fremst tiltak for å redusere kjøringen med dårlig kapasitetsutnyttelse, samt offentlig tilrettelegging av en terminalstruktur som bidrar til å redusere

godstransportarbeidet og stimulere til bruk av sjø og jernbane på relasjoner der dette egner seg.

- Økt satsing på IKT. Dette kan både være for å dempe transporttetter (telefon/videomøter og hjemmearbeid) og for å styre veitrafikken, godstrafikken og kollektivtrafikken bedre, slik at det oppnås en mer optimal trafikkflyt og trafikkavvikling.
- Tiltak rettet mot andre mobile kilder enn veitrafikken. Slike kilder er flytrafikken, skiptrafikken, anleggsmaskiner, fritidsbåter, gressklippere, snøfresere og annet.

Felles for disse tiltakene er at det enten er faglig komplisert å tilnærme seg disse fordi kunnskapene om hva som må til for å redusere utslippene er tvetydige, eller oversikten over problemstillingen er mangelfull, eller at disse kildene gir svært små bidrag til de utslipp som vi regner på.

At vi ikke har sett på disse kildene betyr at det kan ligge et tilleggspotensial for reduksjon av klimagassutslipp ut over det som her er beregnet. Dette styrker troen på at det kan være mulig å nå de angitte mål for innsatsområde transport.

5.3 Avfall

Tiltakene A1–A4 inngår i anbefalt handlingspakke. I tillegg er tiltak A5 beskrevet fordi dette inngår i tiltaksanalysen.

Tiltak A1

Bedre driftsoppfølging av uttaksanleggene på deponier. Utslippene av metan fra deponier utgjør den overveiende delen av klimagassutslippene fra avfall i regionen. Netto utslipp av metan fra deponiene i regionen var i 2000 ca 37.000 tonn. Omregnet til CO₂-ekvivalenter utgjør dette ca 780.000 tonn.

De aller fleste aktive deponier samt noen nedlagte deponier i regionen har etablert gassanlegg. Effektiviteten på anleggene i form av registrerte uttaksmengder målt opp i mot de totale beregnede utslippsmengder i regionen, ligger ned mot 20 prosent i snitt for regionen. Det er lavere enn en skulle forvente. Det er derfor trolig at flere av de anlegg som inngår burde ha et potensial for økt uttak av gass.

Det kan tenkes flere tiltak som vil påvirke uttaket av gass. Det er imidlertid store lokale forskjeller mellom de enkelte deponier, og det er derfor ikke alle tiltak som er vil gi like store effekter på de ulike deponi.

Graden av ressurser avsatt til driftsoppfølging som inntrimming av sugetrykk, kartlegging av eventuelle lekkasjer, oppfølging av vedlikehold på grunn av setninger, kontroll med vannivå etc, varierer betydelig. Også kunnskapsnivået blant driftsansvarlige kan variere betydelig. En idé kan derfor være å etablere en driftsassistanseordning på linje med det som foreligger for renseanlegg, som kan assistere et større antall deponier, eventuelt også overta deler av driften av gassanleggene.

Fortløpende supplering av eksisterende uttaksanlegg med nye brønner skjer, men det vil trolig også være en del å hente her for flere anlegg. Ved god komprimering starter den anaerobe nedbrytningsfasen i deponiet raskt (uker), og det er derfor vesentlig at det fortløpende foregår en utvidelse av uttaksanlegget.

En bedre kontroll med vannbalansen i deponiet vil trolig også ha en effekt på hvilke mengder som kan trekkes ut, men vil primært fremskynde/forsinke hastighet på nedbrytning av avfallet.

Med utgangspunkt i den beregnede uttakseffektivitet på anleggene i regionen er det rimelig å anta at det ligger et visst potensial i å redusere utslippene

i forhold til 2000-nivå. Det legges til grunn å øke uttakseffektiviteten i gjennomsnitt i Akershus og Buskerud opp til 25 prosent mens effektiviteten i Oslo holdes på vel 30 prosent. I gjennomsnitt vil dette tilsi et økt uttak på 0,35 kg metan pr tonn avfall deponert, og innebære en utslippsreduksjon på vel 105.000 tonn CO₂-ekvivalenter.

Vi har forutsatt en merkostnad på 10 prosent av investeringskostnad i uttaksanlegg for de økte tiltak med bedre styring av uttaksanlegg, oppfølging med nye brønner etc. Dette gir en kostnad på de 18 anlegg som en har i regionen i dag på 7,1 millioner kroner.

Basert på de antagelser som er gjort med hensyn til potensial for uttak og årlig kostnad, gir tiltaket en kostnadseffektivitet på 70 kroner pr tonn CO₂.

Tiltak A2

Etablere uttaksanlegg på deponier der dette ikke eksisterer. I Akershus er det kun Spillhaug i Aurskog-Høland som ikke har etablert uttaksanlegg av de aktive deponier. En nærmere beskrivelse av situasjonen er gitt under tiltak A1. Det er imidlertid en rekke eldre deponier i regionen som er nedlagt i løpet av de siste 10–20 år, og som fortsatt genererer betydelige mengder gass. Det er imidlertid søkt Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Oslo og Akershus konkret om å slippe etablering av uttaksanlegg på flere av disse.

Det legges til grunn at det totalt er åtte aktuelle anlegg i regionen og en total avfallsmengde på 1,2 millioner tonn. Potensielt uttak anslås til 1,8 kubikk-meter gass pr tonn deponert med 45 prosent metan i gjennomsnitt. Dette gir en total utslippsreduksjon på vel 15.000 tonn CO₂.

Det anslås en investeringskostnad på 3,0 millioner kroner pr gassanlegg på de aktuelle deponier. Det er regnet en årskostnad basert på 10 års levetid på investering og 7 prosent kalkulasjonsrente som gir en annuitetsfaktor på 0,145. I tillegg bør det avsettes noe til årlig drift, stipulert til 3 prosent av investering, noe som gir en samlet årskostnad på ca 4,0 millioner kroner.

Basert på de antagelser som er gjort med hensyn til potensial for uttak og årlig kostnad gir tiltaket en kostnadseffektivitet på 262 kroner pr tonn CO₂.

Tiltak A3

Metanoksidering. Ytterligere tiltak for å begrense utslippene fra deponier. Deponier både med og uten uttaksanlegg «lekker» betydelig mengder metan dif-

fust fra overflaten. Hvor mye av metanet som oksideres til CO₂ og vann på vei til overflaten, vil variere mellom ulike deponier i forhold til utforming av toppdekket (masstype, tykkelse, etc). Det er et betydelig potensial for utslippsreduksjon (10–20 prosent) ved å øke graden av oksidering i toppsjiktet. Dette kan gjøres delvis ved å stille konkrete krav til gjennomføring av målinger av diffuse utslipp og krav til utforming av toppdekket ut i fra resultat av målingene.

Tekniske løsninger med valg av toppdekke med best mulig oksidasjon og fordelingsevne er viktige tiltak ved siden av utformingen av deponiet (hindre knekkpunkter i overflaten). Disse tiltakene kan gjelde både deponier med gassanlegg eller deponier der økt oksidasjon i toppsjiktet legges inn som eneste løsning.

Med utgangspunkt i at det i våre beregninger av diffuse utslipp av metan allerede ligger inne et fradrag på 10 prosent for oksidering i toppsjiktet, er det mulig å oppnå ytterligere 10 prosent reduksjon. Trolig kan en oppnå noe høyere verdier også idet det er betydelig punktutslipp som kan tas hånd om ved økt kontroll, oppfølging og måling ved deponiene, men dette er ikke medregnet.

Redusert utslipp av tiltaket blir dermed 4.560 tonn metan pr år som tilsvarer nærmere 100.000 tonn CO₂-ekvivalenter.

Årlige merkostnader vil dels være knytte til kartlegging, en årlig måling og oppfølging av deponiet og dels til avskrivning av den investering som må gjøres i bedre toppdekke, samt eventuelle fortløpende forbedringer og vedlikehold. Samlet for regionens ca 30 deponier (eksisterende og nedlagte) blir det en kostnad på ca 1–3 millioner kroner pr år i overflaten. Tilgangen til aktuelle masser til toppdekke vil bestemme prisen på dette. Vi har lagt inn en kostnad på 50–100 kroner pr kubikkmeter masse, og at det minimum må legges med en tykkelse på 0,5 meter. Med et anslått totalareal på 2.200 mål på aktuelle deponier i regionen skulle dette gi en investering på 55–110 millioner kroner. Med avskrivning over 20 år og 7 prosent kalkulasjonsrente gir dette en årlig kostnad på 5,5–11 millioner kroner.

Med bakgrunn i de antagelser som er gjort, er det beregnet en kostnad pr utslippsreduksjon på mellom 63–136 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

Tiltak A4

Økt forbrenningskapasitet og samtidig separat håndtering av våtorganisk. Om lag 430.000 tonn avfall fra Osloregionen forbrennes i dag, ca 350.000 tonn innenfor regionen og 80–100.000 tonn utenfor regionen. Det går også en større mengde trevirke som samles inn som en del av bygg- og anleggsavfallet, til forbrenning i bioenergianlegg både innenfor og utenfor regionen.

Det går fortsatt betydelig mengder brennbart avfall til deponi samt at våtorganisk avfall brennes. Med økt sortering av avfallet samt etablering av utvidet forbrenningskapasitet og anlegg for behandling av våtorganisk avfall, kan mengdene som går til deponi reduseres med ca 150.000 tonn.

Det foreligger flere planer om utvidelse av forbrenningskapasiteten i regionen. Dette gjelder blant annet Skedsmo Energigjenvinning som planlegger et anlegg på 34.000 tonn, og Viken som har planer for etablering av et anlegg i Oslo med en kapasitet på fra 60–120.000 tonn pr år. Eksisterende anlegg på Brobekk i Oslo har mulighet til å brenne ytterligere 30.000 tonn dersom avsetningen av fjernvarme øker. Renovasjonsetaten har også planer for utvidelse av sin kapasitet. For å dekke opp manglende kapasitet, skulle dette tilsi et anlegg med en kapasitet på 100–125.000 tonn.

Det foreligger også flere planer innenfor regionen for å øke kapasiteten på kompostering og/eller utråtning av avfall. Vi har antatt at det ville være mulig å behandle ca 50.000 tonn som i dag i hovedsak går til forbrenning i separate anlegg for behandling av våtorganisk avfall. I investeringsanslaget er det tatt utgangspunkt i at det etableres et utråtningsanlegg, da det trolig er denne type anlegg som vil være mest i samsvar med de krav en forventer vil komme i EU til håndtering av våtorganisk avfall.

Det kan også tenkes et alternativ der 50.000 tonn våtorganisk avfall håndteres i eget anlegg, og 100.000 tonn går til forbrenning. Dette gir en utslippsreduksjon på anslagsvis 120.000 tonn CO₂.

Total merkostnad for denne kombinasjonen blir ut fra samme resonnement som ovenfor anslått til totalt 70 millioner kroner pr år, og til en kostnad pr utslippsreduksjon på 577 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

Tiltak A5

Økt forbrenningskapasitet. Tiltaket må sees som et alternativ til tiltak A4. For en beskrivelse av dagens situasjon og problemstilling se dette tiltaket.

Dersom hele mengden som i dag deponeres, 150.000 tonn brennbart, i stedet går til forbrenningsanlegg, vil vi få en netto utslippsreduksjon på ca 185.000 tonn CO₂ pr år.

Det er antatt ny forbrenningskapasitet basert på «ristkonseptet». Det kan antas omtrent samme kostnad for behandling av avfallet enten det går til deponi, anaerob håndtering eller forbrenning. Merkostnaden blir dermed i hovedsak kostnaden for å fremskaffe et brensel av de avfallsmengder som går til deponi. Denne kostnaden er stipulert til 200 kroner pr tonn avfall, og at en må sortere 250.000 tonn.

Total merkostnad blir 50 millioner kroner pr år. Kostnad pr utslippsreduksjon blir 274 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

Årsaken til forskjellen mellom tiltak A4 og A5 er i hovedsak merkostnaden for separat innsamling av våtorganisk avfall, samt lavere reduksjon i klimagassutslippene enn ved ren forbrenning. Etablering av forbrenningsanlegg og separate anlegg for behandling av våtorganisk avfall er kapitalkrevende, og det er derfor viktig med en forutsigbarhet og langsiktighet i rammevilkår og virkemiddelbruk.

Energien fra avfallsforbrenning vil kunne erstatte andre energikilder som blant annet olje. En vil dermed også få en utslippsreducerende effekt av dette. Denne effekten er ivaretatt under punktet stasjonær energi.

Tiltak A6

Forbud mot deponering av lett nedbrytbart avfall. I St.meld. 15 er det foreslått å legge frem en strategi for å redusere mengden nedbrytbart avfall til deponi. Statens forurensingstilsyn har utarbeidet en slik strategi som nå er til vurdering i Miljøverndepartementet. En forventer imidlertid at det vil ta noe tid før en får en direkte målbar konsekvens av denne. Dette henger blant annet sammen med at det må etableres annen behandlingsskapasitet for det avfall som skal sorteres ut. Noe kapasitet krever mindre investeringer (for eksempel bioceller), mens andre tiltak krever betydelig investeringer og tid til gjennomføring, for eksempel forbrenningsanlegg.

Konsekvensene av dette tiltaket er i stor grad innarbeidet i fremskrivningene for utslipp i 2010. Hvor effektivt tiltaket blir, vil imidlertid blant annet henge

sammen med hvilke virkemidler som iverksettes. Det vurderes endringer i avgifts- og tilskuddsordninger, og begrensninger i mengden avfall som går til deponier som nedlegges før 2009. Det er ikke beregnet kostnader for dette tiltaket.

Vedlegg

Vedlegg 1

Oversikt over tiltakene som inngår i analysen

Utslipsreduksjoner, kostnader og nytte

T1	Samordnet areal- og transportplanlegging (ATP)
T2	Øko-kjøring
T3	Mobilitets planlegging
T4	Større andel små kjøretøy
S1a	Skjerpede energirammekrav for nybygg –Boliger
S1b	Skjerpede energirammekrav for nybygg – Næringsbygg
S2	Enøk i eksisterende byggmasse
S3a	Vannbåren oppvarming ved nybygging og rehabiliteringer av bygg over 500 kvadratmeter – Boliger
S3b	Vannbåren oppvarming ved nybygging og rehabiliteringer av bygg over 500 kvadratmeter – Næring
A1	Bedrede driftsoppfølgingsrutiner av uttaksanleggene på deponier
A3	Metanoksidering – Tiltak for å begrense utslipp av metan fra deponier
S5	Konvertering fra oljekjeler til biokjeler
A2	Etablere uttaksanlegg på deponier der dette ikke eksisterer
A5	Økt forbrenningskapasitet
S6	Utvide ordningen "Effektiv oljefyring" til anlegg over 120 kW.
A4	Økt forbrenningskapasitet og samtidig separat håndtering av våtorganisk
T5	Biodrivstoff
S4	Forsert fjernvarmeutbygging med 1000 GWh
	Sum

Det er ikke beregnet reduksjonspotensial for tiltakene nedenfor, disse er ikke inkludert i kostnadskurven

T6b	Overgang fra bensin til dieselskjøretøy – små
T6a	Overgang fra bensin til dieselskjøretøy – store
T6c	Overgang fra bensin til hybrid – bensin / el
T7	Overgang til miljøvennlig teknologi på lengre sikt
S7	Utskifting av gamle vedovner til rentbrennende ildsteder
A6	Forbud mot deponering av lett nedbrytbart avfall

Utslippsreduksjon i fht. samlet trendfremskrivning 2008–12 alle kilder		Merkostnad pr tiltak		Akkumulert merkostnad	Akkumulert utslippsreduksjon
Prosent reduksjon pr tiltak	1000 t CO ₂ -ekv. reduksjon pr tiltak	kr/tonn	mill kr/år	mill kr/år	prosent
-7,0 %	435	-1.415	-616	-616	-7 %
-1,6 %	98	-	-	-616	-8,6 %
-0,7 %	42	-	-	-616	-9,2 %
-0,6 %	39	-	-	-616	-9,9 %
-0,1 %	9	-	-	-616	-10 %
-0,4 %	24	-	-	-616	-10,4 %
-3,8 %	234	-	-	-616	-14,1 %
0,5 %	-30	-	20	-596	-13,7 %
1,0 %	-60	-	27	-569	-12,7 %
-1,6 %	102	70	7	-562	-14,3 %
-1,6 %	98	102	10	-552	-15,9 %
-4,8 %	301	141	42	-510	-20,7 %
-0,2 %	15	262	4	-506	-21,0 %
-2,9 %	183	274	50	-456	-23,9 %
-0,3 %	18	299	5	-451	-24,2 %
-1,9 %	121	577	70	-381	-26,9 %
-2,5 %	158	728	115	-266	-28,7 %
-1,7 %	109	880	96	-170	-30,4 %
≈ 30 %	1.896		-170		
		627			
		1.508			
		8.200			

Vedlegg 2

Nærmere om tiltaksanalysen

1

Delmål: Stasjonær energibruk

– Klimagassutslipp fra energibruk til oppvarming og kjøling reduseres med minst 35 prosent i forhold til i 1997, uten å øke elektrisitetsbruken utover 1997-nivå.

Osloregionen huser rundt en fjerdedel av landets befolkning. Gjennom å vedta en offensiv klima- og energistrategi innen stasjonær energibruk, har man politisk vist at regionen ønsker å være en foregangsregion på dette området.

1.1

Dagens klimagassutslipp og stasjonær energibruk samt fremskrivninger til 2008–12

Stasjonær energibruk økte med ca 12 prosent fra 1997 til 2000, mens klimagassutslippet fra denne utslippskilden ble redusert med ca 15 prosent i samme periode. Utslipsreduksjonen var i hovedsak en følge av overgang fra olje til el på grunn av lav elektrisitetspris.

Energibruksveksten har stagnert noe siden 2000. Energieffektiviteten bedres både i bygninger og prosesser fra år til år, men økt komfort, økt bruk av elektrisitetskrevenende utstyr og økt arealbruk pr innbygger veier opp for effektiviseringen og gir likevel økt energibruk. En trendfremskrivning basert på disse forutsetningene, forventet økning i energipriser og redusert byggevirksomhet, indikerer imidlertid fortsatt vekst i energibruken på ca 11 prosent frem mot 2008–12.

Delmålet innebærer redusert klimagassutslipp med minst 40 prosent og elektrisitetsbruken med ca 18 prosent i forhold til trendfremskrivningen.

De seneste årenes prisøkning på elektrisitet, og spesielt vinteren 2002–2003, har gitt en lavere vekst i el-bruk enn forventet, mens økningen i bruk av olje og andre energikilder har blitt desto større. De løpende prisforholdene er avgjørende for fordelingen mellom energibærerne. På grunn av bevisst avgiftsregulering har likevel forholdet vært relativt stabilt over en ti års periode. I trendfremskrivningen forutsetter vi at denne formen for regulering vedvarer, og dermed at andelen elektrisitet er tilnærmet uendret, og at fjernvarme overtar noe for oljebruk i fyrkjeler.

Energibruk til 2008–12 vil være ca 32.500 GWh (millioner kWh), fordelt på 25 TWh elektrisitet og 7,5 TWh brensler og fjernvarme (el/olje/bio/avfall). Det gir

CO₂-utslipp som er ca 47 prosent høyere enn i 2000, forutsatt fordeling mellom energibærere som i 1997.

1.2

Tiltakene – reduksjonspotensial, kostnader og nytte

Analysen omfatter tiltak og virkemidler med hensyn til både tekniske og strukturelle endringer. Det er fokusert på tiltak og virkemidler som gir samtidige reduksjoner av klimagasser og elektrisitet.

I samarbeid med ulike aktører i regionen er det innhentet data og vurdert en rekke enkelt tiltak. Syv tiltak eller tiltaksgrupper er valgt ut som de mest sentrale å gå videre med.

Disse utvalgte tiltaksgruppene indikerer store potensielle besparelser ved full gjennomføring frem til 2008–12. Det bemerkes at på grunn av statistikkens oppløsning, er energiforbrukstallene angitt for alle kommunene innen fylkene, mens tiltaksdimensjoneringen og besparelsene er beregnet for det utvalgte av kommuner som er definert som Osloregionen. Hver tiltaksgruppe er sammensatt av et stort antall enkelttiltak som samlet omfatter mange tusen aktører i ulike deler av bygningsmassen og deler av regionen. Det er stor variasjon i tiltakskostnadene. I vedlegg delrapporten for stasjonær energibruk er det gitt en nærmere beskrivelse av tiltaksgruppene (type tiltak).

Effekter i form av omlagte kWh, redusert elektrisitet og redusert CO₂-utslipp samt annen nytte og kostnader er vurdert i analysen.

Tiltaksgruppene er følgende:

1. Ekstra skjerpede energirammekrav for nybygg, 50 prosent av byggforskriftens krav fra 1987.
2. Enøk i eksisterende bygningsmasse.
3. Vannbåren oppvarming ved nybygging og rehabilitering av bygg over 250 kvadratmeter, alternativt 500 kvadratmeter.
4. Forsert fjernvarmeutbygging, økt varmeproduksjon/distribusjon på 1000 GWh.
5. Konvertering av oljekjeler til biokjeler.
6. «Effektiv oljefyring» – utvidelse av ordningen til anlegg større enn 120 kW.
7. Utskifting av gamle vedovner til rentbrennende ildsteder.

Elektrisitetbruk innenfor regionen er ikke tillagt klimagassutslipp ved beregning av regionens klimagassutslipp eller for tiltakene. Målet om stabilisering av elektrisitetbruken er etablert for å ta hensyn til at import av elektrisitet produsert ved fossilbaserte kraftverk i

andre land i Europa medfører CO₂-utslipp, og dermed gir et indirekte CO₂-utslipp.

Det er enighet om at Norge vil være netto importør av elektrisitet frem mot 2008–2010. Det er en diskusjon mellom fagmiljøer om hvor stort indirekte CO₂-utslipp man skal tillegge bruk av kWh elektrisitet. Det er flere valg. Man kan regne utslippet fra den gjennomsnittlige energimiksen i elproduksjonen i de landene man importerer fra, eller man kan regne utslipp fra den marginale produksjonen i disse landene. Det er ikke gitt hva som er riktig. Elektrisitet produsert i Danmark gir ved en gjennomsnittsbetraktning ca 275 g CO₂ pr kWh, det vil si om lag det samme som olje. Ved en marginalbetraktning antas det for import fra Danmark at elektrisiteten produseres fra et kullkraftverk uten varmeutnyttelse. Det gir et utslipp på noe over 1 kg CO₂ pr kWh elektrisitet. Et gasskraftverk uten CO₂-håndtering og varmeutnyttelse vil gi et utslipp et sted i mellom, ca 400 g pr kWh elektrisitet.

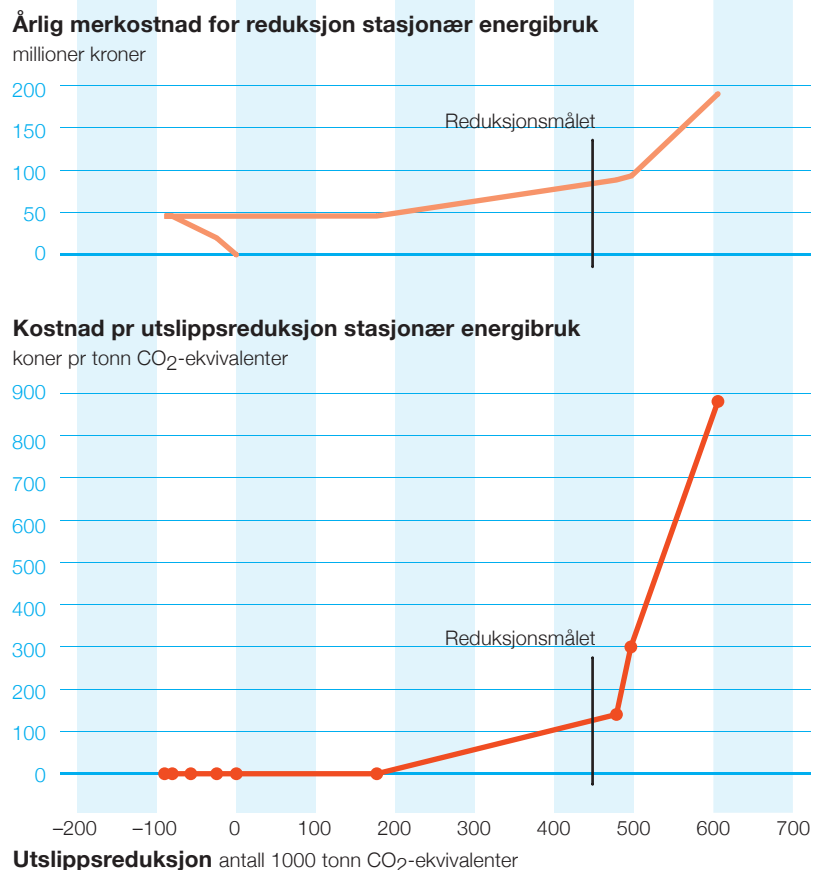
For å likestille spart CO₂ (direkte utslipp) og spart kWh i tiltaksanalysen (sammenligning og rangering av tiltak), har vi gitt én spart kWh elektrisitet en utslippsreduksjon som er like stor som fra én kWh olje. I beregning av måloppnåelse for klimagasser har vi i overensstemmelse med nasjonale og internasjonale utslippsregnskap kun inkludert de direkte CO₂-reduksjonene fra redusert bruk av fossile brenslere (oljeprodukter) innenfor regionens administrative grenser.

Resultatene er fremstilt som kostnadskurver i figur 8. Disse viser kostnader pr tonn redusert CO₂-ekvivalent og årlig merkostnader.

Tiltakene varierer fra å være lønnsomme til å ha en merkostnad på mer enn 1.300 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter reduksjon. Kun tiltak med kostnad lavere enn 800 kroner pr tonn er vist. Noen av de lønnsomme tiltakene er gitt en kostnad lik null fordi det ikke har vært mulig å kvantifisere alle nyttevirkningene.

Resultatene indikerer at måloppnåelse, det vil si en reduksjon på ca 520.000 tonn CO₂-ekvivalenter eller mer enn 40 prosent i forhold til trendfremskrivningen, er mulig å oppnå til en marginal tiltakskostnad på mellom ca 350 kr pr tonn CO₂-ekvivalenter og en årlig merkostnad på 100–150 millioner kroner.

De analyserte tiltakene gir ikke måloppnåelse med hensyn på elektrisitetbruk. Tiltakene gir om lag 8 prosent reduksjon i forhold til trendfremskrivningen, men måloppnåelse krever hele 18 prosent reduksjon.



Figur 7 Kostnadskurve for tiltak som gir reduserte utslipp av klimagasser fra stasjonær energibruk og redusert elbruk i Osloregionen. I kostnadsberegningen og rangeringen er det tatt hensyn til el-besparelsene for alle tiltak som gir dette i tillegg til utslippsreduksjoner. Noen tiltak gir en kortsiktig økning i klimagassutslippet (negative verdier på figuren), men langsiktige gevinster.

Anbefalt handlingspakke for stasjonær energibruk

	Utslippsreduksjon 1000 tonn CO ₂ -ekv.	Elektrisitets-re- duksjon GWh	Årlig merkostnad ¹ mill kr pr år	Merkostnad kr pr tonn CO ₂ -ekv.	Kommentar
S1 Skjerpede energikrav til nybygg (bolig og næring)	33	474	0	0-lønnsomt	
S2 Enøk i eksisterende bygg (bolig og næring)	234	762	0	0-lønnsomt	
S3 Vannbårne oppvarmingssystem i nybygg større enn 500 kvadratmeter	-90	364	47	(0,09–0,14 kr pr kWh)	Gir tiltak 4 bedre lønnsomhet
S4 Forsert fjernvarme utbygging	109	300	146	880	
S5 Konvertering fra olje til biokjeler	301	0	42	140	Bør ikke gjennomføres i områder med fjernvarme
Sum	587	1.900	235		

Tabell 4 Anbefalt handlingspakke for stasjonær energibruk som gir måloppnåelse for utslippsreduksjon av klimagasser og i tillegg noe reduksjon i elektrisitetsbruk til stasjonære formål. ¹ Samlet investeringskostnader for alle tiltakene i en tiltaksgruppe er ikke beregnet. Kostnadseffektiviteten er beregnet ut fra erfarings-tall for noen typiske anlegg. Årlig merkostnad er beregnet på basis av utslipp/el-reduksjon og kostnadseffektivitet.

1.3

Forslag til handlingspakke stasjonær energibruk

Ulike handlingspakker kan velges avhengig av hva man ønsker å vektlegge og hvilke interessegrupper/ sektorer man mener er best i stand til å bære kostnader og gjennomføre den ønskede politikk. Hvordan handlingspakken settes sammen og hvilke virkemidler som velges, vil medføre ulike omfordelingseffekter og er viktige momenter som må tas med i vurderingene.

Den anbefalte handlingspakken består av tiltakene S1–S5 og gir måloppnåelse med hensyn til utslippsreduksjoner, men ikke stabilisering av el-bruken.

Prinsipielt bør reduksjon i energibehov og optimalisering av energibruk gjennomføres før det iverksettes tiltak for ny produksjon. Det vil si at tiltakene S1 og S2 bør gjennomføres før man går i gang med tiltakene S3, S4 og S5. På den måten vil man unngå overdimensjonert infrastruktur og produksjonskapasitet til høye kostnader. Tabell 4 viser tiltakene i handlingspakken med informasjon om aktuelle virkemidler, kostnader mm.

Handlingspakken gir samlet en utslippsreduksjon på ca 670.000 tonn CO₂-ekvivalenter pr år. Det er en overoppfylling av delmålet med ca 150.000 tonn CO₂-ekvivalenter. Usikkerheten i beregningene, og ikke minst usikkerheten knyttet til gjennomføring innenfor de ulike tiltaksgruppene, tilsier at det er nødvendig med minst en slik margin for sikre at målet nås.

Handlingspakken gir også reduksjon i el-bruken i forhold til trendfremskrivningen, men ikke tilstrekkelig til å nå målet i strategien. Det er imidlertid en rekke tiltak mot el-spesifikke formål som belysning, el-apparater, mm som ikke er inkludert. Formålet med el-målsetningen var at de utslippsreducerende tiltakene ikke skal gi økt, men redusert el-bruk. Dette er oppnådd gjennom anbefalt handlingspakke.

Tiltak S1, vannbåren varme i nybygg over 250/500 kvadratmeter, vil på kort sikt gi en økning i utslipp av klimagasser. Tiltaket er likevel tatt med i handlingspakken fordi det legger til rette for økt energifleksibilitet og en senere overgang til bioenergi, varmpumper eller fjernvarmetilknytning. I et langsiktig perspektiv er dette tiltaket derfor en viktig del av en handlingspakken.

Gjennomføring, virkemidler og finansieringsordninger

Både energieffektiviserende tiltak, skjerpede energikrav til bygninger og en rekke fjernvarmeutbygginger er i hovedsak samfunnsøkonomisk lønnsomme. Til tross for at flere av tiltakene også vurderes som bedriftsøkonomisk lønnsomme, kan det ikke forventes at de automatisk gjennomføres. Det er mange årsaker til dette, men de viktigste synes å være manglende kunnskap, motivasjon, usikkerhet omkring langsiktigheten i de statlige rammebetingelsene, og at det ikke alltid er langsiktig økonomisk lønnsomhet som styrer prioriteringer og bruk av midler i en familie.

Generelt kan en forvente at kommersielle aktører som fjernvarmeselskap er mer økonomisk rasjonelle enn husholdningssektoren. Det oppleves selv av disse å være så stor risiko ved utbygging av fjernvarme på grunn av usikre signaler om de statlige rammebetingelsene, at realisering av nye prosjekter vanskeliggjøres eller forsinkes i tid. For næringsbygg og industri, hvor energi er langt fra kjernevirksomheten, stilles det også ekstra strenge krav til lønnsomhet for å bruke tid og investeringsmidler i tiltak.

Nasjonale rammebetingelser blir av mange aktører innen sektoren fremhevet som den viktigste barrieren mot å få til den ønskede utvikling. Vår vurdering er at staten ikke gir styringssignaler som er tilstrekkelig sterke, entydige og langsiktige. Enova gir investeringsstøtte til omlegging av energibruk, men hovedsiktemålet og målparameteren er omlagte/sparte kWh. Klimagassreduksjoner vektlegges eller prioriteres ikke. Det eksisterer pr i dag ingen langsiktige statlige ordninger om tilskudd til klimatiltak.

Dette står i kontrast til at både de som forventes å gjennomføre tiltak, og de som skal legge forholdene til rette lokalt og regionalt, ønsker bedre rammer og klarere forventninger fra statlige myndigheter.

På denne bakgrunn er det tydelig at mange av tiltakene vil kreve omfattende tilrettelegging for å kunne realiseres. Det er derfor avgjørende at kommunene og fylkeskommunene sammen med staten er villige til å etablere de nødvendige rammebetingelser og ordninger, for eksempel nye finansieringsordninger for klimagassreducerende tiltak. Uten statlig medvirkning og tilrettelegging for bruk av lokale virkemidler og styringsredskap vil de reduksjonspotensialer som her er avdekket bare i mindre grad bli realisert.

Etablering av et regionalt klimatiltaksfond etter modell av Enøkfondet i Oslo kan være en slik lokal/ regional finansieringsordning. Enøkfondet i Oslo har vært en suksess gjennom flere år og det er oppnådd betydelige utslippsreduksjoner og elektrisitetsbesparelser spesielt de siste ti årene fondet har eksistert. Et klimatiltaksfond skal primært gi investeringsstøtte til klimagassreducerende tiltak og ikke konkurrere med eksisterende ordninger som Enovas nasjonale tilskuddsprogram eller Enøkfondet i Oslo.

Ansvar for oppfølging og gjennomføring av tiltak og virkemidler

Suksess i gjennomføringen av handlingspakken forutsetter at en rekke aktører tar delansvar. I en analyse av avhengigheter er det synliggjort et klart behov for

svært aktive fylkesaktører. Oslo kommune og Akershus og Buskerud fylkeskommuner vil initiere ulike prosesser som skal bidra til at øvrige aktører tar ansvar og starter med gjennomføring av anbefalte tiltak.

Fylkeskommune, kommune og stat har et særskilt ansvar for i størst mulig grad legge til rette for at tiltakene gjennomføres. Et aktivt samarbeid med næringsliv og organisasjoner vil ha avgjørende betydning for muligheten til å lykkes. De respektive aktørene foreslås å ha følgende roller i det videre oppfølgingsarbeidet og gjennomføringen av handlingspakken:

Næringsliv – energiselskap, fjernvarmeselskap, oljeselskap, byggeiere, entreprenører og private husholdninger har et selvstendig ansvar innenfor de til enhver tid gjeldende rammebetingelser, for å vurdere og å gjennomføre tiltak som kan redusere klimagassutslipp og energibruk. Endringer i rammebetingelser som medfører at tiltak gjennomføres kan oppnås ved å inngå forpliktende langsiktige avtaler med kommune, fylke og stat.

Kommunenes ansvar er å ha «førstelinje» oppfølgingen av offentlige og private aktører, og å etablere kommunale handlingsplaner innen utgangen av 2005 som støtter opp under den regionale strategien og handlingspakken.

Fylkeskommunenes ansvar er å være en regional klimakoordinator og utviklingspartner som gjennom informasjon, kunnskapsutvikling og tilrettelegging bidrar til at kommunene i regionen aktivt inkluderer klima- og energihensyn i all egen virksomhet; i kommuneplanlegging og gir føringer/avtaler med offentlige og private utbyggere i kommunen.

Statens ansvar er å skape handlingsrom slik at lokale og regionale ordninger kan iverksettes. Det kan blant annet gjøres ved å etablere en regional forsøksordning. Dette vil bidra til å skape en troverdig rolle for lokalt og regionalt nivå i arbeidet med å nå de nasjonale klimaforpliktelsene.

Den anbefalte handlingspakken innebærer at fylkeskommunene og kommunene tar initiativet og blir hovedaktører og pådrivere i prosessene for å gjennomføre:

- En regional skjerping av energirammekrav og krav om vannbåren varme for nybygg ved bruk av forsøkslovgivningen.
- En etablering av et regionalt klimafond basert på regionale avgifter på energibruk.
- Demonstrasjonsprosjekter, støtte til eller i egen regi – «feie for egen dør».
- En innføring av et mer indikatorer og måltall samt et system for oppfølging og tilbakemelding om utvikling til aktørene frem mot 2010.

Tiltak i egne virksomheter

Stasjonær energibruk – alle kommunalt eide og -leide bygg

- (S1) Legge skjerpede energirammekrav som forutsetning for egne nybygg – 50 prosent i forhold til eksisterende krav for både boliger og næringsbygg.
- (S2) Enøk i eksisterende byggmasse – reduserer bruken i det enkelte bygg med i gjennomsnitt ca 7prosent.
- (S3) Innstallere vannbårne varmesystemer og tilknytte til fjernvarmenett der dette er tilgjengelig i alle nye bygg og ved rehabiliteringer av bygg over 500 kvadratmeter.
- (S5) Konvertere oljekjeler til biokjeler der det er hensiktsmessig.

(Nummer) angir hvilken tiltaksgruppe i Handlingspakken de tilhører.

Tiltak i egne virksomheter

Kommunen og fylkene er selv betydelige energibrukere. Handlingspakken innebærer at Oslo kommune, Akershus og Buskerud fylkeskommuner gjennomfører tiltak innenfor egen virksomhet. Det vil vise andre aktører at man tar utfordringene på alvor og har vilje til gjennomføring, samtidig som det vil skape en etterspørsel etter denne type tjenester/varer mm. i markedet.

Tiltakene vil i mange tilfeller gi økonomiske gevinster for kommunen og fylkeskommunenes virksomheter. Det anbefalte tiltakene er listet opp i egen tekstrute.

I tillegg skal kommunene og fylkene der dette er hensiktsmessig og tillatt i henhold til EØS-avtalen og annet lovverk, legge tilsvarende kriterier og krav til grunn ved offentlig kjøp og ved leie av bygninger og anlegg.

Det skal sikres at de ulike kommunale og fylkeskommunale virksomhetene har egnede resultatoppfølgningssystem som kan dokumentere oppnådde resultater.

2**Delmål: Transport**

– *Utslipp fra transport skal ikke øke i forhold til nivået i 1997.*

Vurderingene for transportsektoren omfatter forslag til tiltak og virkemidler med hensyn til både tekniske og strukturelle endringer. Det er fokusert på drivstoff, ny motorteknologi og areal- og transportplanlegging.

2.1**Dagens klimagassutslipp fra transportsektoren og fremskrivning til 2008–12**

Klimagassutslipp fra transportsektoren er i trendfremskrivningen til 2010 beregnet til å bli ca 27 prosent høyere enn i 1997. For at målet om ingen økning i utslipp i forhold til 1997 skal nås, kreves en reduksjon i utslippene i 2010 på minst 21 prosent, det vil si i overkant av 700.000 tonn CO₂-ekvivalenter.

Statistisk sentralbyrås utslippstall for 2000 er justert på grunn av avdekkede svakheter i beregningen. Utslippstallene er fremskrevet til 2001 med utgangspunkt i registrerte, utkjørte kilometer i de tre fylkene (veitrafikkindeksen), og videre til 2010 på grunnlag av en trendfremskrivning av henholdsvis trafikkarbeid (NTP 2006–15) og utslippsfaktorer for lette og tunge kjøretøyer (SSB, 2003). Tunge kjøretøyer får en noe høyere vekst enn lette.

Utslipp fra andre mobile kilder enn veitrafikk, som utgjør om lag en tidel av totale utslipp fra transport, er skjønsmessig gitt en utslippsvekst på 15 prosent fra 2000 til 2010.

En gjennomgang av utslippenes fordeling på fylker og delområder viser et utslippsmønster som over tid er relativt stabilt geografisk fordelt, en jevnt fordeling ut over området. Dette indikerer at det er behov for virkemidler og innsats på bred front for å kunne oppnå tilstrekkelige klimagassreduksjoner i transportsektoren.

2.2**Tiltakene – reduksjonspotensial, kostnader og nytte**

I samarbeid med de sentrale statlige, fylkeskommunale og kommunale aktørene samt et utvalg private aktører, er en rekke tiltaksgrupper vurdert. Analysen er konsentrert om tiltak innen veitrafikk fordi disse kildene bidrar med mer enn 90 prosent av utslippene

fra den samlede transportsektoren i regionen. Følgende tiltak er inkludert:

1. Samordnet areal og transporttiltak (ATP-tiltak) som inkluderer en rekke ulike tiltak: Parkeringsrestriksjoner i ulike soner, knutepunktutvikling, trafikantbetaling, bedret kollektivtilbud, tilrettelegging for gående og syklende.
2. Opplæring i øko-kjøring, økonomisk og økologisk kjørestil.
3. Mobilitetsplanlegging i bedrifter og offentlige etater.
4. Større andel små kjøretøy.
5. Innfasing av biodrivstoff og økt andel kjøretøy med alternative drivstoff.
6. Overgang til biler med lavutslippsteknologi for eksempel fra bensin til dieselskjøretøy og/eller bensin-hybrid.

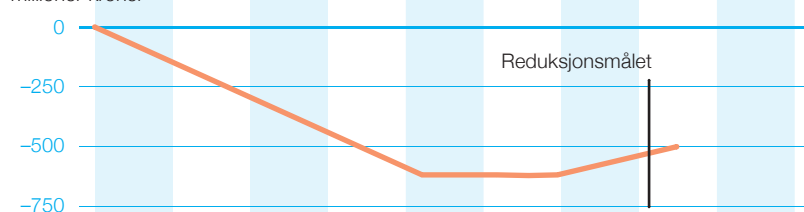
Andre tiltak som IKT-styring av varekjøring og annen trafikk, samt hydrogenkjøretøy er også vurdert, men inngår ikke i kvantifiserte tiltakspotensial fordi de av ulike grunner er valgt bort på et tidlig stadium i analysen.

ATP-tiltakene er håndtert samlet som en pakke fordi det er stor gjensidige avhengighet mellom disse tiltakene i forhold til hvilke effekter man kan oppnå.

Resultatene som er fremstilt som to kostnadskurver i figur 8, viser at delmålet gir en marginalkostnad på ca 500–700 kr pr tonn CO₂-ekvivalenter redusert utslipp. Samlet gir tiltakene T1–T5 en netto nytte på ca 500 millioner kroner pr år. Hovedårsaken til denne høye nytten er ATP-tiltakenes betydelige virkning på andre forhold som trafikkulykker, tidsbesparelser og lokal luftkvalitet. Disse virkningene er en minst like viktig motivasjon for gjennomføring av ATP-tiltakene som klimagassreduksjonen.

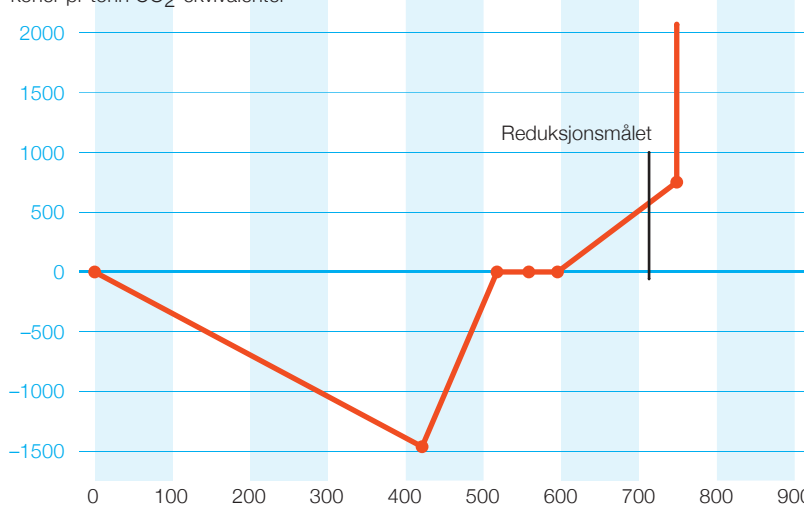
Akkumulert årlig kostnad for reduksjon transport

millioner kroner



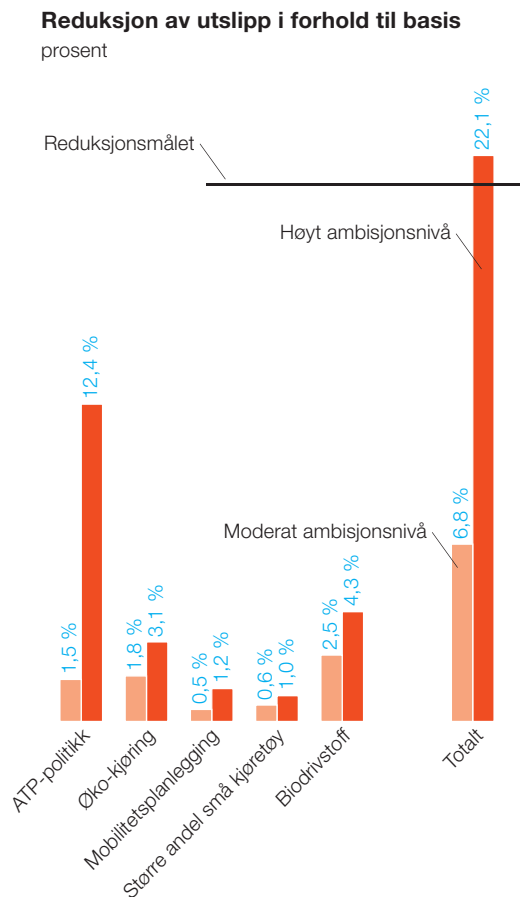
Kostnad pr utslippsreduksjon transport

kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter



Utslipsreduksjon antall 1000 tonn CO₂-ekvivalenter

Figur 8 Kostnadskurve for klimatiltak i transportsektoren der høyt ambisjonsnivå på innfasingen av de ulike tiltakene er lagt til grunn. Moderat ambisjonsnivå vil ikke gi måloppnåelse.



Figur 9 Oppsummering av virkningen av de to ambisjonsnivåene for dimensjonering av tiltak. Bare alternativet kalt Høyt ambisjonsnivå gir full måloppnåelse. ATP-politikk er en samlebetegnelse for arealutvikling, utbygging av transportinfrastruktur, kollektivtilbud og regulering av biltrafikken.

2.3 Forslag til handlingspakke transport

Forslag til handlingspakke for transportsektoren omfatter tiltak og virkemidler med hensyn til både tekniske og strukturelle endringer.

Figur 9 oppsummerer beregnede virkninger av de ulike tiltakene. Som det fremgår av figuren gir «moderat» ambisjonsnivå en relativt lav måloppnåelse, kun 7 prosent reduksjon i forhold til trendfremskrivning til 2010, mens «høyt» ambisjonsnivå gir full måloppnåelse. «Moderat» indikerer at man utviser en forsiktighet økonomiske og politisk. I «høyt» økes ambisjonsnivået ved at man her legger inn nye tiltak og virkemidler i tillegg til det som ligger i «moderat». Disse er mer krevende å få gjennomført både økonomisk og politisk. «Høyt» betyr at man øker innsatsen ut over dagens transportpolitikk. Det er kun dette ambisjonsnivået som gir måloppnåelse, og som inngår i anbefalt handlingspakke.

Handlingspakken forutsetter videreføring av trafikantbetaling etter 2007, og at inntektene fra denne

benyttes til å stimulere til bruk av alternative transportformer. Strammere ATP-politikk er den klart største bidragsyteren til klimagassreduksjonene, og trafikantbetaling etter 2007 er et nøkkeltiltak.

Av øvrige tiltak er det innfasing av biodrivstoff og øko-kjøring som gir de største bidragene til den samlede reduksjon i klimagassutslipp fra transportsektoren. Det forutsettes en dobling av innfasingen av biodrivstoff, dels ved at EU-direktivets mål om innblanding nås (5,75-energi prosent av drivstoffsalg), og dels ved igangsetting av prosjekter for 100 prosent biodrevne kjøretøyflåter. Videre forutsettes økt intensitet i markedsføringen av miljøvennlige, små biler. For mobilitetsplanlegging forutsettes en utvidelse fra bedriftsrettet rådgivning til en rådgivning også rettet mot private husholdninger. I beregningene er det lagt til grunn at en oppnår 20 prosent av dette potensialet. For øko-kjøring forutsettes en intensivert innsats som gir en effekt på ca 40 prosent av vurdert maksimalpotensial.

De vedtatte mål for reduserte klimagassutslipp fra transportsektoren synes ikke mulig å nå uten en stram areal- og transportpolitikk kombinert med ulike teknologitiltak, det vil si «høyt» ambisjonsnivå. Anbefalt handlingspakke innebærer at det:

- Føres en ambisiøs areal- og transportpolitikk etter de strategier som er trukket opp i Byutredningen for Oslo og Akershus. (Tiltak T1).
 - Iverksettes ordninger som tilrettelegger for innfasing av energieffektive teknologier. (Tiltakene T4 og T5).
 - Stimuleres til mobilitetsplanlegging og gis opplæring til en mer drivstoffeffektiv kjørestil, øko-kjøring. (Tiltakene T2 og T3).
 - Gjennomføres tiltak i egen virksomhet (se videre omtale nedenfor).
 - I tillegg bør det følges opp med vurderinger av tiltak rettet mot godstrafikk, informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og øvrige kilder.
- Hvilke tiltak innen ATP-pakken det skal satses mest på frem mot 2010 vil bli videre vurdert i tilknytning til etatenes arbeid med handlingsprogrammene i NTP, annen planleggingsinnsats og årlige budsjettarbeider. For å fremme en utvikling som er gunstig sett i forhold til utvikling i klimagassutslipp fra transportsektoren er følgende viktig:
- At man klarer å videreføre og intensivere det felles arbeid i regionen med å utforme en ATP-politikk som bidrar til å dempe biltrafikkveksten.

- At man klarer å få til en ordning med trafikantbetaling også etter 2007, og benytter en betydelig andel av inntektene (om lag halvparten) til å styrke kollektivtilbudet, særlig med hensyn til drift.
- At man klarer å disponere en betydelig andel av investeringsmidlene til kollektivtrafikk.
- At veiinvesteringene i betydelig grad kanaliseres til forbedringer av veisystemet i knutepunkter, og til tiltak for syklende og gående, samt at øvrige, strekningsvise investeringene skjer i henhold til skissert strategi for videre utvikling av veinettet.
- At staten bidrar økonomisk i samme grad som forutsatt i ATP-pakken.

I Bytredningen er statens bidrag basert på 2003 budsjettet som har en relativt høy innsats i Oslo og Akershus særlig rettet mot jernbane og ekstra innsats for kollektivtrafikken for øvrig. Staten har signalisert fortsatt styrket innsats i de største byområdene.

I tillegg må det arbeides overfor sentrale myndigheter, dels med finansielle løsninger og dels med mulige justeringer i avgiftspolitikken, for eksempel for å gjøre det enklere å fase inn en ny trafikantbetalingsordning etter 2007.

Gjennomføring, virkemidler og finansieringsordninger

Det viktigste virkemiddelet for å utløse ATP-tiltak er:

- Offentlig budsjetter i 10 år fremover med samme ramme som er gitt for 2003 til investering og drift av vei, bane og andre transportformål, inkludert offentlig kjøp av transporttjenester.
- Trafikantbetaling f.o.m. 2008 bestående av billetter på kollektive reisemidler og tidsdifferensierte bompenger med 30 kroner i rushtidene, 15 kroner på dagtid gratis kveld og natt.

Dette forslaget til finansieringsløsning og de beregnede nyttevirkningene av ATP-pakken medfører en fordelingseffekt av nytte og kostnader mellom ulike interessegrupper. Det er to klare vinnere: Kollektivtrafikkantene og omgivelsene (bedre miljø og færre ulykker).

Det offentlige vil som infrastrukturutbygger, eier og drifter isolert sett ha utgifter til investeringer i ny infrastruktur og drift av eksisterende (en negativ netto nytte), og kollektivselskapene vil trenge noe mer offentlig kjøp. Biltrafikkantene må betale noe mer enn de får igjen i form av bedret fremkommelighet, men bilbrukernes netto tap er betydelig mindre enn gevinsten for omgivelsene, noe som selvfølgelig også bilbrukerne har nytte av.

Tiltakene T1, T2, T3 og T4 er både samfunnsøkonomisk og bedriftsøkonomisk lønnsomme, mens tiltakene T5 og T6 innebærer en samfunnsøkonomisk merkostnad. Selv de lønnsomme tiltakene krever imidlertid bruk av ulike virkemidler som en startkostnad. Det kan være i form av informasjon og kunnskapsformidling, tilretteleggingstiltak eller økonomiske incentiver som hjelp til å overvinne investeringsbarrierer og budsjettbeskrankninger. En parallell innenfor annen sektor er ENØK-tiltak, der det gjennom flere år har vært arbeidet med støtteordninger for å utløse tiltak som selv om de er privatøkonomisk lønnsomme, av ulike årsaker ikke ville blitt gjennomført.

Det anbefales at det bygges opp et klimatiltsaksfond for tiltak i transportsektoren, for eksempel finansiert gjennom:

- Et påslag på 5–10 øre pr liter drivstoff som selges i Osloregionen. Alternativt kan denne tas av allerede eksisterende CO₂-avgift, men da reduseres statens proveny.
- En andel av den trafikantbetaling som er forslått i ATP-pakken.

Ved et øremerket påslag på 5 øre pr liter drivstoff som selges i regionen (ca 1.200–1.300 millioner liter pr år), vil man pr år kunne avsette 60–70 millioner kroner til dels å bygge opp et fond og dels til å gi stimuleringstilskudd til klimatiltsak i transportsektoren i regionen. Det foreslås at et eget regelverk for administrering av ordningen og tildeling av støtte etableres etter modell av Enøkfondet i Oslo, der styret oppnevnes av det øverste politiske nivå i de tre fylkene.

Ansvar for oppfølging og gjennomføring av tiltak og virkemidler

Det er mange aktører som må samordne sitt arbeid for å få effekt av tiltak på transportsiden i Osloområdet. Det er derfor opprettet flere samarbeidsutvalg og koordineringsgrupper som skal sikre dette. Ansvaret for oppfølging og gjennomføring av handlingspakken hviler imidlertid på den enkelte etat, og forutsetter i stor grad politiske vedtak. Følgende myndigheter har eller foreslås å ta ansvar i forhold til aktuelle klimatiltsak:

Koordineringsgruppen for NTP og Oslopakke 2 er tillagt ansvar for å koordinere arbeidet med regionale avklaringer av areal- og transporttiltak, med utgangspunkt i å forbedre kollektivtilbudet i Oslo og Akershus. Samordningsutvalget for Oslopakke 1 og 2 med lokalpolitisk deltakelse, har et overordnet ansvar for å koordinere utviklingen av transportinfrastruktur.

Regulering av biltrafikken i form av trafikantbetaling ledes av en egen styringsgruppe som skal rapportere til Koordineringsgruppen for NTP og Samordningsutvalget for Oslopakke 1 og 2. Gjennomføring krever lokalpolitisk støtte og klarering i Stortinget.

Statens vegvesen har ansvar for å sikre kollektivprioritering på statlig veinett og koordinere tiltak for kollektivtrafikken i Oslo og Akershus. SVV skal i samarbeid med kommunene, (eventuelt via regionrådene) ta ansvar for videreføring og styrking av innsatsen for å bedre sykklendes vilkår. Det bør utarbeides en overordnet regional sykkelstrategi som grunnlag for koordinering og prioritering av prosjekter i regionen. Statens vegvesen bør som ansvarlig for trafikantopplæringen følge opp tiltak med hensyn til øko-kjøring.

Fylkeskommunen har i samarbeid med regionrådene og kommunene ansvaret for tiltak som fremmer arealbruksutvikling i etablerte sentra og knutepunkter. Akershus Fylkeskommune bør i sammen med koordineringsgruppa ta initiativ til å utvikle en regional parkeringspolitikk. Buskerud fylkeskommune har ansvar utvikling av kollektivtilbudet i Drammensområdet og pendling mot Oslo.

Kommunen har gjennom sin arealplanlegging et hovedansvar for å bygge opp om en konsentrert arealbruk ved kollektivknutepunkter. Som plan- og samferdselsmyndighet utvikle et system for mobilitetsplanlegging overfor etablerte og nye bedrifter i lys av erfaringene med SMART-prosjektet i Oslo.

Ansvar for innfasing av biodrivstoff ligger hos Olje- og energidepartementet og Miljøverndepartementet, samt de ulike oljeselskapene og distributørene av drivstoff. Det foreslås at aktivitet rettet mot innfasing av biodiesel løftes til politisk nivå (dialog lokalt–nasjonalt) med sikte på å få status som prøvefylker for innfasing av biodrivstoff, og på denne måten få maksimalt trykk på innfasingen lokalt. I tillegg bør drivstoffdistributører sammen med ulike transportører og flåteeiere vurdere mulighetene for full biodrift (100 prosent innblanding) i utvalgte kjøretøyflåter.

Det anbefales å gjennomføre lokale informasjonskampanjer for å stimulere forbrukere og flåteeiere til å kjøpe energieffektive kjøretøyer. Dette bør suppleres med utvikling av gode, operative verktøy for å sammenligne ulike modeller. Dette er et ansvar for forbruker/interesseorganisasjoner. Fylkeskommunene og Oslo kommune bør ta et initiativ for et slikt tiltak for eksempel i samarbeid med miljøorganisasjoner som allerede i dag jobber aktivt på området, for eksempel GRIP og Grønn hverdag.

Tiltak i egne virksomheter

Det anbefales at Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og Buskerud fylkeskommune som prosjekteiere går foran ved å realisere tiltak i egen virksomhet. Oslo kommune har i sitt Byøkologiske program også vedtatt en del tiltak som kan være egnet for å gå i front for utviklingen. Følgende tiltak bør gjennomføres:

- Stimulere ansatte til å reise kollektivt, mobilitetsplanlegging etter SMARTs mønster. (Tiltak T2). Redusere tjenestereiser gjennom økt bruk av IKT-tiltak.
- Iverksette en formålstjenlig parkeringspolitikk overfor egne ansatte og besøkende, og vurdere avbøtende tiltak for å stimulere til mindre bilbruk, legge til rette for økt kollektivbruk, mer sykling og gange til og fra arbeid. (Tiltak T1).
- Stille miljøkrav til egne kjøretøyer når det gjelder innkjøp, leie, drift og vedlikehold. Det anbefales å sentralisere kompetansen på bilteknologi slik at man sikrer at det kjøpes og leies de mest miljøeffektive kjøretøyene med hensiktsmessige andre egenskaper. Oslo kommune har i Byøkologisk program angitt at «Oslo kommune bør i denne sammenheng øke andelen biler i sin egen tjeneste med lite eller ingen utslipp til 50 prosent innen 2008».
- Gjennomføre opplæring i øko-kjøring blant egne ansatte, spesielt de som kjører mye i tjeneste. Dette kan gjøres i samarbeid med lokale kjøreskoler som har slike opplegg tilgjengelig gjennom Autoriserte trafikkskolars landsforening. (Tiltak T3).
- Stille miljøkrav som et krav likestilt med økonomi og annen kvalitet på tjenestene til underleverandører, for eksempel til busselskaper om bruk av energieffektive kjøretøyer i driften. I tillegg bør det vurderes krav om full biodrift av en andel av bussene som del av anbudsbestemmelsene (Oslo Sporveier, SL og Buskerud fylkeskommune).
- Egen lokalisering sett i forhold til kollektivknutepunkt og etablerte sentra bør også være et tema som bør gjennomgås med henblikk på eventuelt endringer på noe lengre sikt.

3

Delmål: Avfall og ressurs

– *Utslipp fra deponier og annen sluttbehandling av restavfall reduseres med minst 30 prosent i forhold til nivået i 1997.*

I vurderinger av mulighetene til å redusere utslipp fra avfallshåndtering frem mot 2008–12 har følgende tiltakstyper blitt analysert:

1. Økt uttak av deponigass – bedre driftsoppfølgingsrutiner og fortløpende utvidelser av uttaksanlegg for deponigass.
2. Økt uttak av deponigass – etablere uttaksanlegg for deponigass på anlegg med mer enn 100 000 tonn avfall og som er yngre enn 20 år.
3. Ytterligere tiltak for å begrense utslippene fra deponier – oksiderende toppdekke.
4. Kapasitetsutvidelse på forbrenning samt etablering av utvidet kapasitet for behandling av våtorganisk avfall i regionen.
5. Kapasitetsutvidelse på forbrenning.
6. Effekter av eventuelt forbud mot deponering av lett nedbrytbart avfall på deponi.

3.1

Dagens klimagassutslipp fra avfallshåndtering og fremskrivning til 2008–12

Trendfremskrivning til 2010 (2008–12) viser at samlet utslipp blir omtrent på samme nivå som i 2000.

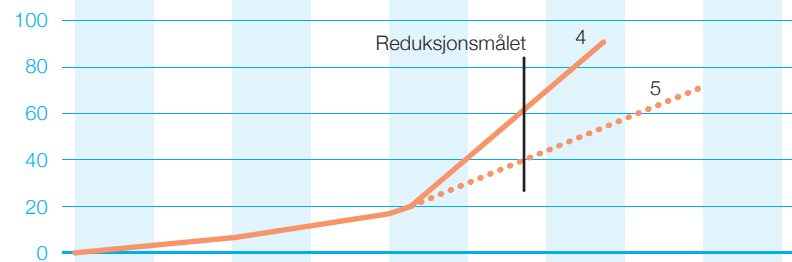
Delmålet innebærer at det er nødvendig å redusere utslippene med i overkant av 30 prosent i forhold til trendfremskrivningen. Det tilsvarer om lag 280.000 tonn CO₂-ekvivalenter.

Fra 1991 til 2000 har det vært en liten økning i netto utslipp av klimagasser fra avfallsdeponier og forbrenningsanlegg. I de siste årene av perioden (1997 til 2000) har det imidlertid vært en liten nedgang. Følgende er lagt til grunn:

- Reduksjon i utslippene på ca 13 prosent på grunn av tiltak som er gjennomført fra 2000 til 2003.
- Reduksjon på ca 7,5 prosent generert metanutslipp fra deponier.
- Økning i utslipp av CO₂ med vel 60.000 tonn fra avfallsforbrenning på grunn av økt kapasitet. Ved deponering av tilsvarende avfallsmengde ville utslippet av CO₂ økt med vel 300.000 tonn.

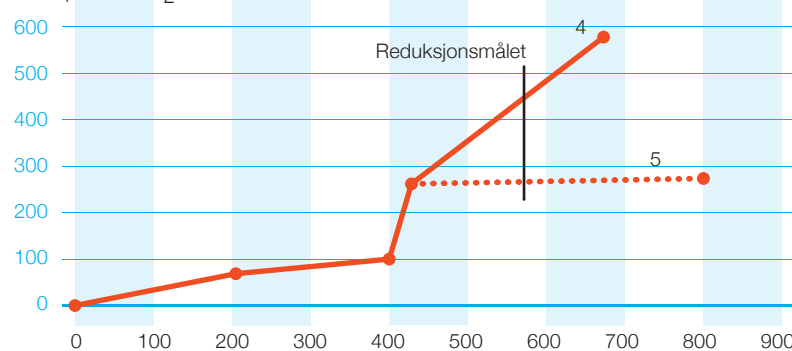
Akkumulert årlig kostnad for reduksjon avfallshåndtering

millioner kroner



Kostnad pr utslippsreduksjon avfallshåndtering

kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter



Utslippsreduksjon antall 1000 tonn CO₂-ekvivalenter

- Økning på 26–27 prosent i total avfallsmengde i regionen (husholdnings- og bygge- og anleggsavfall).

Det er tatt hensyn til at staten har varslet endringer i rammevilkårene for å stimulere til å redusere mengden nedbrytbart avfall som går til deponier og stimulere til økt energiutnyttelse av brennbart avfall. Det er antatt at dette gir økt gjenvinning av avfallet, utbygging av behandlingsskapasitet for økt forbrenning og biologisk behandling av deler av avfallstrømmen. Kapasitetsutbyggingen forventes dels å skje innen regionen, men også ved at deler av avfallet fortsatt blir levert til gjenvinning og behandling utenfor regionen.

3.2

Tiltakene – reduksjonspotensial, kostnader og nytte

Tiltakene er analysert med hensyn på potensial for utslippsreduksjon og kostnader. Resultatene er fremstilt som kostnadskurver i figur 10. Hvert punkt på kurven representerer en type tiltak som kan gjennomføres på en rekke avfallshåndteringsanlegg i regionen. Tiltaks-kostnad og reduksjonspotensial varierer fra anlegg

Figur 10 Kostnadskurver for tiltak som reduserer utslipp fra avfallshåndtering i regionen. Tiltakene 4 og 5 er alternativer. Marginal-kostnaden for måloppnåelse er for alternativ 5 ca 275 kroner pr tonn CO₂-ekvivalenter.

til anlegg, mens kurven viser reduksjonspotensial for hele regionen (summen av mange enkeltprosjekter). Kostnad pr redusert CO₂-ekvivalent er beregnet som gjennomsnittet for alle enkeltprosjektene innen en tiltaksgruppe. Det er ca 30 deponier i regionen, nedlagte og i bruk. Investeringskostnadene vil variere mye mellom anleggene, men kostnaden pr redusert utslippsenhet varierer mindre.

Marginalkostnaden ved måloppnåelsen er ca 275 kr pr tonn CO₂-ekvivalenter og årlig merkostnad (kapital og drift) er ca 70 millioner kroner pr år.

Velges tiltaksalternativ 4 i stedet for 5, vil marginalkostanden øke til ca 575 kr pr tonn CO₂-ekvivalenter og årlig merkostnad blir ca 90 millioner kroner.

Tiltak 5 gir større utslippsreduksjon til lavere kostnad enn tiltak 4 på kort sikt, men tiltak 5 er mer i tråd med en langsiktig, bærekraftig utvikling. Det er kun den kortsiktige reduksjonen i klimagasser som er inkludert i beregningene. Det er nærmere redegjort for tiltakene i underlagsrapporten som omhandler avfallshåndtering.

3.3

Forslag til handlingspakke avfallshåndtering

Tiltaksanalysen viser at det foreligger et betydelig potensial for å redusere utslippene av klimagasser fra avfallshåndteringen frem mot år 2010.

I forslag til handlingspakke for å nå delmål for avfallsektoren har vi vurdert både hva som vil være en kostnadseffektiv pakke av tiltak på kort sikt (Kyoto-perioden 2008–12), og hvilke tiltakstyper som vil være mest i tråd med en langsiktig bærekraftig utvikling.

Tiltak for å hindre at avfall oppstår, har vi ikke vurdert. Dette bør imidlertid ligge som en basis i all langsiktig tenkning, men tiltak for å oppnå dette, tilhører et mer nasjonalt og internasjonalt reguleringsregime. Det er likevel viktig at det regionalt og lokalt ikke investeres i betydelig infrastruktur for håndtering av avfall som indirekte hindrer reduksjon i avfallsmengdene fordi man etterspør avfall som for eksempel energiresurs.

Tiltak innen avfallshåndtering er viktig å se i sammenheng med tiltak innen stasjonær energibruk, og da spesielt fjernvarmeutbygging. Gevinstene ved erstatning av fyringsolje eller naturgass er vurdert i sammenheng med tiltak for stasjonær energibruk.

Det anbefales en handlingspakke satt sammen av tiltakene A1, A2, A3 og A4. Denne pakken gir en utslippsreduksjon på i overkant av 330.000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det er ca 50.000 tonn mer enn nødvendig for å gi måloppnåelse. Beregningene er usikre, og en viss overoppyllelse er nødvendig for å være sikker på måloppnåelsen. Den foreslåtte pakken gir ikke den laveste marginalkostnaden, men kombinerer kortsiktig utslippsreduksjoner med langsiktige hensyn.

Samlet investeringskostnader for disse tiltakene er beregnet til anslagsvis 750 millioner kroner og en årlig merkostnad på ca 90 millioner.

Tiltakene, og spesielt A4, krever relativt store investeringer, og i det omfang som her foreslås, blir ikke tiltakene gjennomført uten at noen av rammebetingelsene endres og holdes mer stabile over tid. Det er nødvendig med tydelig politisk styring og prioritering. Nødvendige virkemidler og hvem som er ansvarlige for gjennomføring av tiltak og tilrettelegging av rammebetingelser, er vurdert nedenfor.

Tiltakene i den anbefalte handlingspakken innen avfallssektoren

	Utslipps-reduksjon 1000 tonn CO ₂ -ekv	Investering mill kr	Årlig merkost. mill kr	Kostnad pr enhet utslippsreduksjon kr pr tonn CO ₂ -ekv.
A 1 Bedrede driftsoppfølgingsrutiner og fortløpende utvidelser av uttaksanlegget antas å kunne øke uttaket i snitt på alle anlegg med 40 %	102	–	7	70
A 3 Metanoksidering: Tiltak for å begrense utslipp av metan fra deponier	98	83 (55–110)	10 (6–14)	102 (63–136)
A 2 Etablere gassanlegg på anlegg med over 100.000 tonn som ikke har dette og som er yngre enn 20 år	15	24	4	262
A 4 Utvidelse av forbrenning og separat håndtering av våtorganisk (100.000 til forbrenning og 50.000 tonn til kompostering)	121	641	70	577
Totalt	336	750	91	

Gjennomføring, virkemidler og finansieringsordninger

Det er nødvendig med et sett av virkemidler for å sikre gjennomføringen av foreslått handlingspakke. Disse spenner fra økonomiske til administrativ reguleringer, informasjon og kunnskapsformidling. Nedentfor er virkemidlene gjennomgått i forhold til hvilke som kan være hensiktsmessige for de ulike tiltakene. Størrelsen på de ulike økonomiske incentivordningene – avgiftsstrukturen og tilskuddene – må vurderes nærmere i forhold til beregnede kostnader pr redusert utslipp.

Forslag til økonomiske virkemidler:

- Tydelig gradering av sluttbehandlingsavgiften for å stimulere til ønskede løsninger, blant annet å stimulere til separat behandling av våtorganisk avfall og energiutnyttelse fremfor deponering. Nødvendig for gjennomføring av tiltakene A3 og A4.
- Differensierte mottaksgebyrer som gjenspeiler gasspotensialet i avfallet. Tilrettelegger for tiltak A1 og A2.
- Etablere et klimatiltaksfond hvor man kan søke om tilskudd, støtte- og subsidieringsordninger for å iverksette ulike klimagassreducerende tiltak. Gjelder alle tiltakene.
- Handel med CO₂-kvoter. Tiltak innen avfallshåndtering er av mange aktører i et fremtidig nasjonalt og internasjonalt kvotemarked sett på som svært

interessante på grunn av store potensielle utslippsreduksjoner og relativt lave kostnader.

Forslag til administrative virkemidler:

- Oppfølging og endring av aktuelle forskrifter. Klare, entydige krav og føringer for hvilke avfallsfraksjoner som kan leveres til ulike behandlingsformer, for eksempel forbud mot deponering av nedbrytbart og/eller brennbart avfall. Pålegge etablering av tiltak for å redusere utslippene av klimagasser dersom disse overstiger gitte nivåer, og etablere gode rutiner for tildekking og kontroll med punktutslipp/diffuse utslipp – tiltak A1, A2, A4 og A5.
- Oppfølging av direktiv 2001/77/EF om å fremme elektrisitet produsert fra fornybare energikilder, herunder avfall og deponigass. Tiltakene A1, A2 og A4.
- Utarbeide nødvendige planer og budsjetter for utbygging av behandlingsskapasitet – Alle tiltakene.
- Innføre miljøledelse i alle avfallsselskaper. Alle tiltakene.

Forslag til informative tiltak:

- Informasjonskampanjer knyttet til kildesorteringstiltak bl.a. informasjon om forbrenning og våtorganisk avfall (også innsamlingsløsninger). Alle tiltakene (langsiktig).

Tabell 5 Tiltakene i den anbefalte handlingspakken innen avfallssektoren.

- Økt kunnskapsnivå ved opplæring og kompetanseheving generelt og av driftsoperatører spesielt. Alle tiltakene.
- Driftsassistanseordning for gassanlegg. Tiltak A1.
- Etablere målemetoder. Tiltak A1 og A2.

eller økonomiske incentiver fra statlig hold vil sterkt bidra til etablering av de beste og mest langsiktige løsningene.

Ansvar for oppfølging og gjennomføring av tiltak og virkemidler

Mange aktører er involvert i forbindelse med avfallshåndtering. For å lykkes med tiltakene, er det nødvendig med et samspill mellom offentlig myndighet og private aktører.

Avfallsselskapene, eiere av forbrenningsanlegg og deponier må stå for den praktiske gjennomføringen av aktuelle tiltak, for eksempel som følge av vedtak som legger begrensninger i håndtering av enkelte avfallsfraksjoner.

Energiselskap kan være en aktør for selv å etablere forbrenningsanlegg for avfall eller de kan etablere avtaler med avfallsselskapene om leveranser av varme til et fjernvarmenett, og dermed legge til rette for etablering av forbrenningsanlegg.

Private aktører/industri har ansvar for utbygging av forbrenningsanlegg, og eventuelt være pådriver for å få økt andel el-produksjon basert på avfall som fornybar energikilde.

Fylkesmannens miljøvernavdeling har ansvar som konsesjonsmyndighet for deponier og forbrenningsanlegg i regionen, og for øvrig sentral forvalter av virkemidler som staten fastsetter.

Kommunene har råderett over husholdningsavfall og har ansvaret for å styre en større eller mindre del av denne avfallsmengden til energiutnyttelse, deponier eller annen håndtering. Kommunene er også eiere av egne deponier eller deltar i interkommunale løsninger, og kan legge føringer for hvilke tiltak som skal prioriteres på deponiene.

Kommunen er planmyndighet og har ansvaret for å legge til rette for en etablering av forbrenningsanlegg. Gjennom avfallsplan kan det også nedfelles forpliktelser til energiutnyttelse av deler av avfallet. Som eier av deponi har kommunen ansvaret for mottaket av brennbart avfall og styringen av dette ved bevisst å bruke gebyrer for å oppnå høy energiutnyttelse.

Staten er premissgiver for sentrale rammevilkår, blant annet tilskudd og støtte, og legger for eksempel føringer for krav uttak av deponigass gjennom sentrale vedtak, regulering av muligheter for eksport av avfall ut av landet, krav til behandling av ulike typer avfall osv. Tydeligere krav, styring med avgifter og/

Utgitt
oktober 2003

Layout og figurer
Truls Lange Civitas

Trykk
Allkopi

