

# INNHOOLD

Forord .....	2
1. Sammendrag .....	3
2. Innledning.....	4
2.1    Bakgrunn .....	4
2.2    Overordnede planer .....	4
2.3    Avgrensning av energi- og klimahandlingsplanen .....	5
2.4    Oppfølging av energi- og klimahandlingsplanen .....	6
3. Utfordringen .....	6
3.1    Klimagasser og drivhuseffekt .....	6
3.2    Energibruk .....	7
3.3    Norges oppfølging .....	8
4. Energiforbruk og klimagassutslipp .....	9
4.1    Energiforbruk – status og utvikling .....	9
4.2    Klimagassutslipp – status og utvikling .....	10
5. Målsettinger .....	11
6. Handlingsrom og virkemidler.....	12
6.1    Vårt utgangspunkt.....	12
6.2    Aktuelle tiltak og strategier .....	12
7. Handlingsplan 2004 – 2007.....	16
VEDLEGG 1: Energiforbruk og klimagassutslipp – Status og utvikling fremover.....	19
1.    Status for energiforbruk.....	19
2.    Status for klimagassutslipp.....	20
3.    Energibruk og klimagassutslipp i Drammen mot 2011 .....	22
VEDLEGG 2: Utskrift fra bystyrebehandlingen .....	25

## Forord

Energi- og klimahandlingsplanen har sin bakgrunn i BLID-meldingen som ble vedtatt av Drammen bystyre 22.06.99 (sak 37/99), hvor bystyret vedtok at det skal utvikles en kommunal energipolitikk.

Planen viser status for energiforbruk og utslipp av klimagasser i kommunen, skisserer mulige utviklingsretninger og foreslår tiltak for å redusere utslippene og stabilisere energibruken.

Statens forurensningstilsyn (SFT) har gitt kr. 200 000,- i økonomisk støtte til planarbeidet.

Planarbeidet har vært utført i samråd mellom administrasjonen og bystyrekomite for byutvikling. Fra administrasjonen har Berit Vasstrand, og senere Frode Graff koordinert arbeidet. En intern arbeidsgruppe har bestått av Berit Vasstrand og Kirsten Vaaje, byplan, Tom Hedalen, park, idrett og vei og Tom Hartz Nilsen, helsetjenesten. Konsulentene Eivind Selvig (Civitas) og Lars Wang (Novus Vita) har bistått arbeidsgruppen. Saksordfører i bystyrekomitéen har vært Bjørn Husemoen frem til høsten 2003, og Haydar Øzbal etter dette.

Planforslaget ble behandlet av bystyrekomitéen 11. september 2003, og anbefalt lagt ut på høring. Etter behandling av høringsuttalelser ble saken lagt frem til bystyret, og vedtatt 31.08.2004.

# 1. Sammendrag

Utslippene av klimagasser, i første rekke CO<sub>2</sub> fra forbrenning av fossile energikilder, er en av vår tids største miljømessige utfordringer. Det er allerede påvist markert temperaturøkning i jordas atmosfære i løpet av de siste 50-100 årene. Ytterligere klimaendringer kan gi endrede vekstforutsetninger for landbruk og natur og gi naturskader p.g.a. mer ekstreme værtyper.

Det er inngått internasjonale avtaler (Kyoto-protokollen), hvor de undertegnende landene har forpliktet seg til reduksjoner i klimagassutslippene. I følge avtalen kan Norge øke sine klimagassutslipp med inntil 1% fra 1990 til 2012, mens "trendutviklingen" tilsier en økning på ca 25%. Som et ledd i Norges oppfølging av avtalen har staten gitt støtte til utvikling av lokale klima- og energihandlingsplaner, bl.a. i Drammen.

Produksjon av elektrisk energi medfører også inngrep i, eller skader på, natur og miljø. Det er derfor også en utfordring å unngå økt forbruk av elektrisitet.

I Drammen ventes utslippene av klimagasser pr person, målt som CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, å bli redusert med ca 8% frem mot 2012 (trendmessig fremskriving). Dette skyldes i all hovedsak store reduksjoner i metangass-utslipp fra fyllplassen på Lindum. Derimot ventes det at utslippene fra veitrafikken vil øke betydelig, noe som er med på å motvirke effekten av reduserte utslipp fra Lindum.

I handlingsplanen legges det til grunn at Drammen skal ha et ambisjonsnivå om "bærekraftig energibruk". Dette er et høyere ambisjonsnivå enn "Drammens andel" av Norges forpliktelser i.h.t. Kyoto-protokollen. Ambisjonsnivået "bærekraftig energibruk" er i tråd med FN's anbefalinger, og vil bety en utslippsreduksjon på 20-30% innen 2010, og ytterligere reduksjoner etter 2010. Dette er en meget høy ambisjon, og vil bl.a. kreve at det avsettes ressurser i kommunen til oppfølging. Ambisjonsnivået kan ikke oppnås med kommunal innsats alene, men krever at også næringsliv og befolkning gjør sitt for å redusere energiforbruket. Tiltakene i handlingsplanen er rettet mot stasjonær energibruk, transport og avfallsbehandling.

Innen "stasjonær energibruk" er tiltakene konsentrert om utvikling av fjernvarme, noe som gir mer fleksible energiløsninger, og mulighet for å erstatte oljefyring og elektrisitet med fornybare energikilder. I tillegg foreslås ENØK-tiltak, for å sikre en mer effektiv energibruk.

Innen "transport" er utfordringen å redusere privatbilbruken, og overføre mest mulig av den til andre transportmidler. Tiltakene er her å gjennomføre et konsentrert utbyggingsmønster, prioritere utvikling og fremkommelighet for kollektivtrafikk og myke trafikanter, samt vurdere restriktive tiltak mot privatbiltrafikken, bl.a. i parkeringspolitikken. Det kan også være aktuelt å gjennomføre et prosjekt med "CO<sub>2</sub>-fritt" drivstoff på busser eller andre større flåter kjøretøy, for eksempel hydrogen-drift.

Innen "avfall" er det viktigste å få stoppet deponering av våtorganisk avfall (som råtner og danner klimagassen metan), og å fortsette oppsamlingen og avbrenning av metan fra eksisterende fylling. Det ønskes også å få utnyttet energien som finnes i avfallet bedre, både metangassen fra allerede deponert avfall, og energien fra fremtidig avfall.

## 2. Innledning

### 2.1 Bakgrunn

BLID-meldingen ble vedtatt av Drammen bystyre 22.06.99. Ett av tiltakene som ble vedtatt var at det skulle utvikles en kommunal energipolitikk. Den forrige vinterens (2002-2003) vannmangel i kraftmagasinene og høye strømpriser har bidratt til å aktualisere og tydeliggjøre problemstillingen.

Målsettingen med klima- og energiarbeidet i Norge er å få redusert klimagassutslippene samtidig som man bestreber seg på en optimal og miljøriktig energiforvaltning. Som en del av den nasjonale politikken for å redusere klimagassutslipp, har statlige myndigheter ønsket at kommuner og fylkeskommuner utarbeider energi- og klimahandlingsplaner. Arbeidet med å utvikle en lokal energipolitikk for Drammen ble sommeren 2000 slått sammen med arbeidet med en lokal energi- og klimahandlingsplan.

Drammen kommune arbeider med en rekke problemstillinger der energidimensjonen er sentral. Gjennom energi- og klimahandlingsplanen ønsker vi å få på plass en slik strategi.

### 2.2 Overordnede planer

#### **Kommuneplan for Drammen 2003 – 2014**

Kommunens visjon er "*En tett, mangfoldig og levende by i et vakkert landskap*". Visjonen følges opp ved at verdigrunnlaget er en bærekraftig utvikling og at økologisk perspektiv legges til grunn for utviklingen i kommunen. Dette konkretiseres bl.a. gjennom føringer for boligpolitikken, målsetninger for Drammens regionale rolle, befolkningsutvikling, næringsliv, kompetanseutvikling og stedsutvikling. Arealdelen av kommuneplanen, basert på fortetting i og nær sentrum, legger et godt grunnlag for redusert energibruk fra både stasjonære og mobile kilder.

**I Buskeruds fylkesplan 2001 - 2004** er det vedtatt å øke bruken av annen fornybar energi enn elektrisitet produsert av vannkraft, å redusere energibruken til transport, og å få en mer effektiv energibruk. Fylkeskommunen satser på å utvikle kompetanse, gi informasjon og veiledning, tilrettelegge for økt bruk av alternative energikilder, støtte/legge til rette for bygging av pilotanlegg for bruk av alternative energikilder og arbeide for bedre rammebetingelser for alternativ energi.

**Klima- og energistrategi for Osloregionen** (Oslo, Akershus og nedre og midtre Buskerud) ble vedtatt av Fylkestinget 14.05.02, og har følgende **visjon**:

- *Utviklingen i Osloregionen skal baseres på prinsippene om langsiktig bærekraft "Langsiktig bærekraft" er her definert som 25 – 35% reduksjon i utslippene i 2010 i forhold til om man ikke foretar seg noe spesielt mht energiforbruk og klima. En så stor reduksjon er i tråd med FN's anbefalinger.*
- *Med sine lave klimagassutslipp skal Osloregionen være en internasjonal foregangsregion.*

#### **Hovedmål:**

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

### **Delmål:**

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

Osloregionen har utarbeidet klimahandlingspakke basert på den vedtatte klima- og energistrategien. Drammen kommunes energi- og klimahandlingsplan er en del av dette regionale arbeidet.

## **2.3 Avgrensning av energi- og klimahandlingsplanen**

Gjennom klima- og energihandlingsplanen ønsker kommunen å svare på den statlige utfordringen om lokal innsats for å redusere energiforbruket og den lokale luftforurensningens globale betydning. Kommunen ønsker å etablere en egen strategi for oppfølging av energispørsmål i planbehandling og saksbehandling.

Energi- og klimahandlingsplanen er fokusert på forebyggende tiltak mot trusselen om klimaendringer. Det vil si tiltak hvor Drammen tar sin del av ansvaret for å redusere utslippene av klimagasser. I noen grad kan det også være aktuelt å gjennomføre en tilpasningsstrategi mot de mulige følgene av klimaendringene. Eksempelvis er det fare for at økt drivhuseffekt fører til økt havvannstand. Dette betyr økt fare for oversvømmelse og fremtidige vannskader i de deler av Drammen som ligger lavest i.f.t. havnivå.

Energi- og klimahandlingsplanen tar for seg status og forventet utvikling mot 2011 mht. energiforbruk og klimagassutslipp. Planen drøfter kommunens handlingsrom knyttet til kommunens ulike roller som eier, tjenesteprodusent, forvaltningsmyndighet og samfunnsaktør. Planen vurderer tre utvalgte satsingsområder:

- stasjonær energibruk
- transport
- avfall.

Det har ikke vært mulig å vurdere kostnader og effekter av alle enkelttiltak. Handlingsplanen fokuserer på de satsingsområder hvor kommunen kan gjøre en innsats på egen hånd eller i samarbeid med andre, og hvor det erfaringsmessig er resultater å hente. Av den grunn er f.eks. tiltak innen landbruk ikke utredet i planen, da dette utgjør en liten andel av kommunens energiforbruk og klimagassutslipp.

Noen av klima-/og energitiltakene kan i ulik grad ha betydning, positiv eller negativ, for andre kommunale målsettinger, eksempelvis knyttet til BLID-prosjektet. Slike positive og negative bieffekter er bare i begrenset grad omtalt i forbindelse med tiltakene, men må vurderes i en helhet før gjennomføring av tiltakene.

Forslag til handlingsplan (kapittel 7) viser flere typer tiltak. For større tiltak anbefaler rådmannen at det tas initiativ til samarbeid med private og andre offentlige instanser i løpet av planperioden. Planens målsettinger må innarbeides i andre kommunale planer.

## 2.4 Oppfølging av energi- og klimahandlingsplanen

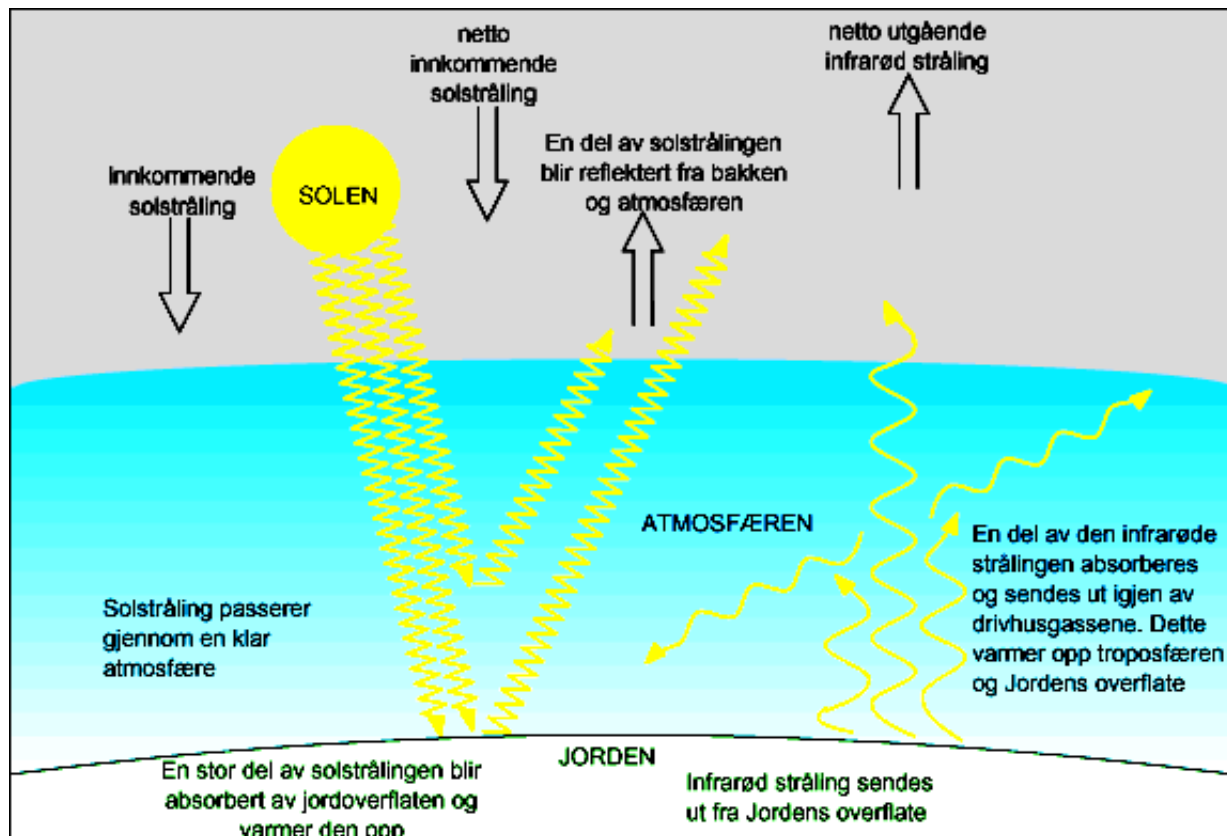
Rådmannen vil komme tilbake til hvilke virksomheter som får ansvar for å gjennomføre de enkelte tiltakene. Behov for økonomiske midler meldes inn i budsjettprosessene.

For å oppnå målene i energi- og klimahandlingsplanen, må planen integreres i kommunens ordinære saksbehandlingsrutiner og den må forankres i kommunale planer og handlingsprogram.

Klima- og energitemaet består av samfunnsmessige problemstillinger som ikke kan løses innenfor kommunal sektor alene. Handlingsplanen foreslår derfor en del tiltak som må utføres i samarbeid med andre parter.

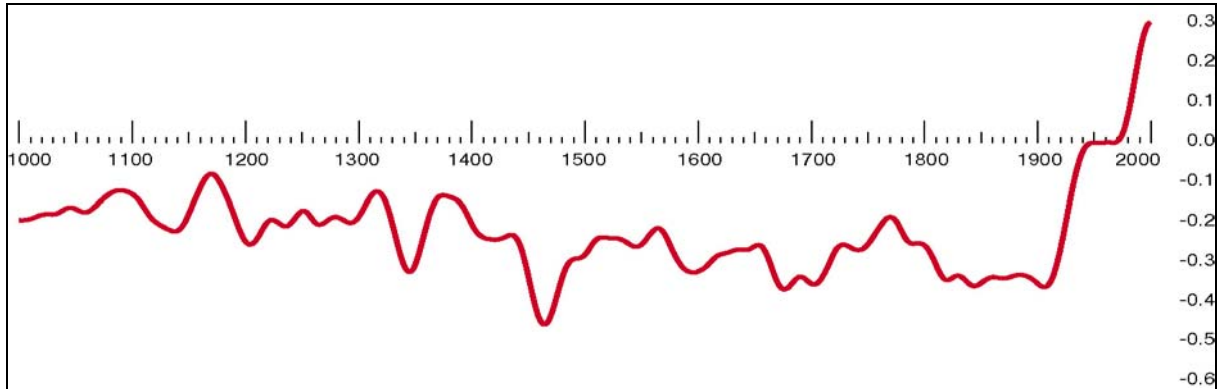
## 3. Utfordringen

### 3.1 Klimagasser og drivhuseffekt



Figur 1: Mekanismene bak drivhuseffekten. Kilde: Cicero

Menneskeskapt utslipp fra transport, oppvarming, avfallsbehandling og landbruk bidrar til at konsentrasjonen av drivhusgasser i atmosfæren er økende. Gassene kalles drivhusgasser fordi de slipper gjennom det meste av energien fra sola, samtidig som de bremser tilbakestrålingen fra jorda. Økte konsentrasjoner av klimagasser fører til en stigning i temperaturen i nedre delen av atmosfæren. Selv om de eksakte virkningene av drivhuseffekten er uvisse (eller kanskje nettopp derfor), må dette regnes som en av de største miljøutfordringene verden står overfor.



Figur 2. Årlig middeltemperatur på den nordlige halvkule siste 1000 år.  
Kilde: Mann et al., 1999.

En stigning i den globale gjennomsnittstemperaturen vil få store økologiske virkninger. Noen steder kan det bli varmere og tørrere, mens andre steder kan få et kaldere eller fuktigere klima. Været kan bli mer ustabil. Det vil bli endrede forutsetninger for jordbruk og endrede vekstvilkår for skogene. Det biologiske mangfoldet kan bli utarmet, fordi mange arter vil ha problemer med å tilpasse seg nytt klima på så kort tid. Det er forventet at havnivået kan heve seg opptil ca 1 meter.

**Klimagassene er:**

- Karbondioksid (CO<sub>2</sub>)
- Metan (CH<sub>4</sub>)
- Lystgass (N<sub>2</sub>O).

Av mindre betydning for Drammen er:

- Hydrogen-Fluor-Karboner (HFK)
- Per-Fluor-Karboner (PFK)
- Svovel heksafluor (SF<sub>6</sub>).

Havnivåhevingen vil sammen med mer ekstremt vær og større variasjoner øke risikoen for flom og springflo. Det kan igjen føre til problemer med kloakkhåndtering, ferskvannsforsyning og bruk av bygninger og infrastruktur i lavereliggende områder. Dette kan i høy grad angå sentrale deler av Drammen, hvor vi allerede i dag kan oppleve oversvømmelse ved sammenfall av springflo og stor vannføring i elva.

FNs klimapanel mener det er sammenheng mellom menneskeskapt klimagassutslipp og deler av den globale temperaturøkningen vi har hatt de siste 100 årene. Klimapanelet sier i sine rapporter at det er behov for tiltak som kan redusere utslipp av klimagasser. Grunnlaget for de enkelte lands arbeid med klimaspørsmål ligger i klimakonvensjonen fra FN-toppmøtet om miljø og utvikling i Rio de Janeiro i 1992. Riokonvensjonen ble fulgt opp av Kyotoprotokollen i 1997. I Kyotoprotokollen forpliktet i-land seg til en samlet reduksjon i utslipp av klimagasser på 5% i forhold til nivået i 1990 fram til 2008-2012.

### 3.2 Energibruk

I Norge har behovet for elektrisitet til oppvarming og elektriske apparater stort sett vært dekket av fornybar vannkraft. Økt energibruk, og mangel på nye vannfall som kan utnyttes uten for store

naturødeleggelser, gjør at energibehovet ikke lenger kan dekkes av elektrisitet produsert av vannkraft. Også andre måter å produsere elektrisitet, for eksempel kull-/gasskraftverk, atomkraftverk og vindkraftverk, medfører ulike miljøproblemer, henholdsvis drivhusgassutslipp, radioaktiv forurensning og landskapsinngrep. Framtidens energibruk må søkes stabilisert med andre energiformer enn elektrisitet. Effektiv forbruk av energi vil bli mer og mer nødvendig.

I Drammen har kapasiteten på det elektriske nettet nesten nådd sin grense. Utbyggingen av fjernvarme i Drammen har dels vært begrunnet i manglende kapasitet på el-nettet, og at fjernvarmeutbygging (i tett utbygde områder) er beregnet å ha bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn utbygging av elektrisitetsnettet. Fjernvarme representerer også også et mer fleksibelt og robust energisystem. Nye bolig- og næringsområder kan da lettere forsynes med miljøvennlige oppvarmingskilder.

### 3.3 Norges oppfølging

Norge har sluttet seg til Kyotoprotokollen, og kan i følge avtalen, øke sine klimagassutslipp med 1% fram til 2008-2012 i forhold til 1990. Prognoser tilsier at Norge vil øke klimagassutslippene med ca 25% fra 1990 til 2010 (evt. bygging av gasskraftverk er ikke inkludert). For å oppfylle Norges forpliktelse i henhold til Kyotoprotokollen og nasjonale målsetninger, vedtar regjeringen bl.a. nasjonale rammebetingelser som avgiftsnivå og tilskuddsordninger.

Statlige mål fokuserer blant annet på å:

- dempe veksten og flate ut energibruken på sikt
- øke satsingen på energiøkonomisering (enøk)
- legge om til mer bærekraftig energibruk, der nye, fornybare energikilder (utenom vannkraften) skal dekke en stor del av det økte stasjonære energiforbruket
- planlegge et energieffektivt utbyggingsmønster mht. transport og energiforsyning.

Grønne skatter<sup>ii</sup>, f.eks. CO<sub>2</sub>-avgift, er et eksempel på statlig tiltak. Som en del av den nasjonale politikken for å redusere klimagassutslipp, ønsker statlige myndigheter at kommuner og fylkeskommuner lager energi- og klimahandlingsplaner. Disse planene skal ta sikte på tiltak som kan redusere utslipp av klimagasser, se sammenhengen med enøk og bruk av lokale og fornybare energikilder, og ivaretagelse av energi-/klimahensyn i all planlegging.

Tradisjonelt har økonomisk vekst og vekst i energiforbruk hengt sammen. Energibruk er nødvendig for å drive vårt moderne samfunn. Det er en foreløpig uløst utfordring å kombinere en bærekraftig energibruk med samfunnets ekspansive utviklingsplaner på ulike områder og befolkningens forventninger om høyere levestandard. Forventninger om større bolig, større mobilitet og fjernere reisemål er eksempler på elementer som fører til vekst i energiforbruket.

---

<sup>ii</sup> 'Grønne skatter' er skatter, avgifter eller gebyrer på varer og tjenester som man av miljøhensyn ønsker mindre forbruk av. Andre skatter og avgifter, for eksempel på arbeid kan da reduseres. Poenget er å bruke markeds mekanismer til å redusere forbruket av miljøskadelige varer og tjenester.

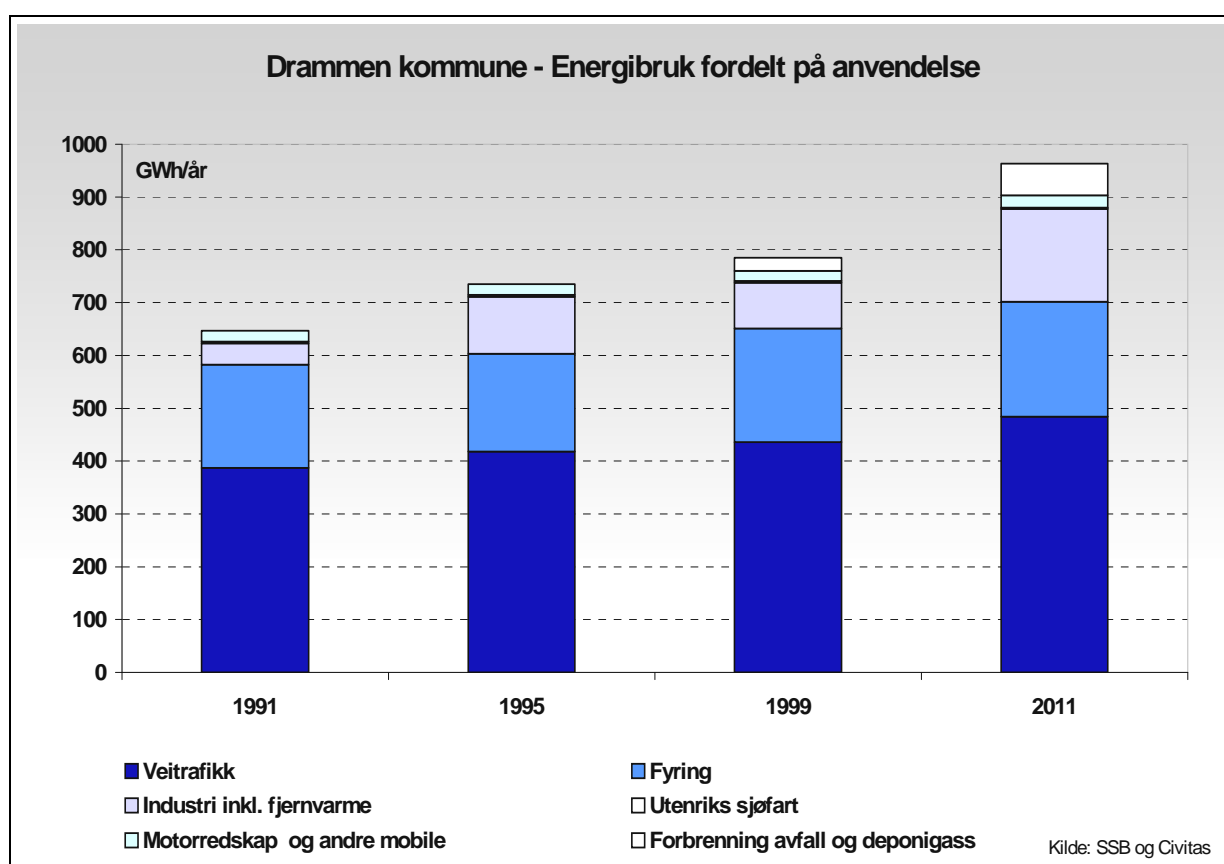


## 4. Energiforbruk og klimagassutslipp

### 4.1 Energiforbruk – status og utvikling

#### Norge

I Norge står vannkraften for nesten all elektrisitetsproduksjon. Kraftbalansen er imidlertid stram, og vil bli strammere i fremtiden, ettersom det nå gjenstår svært lite ny vannkraft å bygge ut som kan dekke opp økningen i energiforbruket. Ettersom kraftsituasjonen er så anstrengt, vil det for eksempel ikke være noen god løsning å erstatte oljefyring med elektrisitet for å redusere CO<sub>2</sub>-utslippet lokalt. Det ekstra el-forbruket ville da sannsynligvis måtte bli hentet fra kullfyrte kraftverk i utlandet, med påfølgende store CO<sub>2</sub>-utslipp. Fremtidens kraftbalanse må sikres gjennom ny kraftproduksjon som ikke er fourensende eller gir vesentlig miljøskade, eller reduksjoner i elektrisitetsforbruket.



Figur 3: Diagrammet viser energibruk fra forbrenningsprosesser i Drammen til ulike bruksformål i 1991, 1995, 1999, og trendmessig fremskrevet<sup>iii</sup> til 2011. Både historisk utvikling og prognosen for fremtiden viser sterk vekst i energiforbruket.

<sup>iii</sup> I framskrivningene er det tatt utgangspunkt i den historiske utviklingen og de endringer som har skjedd innenfor de ulike sektorene i perioden 1991 til 1998 / 2000. Det er tatt hensyn til teknologiforbedringer, befolkningsvekst, generell økonomisk utvikling, endringer i transportvolum og endringer i energibruk til stasjonære formål. Det er i tillegg vurdert hvordan politisk vedtatte planer, virkemidler og tiltak i Drammen påvirker og endrer den historiske utviklingstrenden. Eksempler på slike planer er kommuneplanens arealdel (forrige plan 1998-07), planer for ytterligere kildesortering, utvidelse av deponigassuttaket fra Lindum, nye veiplaner, parkeringspolitikk lokalt, endret energikilde for fjernvarme, etc.

## **Drammen**

Energiforbruket i Drammen utgjøres av ca 1000 GWh elektrisitet pr år, og ca 785 GWh brensel. Ca 60% av brenselforbruket benyttes innen veitrafikken (diesel og bensin). Olje til oppvarming utgjør ca 23%, og biobrensel til oppvarming ca 9%. Elektrisitet står derfor for en meget stor andel (ca 75%) av det stasjonære energiforbruket i Drammen, herunder til oppvarming.

Samferdselssektoren er sannsynligvis den største utfordringen, bl.a. fordi veitrafikken viser så kraftig vekst, og fordi sektoren er viktig for næringsliv og samfunn. Det er også innen samferdsel det er vanskeligst å erstatte fossil energi (diesel og bensin) med alternativ energi. Utviklingen i sektoren vil både være avhengig av generell samfunnsøkonomisk utvikling, teknologisk utvikling, restriksjoner, avgifter, samferdselspolitikk og utbyggingsmønster.

Fjernvarmeanlegget i Drammen har gitt byen potensiale for større bruk av biobrensel til oppvarming, istedenfor fyring med olje og elektrisitet. Fjernvarmeanlegget er ennå under utbygging, og det ventes derfor at biofyrte fjernvarme vil erstatte store deler av olje- og elforbruket til oppvarming, særlig i de sentrale, tettest utbygde områdene av byen. Forholdet mellom biobrensel og olje brukt i til stasjonær fyring var i 1999 ca 1:4 (20% biobrensel), mens det ventes at dette forholdet vil bli ca 2:3 (>40% biobrensel) i 2011, forutsatt at fjernvarmeutbyggingen fortsetter som planlagt.

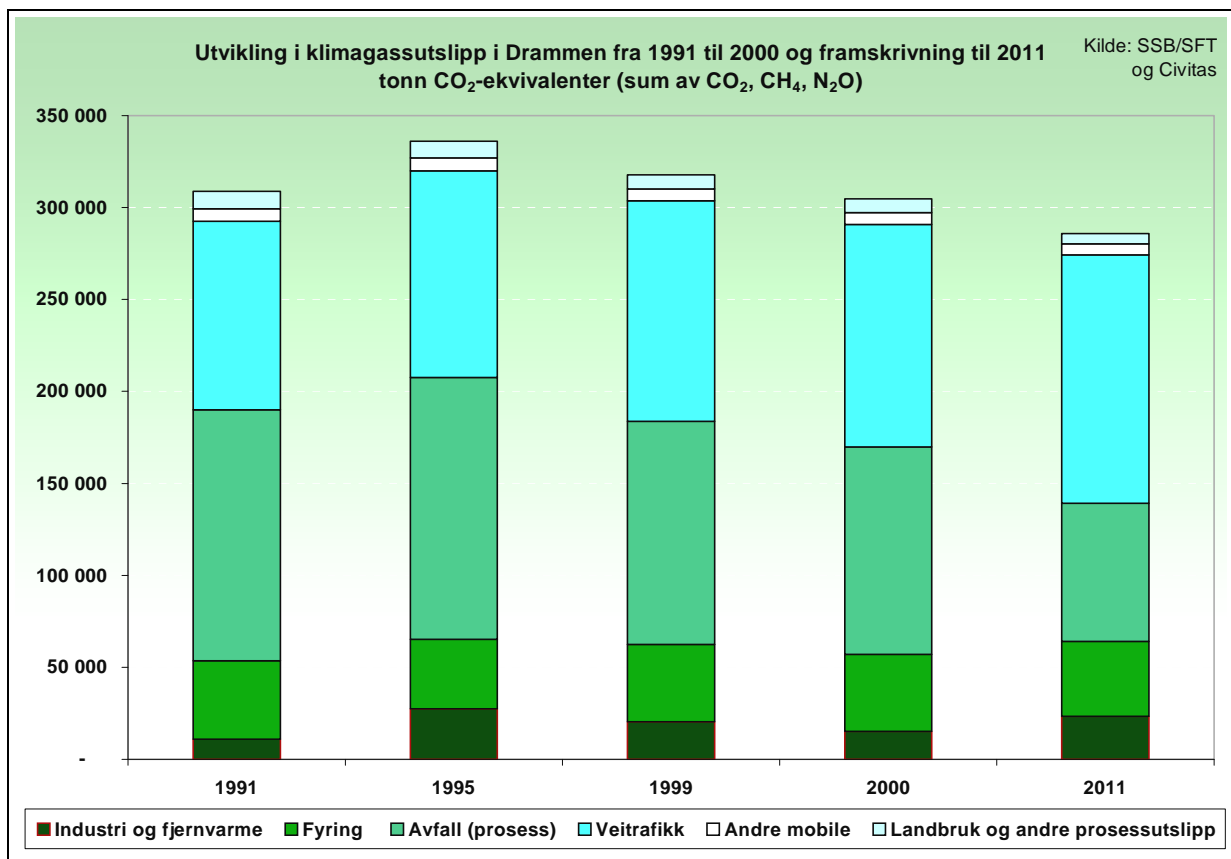
Kommuneplanen for Drammen legger opp til en betydelig befolkningsvekst, ca 1,5% pr år. Økt befolkning vil i seg selv føre til økt energiforbruk innen kommunens grenser, uten at utslippene pr person dermed behøver å øke.

## **4.2 Klimagassutslipp – status og utvikling**

På landsbasis står transport for ca ¼ av de totale klimagassutslippene (offshoresektoren inkludert). I perioden 1990-2000 var veksten i utslipp fra samferdselssektoren gjennomsnittlig på 1,7% pr år, og økningen ser ut til å fortsette.

I Drammen var klimagassutslippene ca 300 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2000, eller ca 6000 kg/person. Samferdselssektoren sto for ca 40% av gassutslippene, mens metanutslippene fra Lindum utgjorde 45%. Olje til oppvarming utgjorde ca 14% av klimagassutslippene.

Figur 4 viser historisk utvikling klimagassutslippene i Drammen, og trendmessig fremskriving frem mot 2011. Vi ser at utslippene fra avfall (metangassutslipp på Lindum) har stått for en stor andel av utslippene, men er nå betydelig redusert, og vil bli ytterligere redusert i årene fremover. Dette skyldes etablering av oppsamlings- og forbrenningsanlegg for metangass, og redusert deponering av våtorganisk materiale. Utslippene fra veitrafikken viser en sterk økning, både historisk og fremskrevet. Totalutslipp fra industri, fyring og fjernvarme antas også å øke noe. Dette er vanskelig å unngå hvis kommuneplanens forutsetninger om befolknings- og boligvekst skal realiseres.



Figur 4: Diagrammet viser at de totale utslippene av klimagasser ventes å bli redusert med ca 8% fra 2000 til 2011. Reduksjonen vil i sin helhet skyldes reduksjonene i metanutslipp ved Lindum, mens CO<sub>2</sub>-utslippene fra transport og fyring ventes å øke betydelig.

## 5. Målsettinger

Energi- og klimahandlingsplanens målsettinger skal følge opp kommunens visjon og sees i sammenheng med og integreres med kommuneplanens satsningsområder.

### Overordnet mål

Kommunen skal arbeide for å redusere klimagassutslippene, stabilisere energiforbruket og vri energibruken i en mer bærekraftig retning. Drammen ønsker å være en foregangskommune for bærekraftig energibruk, der utslippene av klimagasser er lavest mulig.

### Delmål energibruk

I tråd med hovedmålet skal kommunen:

- arbeide for å stabilisere energiforbruket uten økt bruk av elektrisitet til oppvarming.
- arbeide for at energibehovet i Drammen sikres ved energiøkonomisering og bruk av energikilder som gir lavest mulig utslipp av klimagasser
- arbeide for større fleksibilitet i valg av energikilder, slik at lokalsamfunnet er best mulig rustet mot fremtidige endringer i energitilgang/-priser.

## **Delmål klimagassutslipp**

I tråd med hovedmålet skal kommunen:

- arbeide for at klimagassutslippene i Drammen i 2010 reduseres med minst 20% i forhold til 1990 – nivået.
- ta hensyn til klimaproblematikken i all plansammenheng og sammenheng med innkjøp og drift av kommunale bygg og eiendeler.

## **6. Handlingsrom og virkemidler**

### **6.1 Vårt utgangspunkt**

Klimagassutslipp i Drammen kommune har gjennom de senere årene vært inne i en positiv utvikling. Det er allerede gjennomført tiltak som har redusert klimagassutslippene i forhold til tidligere år. Mye tyder på at den positive trenden vil fortsette i de nærmeste årene fordi man allerede har vedtatt planer og prosjekter som gir reduksjoner av klimagassutslipp i tillegg til bedre lokal luftkvalitet og lavere energibruk.

I Drammen har vi gjennomført betydelige tiltak som tapping av deponigass på Lindum med påfølgende energiutnyttelse. Fjernvarme er innført i sentrumsområdene, hovedsakelig fyrt med biobrensel. Oljefyring og elektrisk fyring er delvis faset ut. Drammen har oppnådd store reduksjoner i klimagassutslipp og ser ut til å kunne oppfylle statens "krav" om maks. 1% økning i klimagassutslipp i 2010 i forhold til 1990-nivå.

Drammen har samtidig en stor økning i veitrafikken, og dermed øker energiforbruket og utslippet av klimagasser fra denne sektoren. Det stasjonære energiforbruket vårt er økende, og dermed vil vårt "forsprang" etter hvert bli redusert (i 2010 er vi på 1990 nivå, og deretter vokser utslippene forbi Kyotokravet). Prioritering av energi- og klimahensyn vil være nødvendig om man skal unngå stadig økende energiforbruk og klimagassutslipp.

I Drammen er det gode betingelser for bedret kollektivtrafikk, gang- og sykkeltransport, fortsatt utvikling av fjernvarme, utvikling av nærvarmeområder og utvikling av lokalt baserte energiformer (eks. sjø, elv, jord, sol, samt bioenergi fra landbruket i regionen).

I Drammen er det flere firmaer som har energi innenfor sine fagområder (for eksempel rådgivingselskaper, kraftbransjen, avfallsbransjen, teknologisk virksomhet mm). Som samfunnsaktør kan kommunen samarbeide med disse og utvikle gode prosjekter. En samlet innsats fra kommune, private og næringsliv gir Drammen muligheter til å følge opp et ambisjonsnivå om "bærekraftig energibruk".

### **6.2 Aktuelle tiltak og strategier**

Det har i planarbeidet ikke vært anledning til å gå inn i en detaljert tiltaksanalyse, dvs. det er ikke beregnet kostnader og nøyaktige utslippspotensial. Det pekes i stedet på de sektorer som bidrar mye til utslippene og hvilke tiltakstyper som innenfor disse bør utredes nærmere. I tillegg er det trukket fram tiltak som kan være viktige symboltiltak i forhold til befolkningen. Dette er tiltak som ikke behøver å gi de største utslippsgevinstene på kort sikt, men som på lengre sikt vil gi virkninger, ikke minst på grunn av den holdningsskapende effekten disse tiltakene kan ha. Mange

av tiltakene som går på hvordan vi bygger ut samfunnet med bygninger og infrastruktur vil dessuten gi både eierne og samfunnet større robusthet og fleksibilitet mot eventuell energiknapphet i fremtiden.

**Kommunens** virkemidler kan deles inn slik:

***Kommunen som forvaltningsmyndighet***

- Lovverk, bestemmelser og retningslinjer
- Areal- og transportplanlegging
- Energiplanlegging

***Kommunen som eier av bedrifter***

- Eierskap i energibransjen
- Eierskap i kommunale bedrifter og andre bedrifter
- Eiendomsforvalter

***Kommunen som samfunnsaktør***

- Økonomisk støtte
- Fellesprosjekter med private og andre offentlige instanser
- Informasjon og holdningsskapende arbeid

Innenfor hvert av disse tre områdene<sup>iv</sup> kan det fokuseres på tiltak innen stasjonær energibruk (f.eks. oppvarming), mobil energibruk (transport) og avfall. Det er ikke vurdert tiltak innen landbruket, da dette anses å ha lite effekt pga relativt liten jordbruksvirksomhet i kommunen, og fordi det er usikkerhet om hvordan CO<sub>2</sub>- opptak i skog skal inngå i beregningene.

I mange tilfeller vil ikke lokale vedtak/tiltak være tilstrekkelige. Staten kan bidra til reduksjon av energibruk og klimagassutslipp ved hjelp av lovverk, frivillige avtaler, avgifter og skatter, støtte til utvikling av fornybare energikilder m.m., samt informasjon, utdanning og medvirkning.

**Stasjonær energibruk**

*- Reduksjon i energiforbruk og riktig energibruk*

Forbruksreduksjon kan oppnås ved energiøkonomisering (enøk) og effektivisering. Økende bygningsmasse som følge av byutvikling kan få motsatt effekt (økt totalt energibruk), når ny bygningsmasse skal driftes og varmes opp.

*- Øke bruken av fleksible energisystemer i bygninger.*

Styringssystemer for differensiering av oppvarming/temperaturer i ulike rom i bolig/ industri/næringsbygg gir mer effektiv energibruk. Drammen eiendom har innført et slikt EDB-basert styringssystem i flere av sine eiendommer, og har kapasitet til flere bygninger i sitt nettverk. Noen energi/nettselskap tilbyr en form for fjernstyring av noen av el-forbrukskilder som varmtvann/varmekabler e.l. Dette gjør det mulig å utnytte kapasiteten i elektrisitetsnettet bedre, men har liten virkning på totalt energiforbruk.

*- Utvide fjernvarmeforsyningen i Drammen*

I dag forsynes bare en del av konsesjonsområdet for fjernvarme med varme fra det sentrale fjernvarmeanlegget. Det er Drammen Fjernvarme KB som utvikler og driver fjernvarmeanlegget

---

<sup>iv</sup> I forslaget til handlingsplan er områdene "eier"-rollen og "samfunnsaktør"-rollen slått sammen til en rolle.

på kommersiell basis. Foreløpig er bare en del av konsesjonsområdet dekket med fjernvarme, og lønnsom utvidelse og drift er betinget av at det er tilstrekkelig med kunder innen konsentrerte områder. Kommunens viktigste for å legge til rette for utvidelse av forsyningsområdet er:

- håndheve tilknytningsplikten til fjernvarme konsekvent.
- tillate konsentrerte utbyggingsformer innenfor konsesjonsområdet, da dette lettere lar seg forsyne med fjernvarme.

Det kan være aktuelt i fremtiden å utvide konsesjonsområdet, og derved området for tilknytningsplikten. Dette anses imidlertid usikkert, og uansett langt langt frem i tid. Det er derfor ikke tatt med i handlingsplanen for perioden 2004-2007.

*- Overgang fra fyringsolje til andre energikilder og/eller oppvarmingsystem som ikke gir CO<sub>2</sub>-utslipp*

Dette kan medføre behov for endret forbrenningsutstyr og/eller endret system for varmedistribusjon i bygningen. Vannbåren varmedistribusjon i bygningen gir stor fleksibilitet i valg av energikilde og gode muligheter for kombinasjoner av energikilder. Biobrensel og jordvarme er gode eksempler på oppvarmingskilder uten netto CO<sub>2</sub>- utslipp.

*- Etablere nærvarmeanlegg*

I mindre tettbygde deler av kommunen, f.eks. Konnerud, vil det være lite aktuelt med fjernvarmeanlegg, men det kan være muligheter for etablering av nærvarmeanlegg som leverer varme til mindre husgrupper (5-30 eneboliger/rekkehus). Et slikt opplegg er særlig aktuelt for nye byggefelt for eneboliger/rekkehus.

*- Utnytte dagens og fremtidig energigjenvinning ved Lindum avfallsanlegg.*

Oppvarming og energikilder i boligområdet på Knive og næringsområdene Eikhaugen og Kobbervikdalen må ses i sammenheng med energigjenvinning ved Lindum. Lindum har i dag og i mange år framover betydelige mengder med deponigass som kan utnyttes til elektrisitetsproduksjon og varmeproduksjon til et fjern/nærvarmeanlegg. I dag produseres elektrisitet ved en gassgenerator og noe av varmeoverskuddet anvendes internt. Det er potensiale til å utnytte mer av varmen hvis det etableres et fjernvarmenett med avtagere f.eks. på Knive og Eikhaugen/Kobbervikdalen. Dette kan baseres på deponigass og avfallsforbrenning, ev. supplert med annen bioenergi (skogsvirke/hogstavfall/rent rivningsvirke).

*- Tiltak for enkeltbygg*

For enkelstående hus kan det være aktuelt med varmepumpe (henter varme fra berggrunnen, jorden eller fra luften) eller bioenergikjel.

*- Inkludere energiplanlegging i arealplanlegging og kommuneplanarbeid.*

Boligområders beliggenhet i.f.t. solinnstråling og lokalklima vil ha betydning for boligenes energiforbruk til oppvarming. Dette må i hvert enkelt tilfelle vurderes opp mot andre hensyn i arealplanleggingen. I Drammen er områder med "særlig gunstige" klimaforhold for det meste allerede utbygd (Bragernes/Åssiden), de er omfattet av svært sterke verneinteresser (Bragernesåsen/Hamborgstrømskogen m.m.), eller de ligger svært ugunstig til m.h.t. transport/drivstofforbruk (div. områder på Konnerud og Skoger)

Generelt sett er eneboliger en meget energikrevende boligform. Tette boformer kommer også klart gunstigst ut både når det gjelder energibehov til oppvarming. Energibehovet til transport reduseres også, dels fordi avstandene blir mindre, og dels fordi de lettere lar seg betjene med

kollektivtransport. Av disse grunner er kommuneplanens "tett og mangfoldig"-strategi viktig i klima-/og energisammenheng.

## **Transport**

### *Mer miljøvennlig gods- og persontransport*

Innen persontransport handler dette om å legge til rette for kollektivtransport og gående/ syklende. Innen godstransport kan utslippene reduseres ved å legge til rette for overgang fra veitransport til sjø og bane. Alternative drivstoff, for eksempel biodrivstoff, kan også være en strategi for å redusere CO<sub>2</sub>-utslippene. Det anbefales at dette i tilfelle inngår i et nasjonalt opplegg.

### *Redusert transportarbeid.*

Drammen gjennomfører samordnet areal- og transportplanlegging i praksis, gjennom sin fortetningsstrategi i og rundt sentrum. Fortettingen kan gi folk reduserte avstander til daglige gjøremål, som arbeid, skole, handel og fritidstilbud, og bedre muligheter til å reise kollektivt.

### *Endring av transportmiddelfordeling*

Erfaringer viser at vesentlige endringer i transportmiddelfordeling, i retning av mer miljøvennlige løsninger, kun oppnås med elementer av restriktive tiltak mot de minst miljøvennlige transportformene. Dette vil i praksis si økte kostnader for privatbilbruk. Tiltak som bomring og veiprisering har tidligere vært til vurdering i kommunen, men har ikke samlet politisk støtte. Dette bør kombineres med bedre kollektivtilbud, samt bedre forhold for gående/syklende.

## **Avfallsbehandling**

### *Ytterligere reduksjon av utslipp fra avsluttede deponier*

Ved oppsamling, forbrenning og energiutnyttelse av deponigass fra eksisterende deponert avfall.

### *Forebygge behov for ny deponering*

Nytt regelverk forbyr deponering av våtorganisk avfall, og slik hindres det vesentligste av fremtidige utslipp av metangass fra avfallsfyllinger.

Kildesortering og gjenvinning av avfallsressurser kan være et bidrag, på to måter:

- Hvis avfallet inngår i produksjon av nye produkter, er dette mer effektivt enn om samme produkt lages av råvarer.
- Hvis avfallet forbrennes, kan energien i avfallet brukes til å erstatte annen energibruk.

### *Energigjenvinning av avfall*

Det har vært planlagt å bygge et energigjenvinningsanlegg for restavfall på Lindum, med overføring av varme til fjernvarmenettet i sentrum. Prinsippet fikk sin tilslutning i bystyret 20.06.00. Utviklingspartnere har vært Drammen Fjernvarme og Lindum Ressurs og Gjenvinning. Det har foreløpig ikke lyktes å utvikle et prosjekt som kan bygges med tilfredsstillende lønnsomhet.

## 7. Handlingsplan 2004 – 2007

Vedtatt av bystyret 31.08.2004

<b>1. STASJONÆR ENERGIBRUK</b>	
<b>1A Kommunen som forvaltningsmyndighet (planlegging / byggesaksbehandling)</b>	
<b>Tiltak</b>	<b>Effekt / påvirkning</b>
1A.1 Nye bolig- og næringsfelt samt byfornyingsområder / transformasjonsområder utbygges med vannbåren varme.	God – avh. av hva fjernvarmen fyres med Fleksibel energiforsyning
1A.2 Byggemelding må dokumentere energibruk	Liten, hovedsakelig forebyggende/oppdragende effekt
1A.3 Arbeide for utvidet fjernvarmenett, gjennom bl.a.: - fortettingsstrategien - konsekvent oppfølging av tilknytningsplikten.	God – avh. av hva fjernvarmen fyres med Fleksibel energiforsyning
1A.4 Energisparende løsninger tilstrebes på overordnet plannivå.	Ukjent Forebyggende
1A.5 Vurdere strengere arealkrav for tilknytningsplikt til fjernvarme	Ukjent
1A.6 Utarbeide veileder om til varmeløsninger innenfor og utenfor konsesjonsområdet for fjernvarme	Informativ effekt
<b>1B Kommunal drift og eierskap, samt samfunnsaktørrollen</b>	
<b>Tiltak</b>	<b>Effekt / påvirkning</b>
1B.1 Feie for egen dør: Ved kommunale prosjekter skal punktene over (under 1A) etterfølges.	God Fleksibel energiforsyning
1B.2 Energibruk i egen virksomhet – skaffe tall, vurdere muligheter for redusert forbruk og alternative energikilder.	Ukjent Forebyggende
1B.3 ENØK-plan og -gjennomføring for kommunens egen bygg.	Ukjent, avhengig av om forbedringspot. er stort eller lite. Redusert energibruk
1B.4 Ved nybygging og rehabilitering av offentlige bygg skal ENØK-planer utarbeides. Som hovedregel innføres vannbåren varme.	God Redusert og fleksibel energibruk
1B.5 Etablere demonstrasjonsanlegg som viser hvordan en i praksis kan bygge og drive anlegg som er i tråd med en bærekraftig energipolitikk.	Ukjent Redusert energibruk og reduserte utslipp
1B.6 Kompetanseheving - tiltak for å følge med i teknologisk utvikling og endrede rammevilkår	Ukjent effekt Forebyggende
1B.7 Opplæring – skole	Ukjent effekt Forebyggende



1B.8 Miljøfyrtårnsertifisering av kommunale virksomheter	Liten - middels Redusert energibruk.
1B.9 Delta i "Energiforum for Drammensregionen"	Erfaringsutveksling, kompetanseoppbygging og teknologiutvikling
1B.10 Legge til rette for næringsutvikling innen tjeneste- og vareproduksjon på området "bærekraftig energi".	Liten
1B.11 Måle hvordan utviklingen går – nøkkeltall fra SSB m.fl + evt. egne Eks: - CO <sub>2</sub> -utslipp pr innbygger i forhold til resten av landet - Kollektivandel - Energiforbruk - Andel boliger/boenheter med vannbåren varme / fjernvarme	Evaluering.

## 2 TRANSPORT

### 2A Kommunen som forvaltningsmyndighet (planlegging / byggesaksbehandling)

Tiltak	Effekt / påvirkning
2A.1 Utbyggingsmønster som tilrettelegger for redusert transportbehov <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fastholde kommuneplanens mål om kompakt by med sentrumsnær boligvekst og tilrettelegging for vekst nær kollektivknutepunktene langs jernbanen.</li> <li>• Utrede pendlerstasjon på Skoger</li> </ul>	Redusert energibruk, reduserte utslipp
2A.2 Prioritere utvikling og framkommelighet for myke trafikanter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at sentrumsplanen og andre planer holder fokus på myke trafikanter og universell utforming som tilrettelegger for god tilgjengelighet for alle brukergrupper.</li> <li>• Fremme en egen sykkelplan</li> </ul>	Redusert bilbruk → redusert CO <sub>2</sub> -utslipp
2A.3 Prioritere utvikling og framkommelighet for kollektivtrafikken <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremme en egen kollektivtrafikkplan for Drammenregionen som følges opp med vurdering av tiltak i Drammen kommune.</li> <li>• Videreføre arbeid med UNIBUSS – universell utforming av kollektivholdeplasser og bussmateriell.</li> <li>• Få til bedre sambruk mellom buss og sykkel</li> <li>• Få til bedre "Kiss and ride" – plasser ved kollektivknutepunktene</li> </ul>	Redusert bilbruk → redusert CO <sub>2</sub> -utslipp
2A.4 Parkeringspolitikk, følge opp vedtekter. Revisjon ved behov. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennom sentrumsplanen fremme forslag om lokalisering av P-hus nær kollektivknutepunkter.</li> <li>• Gjennom sentrumsplanen ta stilling til behov for endring av parkeringsvedtektene.</li> </ul>	Redusert bilbruk → redusert CO <sub>2</sub> -utslipp
<b>2B Kommunal drift og eierskap, samt samfunnsaktørrollen</b>	
Tiltak	Effekt / påvirkning
2B.1	Liten

Alternative og renere drivstoff i kommunalt eide / leide kjøretøyer.	Reduserte utslipp / redusert energibruk (avhengig av utgangspunkt og valgt drivstoff). Bidrag til å opprette infrastruktur (påfyllingsstasjoner) for alternativt drivstoff
2B.2 Sette krav om miljøegenskaper ved innkjøp av transporttjenester og kjøretøy, herunder drivstofforbruk og CO <sub>2</sub> -utslipp	Liten - middels
2B.3 Godtgjøring for bruk av sykkel i tjenesten	Redusert bilbruk. Middels effekt på utslipp.
2B.4 Være foregangskommune innen miljøvennlig og bærekraftig utvikling: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ved utbyggingsprosjekter og planlegging</li> <li>• ved alternative drivstoff</li> <li>• benytte alternative energikilder</li> <li>• miljø- og klimavurderinger ved alle større regulerings saker.</li> </ul> Samarbeidet med natur- og miljøvernorganisasjoner styrkes.	Symbol- og overføringseffekt

### 3 AVFALL

#### 3B Kommunal drift og eierskap, samt samfunnsaktør-rolle

Tiltak	Effekt / påvirkning
3B.1 Fysisk tilrettelegging for gode avfallsrutiner ved planlegging av nye bygg / rehabilitering	Utsortering av våtorganisk avfall er viktig m.h.t. klimagassutslipp
3B.2 Kildesortering i kommunale virksomheter.	Utsortering av våtorganisk avfall er viktig m.h.t. klimagassutslipp
3B.3 Lindum:: Redusere utslippsmengdene (gass) fra deponi med min 20% (fra 2000 nivå). Mål om min. 65% utnyttelse av energien i deponigassen, gjennom for eksempel utnyttelse til fjernvarme, hydrogenproduksjon eller lignende	Meget stor
3B.4 Utnytte energiressursene i restavfallet, for eksempel som varmekilde til fjernvarmeanlegget.	Stor effekt på energiforbruk, liten effekt på klimagassutslipp.

Rådmannen har ansvar for å ta initiativ til å gjennomføre tiltakene. Etter at planen er vedtatt vil rådmannen vurdere hvilken virksomhet som skal ha gjennomføringsansvar og hvem som skal være interne samarbeidsparter.

# VEDLEGG 1: Energiforbruk og klimagassutslipp – Status og utvikling fremover

## 1. Status for energiforbruk

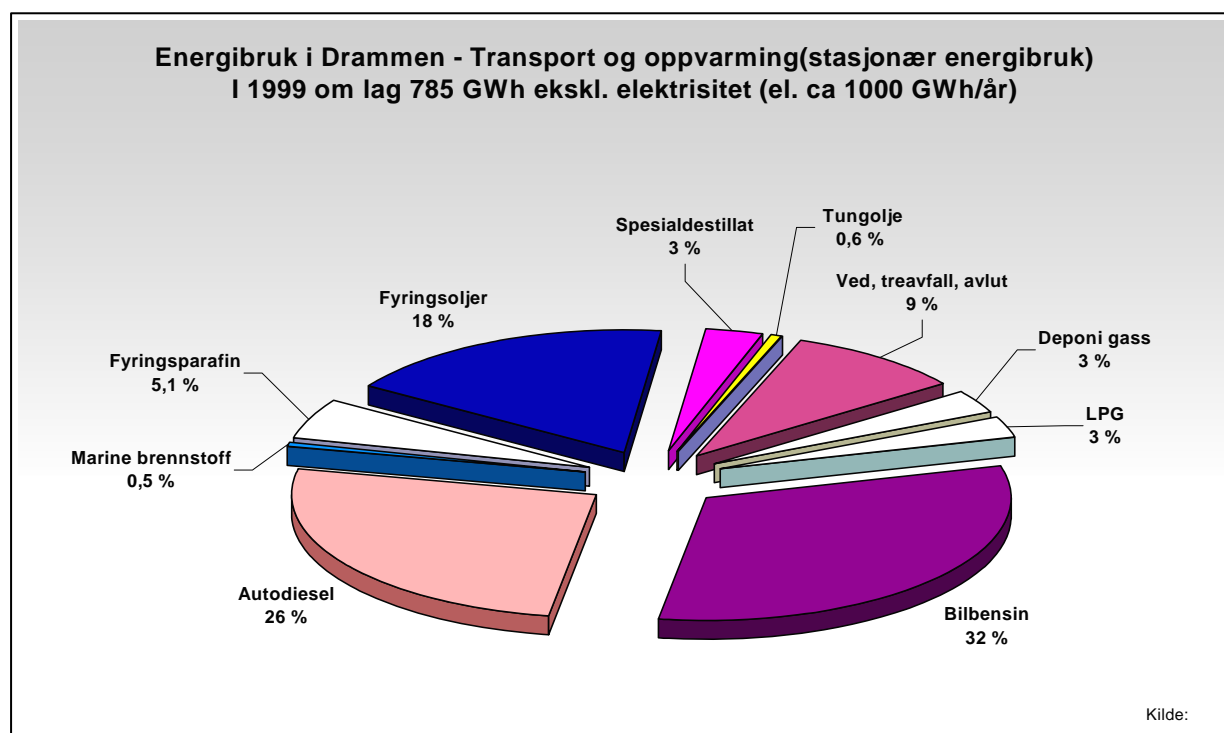
### Norge

Norge er rik på primære energikilder som olje, naturgass, vannkraft, vind og bølger. Vannkraften står for 99% av elektrisitetsproduksjonen. Kraftbalansen er stram og vil være det i årene som kommer. Årets kalde vinter med høye strømpriser og fare for rasjonering viser at elektrisitetsforbruket nærmer seg kapasitetsgrensen. Hensynet til biologisk mangfold og kommende generasjoners naturopplevelser gjør at epoken med store vannkraftutbygginger er over. Utfordringen er dels å skaffe energi fra andre energikilder, og dels å effektivisere og stabilisere dagens energiforbruk.

Satsing på vindkraft og vannbåren varme basert på fornybare energikilder vil være viktige elementer i en slik omlegging. I dag produseres bare 50 GWh/år elektrisk kraft fra vind i Norge. Stigende kraftpriser og inkludering av miljøkostnadene i prisene vil kunne øke lønnsomheten for alternative energikilder og energieffektiviseringstiltak.

### Drammen

Det totale energiforbruket i Drammen 1999 var ca 1000 GWh elektrisitet og ca 785 GWh brensler (eks. olje). Fordeling på energibærere og anvendelse er vist i figur 1.



**Figur 1:** Energiforbruk i Drammen kommune fordelt på anvendelse og energibærere (1999-tall). Elektrisitet unntatt. Kilde: SSB.

Veitrafikk dominerte som storforbruker med autodiesel og bilbensin med til sammen nesten 60% av energibruken. Deretter kom fyringsoljer og parafin til oppvarming med ca 23%. Bioenergi til oppvarming utgjorde 9%.

Stasjonær energibruk (energi bruk til oppvarming) utgjør ca 40% (eller ca 325 GWh). Mye av dette anvendes av kommunen selv som er en stor bruker, eier og drifter av bygninger, samt tjenesteprodusent for kommunens innbyggere. Kommunen alene bruker ca 45 GWh oljer og parafin.

En fordeling på ulike energibærere i den stasjonære energibruk i kommunen viser at elektrisitetsforbruket er betraktelig større enn andre energikilder. Mens husholdningene og offentlig sektor dominerer forbruk av elektrisitet, så dominerer industrien bruk av andre energivarer.

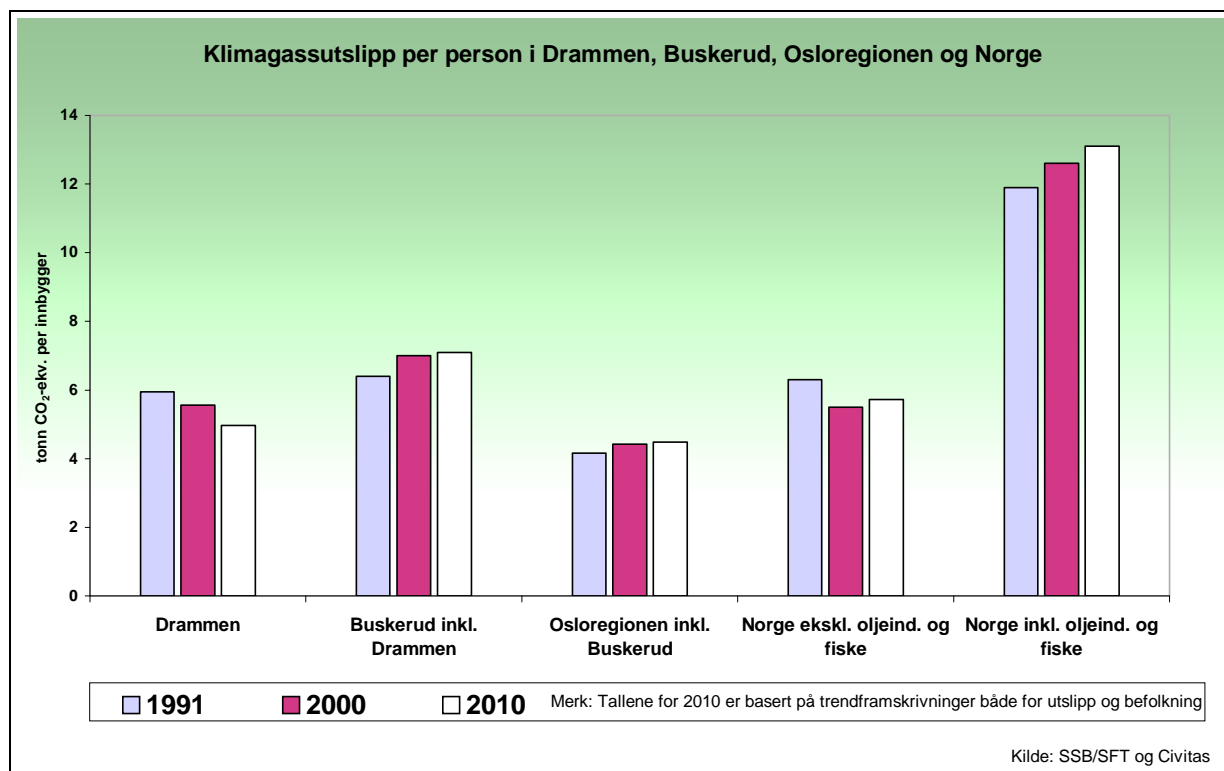
## 2. Status for klimagassutslipp

### Norge

Samferdselssektoren (inkl. sjøtransport) sto for ca ¼ av klimagassutslippene i 2002.

Årlig vekst i utslipp fra samferdselssektoren var 1,7% pr år fra 1990 til 2000. Økningen skyldtes trafikkvekst både innen persontransport og godstransport, og større og tyngre biler.

I Buskerud står transportsektoren for 60% av CO<sub>2</sub> – utslippene. Klimagassutslippet per person i Buskerud er ca 7000 kg. I Osloregionen inkl. Buskerud er det ca. 5000 kg.



**Figur 2:** Klimagassutslipp per person i Drammen, Buskerud, Osloregionen og Norge.

Merk: Tallene for 2010 er basert på trendframskrivninger både for utslipp og befolkning

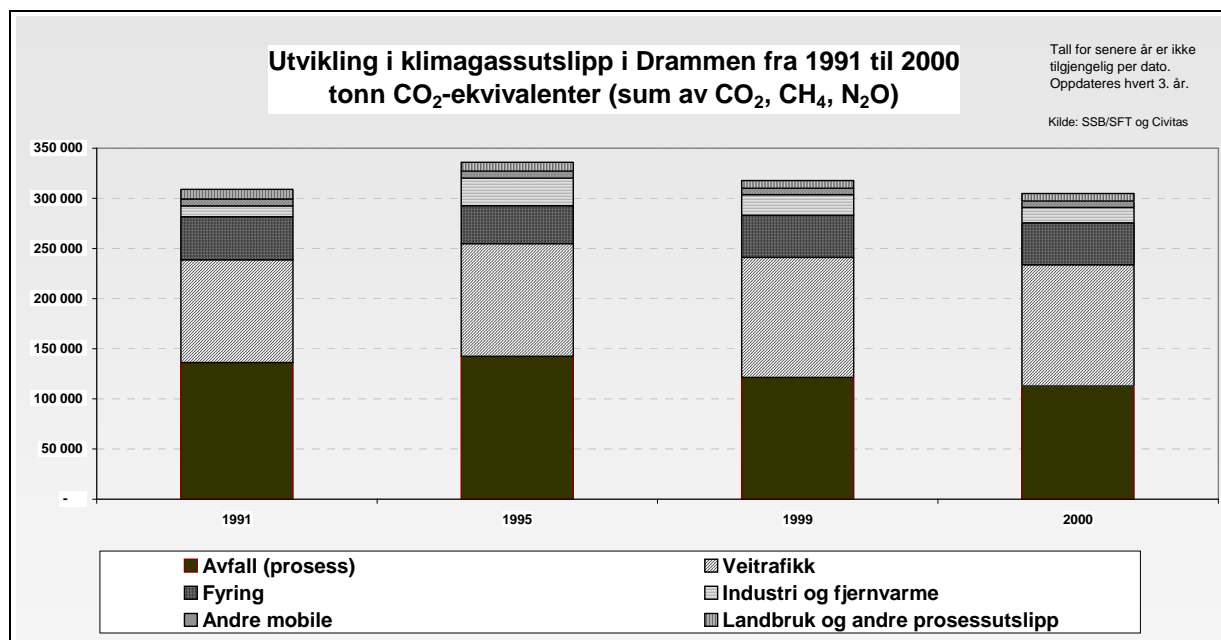
Kilde: SSB/SFT og Civitas

## Drammen

Utslipp av klimagasser i Drammen henger tett sammen med utviklingen i energibruk til oppvarming, transport, industriproduksjon og sluttbehandling av avfall. I 2000 var klimagassutslippene i Drammen ca 300 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Det er ca 1% av Norges utslipp. I overkant av halvparten var CO<sub>2</sub>-utslipp, mens metanutslippene utgjorde 45% og lystgassutslippene ca. 3%. Fordelt på antall innbyggere i Drammen kommune blir det nesten 6000 kg per person.

I figur 3 ser vi utviklingen i klimagassutslippene fra 1991 til 2000 fordelt på utslippskilder. Fra 1991 til 1995 (97) dominerte metangassutslippet fra Lindum avfallsdeponi med opptil 43% av samlet klimagassutslipp. Veitrafikken stod i disse årene for opptil 32% av utslippene. Utslipp fra oljefyring til næringsbygg og boliger stod for opptil 14%. I 2000 var veitrafikken blitt den dominerende utslippskilden, med 40% av utslippene.

Metanutslippene skyldes for det meste forråtning av gammelt avfall i deponiet på Lindum. Lindum ressurs og gjenvinning har etablert deponigassoppsamling med forbrenning og kraftproduksjon mellom 1997/98 og 2000, men bidrar likevel med over 37% av kommunens utslipp. Introduksjonen av nye prinsipper for avfallshåndtering, og oppsamlings-/forbrenningsanlegg for metangass, gjør at metanutslippene fra Lindum vil reduseres kraftig i årene fremover. I perioden 1997/98 - 2000 startet Lindum Ressurs og Gjenvinning opp et gasskraftverk basert på oppsamlet deponigass. Dette reduserte utslipp av metan fra deponiet med ca 40%. Forbrenning av deponigassen gir noe utslipp av CO<sub>2</sub>, men dette har en betydelig mindre drivhuseffekt enn tilsvarende mengde metan har.

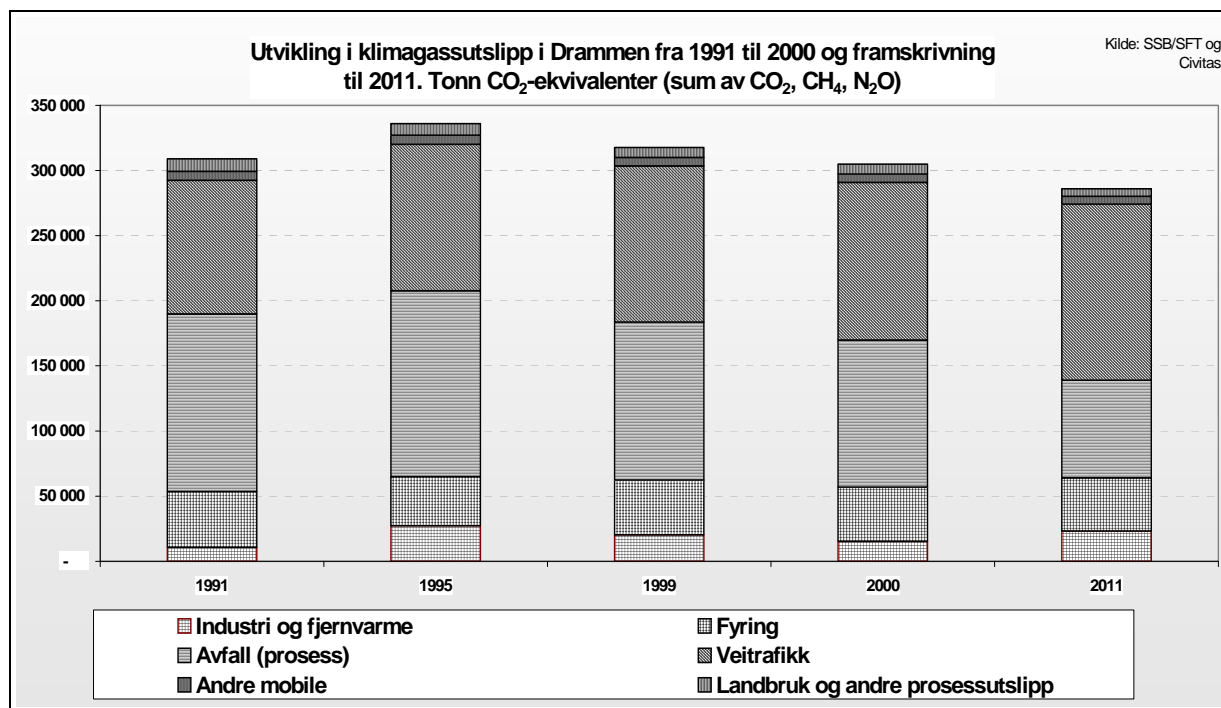


**Figur 3:** Utslipp av klimagasser i Drammen for 1991, 1995, 1999 og 2000 fordelt på utslippskilder. Kilde: SSB/SFT og Civitas.

Drammen kommune reduserte totalt sett sine klimagassutslipp med ca 5% i perioden fra 1991 til 2000. Dette skyldes den store nedgangen i deponigassutslippet som mer enn oppveide økning i utslipp fra veitrafikk og fyring.

### 3. Energibruk og klimagassutslipp i Drammen mot 2011

Den videre utviklingen i klimagassutslipp framover til 2011 er avhengig av mange faktorer som er vanskelige å forutsi. Framskrivninger må først og fremst betraktes som indikasjoner på hvilken retning utviklingen går.<sup>v</sup>



**Figur 4:** Kildefordelt utvikling i klimagassutslipp fra 1991 til 2000, og trendframskrivning til 2011. Kilde: SSB/SFT /Civitas

Det samlede utslippet i 2011 antas å bli i overkant av 290 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, dvs. omtrent 8% lavere enn i 2000. Kildene til dette er:

- Utslipp fra veitrafikk økte med 26% fra 1990 til 2000, og antas å øke med 17% fra 2000 til 2011.
- Utslipp fra avfallsdeponiet på Lindum (metangass) gikk ned med 31% fra 1990 til 2000, og forventes å stabilisere seg fram til 2011.

<sup>v</sup> I framskrivningene er det tatt utgangspunkt i den historiske utviklingen og de endringer som har skjedd innenfor de ulike sektorene i perioden 1991 til 1998 / 2000. Det er tatt hensyn til teknologiforbedringer, befolkningsvekst, generell økonomisk utvikling, endringer i transportvolum og endringer i energibruk til stasjonære formål. Det er i tillegg vurdert hvordan politisk vedtatte planer, virkemidler og tiltak i Drammen påvirker og endrer den historiske utviklingstrenden. Eksempler på slike planer er kommuneplanens arealdel (forrige plan 1998-07), planer for ytterligere kildesortering, utvidelse av deponigassuttaket fra Lindum, nye veiplaner, parkeringspolitikk lokalt, endret energikilde for fjernvarme, etc.

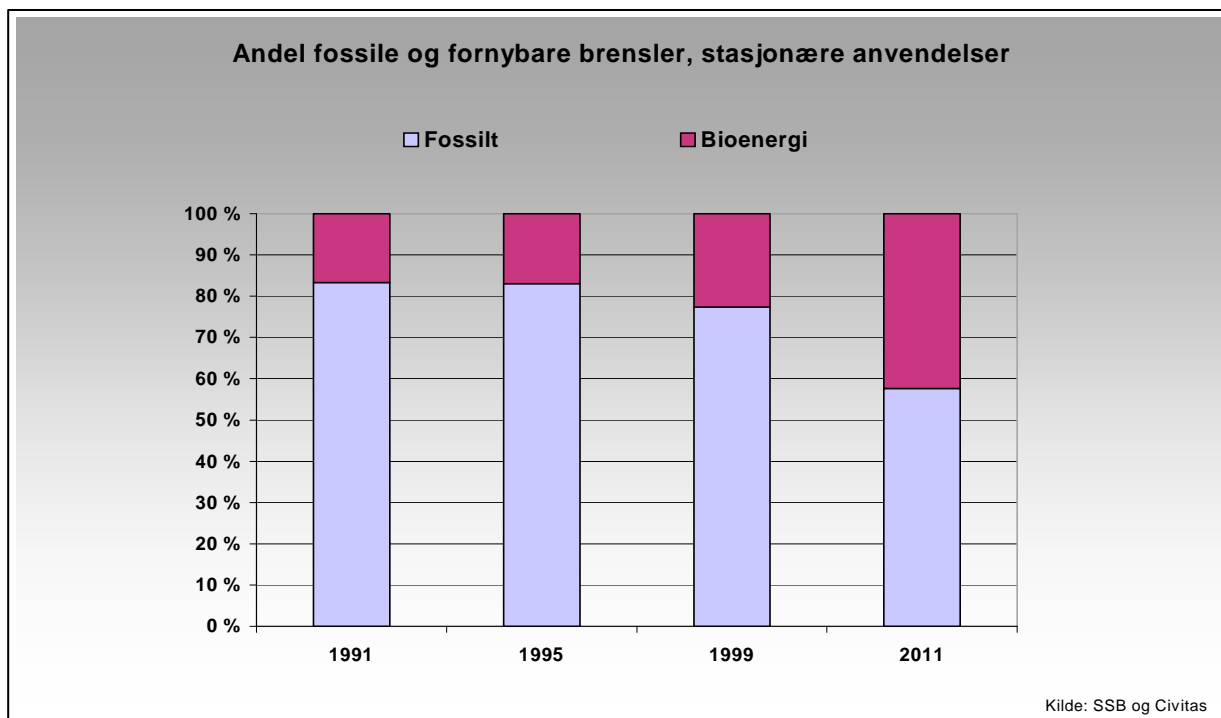
- Utslipp fra landbruk er redusert med 20% fra 1990 til 2000, og antas ytterligere redusert med 21% fra 2000 til 2011.
- Utslipp fra fyring (hovedsaklig olje) går ned pga overgang til fjernvarme.
- Energiforbruket antas å øke med 4% fra 2000 til 2011.

Trendframskrivningen viser at utslippet fra **veitrafikken** vokser så mye at det nær spiser opp utslippsreduksjonene i andre sektorer, spesielt ved Lindum avfallsdeponi. I 2000 og 2001 økte veitrafikken med noe over 2% årlig. Veitrafikken har generelt en tendens til å følge den økonomiske utviklingen (høy økonomisk vekst = høy trafikkvekst). Det er heller ikke ventet at man kan få innført vesentlige teknologiske forbedringer på bilparken som reduserer utslippene innen 2011.

**Utslipp fra deponiet på Lindum** vil reduseres betydelig. Ny avfallshåndtering, spesielt forbud mot deponering av våtorganisk avfall, samt uttak/forbrenning av deponigass vil medføre at deponiandelen vil avta. På Lindum arbeides det også med alternative metoder for å utnytte energien i våtorganisk avfall og restavfall. Denne energien kan for eksempel brukes til å produsere elektrisitet eller varme, til stasjonært forbruk, eller til gass/hydrogen til mobilt forbruk.

**Oppvarming** av boliger og industri hadde i 1997 en gjennomsnittlig fordeling på om lag 20% oljefyring, 75% elektrisitet og 5% annet (ved, gass, avfall). I referanseutviklingen fram til 2011 har vi forutsatt energieffektivisering i boliger og kontor/butikklokaler og en gradvis overgang til fjernvarme basert på CO<sub>2</sub>-frie energibærere om lag i samme takt som fra 1990 til 2000. I industri har vi forutsatt en svak vekst i utslippene, dvs. at veksten i energiforbruket er dempet ved effektivisering og at man har valgt hovedsaklig CO<sub>2</sub>-frie løsninger.

Fram til 2002 ble fjernvarmeanlegget fyrert med olje og elektrisitet. Fra sommeren 2002 er biobrensel blitt hovedenergikilden, mens olje og elektrisitet er reservekilder. Utslipet av klimagasser fra fjernvarmeanlegget har derfor gått ned. Ytterligere reduksjoner i CO<sub>2</sub>-utslipp avhenger av fortsatt utbygging av fjernvarmenettet og ny "CO<sub>2</sub>-fri" fyrkjel (for eksempel bioenergi, jord/grunnvarme, avfallsforbrenning). Det forventes at det vil bli faset ut en del oljefyring innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme.



**Figur 5:** Andel fossile og fornybare brensler, stasjonær bruk.

Figur 5 viser at bioenergi er ventet å ta over for en del av oljefyringen. I 2011 ventes det at 40% av brenselfyringen til oppvarming vil komme fra fornybar, "CO<sub>2</sub>-fri" biobrensel. Denne prognosen skyldes utbyggingen av fjernvarme i Drammen, hvor bioenergi vil være hovedenergikilde. Totalt forbruk av olje til oppvarming forventes allikevel å ligge ganske konstant (200 GWh/år), mens biobrensel med denne fremskrivingen først og fremst vil dekke økningen i energiforbruket. Gjennom dannelsen av Drammen Fjernvarme KB er det valgt en bedriftsøkonomisk styringsmodell for utvikling av fjernvarmen i Drammen, og valg av energikilde vil derfor i stor grad avhenge av lønnsomhet. Lønnsomheten i ny fjernvarmeutbygging er igjen avhengig av at kundegrunnet utvides gjennom ny bolig- og næringsutbygging i konsesjonsområdet, og av prisene på alternative energikilder. Drammen Fjernvarme har vurdert muligheten til å øke produksjonen til ca 140 GWh/år frem mot ca 2010. Dette vil erstatte olje/el-kjeler og direkte el-oppvarming. 100 GWh ny fjernvarme kan erstatte ca 50 GWh olje og 50 GWh el. Antatt utslippsreduksjon i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er ikke beregnet.



## VEDLEGG 2: Utskrift fra bystyrebehandlingen

### DRAMMEN KOMMUNE

#### UTSKRIFT AV MØTEBOK / Bystyret

Saksnr:	0071/04	Saksbeh.	Frode Graff
Arkivsaksnr.	00/01672-068	Org.enhet	Byplan
Møtedato	31.08.2004	Utvalg	Bystyret

#### ENERGI- OG KLIMAHANDLINGSPLAN. FREMLEGGING FOR BYSTYREBEHANDLING

##### Vedtak:

1. Bystyret vedtar energi og klimahandlingsplanen datert juni 2004, med følgende tillegg til handlingsplanen:

- **2A Kommunen som forvaltningsmyndighet (planlegging / byggesaksbehandling)**
- 2A.1 Utbyggingsmønster som tilrettelegger for redusert transportbehov
- Fastholde kommuneplanens mål om kompakt by med sentrumsnær boligvekst og tilrettelegging for vekst nær kollektivknutepunktene langs jernbanen.
- Utrede pendlerstasjon på Skoger
  
- 2A.2 Prioritere utvikling og framkommelighet for myke trafikanter
- Sikre at sentrumsplanen og andre planer holder fokus på myke trafikanter og universell utforming som tilrettelegger for god tilgjengelighet for alle brukergrupper.
- Fremme en egen sykkelplan
  
- 2A.3 Prioritere utvikling og framkommelighet for kollektivtrafikken
- Fremme en egen kollektivtrafikkplan for Drammenregionen som følges opp med vurdering av tiltak i Drammen kommune.
- Videreføre arbeid med UNIBUSS – universell utforming av kollektivholdeplasser og bussmaterieill.
- Få til bedre sambruk mellom buss og sykkel
- Få til bedre "Kiss and ride" – plasser ved kollektivknutepunktene
  
- 2A.4 Parkeringspolitikk, følge opp vedtekter. Revisjon ved behov.
- Gjennom sentrumsplanen fremme forslag om lokalisering av P-hus nær kollektivknutepunkter.
- Gjennom sentrumsplanen ta stilling til behov for endring av parkeringsvedtektene.

#### **2B Kommunal drift og eierskap, samt samfunnsaktørrollen**

##### **NY 2B.4**

- Være foregangskommune innen miljøvennlig og bærekraftig utvikling:

- ved utbyggingsprosjekter og planlegging
  - ved alternative drivstoff
  - benytte alternative energikilder
  - miljø- og klimavurderinger ved alle større reguleringsaker.
- Samarbeidet med natur- og miljøvernorganisasjoner styrkes.

2. Handlingsplanen, med endringer som nevnt i punkt 1, gjøres retningsgivende for kommunens arbeid med energi- og klimaspørsmål i egen virksomhet og for kommunens plan- og byggesaksbehandling samt for samarbeid med andre aktører.
3. Økonomiske ressurser til oppfølging av handlingsplanen avklares gjennom årlige rulleringer av økonomiplanen

### **Behandling:**

Saksordfører Haydar Øzbal redegjorde for arbeidet med saken.

**Asif Ullah Khalil (SV)** fremmet følgende forslag:

"

SV foreslår at piggdekkavgiften vurderes i bystyrekomite for byutvikling. Saken oversendes administrasjonen."

**Odd Gusrud (KrF)** fremmet følgende forslag som følger saken:

"

KrF ønsker at Drammen kommune (som flere andre kommuner, bl.a. Bergen, Lillehammer, Horten) tilbyr innbyggerne å betale kommunale avgifter (VA, feiing, eventuelt andre) med efaktura.

Byens borgere får efaktura rett til nettbanken ferdig utfylt med KID og kontonummer)"

Innstillingen fra bystyrekomiteen ble enstemmig vedtatt.