

# Energi- og klimaplan November 2009



BÆRUM KOMMUNE

# **Innledning**

## **Overordnet målsetting**

Bærum har vedtatt en plan for å redusere energibruk og klimagassutslipp i kommunen. Det overordnede målet er en reduksjon på 20 prosent innen 2020. Dette skal blant annet gjennomføres ved tiltak innenfor transport og stasjonær forbrenning, miljøvennlige innkjøpsrutiner, og gjennom samspill med innbyggere og næringsliv.

Bærum kommune setter samme krav til seg selv for å redusere energibruk og klimagassutslipp som til resten av innbyggerne. Bærum kommune skal uavhengig av eventuelle støtteordninger som kan eller vil komme fra regjeringen, satse på tiltak som reduserer kommunens energibruk og utslipp av klimagasser.

## **Klimaproblemene må tas på alvor**

Vi er vitne til klimaendringer over hele verden, og disse endringene skyldes for en stor del menneskelig aktivitet. Per i dag er målet (Norge og EU) å unngå en global temperaturøkning som overstiger 2 grader C. Passeres denne grensen, kan skadevirkningene bli alvorlige. For å begrense klimaendringene må vi redusere utslipp av klimagasser. Dette krever omlegging og reduksjon i energibruk, forbruk og aktiviteter. Innsatsen for å redusere klimagassutslipp må skje både globalt og lokalt.

## **Bærums energi- og klimaplan**

Bærum kommunestyre vedtok 2007-06-20 å utarbeide en klimaplan. Energi- og klimaplanen som nå foreligger er svar på dette vedtaket.

Energi- og klimaplanen tar sikte på å redusere energibruk og klimagassutslipp fra kommunens egen drift. Planen inneholder også tiltak som legger til rette for reduksjon av energibruk og klimagassutslipp i samarbeid med lokalt næringsliv og innbyggere i Bærum. I tillegg er det tiltak for å møte forventede klimaendringer. Kommunen er allerede i gang med energi- og klimatiltak, og disse tiltakene er tatt med i denne planen.

Separate målsetting og tiltak er formulert for områdene

- Transport
- Stasjonær energi
- Innkjøp
- Klimatilpassning
- Kommunikasjon med næringsliv og innbyggere

Energi- og klimaplanen omfatter ikke selskaper der Bærum kommune er eier eller er medeier, men kommunens styrerepresentanter kan be om at det utarbeides egne energi- og klimaplaner for disse.

Det legges opp til årlig rapportering av gjennomføring av tiltak og resultater samt revisjon av planen i lys av ny viten.

Energi- og klimaplanen er basert på planutkast utarbeidet av Bærums klimapanel. Foreslått tiltak er gjennomgått i sektorutvalg levekår, formannskap og kommunestyre. Planen vil være grunnlag for rådmannens anbefalinger til klimatiltak ved rullering av Handlingsprogrammet.

## **Vedlegg**

Som vedlegg er tatt in problembeskrivelse fra klimapanelets forslag til energi- og klimaplan. Data for energibruk og klimagassutslipp er de som forelå januar 2009.



## Målsetting og tiltak

Målsetting og tiltak for å redusere energibruk og klimagassutslipp er samlet i etterfølgende tabell.

Sektor	Tiltak	Budsjettmessig konsekvens	Tidsplan	Indikator/ Måleparameter	Energi- og klimaeffekt	
<b>Transport</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomsnittlig CO<sub>2</sub>-utslipp pr. km fra kommunens biler skal reduseres, i første omgang med 3 % fra 2008 til 2009.</li> <li>Kommunal tjenestekjøring skal skje med elbiler der det er mulig.</li> <li>Generelt behov for privatbil i Bærum skal reduseres ved hjelp av arealplanlegging og forbedret infrastruktur.</li> </ul>						
<b>Kommunal transport</b>	1	Etablere ordning med bruk av elbiler til kommunal tjenestekjøring	Ca. 200 000 kr per bil dekkes av ordinært budsjett	Minst 2 biler per år fra 2010	Antall elbiler	Redusert drivstofforbruk/CO <sub>2</sub> -utslipp
	2	Gradvis utskifting av gamle biler til 0-/lavutslipp biler for tjenestekjøring	Investeringskostnad inkludert i ordinært budsjett, reduserte driftskostnader	Minst 20 biler per år fra 2009	Drivstofforbruk	Redusert drivstofforbruk/CO <sub>2</sub> -utslipp
	3	Utarbeide og stille miljøkrav til biler som leies inn	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Retningslinjer for innleie av kjøretøy	Redusert drivstofforbruk/CO <sub>2</sub> -utslipp
	4	Rådmannen vurderer om bruk av egen bil i tjenesten bør erstattes med nytt reglement for å redusere privatbilbruk	Besparelse driftsbudsjett, økte utgifter til investering i flere kommunale biler	2010	Nytt reglement. Antall avtaler om bruk av egen bil	Redusert drivstofforbruk/CO <sub>2</sub> -utslipp
	5	Økokjøringskurs til ansatte med mye tjenestekjøring	Investering i kurs dekkes av besparelse mht. drivstoff	Er i gang	Antall som har gjennomført kurs	Redusert drivstofforbruk/CO <sub>2</sub> -utslipp
	6	Videreføring av bonusordning for tjenestesyklus	Innenfor ordinært driftsbudsjett	Er i gang		Redusert bilbruk
	7	Etablere ordning som stimulerer ansatte til å bruke offentlig transportmiddel eller gå/sykle til/fra jobben	Økte driftskostnader – kan bruke besparelse fra reduserte parkeringsplasser	2010	Antall som deltar i ordning	Redusert bilbruk
	8	Etablere administrativ bestemmelse om at møter, seminarer, fellesreiser etc. som kommunen arrangerer legges til steder i nærheten med god offentlig kommunikasjon eller det sørges for innleie av felleskjøretøy	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Bestemmelse på plass	Redusert bilbruk
	9	Etablere ordning for å redusere reisevirksomhet	Færre reiser antas gi gevinst	2010	Ordning på plass	Viktig symbolverdi
<b>Generell transport</b>	10	Etablere nye gratis el-bil parkeringsplasser med strømuttak ved alle nye kommunale parkeringsplasser og ved eksisterende parkeringsplasser ved behov	Innenfor ordinært driftsbudsjett	Løpende	Antall elbilplasser	Viktig symbolverdi
	11	Gjennomføre tiltak for utbedring av innfartsparkering iht. vedtak i kommunestyret 2006-06-21. (samarbeid med Jernbaneverket, NSB, Statens vegvesen og Ruter)	Kommunen må evt. bidra til investering	1 gang	Antall parkeringsplasser ved stasjoner	Redusert bilbruk
	12	Utarbeide sykkelstrategi for Bærum.	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Strategi fremlagt og behandlet	Redusert bilbruk
	13	Utarbeide plan for etablering av sykkel-parkering ved butikker og idrettsanlegg	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Plan fremlagt og behandlet	Redusert bilbruk

	14	Utarbeide plan for sikring av gang- og sykkelveier til skoler og gjennomføre utbedringstiltak	Noen midler avsatt i budsjett – TS-plan	2010	Plan fremlegges	Redusert bilbruk
	15	Utarbeide prinsipper for arealplanlegging for å sikre - redusert bilbehov - tilgjengelig offentlig kommunikasjon	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Prinsipper vedtatt	Redusert bilbruk
	16	Utarbeide prinsipper for utbygging som sikrer - redusert bilbehov - tilgjengelig offentlig kommunikasjon - krav for næringsbygg og boligblokker om andel parkerings-plasser for el-biler	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Prinsipper vedtatt	Redusert bilbruk
	17	Revidere parkeringsnormer for sykkel i Bærum	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Parkeringsnorm vedtatt	Redusert bilbruk
	18	Tilstrebe god bussfremkommelighet i Bærum	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Utredning fremlagt	Redusert bilbruk

### Stasjonær virksomhet

- *Energibruk i kommunens bygningsmasse skal reduseres, i 2010 med 3 %, og videre med til sammen 10 % innen 2015 regnet i forhold til energibruk i 2008.*
- *50 % av kommunens energibehov til oppvarming, ventilasjon, varmtvann etc. skal dekkes av miljøgunstige energibærere (fjernvarme, jordvarme, biobrensel) innen 2015.*
- *Konvertering fra olje til fornybare energikilder (fjernvarme, jordvarme, biobrensel etc.) i eksisterende større kommunale bygg innen 2015.*
- *Nye kommunale bygg skal ligge i forkant av energikrav i byggforskrift (TEK07).*
- *Generelt strenge energikrav og hovedenergikilde basert på fornybare energikilder til nybygg og større rehabiliteringer i kommunal og privat regi.*

<b>Stasjonær virksomhet - Kommuneplan</b>	19	Det må planlegges helhetlig mht fornybare energikilder for større tettbebygde områder i Bærum	Innenfor ordinært driftsbudsjett	Hele perioden	Separat evaluering	Redusert bruk av fossile brenslere og elektrisitet
	20	Det lages et miljøoppfølgingsprogram (MOP) hjemlet i kommuneplanen som skal følges i større utbyggingsområder.	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2009	Mal for miljøoppfølgingsprogram utarbeidet	Bedre miljøstyring
<b>Stasjonær virksomhet -Reguleringsplan, byggesak og tilsyn</b>	21	Alle reguleringssaker skal inneholde energiredegjørelse	Innenfor ordinært driftsbudsjett	Hele perioden	Separat evaluering	Redusert bruk av fossile brenslere og elektrisitet
	22	Det vurderes hensiktsmessig informasjon til befolkningen om alternativ energi	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Info. notat om miljøvennlige energikilder utarbeidet	Redusert bruk av fossile brenslere og elektrisitet
	23	Oppvarming/avkjøling av ny bebyggelse skal være vannbåren, og om mulig tilknyttet miljøvennlig energikilde (ikke elkraft eller fossile brenslere)	Kan ikke dekkes innenfor ordinært driftsbudsjett – krever personellressurser	Hele perioden		Fleksibilitet mht. energikilde
	24	Bebyggelse skal planlegges og prosjekteres med sikte på å minimere energibruken over levetid	Kan ikke dekkes innenfor ordinært driftsbudsjett – krever personellressurser	Hele perioden		Redusert energibruk
<b>Stasjonær virksomhet - Nye kommunale byggeprosjekter</b>	25	Krav om lavenergistandard på alle nye byggeprosjekter	Investeringskostnad øker, men driftskostnad reduseres	2009	Kwh/m2 - beregnet	Redusert energibruk
	26	Samlokalisere ulike tjenester og legge til rette for sambruk av lokaler og fellesfunksjoner	Krever personellressurser til saksbehandling, kan gi personellgevinst i drift	Hele perioden		Redusert ressurs- og energibruk
	27	Krav om miljøvennlig løsning ved valg av energikilder og materialvalg inkl. transport og produksjon av materialer og produkter	Investeringskostnad øker	2010-2012	Klimagassregnskap (kg CO <sub>2</sub> -ekv/ m2, år)	Redusert bruk av fossile brenslere og elektrisitet

	28	Fortsette arbeidet med kommunale forbildeprosjekter der alternative miljø- og energiløsninger utprøves, herunder solenergi.	Investeringskostnad øker	2010-2012	Antall anlegg	Redusert bruk av fossile brenslere
	29	Krav om å utarbeide klimagassregnskap for nye kommunale bygg	Beskjeden økning investeringskostnad	2009- 2010	(kg CO <sub>2</sub> -ekv/ m <sup>2</sup> , år)	Indirekte effekt – pedagogisk virkemiddel
	30	Miljøsertifisering av nye kommunale bygg	Beskjeden investeringskostnad	2010-2012	Antall sertifisert	Bedre miljøstyring
	31	Utarbeide og stille miljøkrav til bygningsmasse/arealer som leies inn	Innefor ordinært driftsbudsjett	2009	Retningslinjer for innleie av bygningsmasse	Redusert energibruk
<b>Stasjonær virksomhet - Eksisterende kommunal bygningsmasse</b>	32	Utredning og gjennomføring av energireduksjon i bygg og konvertering fra olje til nye fornybare energikilder (fjernvarme, jordvarme, biobrensel etc.)	Kostnader til prosjektgjennom-føring og økt bemanning eller innleie av personell	2009-2012	kWh/m <sup>2</sup> - reell og antall bygg med hovedoppvarming basert på fossile brenslere	Redusert bruk av fossile brenslere
	33	Utvide dagens energioppfølgings-program for skoler til å omfatte barnehager, omsorgsboliger og andre aktuelle bygg	Investeringskostnad øker ut over budsjettet (500 000 kr.)	2010	kWh/m <sup>2</sup> - reell	Redusert energibruk, både fossile brenslere og elektrisitet
	34	Vurdere evt. utbygging og drift av større varmeanlegg, eller tilknytte seg avtaler med andre utbyggere/- driftsorganisasjoner for varmeanlegg	Investeringskostnad øker.	2009-2012	Antall anlegg	Redusert bruk av fossile brenslere
	35	Utarbeide plan for miljøsertifisering av kommunale virksomheter (skoler, barnehager, sykehjem etc.) og bygg	Innenfor ordinært driftsbudsjett (for planarbeidet)	2010	Plan utarbeidet	
	36	Aktiv deltakelse i Grønn Byggallianse gjennom kurs, opplæring etc.	Inkludert i budsjett allerede	Hele perioden		Kompetanseheving
<b>Stasjonær virksomhet - Vei, vann og avløp</b>	37	Velge ut prøveprosjekter for ny belysningsteknologi (LED) for veier og uteområder	Økt investeringskostnad (LED er dyrere enn vanlig utebelysning), redusert driftskostnader	2009-2012	Målt kWh/m <sup>2</sup>	Redusert elforbruk
	38	Satse på helhetlig massehåndtering/ redusert transportbehov i prosjekter. Erfaringer fra Fornebu implementeres	Prosjektutviklings-kostnader	2010-2012	Antall prosjekter der helhetlig massehåndtering er krevet	Redusert kjørelengde/ redusert drivstofforbruk
<b>Stasjonær virksomhet - Energiressurser</b>	39	Utrede utnyttelse av gass fra Isi avfallsanlegg	Kostnad til utredning	2009-2010	Utnyttelsesgrad av deponigass	Utnytte lokal energiressurs
	40	Kartlegging av alternative energikilder i Asker og Bærum – felles prosjekt med Asker kommune	Kostnad til utredning	2010	Rapport utarbeidet	

## Miljø- og klimavennlige innkjøp

- Innen 2009 skal minst 50 % av alle konkurranser på rammeavtaler for varekjøp ha miljø som ett av flere tildelingskriterier
- Innen 2012 skal minst 80 % av alle konkurranser på rammeavtaler for varekjøp ha miljø som ett av flere tildelingskriterier.

Kommunal innkjøpsprosess	41	Fremme forslag til revidert anskaffelsesstrategi som vektlegger miljø inkl. energi- og klimahensyn	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010	Vedtatt strategi	
	42	Deltakelse på kompetansehevende kurs med formål å innarbeide miljø- og klimahensyn ved innkjøp	Innenfor ordinært budsjett	Løpende	Deltakelse på kurs	
	43	Inkludere vedtatte miljøkrav i anskaffelsesprosessen	Innenfor ordinært budsjett	2008 - 2012	Antall anbuds-konkurranser med miljø som ett av tildelings-kriteriene	Påvirke leverandører til å ta miljøhensyn

	44	Prioritere produkter som det skal utarbeides miljøkrav for, ref. regjeringens handlingsplan for miljø- og samfunnsansvar i offentlige anskaffelser	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2008 - 2012	Antall nye produkter med miljøkrav	Påvirke leverandører til å ta miljøhensyn
	45	I anbuds konkurranser skal det opplyses at løsninger som reduseres energibruk og klimagass-utslipp blir vektlagt, og anbudstillere skal bes om å synliggjøre evt. mer-kostnader klimavennlig teknologi medfører	Innenfor ordinært driftsbudsjett	Løpende		
	46	Ved utlysning av anbud skal det stilles krav til at tømmer fra regnskogen ikke skal brukes i byggeprosjekter	Innenfor ordinært driftsbudsjett	Løpende		
	47	IKT-strategi må utformes med tanke på å redusere energibruk og klimagassutslipp.	Innenfor ordinært driftsbudsjett	2010		

### Klimatilpassninger

- *Kommunen skal i plan og byggesaker forebygge skader som følge av klimaendringer*
- *Kommunale tjenester i form av vann, avløp, veier etc. skal ta høyde for klimaendringer.*
- *Kommunens beredskap skal tilpasses forventede klimaendringer.*

<b>Klimatilpassning - Forebyggende tiltak</b>	48	Gjøre vannstandskart (flom og stormflo) tilgjengelig i nytt kartsystem.	Innenfor eksisterende budsjett	2009	Kart tilgjengelig	Skadeforebyggende
	49	Stille krav om konsekvensutredning for plan- og byggesaker som påvirkes av klimaendringer (flom, flo, skred etc.)	Innenfor eksisterende budsjett	Løpende	Separat evaluering	Skadeforebyggende
	50	Sekundære flomveier for eksisterende overvannsrør kartlegges og tiltaksliste for å sikre tilfredsstillende avrenning utarbeides	Beskjeden utredningskostnad	2009 – 2011, løpende i reguleringsplaner	Utredning og tiltaksliste utarbeidet	Skadeforebyggende
	51	Stille krav i regulerings- og byggesaker om fordrøyning og/eller infiltrasjon av overvann. Åpne løsninger skal foretrekkes	Innenfor eksisterende budsjett	Løpende	Antall meter åpning av lukkede bekker	Skadeforebyggende
	52	Sørge for at nye veier dimensjoneres for å tåle forventede klimaendringer	Ukjent	Løpende	Separat evaluering	Skadeforebyggende
<b>Klima-tilpassning – Beredskap-stiltak</b>	53	Forbedre ROS analyse mht. klimatilpassninger	Innenfor eksisterende budsjett	Løpende	Gjennomgang foretatt	Skadeforebyggende
	54	Undersøke områder utsatt for leirskred og steinsprang nærmere	Ukjent	2010 - 2011	Oppfølging av tidligere oversiktskartlegging	Skadeforebyggende
	55	Utrede behov for forsterkning av dammer i henhold til tidsplan og krav fra NVE	Beskjeden	2010	Utredning gjennomført	Skadeforebyggende

### Samspill og dialog med næringsliv og innbyggere

- *Kommunen skal engasjere innbyggere og næringsliv i dialog og handlingsrettet samarbeid for å redusere klimautslipp innenfor kommunens grenser med 20 % innen 2020, med 2008 som referanseår.*

<b>Samarbeid med næringslivet</b>	56	Invitere utvalgte næringsorganisasjoner til samarbeid med sikte på å etablere avtaler om reduksjon av energibruk og klimagassutslipp	Beskjeden	2010	Antall møter med næringsorganisasjoner	
	57	Etablere samarbeidsprogram med minst 3 bedrifter per år om - Miljø- og klimavennlige innkjøp - Miljø- og klimavennlige arbeids- og tjenestereiser - Energi- og klimatiltak i næringsbygg	Beskjeden	2010-2014	Defineres når samarbeids-program utarbeides	

<b>Kontaktflate mot innbygger og frivillige organisasjoner</b>	58	Pilotprosjekt i 3 utvalgte skoler hvor miljø- og klimautfordringer løftes fram og integreres i real- og samfunnsfag. Deretter etablere tilsvarende prosjekt i minst 3 skoler per år	100 000 kr.	2010 - utskoleåret 2014	Antall klasser/elever som har gjennomgått opplæring.	
<b>Samarbeid med andre kommuner, fylke og stat</b>	59	Delta i programmet "Framtidens byer"	Innenfor eksisterende budsjett, tiltak integreres i BKS handlingsprogram	2008-2014		
	60	Delta i miljø- og klimautfordringer i Vestregionsamarbeidet		2008 -		
<b>Info. og kommunikasjon</b>	61	Utarbeide en informasjonsplan for energi- og klimautfordringer	Beskjeden	2010	Plan godkjent.	



# Vedlegg 1 Klimapanelets redegjørelse i forslag til energi- og klimaplan

Sammendrag.....	11
Innledning.....	14
2. Utslipp av klimagasser og målsetning for reduksjon.....	16
2.1 Nasjonale utslipp av klimagasser.....	16
2.2 Utslipp av klimagasser i Bærum kommune.....	16
3. Transport.....	20
3.1 Utslippstall transport .....	20
3.2 Beskrivelse av transportsektoren og planlagte prosjekter .....	20
3.2.1 Veitrafikk .....	20
3.2.2 Kollektivtilbud.....	22
3.2.3 Gang- og sykkelveier.....	23
3.2.4 Parkering.....	25
3.2.5 Oslopakke 3 / Nasjonal Transportplan (NTP) .....	26
3.3 Mål for reduksjon av utslipp fra transport.....	26
3.4 Virkemidler for Bærum kommune for å begrense utslipp fra transportsektoren.....	26
4 Stasjonær energibruk og klimagassutslipp .....	28
4.1 Utslippstall stasjonær energibruk.....	28
4.2 Beskrivelse av stasjonære energiresurser.....	28
4.2.1 Elektrisk kraft .....	28
4.2.2 Petroleumsprodukter.....	29
4.2.3 Bærum fjernvarme.....	29
4.2.4 Deponigass.....	29
4.2.5 Matavfall.....	29
4.2.6 Trevirke.....	29
4.2.7 Jordvarme.....	29
4.3 Kommunens energiforbruk.....	30
4.4 Planlagt energireduksjon.....	30
4.4.1 Reduksjon i egen bygningsmasse .....	30
4.4.2 Planlagt energireduksjon på andre områder.....	32
4.5 Mål og virkemidler for reduksjon av stasjonær energibruk i kommunens regi.....	33
4.5.1 Mål.....	33
4.5.2 Virkemidler.....	34
4.6 Tiltak for å redusere klimagassutslipp.....	34
Miljø- og klimavennlige innkjøp.....	36
5.1 Innkjøp av varer og tjenester i Bærum kommune.....	36
5.2 Tiltak for energi- og klimasatsing ved innkjøp.....	38
5.3 Mål for miljøinnkjøp .....	38
Klimatilpassninger.....	39
6.1 Forventede klimaendringer i Bærum.....	39
6.2 Effekt av klimaendringer på utvalgte områder .....	39
6.3 Tiltak for tilpassning til klimaendringer i Bærum kommune .....	41
6.3.1 Forebyggende tiltak .....	41
6.3.2 Beredskap for å håndtere hendelser som følge av klimaendringer.....	43
Samspill og dialog med innbyggere og næringsliv.....	45
7.1 Behov for felles klimasatsing.....	45
7.2 Mål.....	45
7.3 Virkemidler og tiltak.....	45
8. Referanseliste.....	46



# Sammendrag

## Bakgrunn for energi- og klimaplan

Energi- og klimaplanen som nå presenteres, er første del av en miljøhandlingsplan for Bærum kommune. Andre del av miljøhandlingsplanen vil ta for seg miljøatsingen for øvrig (forurensning, avfall, grøntstruktur, vassdrag, biologisk mangfold m.m.). Energi- og klimaplanen vil bli revidert årlig i lys av erfaringer og ny viten.

Energi- og klimaplanen legges frem av Klimapanelet i Bærum kommune. Mål og tiltak som foreslås anses realiserbare, men de har foreløpig ikke vært gjenstand for politisk behandling.

Energi- og klimaplanen er utarbeidet etter følgende vedtak i Bærum kommunestyre 2007-06-20 :

*”Bærum kommune foretar en systematisk gjennomgang av hele sin virksomhet som skal lede frem til en godt forankret miljøhandlingsplan hvor klimautfordringene er sentrale. Klimautfordringen bør vurderes som en del av rådmannens plattform for å understreke betydningen av spørsmålet.”*

## Hva energi- og klimaplanen omfatter

Planen tar i første omgang sikte på å redusere energiforbruk og klimagassutslipp fra Bærum kommunes egen drift og sørge for kommunale tiltak for å møte forventede klimaendringer. Kommunen må også som en del av sitt samfunnsansvar, legge til rette for generell reduksjon av energibruk og klimagassutslipp i Bærum samt innlede dialog og samarbeid med lokalt næringsliv og innbyggere for å redusere klimagassutslipp fra alle aktiviteter og virksomheter i kommunen.

Kommunen er allerede i gang med tiltak for redusere eget energibruk og klimagassutslipp, og disse tiltakene er tatt med i planen. Ytterligere tiltak for egen drift og tiltak rettet mot innbyggere og næringsliv foreslås, basert på en offensiv og realistisk tilnærming.

## Utslipp av klimagasser i Bærum

De årlige utslippene av klimagasser (regnet i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) i Bærum har i perioden fra 1991 (første år vi har data fra) og fram til 2006 (siste år vi har data fra) variert mellom 348 154 tonn (1995) og 293 773 tonn (2000). Flytting av Oslo Lufthavn fra Fornebu innebar betydelige utslippsreduksjoner for vår kommune.

Nedgang i bruk av oljeprodukter til oppvarming og tiltak på avfallsektoren har bidratt til reduksjon av stasjonære utslipp fra 1991 til 2006. Men veitrafikkutslippene har økt i denne perioden. I sum økte utslippene fra 2005 til 2006 med 3 prosent. Dersom denne trenden fortsetter vil de totale utslippene av klimagasser i Bærum øke i kommende år.

Kommunen har som målsetning å redusere energibruk og klimagassutslipp fra egen virksomhet med 20 % innen 2020 regnet fra 2008 som basisår. Målet er også å redusere klimagassutslipp innenfor kommunens grenser med 20 % innen 2020 med 2008 som referanseår, men kommunens virkemidler for å få dette til er begrenset. Dersom statens satser offensivt og setter inn statlige virkemidler, vil dette målet være mulig.

## Mobile kilder

Årlig utslipp av klimagasser fra mobile kilder (personbiler, lastebiler, busser, skip og fiske etc.) i Bærum var i 2006 på 274 119 tonn CO<sub>2</sub>-ekv. og utgjorde 85 % av de totale klimagassutslippene.

De fleste reiser i Bærum genereres av kommunens innbyggere og virksomheter; gjennomgangstrafikken står for ca. en fjerdedel av all trafikk og utslipp.

Mål for reduksjon av klimagassutslipp fra mobile kilder:

- Gjennomsnittlig CO<sub>2</sub>-utslipp pr. km fra kommunens egne biler skal reduseres, i første omgang med 3 % fra 2008 til 2009.
- Kommunal tjenestekjøring skal skje med elbiler der det er mulig.
- Generelt behov for privatbil i Bærum skal reduseres ved hjelp av arealplanlegging og forbedret infrastruktur.

Undersøkelse av reisevaner i Asker/Bærum viser følgende:

- 66 % av alle reiser skjer med bil
- 11 % av alle reiser skjer med kollektive transportmidler
- 23 % av alle reiser skjer med sykkel eller til fots.

### Stasjonær virksomhet

Stasjonær energibruk i Bærum i 2005 var på 2 026 GWh. Stasjonær energibruk er knyttet til industri og næringsvirksomhet samt oppvarming og drift av bygninger; energikilder er elektrisitet, fossilt brensel, fjernvarme, biobrensel og varmepumpe.

Årlige utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning i Bærum var i 2006 på 36 030 tonn CO<sub>2</sub>-ekv. og utgjorde 11 % av de totale utslippene.

Stasjonær energibruk i Bærum forventes å øke med omtrent 920 GWh i perioden 2006-2025 som følge av befolkningsvekst og utvikling av kjerneenergi.

Mål for reduksjon av stasjonært energiforbruk og klimagassutslipp:

- Energiforbruk i kommunens bygningsmasse skal reduseres, i 2009 med 3 %, og videre med til sammen 10 % innen 2015 regnet i forhold til forbruk i 2008.
- 50 % av kommunens energibehov til oppvarming, ventilasjon, varmtvann etc. skal dekkes av miljøgunstige energibærere (fjernvarme, jordvarme, biobrensel) innen 2015.
- Konvertering fra olje til fornybare energikilder (fjernvarme, jordvarme, biobrensel) i eksisterende større kommunale bygg innen 2015.
- Nye kommunale bygg skal ligge i forkant av energikrav i byggeforskrift (TEK07).
- Generelt strenge energikrav og hovedenergikilde basert på fornybare energikilder til nybygg og større

### Innkjøp av kommunale varer og tjenester

Årlig kjøper kommunen inn varer og tjenester for ca 650 mill NOK hvorav 3-400 mill NOK kjøpes via rammeavtaler.

En sterk forankring i det politiske miljø om vektlegging av miljøhensyn ved innkjøp er av stor betydning. Det foreslås at innkjøpsstrategien legger opp til følgende vedtak: ” *Bærum kommune skal velge det mest miljøgunstige tilbudet så lenge det ikke er mer enn 10% dyrere enn billigste tilbud i konkurransen* ”.

Mål for energieffektivitet og klimagassutslipp ved kommunale innkjøp:

- Innen 2009 skal minst 50 % av alle konkurranser på rammeavtaler for varekjøp ha miljø (inkl. energiforbruk og klimagassutslipp) som ett av flere tildelingskriterier.
- Innen 2012 skal 80 % av alle konkurranser på rammeavtaler for varekjøp av produkter ha miljø

### Klimatilpassning

Selv om dagens klimagassutslipp reduseres, forventes klimaendringer i form av økt temperatur, nedbør, skredfare, vind etc. som kan påvirke helse, bygninger, vann og avløp, vei, bane og ledningsnett, samt friluftsliv i Bærum.

Mål for klimatilpassning:

- Kommunen skal i plan og byggesaker forebygge skader som følge av klimaendringer
- Kommunale tjenester i form av vann, avløp, veier etc. skal ta høyde for klimaendringer.
- Kommunens beredskap skal tilpasses forventede

### Dialog med næringsliv og innbyggere:

Parallelt med iverksetting av tiltak for

Mål for dialog med næringsliv og innbyggere:

- Kommunen skal engasjere innbyggere og næringsliv i dialog og handlingsrettet samarbeid for å redusere klimagassutslipp innenfor kommunens grenser med

kommunens egen virksomhet må det arbeides med en plan for samspill og dialog med Bærums innbyggere og næringsliv for å spre miljøkunnskaper og endre våre handlinger i klimavennlig retning.

# 1. Innledning

***Det altoverveiende flertallet av verdens klimaforskere kommer med et samstemt og entydig budskap: Vi er vitne til klimaendringer, og disse endringene skyldes for en stor del menneskelig aktivitet. Endringene vil slå ulikt ut i forskjellige deler av verden. I Norge vil dette i stikkords form føre til at været sannsynligvis blir varmere, våtere og villere; i andre deler av verden kan endringene resultere i tørrere klima. Det er fortsatt noe uenighet blant klimaforskere om hvor hurtig endringene vil skje, men oppdaterte resultater tyder på at FNs klimapanel snarere har undervurdert enn overvurdert omfang og hastighet av endringene.***

Per i dag er målet å unngå en global temperaturøkning som overstiger 2 grader C. Passeres denne grensen, vil f.eks. isbreene i Himalaya kunne smelte bort, og de store elvene i India, Kina og Sørøst-Asia vil miste mesteparten av sin vannføring i deler av året. Dersom vi skal nå målet om maksimum 2 graders temperaturøkning, må det settes i verk kraftfulle tiltak i rike så vel som fattige land for å kutte utslippene av klimagasser og for å ta vare på vegetasjon som binder opp CO<sub>2</sub>, og da kanskje særlig tropisk regnskog. Det er fortsatt behov for forskning som kan gi oss bedre forståelse av hva som skjer med Jordens komplekse klimasystem, hvilke effekter dette vil få, og som kan fortelle oss hvordan vi på en optimal måte kan begrense menneskeskapte klimaeffekter. Her vil det i overskuelig framtid bli en livlig faglig debatt mellom forskere fra ulike disipliner, og parallelt med dette vil vi få en bred politisk debatt om mål og tiltak. Underveis er det særdeles viktig å ha i mente at desto lenger vi utsetter omleggingen til mer klimavennlige løsninger, desto større økonomiske kostnader vil vi utløse, og desto større blir sjansene for å utløse negative konsekvenser -- av både forutsigbar og ikke-forutsigbar karakter.

Med dette som bakgrunn har Bærum kommune utarbeidet en energi- og klimaplan. Planen tar i første omgang sikte på å redusere klimagassutslipp fra kommunens egen drift samt gjennom innkjøp og planlegging legge til rette for reduserte utslipp fra transportsektoren og stasjonær virksomhet i kommunen. Kommunale tiltak for å møte forventede klimaendringer er også inkludert. Det er også nødvendig å få kommunens innbyggere og næringsliv med på tiltak for å redusere klimagassutslipp, og hvilke tiltak kommunen kan iverksette i denne sammenheng er beskrevet i eget kapittel i planen.

Det legges opp til årlig rapportering som viser graden av måloppnåelse i forhold til vedtatte tiltak i energi- og klimaplanen, til kommunestyret. Planen må oppdateres årlig for å ta hensyn til erfaringer og ny kunnskap.

Energi- og klimaplanen vil være første del av en miljøhandlingsplan som Bærum kommune har vedtatt å utarbeide. Andre del vil ta for seg miljøsatsingen for øvrig (forurensning, avfall, grøntstruktur, vassdrag, biologisk mangfold m.m.). Miljøhandlingsplanen vil bli oppdatert med jevne mellomrom etter som ny viten og erfaring med tiltak blir tilgjengelig.

I klimasammenheng kan Bærum betraktes som en gatestump -- med mye trafikk -- i den globale landsbyen. Det som skjer i hovedgatene, vil påvirke oss, og CO<sub>2</sub>-utslippene i vår egen lille gate summerer seg sammen med alle de andre klimagassutslippene. Slik sett er det rett og rimelig at vi deltar helhjertet i den store klimadugnaden som nå seiler opp. Muligheter og forslag til tiltak er beskrevet i kapitler om transport, stasjonær energi, miljøvennlige innkjøpsrutiner og om samspill og dialog med innbyggere, næringsliv og andre myndigheter.

Selv om vi lykkes med det overordnede målet om å unngå en temperaturøkning på mer enn 2 grader C, vil vi lokalt i Bærum uansett måtte forholde oss til klimaendringer som vi allerede har begynt å få føling med. Dette dreier seg bl.a. om hyppigere perioder med store og intense nedbørmengder, kortere vintersesong og økt sjanse for flåttbitt og borreliose. Planen inneholder derfor også et kapittel om hva vi skal gjøre for å tilpasse oss et nytt klimaregime.

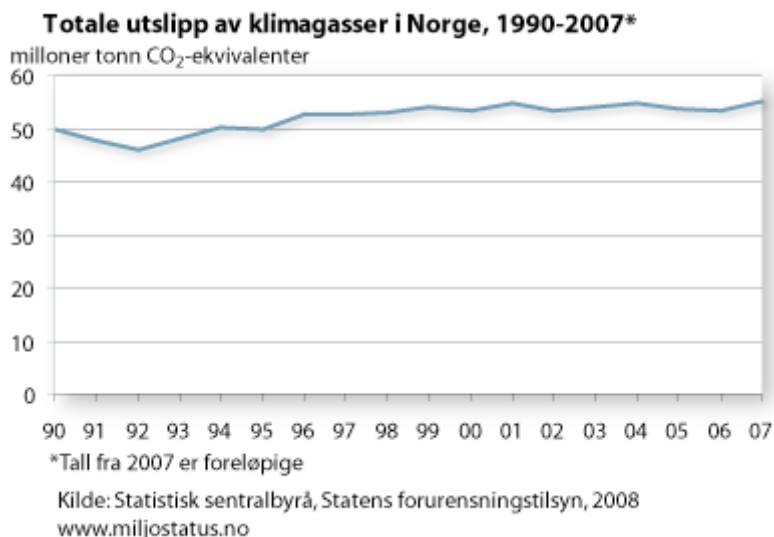
Indirekte virkninger av klimaendringer som politisk ustabilitet, klimaflyktninger, økte priser på fossile brensler, dyrere mat osv. kan også berøre Bærum, men disse virkningene er ikke nærmere vurdert i energi- og klimaplanen.

## 2. Utslipp av klimagasser og målsetning for reduksjon

*De nasjonale målene for utslippsreduksjoner er ambisiøse: 30 % kutt innen 2020, og i 2030 skal Norge være karbonnøytralt. Dette vil kreve systematiske prioriteringer, sterke virkemidler og evne og vilje til omstillinger innenfor næringslivet, offentlig virksomhet og i husholdningene.*

### 2.1 Nasjonale utslipp av klimagasser

Norges totale utslipp av klimagasser (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, PFK, HFK beregnet som CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) i 2007 var på 55 mill. tonn (foreløpige tall fra SFT/SSB, ref. 1).



De totale utslippene av klimagasser i Norge fra 1990 til 2007 har økt med nærmere 11 prosent. Økningen skyldes mest veksten i olje- og gassvirksomheten og transport. Utslipp fra fyring, både fra husholdninger og næringsvirksomhet, og utslipp fra landbruket har endret seg lite. Utslipp fra avfallsfyllinger har gått ned.

Mål for norsk klimapolitikk er beskrevet i Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) (ref. 2) som følger:

Innenfor Kyotoprotokollens første periode (2008-2012) vil myndighetene:

- Skjerpe Norges Kyoto-forpliktelse med 10 prosentpoeng til 9 prosent under 1990-nivå.
- Sørge for at en betydelig del av reduksjonene skjer gjennom nasjonale tiltak.

Langsiktige mål for norsk klimapolitikk er i henhold til Klimaforliket (ref. 3):

- At Norge skal kutte i de nasjonale klimagassutslippene med 15 – 17 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter innen 2020.
- At Norge skal være karbonnøytralt i 2030.

Målene for klimapolitikken forutsetter utslippsreducerende tiltak i Norge, inklusive opptak av CO<sub>2</sub> i skog, og Norges bidrag til tiltak i andre land.

### 2.2 Utslipp av klimagasser i Bærum kommune

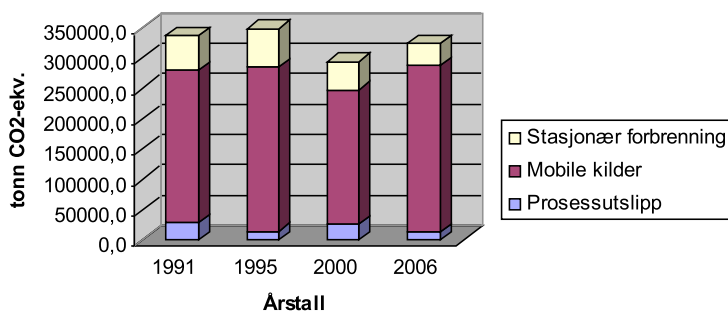
Utslipp av klimagasser i Bærum er vist i etterfølgende tabell (tall fra SSB/SFT, ref. 4). (Utslipp av SF<sub>6</sub>, PFK, HFK samt utslipp fra nasjonal luftfart er ikke inkludert i kommunale utslippstall.)



Utslipp i tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

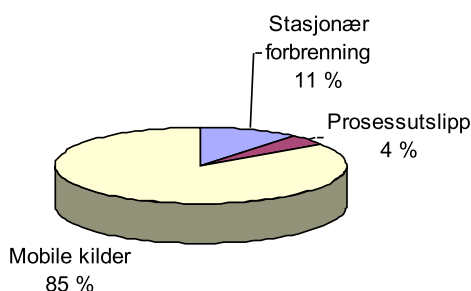
	1991	1995	2000	2006
<b>Stasjonær forbrenning</b>	<b>57878,4</b>	<b>63650,7</b>	<b>46142,2</b>	<b>36029,8</b>
Industri	6283,0	9032,0	10482,8	1623,8
Annen næring	21827,6	29736,1	19220,9	20468,7
Husholdninger	29765,2	24876,0	16434,5	13930,5
Annen stasjonær forbrenning	2,7	6,7	4,0	6,7
<b>Prosessutslipp</b>	<b>29872,5</b>	<b>14737,2</b>	<b>25721,6</b>	<b>13673,9</b>
Industri	642,0	747,1	1133,1	1610,8
Deponi	20502,9	2038,2	15097,8	2038,2
Landbruk	4383,2	3491,8	3694,8	3491,8
Andre prosessutslipp	4344,4	8460,1	5795,8	6533,2
<b>Mobile kilder</b>	<b>249242,1</b>	<b>269765,7</b>	<b>221909,4</b>	<b>274119,3</b>
Veitrafikk	179394,0	190864,4	191348,1	209522,4
Personbiler	143789,4	151506,1	156683,3	165604,6
Lastebiler og busser	35604,5	39358,3	34664,8	43917,8
Skip og fiske	361,7	383,7	432,5	506,4
Andre mobile kilder	69486,4	78517,5	30128,8	64090,6
<b>Totale utslipp</b>	<b>336993,0</b>	<b>348153,6</b>	<b>293773,2</b>	<b>323823,0</b>

Historiske utslipp 1991, 1995, 2000 og 2006



De totale utslippene av klimagasser (regnet i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) i Bærum har i perioden fra 1991 (første år vi har data fra) og fram til 2006 (siste år vi har data fra) variert mellom 348154 tonn (1995) og 293773 tonn (2000).

Utslipp alle sektorer  
2006 - tonn CO<sub>2</sub>-ekv.



Nedgang i bruk av oljeprodukter til oppvarming og tiltak på avfallsektoren har bidratt til reduksjon av stasjonære utslipp fra 1991 til 2006. Men veitrafikkutslippene har økt i denne perioden. I sum økte utslippene fra 2005 til 2006 med 3 prosent. Dersom denne trenden fortsetter vil de totale utslippene av klimagasser i Bærum øke i kommende år.

Dersom Bærums klimagassutslipp (2006) divideres med antall innbyggere (2006) blir utslippet per innbygger per år ca. 3 tonn. Med nasjonale utslippstall og folkemengde

blir gjennomsnittsutslipp per nordmann per år ca. 11 tonn. Bærums lave tall skyldes blant annet at kommunen ikke har klimagassutslipp fra prosessindustri og olje- og gassproduksjon.

Men beregnet utslippstall per innbygger gir ikke et riktig bilde av de utslippene som Bærums innbyggere forårsaker. Grunnen til dette er at Bærum har lite prosessindustri og olje/gassproduksjon samt at utslipp fra flyreiser og forbruk av varer og tjenester ikke er inkludert. Det finnes ikke tilgjengelig gjennomsnittstall for hvilke klimagassutslipp en Bærumsboer er ansvarlig for.

Aktiviteter som medfører utslipp av klimagasser i størrelsesorden 4 000 – 5 000 kg CO<sub>2</sub>:

- Varme opp en enebolig med oljefyr i 1 år
- Kjøre bensindrevet familiebil i 2 år
- Fly tur/retur med familie på 4 personer til Thailand

Kilde: Klimaløftet (ref.5) og SAS utslippskalkulator (ref.6)

Det finnes forskjellige klimaindikatorer tilgjengelig på internett som kan brukes for å få bedre oversikt over egne utslipp. Klimaløftet som Miljøverndepartementet og en rekke andre aktører står bak, har utarbeidet en klimakalkulator som inkluderer huset, bilen, kollektivtransport, fly og forbruk (<http://www.klimaloftet.no/Klimaloftet/Klimakalkulator>). Framtiden i våre hender har laget en kalkulator- Mitt klima (ref.7) - som gir utslippstall for fly, bil, bolig, kjøtt og melk (<http://www.mittklima.no/hjem>).

I etterfølgende tabell er tall for utslipp av klimagasser (CO<sub>2</sub>-ekv) beregnet ved hjelp av de to klimakalkulatorene Klimaløftet og Mitt klima. Beregningen er basert på følgende forutsetninger:

- en person som bor i Norge i en husholdning med 4 medlemmer
- husstanden har 1 bil (gjennomsnittstørrelse)
- bolig er over 150 m<sup>2</sup> og varmes med elkraft (gjennomsnittlig forbruk)
- husstandens inntekt er 500 000 – 600 000 kr per år (Klimaløftet)
- matkonsum er gjennomsnittlig for Norge (Mitt klima)
- 2 flytur innenlands per år (tur/retur) flytur utenfor Europa (Thailand) per (tur/retur)
- kollektivtransport basert på gjennomsnittstall (Klimaløftet)

	<b>Klimaløftet</b>	<b>Mitt klima</b>
Aktivitet	CO <sub>2</sub> -ekv i kg per person i husstanden	CO <sub>2</sub> -ekv i kg per person i husstanden
Bolig	89	684
Bil	743	976
Kollektiv transport	76	-
Fly	3020	3513
Generelt forbruk	1344	-

og 1 år

Selv om utslippstallene fra slike klimakalkulatorer ikke er nøyaktige, kan de motivere den enkelte til å redusere aktiviteter som gir høye klimagassutslipp.

En del av tiltakene for å redusere klimagassutslipp må skje på internasjonalt eller nasjonalt nivå. Dette gjelder for eksempel skatte- og avgiftspolitikken, teknologiutvikling, overføring av varetransport fra vei til tog og skip, avgifter i relasjon til bilers klimagassutslipp per kjørte kilometer osv.

Det er også nødvendig å iverksette utslippsreducerende tiltak lokalt. Bærum kommune kan bidra til å redusere klimagassutslipp fra egen drift og gjennom å stimulere andre aktører til å redusere sine utslipp. Tilgjengelige virkemidler er beskrevet for områdene transport, stasjonær energibruk og innkjøp.

Videre er det viktig at kommunen er forberedt på de klimaendringer som forventes. Tiltak i denne sammenheng er beskrevet i eget kapittel.

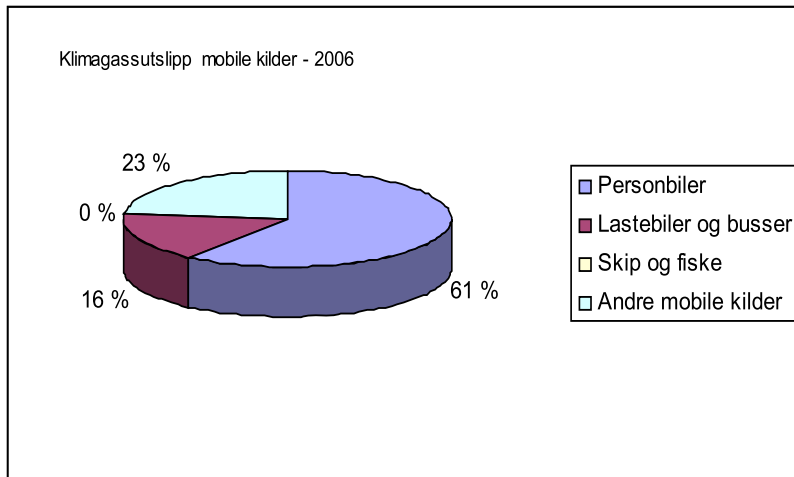
Kommunen må også som en del av sitt samfunnsansvar gi informasjon om klimautfordringen til lokalt næringsliv og innbyggere slik at disse kan iverksette egne tiltak.

Landbruk står for ca. 1 % av de totale utslippene av klimagasser i Bærum kommune. Det er ikke foreslått spesielle utslippsreducerende tiltak for landbruk i planen.

Bærum kommune har opprettet et klimapanel med deltakere rekruttert fra egne folkevalgte, og representanter fra kompetansmiljøer (fagmiljøer, frivillige organisasjoner, næringsliv). Hensikten med klimapanelet er et ønske om å få tunge faglige innspill til kommunens klimasatsing, og å etablere et forum for dialog mellom kommunen og ressurspersoner utenfra.

### 3. Transport

**Veitrafikk er den største kilden til utslipp av klimagasser i Bærum, men de viktigste virkemidlene for å begrense slike utslipp er statlige og fylkeskommunale.**



transportvolum.

#### 3.1 Utslippstall transport

Utslipp av klimagasser fra mobile kilder i Bærum (ref. 4) var i 2006 på 274 119 tonn CO<sub>2</sub>-ekv. og utgjorde 85 % av totalutslippet i kommunen.

Utslipp fra mobile kilder øker, og det er veitrafikk som står for det meste av økningen.

Forbedringer i energieffektiviteten av ulike transportmidler og innføring av mer miljøvennlig drivstoff er ikke nok til å motvirke effekten av økning i

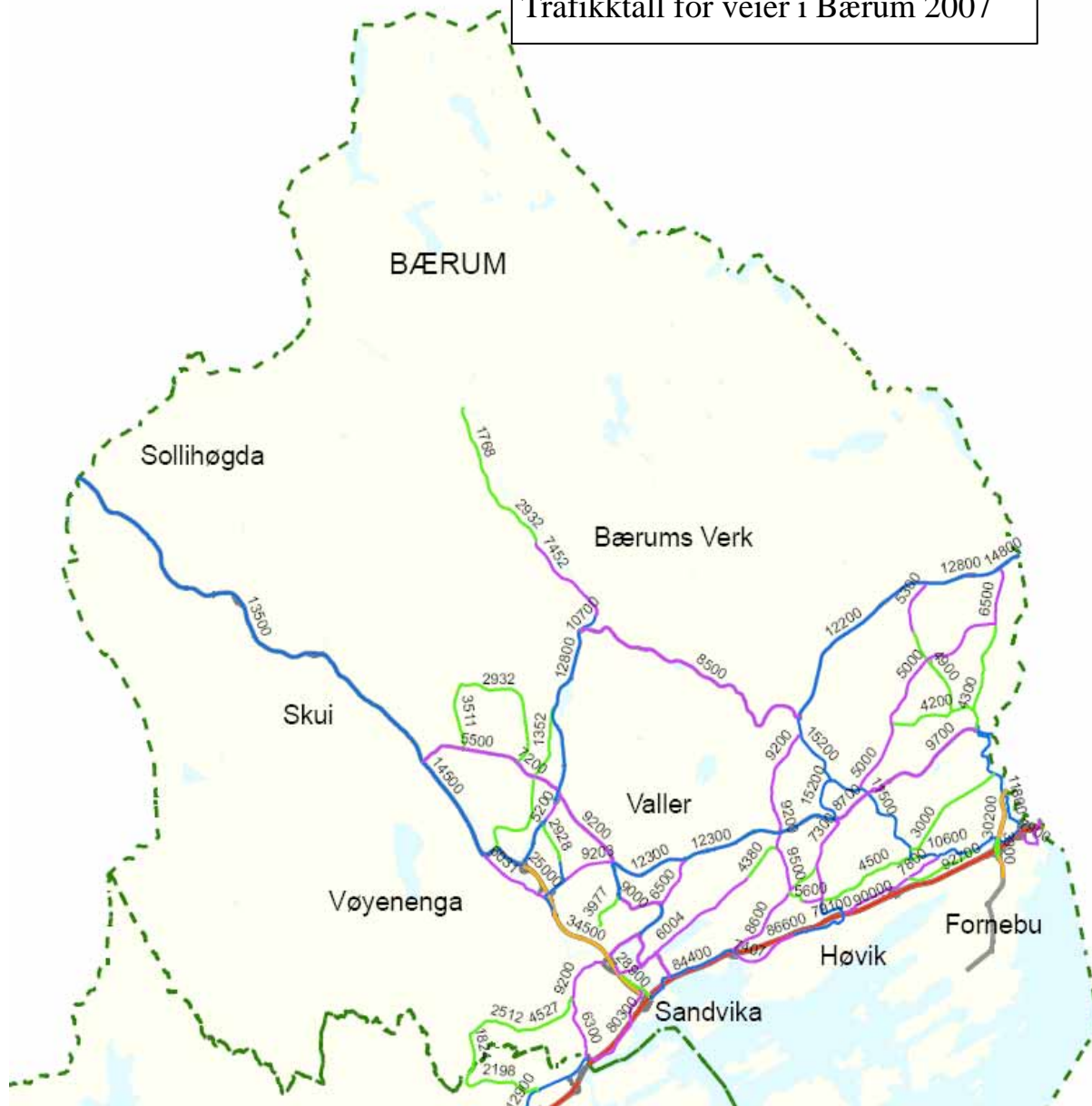
#### 3.2 Beskrivelse av transportsektoren og planlagte prosjekter

##### 3.2.1 Veitrafikk

Trafikktall for veier i Bærum (ref. 8 og 9) er vist på etterfølgende kart. Trafikken på E16 og E18 utgjør til sammen om lag halvparten av all trafikk i Bærum. Resten av trafikken går på riksveier, fylkesveier og kommuneveier i Bærum. En del av trafikken i Bærum er gjennomgangstrafikk; det vil si trafikk som kjører gjennom kommunen uten stans i Bærum. Det finnes ikke nøyaktige tall for hvor mye av trafikken som er gjennomgangstrafikk, men basert på data fra SSB og Prosam kan det anslås at 20 - 30 % skyldes gjennomgangstrafikk. Nesten all gjennomgangstrafikken skjer på E16 og E18. Trafikk til/fra Fornebu er i dag ca. 30 000 kjøretøy per døgn, som forventes å øke til ca. 50 000 kjøretøy når området er ferdig utbygget.

Det er grunn til å minne om at i et Bærumperspektiv er trafikken på de store gjennomfartsveiene våre vel så mye et miljøproblem (støy, forurensning, barriereeffekter, arealbeslag) som et kapasitetsproblem. Det er dessuten lite realistisk å forvente at en kapasitetsøkning innenfor rimelighetens grenser vil få særlig effekt på rushtidsforsinkelser og trafikkavvikling. Trafikkanalyser for hovedstadsregionen viser at antall biler på riksveiene i rushtiden i stor grad er styrt av reisetid. Dersom kapasiteten øker og reisetiden går ned, vil det ganske raskt bli flere privatbilister som finner det opportunt å benytte privatbil. Dermed vil det oppstå en ny likevekt med en trafikk tetthet som gir omtrent samme reisetid som tidligere, jf. situasjonen som oppsto på E18 etter nedleggelsen av flyplassen på Fornebu.

## Trafikktall for veier i Bærum 2007



Reisevaner i Oslo og Akershus har vært undersøkt av Transportøkonomisk institutt (ref. 10). Generelt har den daglige reiselengden i Akershus på 38,5 km ikke endret seg vesentlig fra 1992 til 2005. Men det har vært en økning i den totale reiseaktiviteten og trafikkmengden tilsvarende befolkningsveksten på 18 %. De kollektive transportmidlenes andel av den totale reiselengden i Akershus har gått noe tilbake.

For Asker/Bærum er reiseomfanget 3,44 reiser på til sammen 36,4 km per person på en gjennomsnittsdag. Om reisevanene opplyses følgende:

- 66 % av reiseomfanget skjer med bil – som sjåfør eller passasjer.
- 11 % av reiseomfanget skjer med kollektive transportmidler.
- 23 % av reiseomfanget skjer med sykkel eller til fots.
- Hver femte reise er en arbeidsreise.
- Handlereiser og fritidsaktiviteter står for til sammen over 60 % av reiseomfanget.
- 88 % av husholdningene eier eller disponerer bil, 43 % har mer enn 1 bil.
- Selv om mange har et godt kollektivtilbud (klassifiser etter antall avganger per time og avstand til holdeplass), oppgir nesten 40 % av befolkningen at de sjelden eller aldri reiser kollektivt.

Utbedring av E16 og E18 planlegges som følger:

- E16 Wøyen – Bjørum  
Parsellen er under utbygging til fire felt og forventes ferdigstilt våren 2009.
- E16 Sandvika – Wøyen  
Kommunedelplan er vedtatt, reguleringsplan er under utarbeidelse.
- E18 Oslo – Asker grense  
Statens veivesen utarbeider systemanalyse.
- E16 Bjørum - Skaret  
Saken er til behandling i Miljøverndepartementet for valg av trase.

### 3.2.2 Kollektivtilbud

#### Kolsåsbanen

Formannskapet og fylkestinget vedtok i mars 2006 at Kolsåsbanen skal oppgraderes til metrostandard på strekningen fra bygrensen til Kolsås, kombinert med trikk på strekningen fra bygrensen til Bekkestua. Arbeidet med detaljplanen er i gang.

I forbindelse med kommuneplanarbeidet for Bærum pågår forprosjekter for baneforlengelse fra Sandvika til Kolsås med forlengelse av banetilbud til Rykkinn. Banetilbudet vil ha en regional tilknytning mot bussterminal og togforbindelser i Sandvika. Etableringen av banen vil gi en svært god tilgjengelighet til det regionale sykehuset, kommunens største idrettspark, kommunens største næringspark, videregående skoler og kommunens prioriterte utbyggingsretning Sandvika-Vøyenenga hvor det planlegges for ca. 3 500 – 4 000 boligenheter. Stasjonslokaliseringen ved Bærum sykehus ligger i et område med stort utbyggingspotensial både for en større utvidelse av sykehuset samt boligbygging.

#### Alternativ med bane fra Sandvika til Bærums verk og Avtjerna:



Tegningen viser mulige nye baner fra Sandvika til henholdsvis Rykkinn/Bærums verk og til utbyggingsområdet på Avtjerna.

#### Bane til Fornebu

Ruter har fått i oppdrag å utarbeide plangrunnlag for Forneubane, og rapport forventes ferdig høst 2009.

Før baneløsning er på plass, ønsker fylkestinget en midlertidig bussløsning ut og inn av Fornebuområdet, både med mating til Lysaker stasjon og direkte ekspressbuss til Oslo. På strekningen Lysaker-Fornebu skal det etableres en kollektivtrasé som på et senere tidspunkt benyttes til bane.

### Nytt dobbeltspor for jernbane

Nytt dobbeltspor fra Sandvika til Asker ble tatt i bruk i 2005. Arbeidet med nytt dobbeltspor fra Sandvika til Lysaker pågår. Lysaker stasjon forventes ferdigstilt i 2009 og dobbeltsporet i sin helhet i 2011. Dette gir god framkommeighet for intercitytog og flytog, samtidig som kapasitet og punktlighet for lokaltog forventes å bedres. Ved å introdusere et vendespor for lokaltog på strekningen Lysaker – Sandvika vil kapasiteten på dette banenettet kunne benyttes fullt ut.

### Busstilbud

Store deler av Bærum har et godt busstilbud, og det finnes mange ekspressbuss som skal gjøre det mulig å komme raskt til/fra Oslo. Dessverre blir det større og større problemer i rushtiden på veiene som leder fram til de store mateveiene (E18, E16, Bærumsveien og Griniveien). Disse mindre veiene har ikke kollektivfelt eller annen mulighet til å prioritere bussene. Konsekvensen blir at bussene blir stående i kø på lik linje med alle personbilene. Bussene har spesielt problemer i området rundt Sandvika og fra Bekkestua ned gjennom Stabekk og ut på E18.

Et tiltak for å bøte på problemene er at der bussruten går langs rushtidsstengte veier, har bussene mulighet til å kjøre gjennom rushtidsbommer. Dette hjelper på problemet i noen områder.

### 3.2.3 Gang- og sykkelveier

Bærum kommune utarbeidet i samarbeid med Statens vegvesen i 1995 planer for hovedsykkelveinett langs riks- og fylkesveier. Prioriteringene av gang- og sykkelveiprosjekter har siden fulgt intensjonene i denne planen. Prioriteringene har vært:

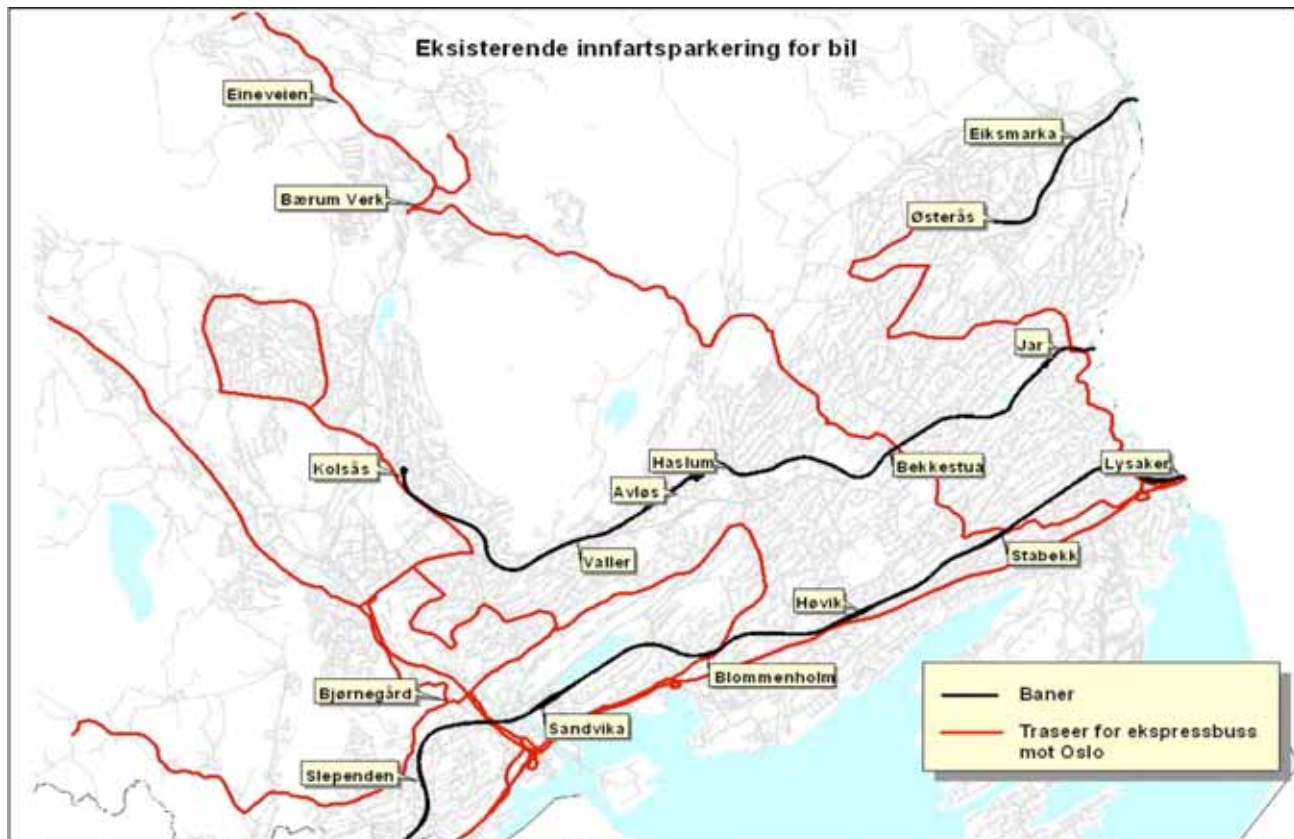
Prioritet	Vei	Parsell
1	E18	Sandviksveien: Solvikveien – Høvik
2	E18	Lysaker: Prof. Kohts vei – Strandveien
3	RV160	Bærumsveien: Jar – Ringstabekkveien
4	E18	Sykeltrasé sør for Sandvika sentrum
5	E18	Sandvika sentrum (på nordsiden av E18)
6	E18	Prof. Kohts vei: Markalléen – Philip Pedersens vei
7	RV164	Brynsveien: Evjebakken – Sykehusveien
8	RV164	Brynsveien: Leif Larsens vei – Solbergveien
9	RV168	Griniveien: Nordveien – Fredheimlia
10	E18	Sandviksveien: Sandvika – Asker grense
11	E18	Markalléen: Strand – Høvik
12	E18	Sandviksveien: Blommenholm - Sandvika
13	RV168	Griniveien: Fredheimlia – Hosletoppen
14	RV168	Griniveien: Hosletoppen – Hosle søndre
15	RV168	Griniveien: Hosle søndre – Gamle Ringeriksvei
16	RV168	Griniveien: Oslo grense – Eiksveien
17	RV164	Brynsveien: Sykehusveien – Bærumsveien

Bærum kommune og Statens vegvesen er nå i gang med revisjon av planene for hovedsykkelveinettet. Det skal i denne forbindelse også utarbeides en egen sykkelstrategi for Bærum. Forslag forventes fremmet til politisk behandling våren 2009.



### 3.2.4 Parkering

#### Innfartsparkering



Oversikt over eksisterende innfartsparkering i Bærum

I forbindelse rapporten "Status for innfartsparkering i Bærum, mars 2006" (ref 11), utarbeidet av Bærum kommune i samarbeid med Statens vegvesen, Jernbaneverket, SL og Oslo sporveier, vedtok Kommunestyret blant annet følgende:

- Tiltak og utvidelse av innfartsparkeringsplasser langs Kolsåsbanen må være klar til banen settes i drift igjen.
- Mulighetene for å etablere innfartsparkeringsplasser må vurderes i alle plan- og byggesaker ved stasjonsområdene.
- Parkeringsavgiften på innfartsparkeringsplasser må legges på et akseptabelt nivå slik at parkeringsplassene blir benyttet etter sitt formål.
- Jernbaneverket bes legge til rette for attraktiv innfartsparkering, bedre utnyttelse av parkeringsanlegget i Sandvika, ordninger der månedskort og andre billettformer kan brukes som parkeringsbillett. Det bør samtidig legges til rette for attraktiv innfartsparkering langs andre buss og banetraseer.

I forbindelse med reguleringsarbeidet for oppgradering av Kolsåsbanen jobbes det blant annet med å få lagt inn utvidelser og etableringer av 5 innfartsparkeringer langs banen.

Innfartsparkeringer som er utvidet etter vedtak i 2006:

- Slependsen 16 plasser
- Østerås ca 40 plasser

Statens vegvesen vil i nærmeste framtid starte opp arbeidet med planer for utvidet innfartsparkering på Eiksmarka.

## Parkering for El-biler



Elektriske biler kan parkere gratis på Bærum kommunes parkeringsplasser. Bærum kommune har ladestasjoner i øverste etasje i parkeringshuset under kommunegården, øverst på heldagsparkeringen i Sandvika parkeringshus i Malmskriverveien og i midtre etasje i Bekkestua parkeringshus som ligger i Frøytunveien. Strømmen er gratis.

### **3.2.5 Oslopakke 3 / Nasjonal Transportplan (NTP)**

Oslopakke 3 (OP3) er en finansieringsplan for en forsert utbygging av hovedveinettet og kollektivnettet i regionen, og har en totalramme på 53,4 mrd kroner for perioden 2008 – 2027. Det er satt i verk en prosess mellom Statens vegvesen, Oslo kommune og Akershus fylkeskommune for å prioritere hva midlene skal rukes til. Ny E16, E18, Fornebubanen og Kolsåsbanen er prosjekter knyttet opp til OP3.

Nasjonal Transportplan (NTP) 2010 - 2019 er regjeringens strategi for transportpolitikken og vil etter planen legges fram for Stortinget ved årsskiftet 2008/2009. Det er et mål at utslipp av klimagasser fra transport skal reduseres i forhold til en prognose for 2020.

I henhold til planforslaget er det teknologisk utvikling og virkemidler for å dempe veksten i biltrafikken som kan gi størst bidrag til reduserte klimagassutslipp fra transport.

### **3.3 Mål for reduksjon av utslipp fra transport**

Utslipp av klimagasser fra veitrafikk kan ikke fortsette å øke. En hovedutfordring for Bærum er å få ned antall reiser med personbil, bedre kollektivtrafikktilbud og bedre forhold for gående og syklist.

Statlige etappemål for transportsektoren er at eksisterende og nye virkemidler skal utløse en reduksjon i klimagassutslippene med mellom 2,5 og 4 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i denne sektoren i forhold til den referansebanen som legges til grunn i Statens forurensningstilsyns tiltaksanalyse, ref. St.meld. nr. 34 (2006-2007). Dersom utviklingen går i retning av at målene ikke realiseres, vil regjeringen vurdere ytterligere tiltak.

I energi- og klimaplanen for Bærum kommune foreslås følgende målsetting for reduksjon av utslipp fra mobile kilder:

- Gjennomsnittlig CO<sub>2</sub>-utslipp pr. km fra kommunens biler skal reduseres, i første omgang med 3 % fra 2008 til 2009.
- Kommunal tjenestekjøring skal skje med elbiler der det er mulig.
- Generelt behov for privatbil i Bærum skal reduseres ved hjelp av arealplanlegging og forbedret infrastruktur.

### **3.4 Virkemidler for Bærum kommune for å begrense utslipp fra transportsektoren**

Virkemidler for å redusere klimagassutslipp fra transportsektoren kan deles i tre grupper:

- **Tiltak for å redusere utslipp fra det enkelte kjøretøy.** Omfatter tiltak som overgang til mer energi- og miljøeffektive kjøretøy, overgang til klimanøytralt drivstoff og endret kjørestil som gir lavere drivstofforbruk
- **Tiltak for å fremme overgang til mer miljøvennlige transportmidler.** Redusert vekst i personbiltrafikken vil gi redusert klimagassutslipp, og kan oppnås ved gode kollektivløsninger og tilrettelegging for syklende og gående.
- **Tiltak for å begrense transportarbeidet.** Mer samordnet areal- og transportplanlegging kan bidra til redusert behov for biltransport og derved lavere utslipp av klimagasser. Mer konsentrert utbyggingsmønster, lokalisering av virksomheter nær kollektivtransport og begrenning i parkeringstilbudet er eksempler på virkemidler.

En del av virkemidlene for å redusere klimagassutslipp fra transportsektoren må skje på internasjonalt eller nasjonalt nivå. Dette gjelder for eksempel teknologiutvikling, overføring av varetransport fra vei til tog og skip, avgifter i relasjon til bilers klimagassutslipp per kjørte kilometer.

EU har vedtatt direktiv om å fremme bruken av biodrivstoff eller andre alternative drivstoffer til transport – Biodrivstoffdirektivet. Direktivet har et veiledende mål om en andel biodrivstoff på 5.75 % innen år 2010. Det har imidlertid vært påpekt at dyrking av vekster til biodrivstoff kan skje på bekostning av matproduksjon.

Det er fylkeskommunen som har ansvaret for kollektivtrafikken i Bærum. Ruter AS<sup>1</sup> er fylkeskommunens kompetanseorgan for kollektivtrafikk og administrerer kollektivtilbudet med buss, båt, t-bane og trikk. I Bærum er dessuten NSB en tung aktør.

Kommunen som samfunnsaktør skal fungere som en pådriver overfor fylke, stat og NSB.

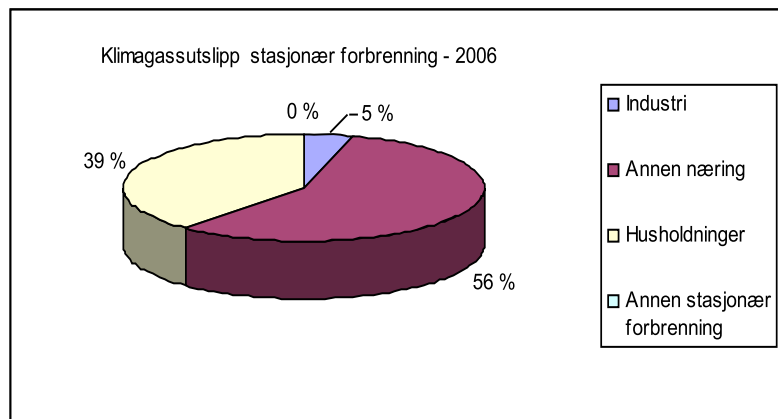
---

<sup>1</sup> Ruter AS består fra 01.01.08 av tidligere Oslo Sporveier og Stor-Oslo Lokaltrafikk og eies 40 % av Akershus fylkeskommune og 60 % av Oslo kommune.

## 4 Stasjonær energibruk og klimagassutslipp

*Kommunen kan gå foran med gode eksempler på energisparing og reduserte klimagassutslipp i egne bygg og egen drift, og kan bruke plan- og bygningsloven offensivt i forhold til utbyggingsområder, nye bygg og anleggsvirksomhet*

### 4.1 Utslippstall stasjonær energibruk



Utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning i Bærum (ref. 4) var i 2006 på 36 030 tonn CO<sub>2</sub>-ekv. og utgjorde 11 % av totalutslippet i kommunen.

Utslipp fra stasjonær forbrenning er redusert med 38 % i perioden 1991 - 2006, det er primært utslipp fra industri og fra husholdninger som er redusert.

Stasjonær energibruk er knyttet til industri og næringsvirksomhet samt oppvarming og drift av bygninger, og består i hovedsak av

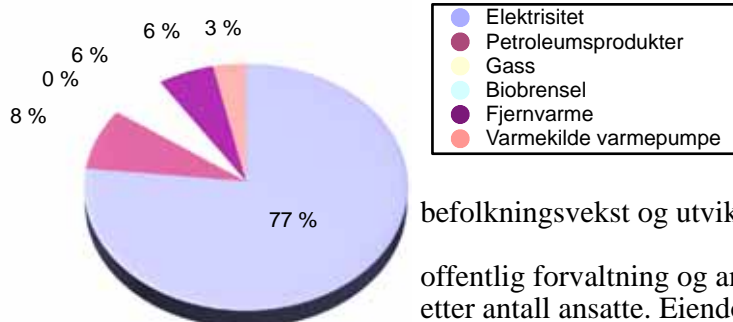
elektrisitet, fossilt brensel, fjernvarme og biobrensel. Utslipp fra avfallsdeponier er også inkludert under stasjonær energibruk.

at Stasjonær energiforbruk i Bærum - 2005  
på 2

energibruken

I henhold til energibruken perioden

I Bærum er næringen målt og



Hafslunds energiutredning fra 2007 (ref. 12) oppgir stasjonær energibruk i Bærum kommune i 2005 var

025,9 GWh. Figuren viser fordelingen av den stasjonære basert på ulike energikilder.

Hafslunds prognoser vil øke med omtrent 920 GWh i 2006-2025 som følge av befolkningsvekst og utvikling av kjøpekraft.

offentlig forvaltning og annen tjenesteyting den største etter antall ansatte. Eiendomsdrift samt varehandel, hotell-restaurantvirksomhet er andre viktige sektorer i kommunen.

### 4.2 Beskrivelse av stasjonære energiresurser

#### 4.2.1 Elektrisk kraft

Hafslund Nett AS er områdekonsesjonær for elkraft i Bærum, og infrastruktur for elektrisitet er godt utbygget. Statnett har to innføringsstasjoner i kommunen i tillegg til Smestad innføringsstasjon i Oslo som også forsyner nettet i Bærum.

Elektrisitet brukes til oppvarming og varmt vann i bolighus og næringsseiendommer i tillegg til belysning, drift av elektrisk utstyr og matlaging. Mange husstander har elektrisk kraft som eneste energiresurs.

Elektrisitet produseres i Norge i hovedsak av vannkraft, som i utgangspunktet ikke er gir høye utslipp av klimagasser. Det kan likevel være riktig å betrakte energiflyten i Norden/Europa under ett fordi vi er en del av et felles nordisk marked for elektrisk energi. Det brukes fortsatt mye fossile energikilder til kraftproduksjon i Europa. Når vi importerer elektrisitet, består denne derfor av en energimiks basert på fossile og fornybare energikilder, samt kjernekraft. Når vi eksporterer vannkraft vil dette føre til lavere klimagassutslipp i andre land.

#### 4.2.2 Petroleumsprodukter

Stasjonær forbruk av petroleumsprodukter er ca. 200 GWh per år, forbruket varierer bl.a. med vintertemperatur og prisen på strøm. Det er i hovedsak lett fyringsolje som brukes til oppvarming.

#### 4.2.3 Bærum fjernvarme

Bærum fjernvarme har 3 konsesjoner for fjernvarmeanlegg: i Sandvika, på Lysaker og på Fornebu. Varmesentralen i Sandvika er basert på varmpumper som bruker VEAS-ledningen som varmekilde, produksjonen på Lysaker og på Fornebu er basert på sjøvann. Som spisslast brukes lett fyringsolje. Fjernvarmesystemene i Bærum har en fornybar andel på 60 %. Dersom en forutsetter at all elektrisiteten er vannkraft, øker fornybarandelen til over 90 %.

Sted	Samlet varme-effekt (MW)	Herav varme-pumper (MW)	Kjøleytelse (MW)
Sandvika	48	23	20
Lysaker	14,5	4,5	4
Fornebu	24	14	14

Det er ytterligere potensial på 30 MW varmeytelse og 20 MW kjøleytelse i eksisterende fjernvarmeanlegg. Utbygging av et fjernvarmenett mot Rud/Hauger og et i Bekkestuaområdet vil øke potensialet med ytterligere 25 MW.

#### 4.2.4 Deponigass

Gass fra deponianlegget på Isi kan tas ut i flere år framover (12-15 år). Per i dag avfakles deponigassen for å unngå ekstra drivhuseffekt fra metan (21 ganger så høy som for CO<sub>2</sub>). Utnyttelse av deponigass har vært utredet tidligere. Konklusjonen da var at dette ikke vil være lønnsomt og at det var få bygg med vannbåren varme i området som kunne utnytte gassen. Med bakgrunn i dagens klimadebatt og usikkerhet i energipriser skal temaet vurderes på nytt så snart som mulig. Skui skole er tilrettelagt for å ta imot gass fra Isi. Utnyttelse av deponigass i nytt servicebygg og bygg for spesialavfall på Isi utredes. Anvendelse av deponigass til annet enn oppvarming må vurderes da oppvarmingsbehov om sommeren er begrenset.

#### 4.2.5 Matavfall

Matavfallet sendes i dag, sammen med restavfallet, til forbrenning i Fredrikstad. Dette gir en middels energiutnytting av avfallet. Alternative behandlingsformer til forbrenning av matavfall er produksjon av kompost/jordforbedring og/eller biogass. Energigevinsten ved produksjon av biogass er i størrelsesorden 2 ganger mer enn forbrenning. Kildesortering og separat behandling av matavfall fra husholdninger i Bærum er under utredning (tas med i andre del av miljøhandlingsplanen).

#### 4.2.6 Trevirke

Til avfallsanlegget på Isi kommer det inn ca 4500 tonn trevirke hvert år. I tillegg kommer det inn ca 5000 tonn hageavfall. Dette avfallet er sammensatt, og ved en utsortering vil en del av dette avfallet egne seg til produksjon av bioenergi. Det kommer i tillegg ca 5000 tonn trevirke som behandles hos private avfallsselskap, f.eks. Franzefoss. Dette avfallet utnyttes ikke til energiproduksjon i dag.

#### 4.2.7 Jordvarme

Det skal gjennomføres en utredning for å se nærmere på mulighetene til å anvende jordvarme i nye og eksisterende tettbygde områder.

Kart over berggrunn i Bærum er tilgjengelig fra Norges geologiske undersøkelse, ref. <http://www.ngu.no/kart/kartkatalog/>. Kartlegging av grunnvarme fra fjell er også utført, ref. [www.diva-portal.org/diva/getDocument?urn\\_nbn\\_no\\_ntnu\\_diva-496-1\\_fulltext.pdf](http://www.diva-portal.org/diva/getDocument?urn_nbn_no_ntnu_diva-496-1_fulltext.pdf).

### 4.3 Kommunens energiforbruk

#### Gjennomsnittlig energiforbruk i kommunens bygningsmasse

Bærum kommune har en bygningsmasse på mellom 650 000 – 700 000 m<sup>2</sup>. Bygningsmassen består av skoler, barnehager, boliger, sykehjem og næringsbygg. Det totale energiforbruket i kommunens bygninger var i 2007 på ca. 90 GWh, eller 132 kWh per m<sup>2</sup> bygningsmasse.

Oppvarming i Bærum kommunes bygningsmasse er basert på fjernvarme, olje og elektrisitet.

Tabellen nedenfor viser gjennomsnittlig energibruk per m<sup>2</sup> i kommunens bygg. Tallene er sammenlignet med Enovas byggstatistikk for hele landet, energibruken er korrigert mht. fyringsperioder. Tallene er også sammenlignet med krav i ny byggeforskrift (TEK 07).

	Gjennomsnittlige tall for stasjonær energibruk (kWh/m <sup>2</sup> )		
	Bærum kommunes bygningsmasse 2007	Enovas bygningsstatistikk 2006	TEK 07
Skoler	148	181	135
Barnehager	*	210	150
Kontorbygg	231**	233	165
Sykehjem	252***	264	235

\* Det er pr i dag ikke energioppfølging for barnehager

\*\* Tallet gjelder kommunegården

\*\*\* Gjennomsnitt for 2 sykehjem

I ny plan- og bygningslov foreslås at fossile energikilder og elektrisk strøm utfases som hovedenergikilde til oppvarming av eksisterende bygg og forbyes i nybygg. Loven vil ha stor betydning for Bærum kommune.

#### Elektrisitetsforbruk

Bærum kommunes forbruk av elektrisk kraft var i 2007 på 71,6 GWh.

Alle kommunale barnehagene har i dag elektrisk oppvarming. De fleste har panelovner av ulik art. De som er bygget i de seneste årene, har nå el-kjele som forsyner vannsløyfer i gulvene. (vannbåren varme) Da er muligheten for å velge alternativ energikilde til stede uten store ombygninger.

Kommunens boliger og omsorgsbygg har i hovedsak elektrisk fyring. De fleste bygg har panelovner og er ikke tilrettelagt for andre former for energikilder.

#### Fyringsolje

Bruk av fyringsolje til oppvarming er i dag den største kilden til klimagassutslipp fra Bærum kommunes eiendom. Skoler og kontorbygg/næringsbygg og noen boliger oppvarmes av oljekjeler.

Oljeforbruket til skoler og næringsbygg var i 2007 på ca. 1 640 000 liter som medfører klimagassutslipp på ca. 4 500 tonn CO<sub>2</sub>. Med antatt virkningsgrad på 0,75 for fyrkjeler, tilsvarer dette en energimengde på rundt 12,3 GWh. Bruk av olje eller elektrisk kraft til oppvarming har til dels vært styrt av pris. I 2007 var oljeprisen lavere enn prisen på elkraft og det forklarer det høye oljeforbruket dette året.

#### Fjernvarme

Bærum kommune bruker i dag 5,7 GWh energi fra fjernvarmeanlegg; energien kan brukes både til oppvarming og kjøling. Nye utbygginger som ligger i områder med fjernvarme, tilknyttes disse.

### 4.4 Planlagt energireduksjon

#### 4.4.1 Reduksjon i egen bygningsmasse

##### Krav til nybygg

Miljømeldingen vedtatt i juni 2007 i kommunestyret setter krav til at alle nybygg skal oppføres som miljøbygg, herunder krav til energibruk, vannforbruk, utnyttelse av jordvarme, solvarme og vannbåren varme, miljøvennlig materialbruk og effektiv arealutnyttelse.

Der man bruker luft-til-luft varmepumper som grunnlast, vil det være behov for fyrkjel for å ivareta spisslastene i kalde perioder.

Mål for energibruk i kommunes nye bygg ligger i dag godt under gjennomsnittet av de bygg som rapporteres til Enovas database. Også i forhold til kommende energikrav i Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven ser vi at kommunens nye bygg ligger noe lavere.

Tabellen nedenfor viser foreløpig prosjektert energibruk.

	Foreløpig mål for energibruk (kWh/m <sup>2</sup> )	TEK07 (kWh/m <sup>2</sup> )	Enovas bygningsstatistikk 2006 (kWh/m <sup>2</sup> )	Kommentarer
Hundsund grendesenter - skole	130	135	181	Minimum TEK07
Storøya grendesenter – skole,	100	135	181	Lavenergi
Storøya grendesenter – barnehage	65	150	210	Passivhus
Fornebu Senter	86-130	180	235	Lavenergi (kulturhus)
Omsorgsboliger Fornebu	100	120	246 <sup>1)</sup>	Lavenergi/ Svanemerket
ISI Avfallsanlegg	120	165 <sup>2)</sup>	233 <sup>2)</sup>	Bygningsenergidirektivet klasse B
Bærum idrettspark	185	185 <sup>3)</sup>	236 <sup>3)</sup>	Minimum TEK07
Evje skole	100	135	181	Minimum TEK07
Lommedalen skole	100	135	181	Minimum TEK07
<i>Lommedalen barnehage (tilbygg)</i>	<i>150</i>	<i>150</i>	<i>210</i>	Minimum TEK07

1) Boligblokk

2) Kontorbygning

3) Svømmehall ikke medregnet

### Etablere Forbildeprosjekter

Bærum kommune Eiendom har inngått en avtale med Enova vedr. støtte til Storøya grendesenter som forbildeprosjekt. Barnehagen vil fremstå som Norges første offentlige passivhus, og skolen vil være Bærum kommune sitt første lavenergi prosjekt.

Bærum kommune Eiendom har også etablert et samarbeid med miljømerket Svanen i forbindelse med planlegging av omsorgsboliger på Fornebu. Dersom prosjektene blir gjennomført i planlagt tidsperiode, vil omsorgsboligene framstå som det første offentlige bygget som er Svanemerket.

For Bærum Idrettspark er det gjennomført innledende samtaler med Enova vedrørende støtte til forbildeprosjekt. Prosjektet er i gang med å etablere grunnlag for søknad.

### Utnytte biobrensel og solenergi i nye bygg

Bærum kommune er i dag i gang med å prøve ut solvarme i flere av sine prosjekter.

Solvarme skal blant annet benyttes ved Storøya grendesenter til oppvarming av varmtvann til dusjer og garderober knyttet til flerbrukshallen.

Lommedalen skole blir det første kommunale bygget i Bærum som skal oppvarmes av biobrensel. Anlegget planlegges slik at det kan fyres både med flis og pellets. Dette gir en fleksibilitet til evt. å benytte flis fra skogsindustri eller fra dagens avfallsanlegg på ISI.

### Fornybar energi som et pedagogisk virkemiddel i skolen

Både på Storøya grendesenter og Evje skole skal det testes ut bruk av solceller. Den produserte energien skal benyttes til pedagogiske formål i undervisning og lek.

På Storøya grendesenter skal det også etableres en energipark som kan lage energi uansett vær. Energiparken består av småskalaanlegg for vindmølle, solceller og vannturbin for utnyttelse av regnvann. Energien som produseres, skal lagres i et batteri og kan blant annet benyttes til undervisning, vanningsanlegg og utendørs belysning.

Bærum kommune Eiendom vurderer å sette i gang et arbeid som skal bidra til at skolenes energibruk kan benyttes i undervisningsformål. Energibruken og energikilder skal synliggjøres gjennom bruk av elektroniske virkemidler som f. eks programvare til PC. Programmet skal samtidig være tilpasset relevante brukergrupper og eventuelt være tilpasset Enovas skoleprogram Regnmakerne.

### **Samarbeid med Enova**

Bærum kommune har i perioden 2003-2007 vært knyttet til Enovas energiprogram og har avtafestet en energireduksjon på 12 % i skoler og større bygg. Denne energireduksjonen tilsvarer 6 GW innen 2008. Erfaringene så langt viser at relativt enkle tiltak innenfor drift av bygg gir høy energibesparelse og resultatmålet vil høyst sannsynlig oppnås. Det vurderes nå om det er hensiktsmessig å utvide programmet til også å gjelde mindre bygg som f.eks barnehager og boliger.

### **Energi- og miljøsertifisering av bygningsmassen**

Det kommende EU-direktivet Bygningsenergidirektivet vil få stor betydning for kommunens egen bygningsmasse. Bygninger med et samlet bruksareal på mer enn 1 000 m<sup>2</sup> som brukes av offentlige myndigheter og institusjoner som tilbyr offentlige tjenester til et stort antall personer skal ha et energisertifikat. Energisertifikatet skal gi informasjon om hvor energieffektivt bygget er rangert etter en merkeordning tilsvarende som f.eks for hvitevarer.

Grønn Byggallianse (GBA) er i gang med et prosjekt som vurderer ulike merkeordninger for miljøsertifisering av bygg. GBA fokuserer spesielt på bygningstyper som undervisningsbygg, kontorbygg og kjøpesentre. Resultatet fra dette prosjektet vil bli presentert for medlemmene av alliansen, herunder Bærum kommune.

## **4.4.2 Planlagt energireduksjon på andre områder**

### **Veibelysning**

Bruk av LED-belysning ( Light Emitting Diodes) gir to klare fordeler; energibesparelser og lang levetid. LED-lamper bruker rundt 1/10 av energien til vanlige lyspærer. Levetiden er på rundt 50.000 - 100.000 timer. Dagens teknologi tilsier at denne typen belysning godt kan benyttes som utendørsbelysning.

Kommunen vil benytte LED i noen forsøksprosjekter. Større prosjekter som Kinoveibrua og Elvepromenaden prosjekteres med LED belysning. Utfordringene i dag er kostnader knyttet til investeringer som er høyere enn for vanlig veibelysning.

### **No Dig prosjekter på Vann og avløp.**

Det er utviklet rehabiliteringsmetode som krever et minimum av graving for avløpsledninger Lite graving betyr sparte utslipp fra gravemaskiner og lastebiler som transporterer bort masser. I tillegg kommer samfunnsmessig miljøgevinst i forhold til arealbruk og atkomst for beboere/brukere av områdene det arbeides i. Kommunen vurderer å bruke denne rehabiliteringsmåten for avløpsledninger.

### **Massetransport**

Det pågår kontinuerlig mindre og mellomstore prosjekter i regi av offentlige etater og private utbyggere som på årsbasis antas å generere 100-200 000 m<sup>3</sup> masser som i hovedsak transporteres til deponiområder utenfor kommunen. Gjennom Bærum skal det i de neste 10-20 år gjennomføres flere store infrastrukturprosjekter som vil generere betydelig masseoverskudd (antatt i størrelsesorden 10 mill. m<sup>3</sup>). Med regulering av massetransporten og tilrettelegging av områder i kommunen for mellomlagring og foredling vil man i større grad kunne oppnå massebalanse mellom tilbud og etterspørsel, og dermed redusere transport og forurensning.

Det foreligger en rapport om "massedisponering i Bærum" som nærmere belyser problemstillingen og mulige tiltak.

### **Miljøoppfølgingsprogram og miljøplan**





På Fornebu ble det tidlig laget et miljøoppfølgingsprogram som igjen ble fulgt opp i reguleringsplaner og i byggesaksbehandlingen. Til dette miljøoppfølgingsprogrammet ble det laget en veileder som ga eksempler på hvordan miljømålene kunne oppnås. Miljømålene ble innarbeidet i konkurranser, anbudsinnbydelser, kontrakter og byggeplaner. Det ble også stilt krav til utarbeidelse av en miljøplan i alle byggesaker.

Miljøoppfølgingsprogrammet stiller generelle miljøkrav i plandokumentene, men disse kravene har liten effekt med mindre de følges opp med konkrete krav. For stasjonær energi kan konkrete krav være måltall for forventet energibruk eller krav om samlokalisering av ulike tjenester og funksjoner i ett og samme bygg.

### **Byggesak**

Det er utbyggers vilje som avgjør om byggets energibruk blir lavere enn kravene. Erfaringene fra Fornebu er at utbygger følger de fleste energikravene, men ikke før kravene er etterspurt gjennom politisk behandling og ved systematisk oppfølging i byggesaksbehandlingen. Kommunens miljøstrategi på Fornebu må likevel sies å være vellykket. Med gode planløsninger og et samfunn som er godt tilrettelagt for å la bilen stå, er Fornebu et klimavennlig område. Når byggene etter hvert kan vise til lavt energibruk, øker klimagevinsten ytterligere.

## **4.5 Mål og virkemidler for reduksjon av stasjonær energibruk i kommunens regi**

### **4.5.1 Mål**

Det foreslås følgende strategi for mål om redusere klimagassutslipp fra kommunens stasjonære energikilder:

- Energiforbruk i kommunens bygningsmasse skal reduseres, i 2009 med 3 %, og videre med til sammen 10 % innen 2015 regnet i forhold til forbruk i 2008.
- 50 % av kommunens energibehov til oppvarming, ventilasjon, varmtvann etc. skal dekkes av miljøgunstige energibærere (fjernvarme, jordvarme, biobrensel) innen 2015.
- Konvertering fra olje til fornybare energikilder (fjernvarme, jordvarme, biobrensel etc.) i eksisterende større kommunale bygg innen 2015.
- Nye kommunale bygg skal ligge i forkant av energikrav i byggforskrift (TEK07).
- Generelt strenge energikrav og hovedenergikilde basert på fornybare energikilder til nybygg og større rehabiliteringer i kommunal og privat regi.

Hovedutfordringer for å redusere klimagass er identifisert til følgende punkter:

- *Vilje og forankring* hos politikere, prosjekteier og byggherre.
- *Erfaring og kompetanseoverføring*, oversikt og ajourføring av nettverk, oppbygging av intern kompetanse.
- *Rammer/tidligere valg*, miljøstrategi/miljøprogram med klar målsetning, overordnet plan for utbyggingsområder.

Hindringer for å redusere klimagassutslipp kan være knyttet til økonomi, tidspress, mangelfull lovhjemmel for krav i statlige byggeforskrifter og liten dialog ved utvikling av forskrifter.

#### **4.5.2 Virkemidler**

Tiltak knyttet til å redusere energibruk i private utbyggingsområder og nye private bygg. Omfatter tiltak som knyttes til overordnet planbehandling i kommunen, tiltak knyttet til byggesaksbehandling og gjennomføring av tilsyn i byggesaker.

Tiltak for å redusere energibruk i kommunens egne nye byggeprosjekter. Tiltak knyttet til konkretisere av energikrav og materialvalg for å redusere klimagassutslipp. Kompetanseutvikling og erfaringsbaser.

Tiltak for å redusere energibruk og redusere bruk av fossile brensel i kommunens egne eksisterende bygg. En overordnet plan for konvertering fra olje til andre fornybare energikilder, og konkretisering av krav for større rehabiliteringer.

Enova er en statlige støtteordninger for investering i enøktiltak i bygg, ref. 13. Det er etablert et program for energiutbedringer i private bolig. Det finnes også et program for støtte til energiprojekter innen bygg, bolig og anlegg beregnet for profesjonelle aktører som rådgivere, arkitekter, entreprenører og produsenter og vareleverandører. Husbanken kan gi grunnlån til nybygg og utbedring av eksisterende bygg for å fremme prosjekter med fokus på universell utforming og miljø, ref. 14.

## **4.6 Tiltak for å redusere klimagassutslipp**

### **Tiltak knyttet til plan og byggesaksbehandling**

- Planlegge samlokalisering av tjenester for å redusere arealbruk og dermed redusere klimagasspåvirkninger
- Videreføre og implementere erfaringer fra plan- og byggesak på Fornebu, jf. Miljøoppfølgingsprogrammet
- Trappe opp kommunalt tilsyn på energiområdet og være i tet ved å sette tilsynsrollen på dagsorden.

### **Tiltak knyttet til kommunens nye byggeprosjekter**

- Krav til lavenergibygg, noe som i dag vil ligge i klasse B i forslaget til Bygningsenergidirektivet.
- Være en pådriver for å kreve miljø- og klimadokumentasjon ved valg av materialer og produkter.
- Investere i kommunale forbildeprosjekter hvor det anvendes "state of the art"-teknologi for å fremme energieffektive løsninger og bruk av fornybar energikilder. Eksempler kan være moderne belysningsteknologi, utnyttelse av solvarme, jordvarme etc.

### **Tiltak knyttet til kommunens eksisterende bygningsmasse**

- Vurdere aktuelle utbyggingsområder for økt bruk av fjernvarme
- Ivareta og utvikling av kommunens egne energiressurser
- Aktivt gjennomføre energioppfølging i alle kommunens bygninger

### **Tiltak knyttet til kommunens anleggsvirksomhet inne vei, vann og avløp**

- Utprøving av ny belysningsteknologi for veier og uteområder
- Redusere transport knyttet til arbeid med vei, vann og avløp
- Vurdere muligheter for effektiv massehandtering innenfor kommunen.

**Tiltak knyttet til energiresurser i kommunen**

- Utrede optimalisering av fjernvarmesystemet i Bærum
- Utrede utnyttelse av gass fra Isi

## 5. Miljø- og klimavennlige innkjøp

*Kommunen vil bruke sin markedsrett til utvikling av klima- og miljøvennlige varer og tjenester gjennom en "grønn innkjøpspolitikk" basert på miljømerkeordninger og egne kravspesifikasjoner.*

### 5.1 Innkjøp av varer og tjenester i Bærum kommune

Innkjøp av varer henger sammen med vårt forbruksmønster, og varer havner gjerne som avfall etter bruk. I dette kapitlet tas det ikke stilling til omfanget av innkjøp i Bærum kommune, eller avfall forårsaket av kommunens innkjøp av varer. Fokus er i første omgang på typer av varer og tjenester som Bærum kommune kjøper inn og hva som kan gjøres for at innkjøp skal ha minst mulig negativ virkning på miljøet.

#### **Innkjøpsvolum og retningslinjer**

Årlig kjøper kommunen inn varer og tjenester for ca 650 mill NOK hvorav 3-400 mill NOK er kjøpt via rammeavtaler.

Innkjøp av varer og tjenester i Bærum kommune styres av:

- Krav i lover og forskrifter om offentlig anskaffelser
- Strategi for anskaffelse
- Innkjøpshåndbok

Kommunen innarbeider miljøkrav i rammeavtaler med diverse leverandører av varer og tjenester.

#### **Organisering av kjøp av varer og tjenester**

Kommunens anskaffelsesavdeling skal sikre at kjøp av varer og tjenester utføres profesjonelt og effektivt. Avdelingen skal være en pådriver for å sikre at kommunen oppnår sitt potensial for kostnadsreduksjon ved innkjøp. Under planlegging av den enkelte anskaffelse skal det tas hensyn til livssyklus kostnader og miljømessige forhold.

Hovedoppgaver er inngåelse og vedlikehold av rammeavtaler, tjeneste- og prosjektkjøp på bestilling fra tjenestested, etablering og drift av e-handel og konkurranseutsetting/ brukervalg. Avdelingen driver opplæring i innkjøpsarbeid og tilbyr rådgivning/støtte til tjenestestedene ved inngåelse og oppfølging av kontrakter. Avdelingen er ISO-sertifisert for kvalitet (ISO 9001) og miljø (ISO 14001) siden 2004.

#### **Lovverkets muligheter.**

Lov og forskrift om offentlige anskaffelser pålegger kommunen å ta hensyn til livssyklus kostnader og miljømessige konsekvenser når anskaffelser planlegges. Det er således fullt mulig å beslutte kjøp av CO<sub>2</sub>-frie kjøretøyer fremfor konvensjonelle biler, vurdere videokonferanseutstyr fremfor fysiske reiser, eller vannbåren varme i et bygg fremfor elektriske panelovner. Men lovverket tillater ikke favorisering av lokalt tilvirkede varer og tjenester selv om dette i energi- og klimasammenheng kan gi gevinst.

Det har fram til for få år siden vært vanskelig å finne gode og relevante tildelingskriterier på miljøsidene, men den danske miljøstyrelsen og senere GRIP har bidratt til utvikling av slike miljøkriterier. Kriteriene for å oppnå miljømerker har også vært til god hjelp. Dersom kriteriedokumentene for miljømerking inneholder kun tekniske spesifikasjoner, kan samtlige av miljømerkets kriterier tas inn som tildelingskriterier. Krav i kriteriedokumentene som ikke er å anse som tekniske spesifikasjoner, kan ikke kreves oppfylt.

#### **Utfordrende å tenke miljø i den kommunale innkjøpsprosessen**

Miljøtenkning har vist seg å være en utfordring i innkjøpssammenheng. Ikke alle bransjer er kommet like lang med hensyn til miljøsertifisering og miljødokumentasjon. Og i kommunen har brukergrupper for utarbeidelse av rammeavtaler og gjennomføring av enkeltinnkjøp i stor grad fokusert på pris i relasjon til tradisjonell kvalitet. Men etter hvert som miljø er kommet mer i fokus i samfunnsdebatten, er det blitt større forståelse for innføring av miljøkriterier ved innkjøp. Også andre kommuner arbeider med innføring av miljøkriterier i innkjøpsprosessen, og erfaringsutveksling skjer i kommunale nettverk som for eksempel Framtidens byer.

### **Samarbeide med lokalt næringsliv.**

Lokale leverandører står for en betydelig andel av innkjøpte varer og tjenester. Avdelingen har årlig møte med Bærum Næringsråd der gjennomgang av lov om offentlige anskaffelser har vært hovedtema.

Aktuelle leverandører informeres om at kommunen vil legge større vekt på miljø som tildelingskriterium, slik at de kan utvikle sine varer og tjenester i tråd med dette. I klimasammenheng har lokale leverandører en fordel i form av lavere transportutslipp.

### **Samarbeide med Grip**

Avdelingen har siden den ble miljøsertifisert, samarbeidet med miljøstiftelsen GRIP på flere områder, blant annet om utvikling av miljøkriterier der det ikke har vært miljøkrav tidligere. Resultatet av dette samarbeidet har blitt relevante miljøkrav som har gitt Bærum kommune gode og miljøriktige produkter samtidig som de kriteriene som er blitt utviklet er gjort tilgjengelige for øvrige innkjøpsmiljøer i Norge. Siste samarbeid med GRIP resulterte i miljøkriterier for hoteller, kurs- og konferanselokaler som kan brukes av alle offentlige virksomheter. I ettertid er Grip avvirket, men viktig kompetanse er overført til Direktoratet for forvaltning som vil være ny samarbeidspartner for Bærum kommune for utarbeidelse av miljøkriterier.

### **Eksempler på konkrete miljøkrav ved innkjøp**

Følgende konkrete miljøkrav er vedtatt for Bærum kommunes innkjøp:

- Hvitevarer

30 % av kommunenes hvitevarer skal være A- eller B-merket innen utgangen av 2006. (Målet ble nådd ved utgangen av 2006, og ved utgangen av 2007 er 100 % A-merket – d.v.s. lavest mulig energiforbruk)

- Trykksaker.

95% av alt papir i Bærum kommunens trykksaker skal klare kravet til miljømerking.

- Fyringsolje.

Den valgte leverandør skal kunne levere fyringsolje der svovelinnholdet er under 10 ppm, mot 500 ppm i vanlig fyringsolje.

- Hoteller.

Det er inngått rammeavtaler med 11 kurs- og konferansehoteller som tilfredsstiller miljøkrav (Svanemerket eller spesifikke miljøkrav satt av Bærum kommune).

- Biler

Ved innkjøp av nye biler stilles det krav om at CO<sub>2</sub>-utslipp skal være lavere enn 120 g/km.

Miljømål vil bli etablert for nye produkter i løpet av kommende år. Det vil bli lagt vekt på å finne kriterier for produkter som har størst betydning i klimasammenheng.

### **Økonomi**

Miljøkrav har i liten grad ført til ekstra kostnader ved innkjøp. Av de listede produktene er det bare fyringsolje som gir økte kostnader dersom olje med laveste svovelinnhold velges. I alle de øvrige avtalene er det ingen vesentlig forskjell i pris på produkter med gode/mindre gode miljøegenskaper.

Det offentlige er en stor og krevende kjøper, og det store volumet gjør at offentlige miljøkrav vil være med på å favorisere utvikling av produkter som både er konkurransedyktige og gunstige både med hensyn til pris og miljø.

## **5.2 Tiltak for energi- og klimasatsing ved innkjøp**

Anskaffelsesavdelingen vil sette fokus på miljø inkl. energi- og klimagassutslipp gjennom økt egenkompetanse i avdelingen, og fokusering på at brukerne i Bærum kommune skal få opplæring og forståelse for miljøkrav i dagens avtaler.

En sterk forankring i det politiske miljø om vektlegging av miljøhensyn ved innkjøp vil være av stor betydning. Et forslag til et vedtak kan være: ” *Bærum kommune skal velge det mest miljøgunstige anbudet så lenge det ikke er mer enn 10% dyrere enn billigste tilbud i konkurransen*”.

Dialogen med lokale leverandører for å skolere dem i kommunens miljøkrav, vil fortsette.

## **5.3 Mål for miljøinnkjøp**

I kommunens anskaffelser skal miljø vektlegges.

- Innen 2009 skal minst 50 % av alle konkurranser på rammeavtaler for varekjøp ha miljø som ett av flere tildelingskriterier.
- Innen 2012 skal minst 80 % av alle konkurranser på rammeavtaler for varekjøp ha miljø som ett av flere tildelingskriterier.

## 6. Klimatilpassninger

***Fremtidige klimaendringer vil kreve beredskaps- og tilpassningstiltak i Bærum kommune. Det er viktig at arbeidet med tilpassning til et endret klima starter tidligst mulig for å redusere konsekvenser og kostnader.***

### 6.1 Forventede klimaendringer i Bærum

Selv om dagens klimautslipp reduseres i henhold til de mest optimistiske planer, vil det bli endringer i klimaet. CIENS (Forskningssenter for miljø og samfunn) sier i sin rapport nr. 1 – 2007 ”Tilpassninger til klimaendringer i Osloregionen” følgende om hvilke klimaendringer vi kan forvente i Osloregionen:

**Temperatur.** For Osloregionen er det anslått en midlere økning i årlig middeltemperatur på omtrent 3 °C i løpet av inneværende århundre. Det er ventet at temperaturen vil øke mest om vinteren og høsten, henholdsvis om lag 3 °C og 3,5 °C. Sommertemperaturen er ventet å øke med 2,5-3 °C. Det fører til at dagens varme somrer vil oppleves som kjølige om ca 100 år.

**Nedbør.** Årsnedbøren i Osloregionen ventes å øke noe, og kraftige regnskyll vil skje hyppigere. Høstnedbøren forventes å øke med opp mot 20 prosent, mens sommernedbøren anslås å synke med om lag 15 prosent. Dagens maksimale døgnnedbør, basert på perioden 1961-1990, forventes å forekomme 1,5-2,5 ganger så ofte om 100 år.

**Havnivåstigning.** Den global havnivåstigning forventes å bli 55 til 110 cm på 100 år. Med justering for lokale effekter av sirkulasjonsendringer samt landhevning skulle det tilsi en stigning av havnivået på mellom 15 og 70 cm i Oslo, med ”best guess” på ca. 40 cm på 100 år. I utgangspunktet legges dette til både ved flo og fjære.

**Flom.** Det forventes flere flommer i regionen, men små endringer for største årlige flom. Flombildet gjennom året vil endres: betydelig økning av flomepisoder vinter og høst, reduserte vårflokker og noe mindre flom om sommeren. Økningen om vinteren skyldes økt nedbør og mer mildvær med regn i lavlandet, mens reduksjonen om våren skyldes forskyvning av tidspunktet for vårflokk inn i vinteren. Økt flom om høsten skyldes økt nedbør. Risikoen for lokale regnflokker vil øke.

**Skred (jord-, leir- og steinskred).** Faren for skred ventes å øke. Mange av de største flommene i regionens elvesystemer er forårsaket av kraftige regnbyger i august-september. Slike flommer utløser ofte jordskred, og det er sannsynlig at det vil bli flere slike hendelser i et varmere klima. I tillegg vil mer nedbør øke risikoen for leirskred i en rekke områder under marin grense.

**Vind.** Klimamodellene viser at vindforholdene ikke vil endre seg i særlig grad, men vindforhold har vist seg svært vanskelig å beregne.

**Erosjon.** Økt nedbør og flom i vassdrag og i sjøen kan medføre erosjonsproblemer for tilgrensende bygninger og infrastruktur.

### 6.2 Effekt av klimaendringer på utvalgte områder

CIENS har i sin rapport omtalt hvilke effekter som kan forventes i Osloregionen som følge av de anslåtte klimaendringene.

#### Helse

Det kan forventes visse helsemessige effekter knyttet til temperatur i seg selv, samt overføring av sykdommer via smittebærere som påvirkes av klimaendringer.

Helseeffekter som følge av klimaendringer omfatter bl.a:

- Effekt av hete og kulde. Totaldødeligheten vil ventelig gå noe ned grunnet mildere vintre, selv om økning i antall "hetebølger" kan gi økt dødelighet hos svekkede personer.
- Luftkvalitet. Økt konsentrasjon av bakkenært ozon og partikler som følge av klimaendringer kan medføre helseeffekter.
- Pollen. Lengre vekstsesong og tidligere vår vil gi økt polleneksponering og økte allergi/luftveislager.
- Minsket ozonlag i atmosfæren kan gi høyere forekomst av hudkreft grunnet økt UV- stråling. Lengre periode av året med varme vil også gi økt soleksponering.
- Hendelser som følge av ekstremvær kan føre til tap av liv og også andre helserelaterte effekter.
- Økt utbredelse av flått og økt andel flått som er infisert med Borrelia (mikroorganisme). Dette vil gi flere tilfeller av "flåttsjuka" (Borreliose) og økt risiko for TBE (flåttbåret hjernebetennelse).
- Flom med overløp av kloakk gir økt risiko for forurenset drikkevann/ badevann.

Flere av helseeffektene knyttet til klimaendringene ligger en del år fram i tid, og de vil sannsynligvis komme gradvis.

### **Bygninger og arealplanlegging**

Klimaendringer vil kunne eksponere bygninger i Bærum for økt nedbør, vind, ras, flom og temperatursvingninger. Konstruksjoner langs sjøen vil bli påvirket av havnivåstigning..

Fuktigere og varmere klima kan medfører større risiko mugg- og råteskader samt overskridelse av avløpskapasitet og kjelleroversvømmelser. Behovet for ytre vedlikehold av bygninger og infrastruktur antas å øke. Økt temperatur reduserer oppvarmingsbehovet, men øker samtidig kjøle/ventilasjonsbehovet. Dette stiller nye krav til framtidige bygg og behov for utbedringer av eksisterende bygg for å unngå skader; verneverdige bygninger er viktig i denne sammenheng

Økt nedbør og nedbørsintensitet, fare for flom, havnivåstigning, ras og skred må tas hensyn til ved arealplanlegging.

### **Vei, bane, ledningsnett**

Klimaendringene antas å bli en utfordring for kritisk infrastruktur, bl.a. for transport, strøm og telekommunikasjon. Hyppigere regnflom, oversvømmelser, skred og ras samt endringer i tine-frysesyklus vil kunne medføre skader og berøre sikkerhet, og for vei/bane også redusere framkommelighet.

Mildere vintre og mindre/manglende tele kan i kombinasjon med større vindstyrker øke risikoen for brudd på linjenett som følge av trefall og ising på kraftlinjene (pga. våt snø som fryser eller underkjølt regn). Også framtidige ekstreme snøfall vil være en utfordring. Det statlige regionalnettet for strømforsyning synes å være bedre rustet til å takle mer ekstremvær enn det lokale distribusjonsnettet.

Veinettet i kommunen er utsatt for både flom og flo og vintre med vekslende frost/ tining og nedbør i form av regn.

### **Vann og avløp**

Mer nedbør, særlig vinterstid, og flere intense nedbørshendelser kan føre til redusert vannkvalitet i vassdrag og dermed også i drikkevannskilder. Dette vil øke risikoen for forurensning av parasitter, virus og sykdomsframkallende bakterier i drikkevannet.



Bærums to vannverk synes å være godt forberedt på å håndtere økt fargetall og flere mikroorganismer, og de har allerede på plass en flertrinns renseprosess, blant annet med UV-bestråling av vannet, som kan håndtere parasitter som *Giardia* og *Cryptosporidium*. Imidlertid vil private brønner/drikkevannskilder og mindre vannverk uten flertrinns renseprosess møte store utfordringer. Hvis ikke avbøtende tiltak settes inn, vil mer nedbør og mer intens nedbør føre til større kloakkutslipp fra overløp i avløpssystemene. Dessuten øker risikoen for at avløpsvann fra gamle og nedslitte avløpsnett trenger inn i drikkevannsnettet, uansett hvor velutrustet vannverket er.

Økende nedbør vil føre til hyppigere bruk av overløp i avløpsnettet. Dimensjonering av avløps- og overvannsystemene må ta hensyn til klimaendringene.

### **Friluftsliv**

Kortere vintre og færre dager med snødekt mark vil påvirke friluftsliv og næringsvirksomhet som baserer seg på vintersport negativt, og det kan forventes at skisesongen i Bærum vil bli kortere. En tørrere og varmere sommersesong vil gi friluftsliv knyttet til sjøen bedre forhold enn i dag.

### **Andre effekter**

I tillegg kan klimaendringene påvirke andre sektorer som landbruk, biologisk mangfold, fiskeri og turisme.

## **6.3 Tiltak for tilpassning til klimaendringer i Bærum kommune**

### **6.3.1 Forebyggende tiltak**

#### **Arealplanlegging**

Arealplanlegging vil vektlegge at det ikke tillates bygging i faresonene i plan og byggesaker uten at det settes krav til nødvendig sikringstiltak og at det tas hensyn til grunnforholdene ved bygge- og anleggsarbeider.

Arealdelen av kommuneplanen skal revideres i løpet av 2008. Da skal kommunen ta stilling til arealstrategi: spredt eller konsentrert bebyggelse eller alternativt begrenset boligbygging.

Dersom det blir mer konsentrert bebyggelse, så blir det flere harde flater. Tiltak må da beskrives for å sørge for at overvann dreneres til grunnen i stedet for ledning til overvannsnettet for å hindre flom og forurensing av resipienten. NVE har bistått kommunen i å utarbeide flomsonekart for de viktigste vassdragene. Videre har NGI kartlagt potensielle rasutsatte områder. Det er viktig at denne kunnskapen oppdateres i samsvar med ny kunnskap om klimaendringene, og gjøres tilgjengelig i kommunens GIS-system for å kunne legges inn i arealplaner og byggeprosjekter.

Plan- og bygningsloven kap VII-a setter krav til utarbeiding av konsekvensutredning for tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvenser av tiltak må vurderes i lys av endrede klimaforhold.

Prosjekt for flomsikring av eksisterende flomutsatte bygg er i gang langs Isielva på Vøyenenga og langs Sandvikselva ved Rud. Kommunedelplanen for Sandviksvassdraget vil foreta en helhetsvurdering av de ulike interessene som berøres i denne sammenheng.

#### **Plan- og byggesak**

Det er viktig at GIS-systemet oppdateres med ny kunnskap etter hvert som data om flom- og rasfare blir bedre, for å sikre korrekt grunnlag for plan- og byggesaker. Dersom det kan herske tvil om grunnforholdene for et prosjekt, må det kreves dokumentasjon på tilstand og tiltak, og eventuelt kreves at det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse.

## **Vannforsyning**

Aurevann vannrenseanlegg har fullrensing og er i stand til å takle forringet råvannskvalitet i forbindelse med ekstremvær. Asker og Bærum Vannverk bruker vann fra dypvannsinntak i Holsfjorden. Fargen på dette råvannet øker også noe ved kraftig nedbør, men langt fra så mye som Aurevann. Bærum har godt organiserte rutiner og beredskap på dette. Leveringen av vann via distribusjonsnettene blir ikke vurdert å være spesielt utsatt/påvirket av kraftig regn og flom. For øvrig vises det til ”Hovedplan vannforsyning 2008 – 2017”.

## **Avløp og overvann**

Hovedplan avløp 2008 – 2017 omhandler blant annet dimensjonering av avløps- og overvannssystemer, og har lagt inn tiltak for å motvirke effekt av klimaendringer.

Ved konstruksjon av nye anlegg for overvann skal det benyttes de nyeste anbefalinger vedrørende dimensjonering. NORVAR (kommunenes interesse- og kompetanseorganisasjon innen vann og avløp) har utarbeidet en overvannsveileder der det anbefales at kommunene analyserer hva som er optimalt gjentakintervall basert på samfunnsøkonomiske betraktninger og bærekraftige løsninger i hvert enkelt felt. Dette prinsippet skal primært legges til grunn. For å møte forventet ”klimaeffekt” anbefales det at det legges til 10 - 30 % på dimensjonerende intensiteter når man dimensjonerer nyanlegg.

Økende nedbør vil føre til hyppigere bruk av overløp i avløpsnettene. Tiltak for å redusere overløpsdrift skal vurderes områdevis etter samme program som for feilkoblinger/ kildesporing. For hvert enkelt overløp skal det ses på tiltak for å få driftstiden ned og eventuelt kunne legge overløpet helt ned. Det viktigste tiltaket vil da være separering eller mer bruk av lokal overvannsdisponering (LOD). Ombygging av overløp kan også være aktuelt men vil bare i mindre grad gi redusert driftstid.

Når det gjelder overvann, må alle nye områder planlegges med sekundære flomveier som trer i funksjon når primærsystemet når sin kapasitetsgrense. Sekundære flomveier må etableres for å minimalisere skadeomfanget ved ekstreme værforhold. Også eksisterende områder skal sikres med sekundære flomveier, eventuelt i kombinasjon med lokal overvannsdisponering/ fordrøyningsløsninger.

Dårlig utformede bekke- og kulvertinntak vil begrense kapasiteten og kan føre til oversvømmelser. Eksisterende bekkeinntak må bygges om på en slik måte at inntaket ikke blir begrensende for vannmengden som transporteres gjennom bekkelukkingen. Etablering av nye bekkelukkinger skal ikke tillates. Det kan videre være en god strategi både med hensyn til kapasitet og vannkvalitet/biologisk mangfold å gjenåpne eksisterende bekkelukkinger. Det er begrensninger i hvilken grad avløpsgebyrene kan brukes til denne type tiltak. VA-virksomheten ønsker imidlertid å bidra til denne type prosjekter innenfor det handlingsrommet programområdet har.

## **Veier**

Veinettet i kommunen er svært utsatt for både flom og flo og vintre med vekslende frost/ tining og nedbør i form av regn. Dette tilsier at veiholder må være omhyggelig med drift og vedlikehold av overvannssystemene (sluk og stikkrenner) slik at vannet kan ledes bort fra veikroppen før det fryser og ødelegger veidekket. Nye veier må dimensjoneres for å tåle større vannmengder/ nedbør. Videre må veidekket vedlikeholdes slik at det er tett for å hindre vannintrengning.

## **Helse**

Det vil i første rekke være viktig at helsevesenet utvikler kompetansen om tidligere lite hyppige helseplager som Borreliose (”flåttsjuka”) og andre klimarelaterte helseplager.

### **6.3.2 Beredskap for å håndtere hendelser som følge av klimaendringer**

Beredskap bygger på analyse av faresituasjoner – såkalte ROS-analyser - og på tiltak som iverksettes når faresituasjoner oppstår – såkalte beredskapstiltak. Beredskapen som er etablert i Bærum kommune er i stand til å ta hånd om faresituasjoner som følge av forventede klimaendringer.

#### **ROS-analyser**

Bærum kommune har utarbeidet en ROS-analyse (risiko- og sårbarhetsanalyse) i samarbeid med Asker kommune. ROS-analysen beskriver uønskede hendelser, årsaker og forebyggende tiltak. Sannsynlighet for hendelser vurderes og konsekvenser beskrives. Resultatet av analysen brukes for å etablere beredskap som kan redusere omfang og skader av uønskede hendelser.

Krav til private ROS-analyser etter plan- og bygningslovens §68 blir stilt i forbindelse med byggesøknader der det er tvil om eiendommen kan bebygges med tilstrekkelig sikkerhet mot flom, ras eller andre natur- og miljøforhold.

Uønskede hendelser der forventede klimaendringer kan ha betydning er:

#### **Sammenbrudd i elforsyningen**

Mer ekstermvær kan føre til hyppigere sammenbrudd i elforsyningen. Eksisterende beredskap tar høyde for slike hendelser.

#### **Svikt og forurensning av drikkevannsforsyning**

Vann fra Aurevann vannrenseanlegg og Asker og Bærum Vannverk er i stand til å takle forringet råvannskvalitet i forbindelse med ekstremvær. Bærum har godt organiserte rutiner for kontroll og beredskap for å sikre vannforsyningen fra de to anleggene. Leveringen av vann via distribusjonsnett blir ikke vurdert å være spesielt utsatt/påvirket av kraftig regn og flom.

#### **Svikt eller brudd i avløpssystemet**

Fare for overbelastning av avløpssystemet med betydelige materielle skader kan øke som følge av hyppigere ekstremvær. Områder som er lavtliggende og/eller hvor fallhøyden er liten kan være mer utsatt enn andre. Den kommunale beredskapen for å takle denne typen hendelser anses å være god.

#### **Branner**

Faren for skogbrann kan øke som følge av tørrere somre. Asker og Bærum Brannvesen (ABBV) vil kunne håndtere mindre branner. Ved større branner kan ekstramannskaper hentes fra andre kommuner.

#### **Leirskred eller steinsprang**

Faren for leirskred og steinsprang kan øke som følge av økte nedbørsmengder. Eksisterende beredskap for denne type hendelser vil ivareta hendelser som følge av klimaendringer.

#### **Flom**

Kommunen har beredskapsplaner som omfatter mulig varsling av berørte innbyggere og bistand i form av utstyr til kommunens innbyggere.

#### **Ekstremvær, storm og orkan**

Klimaendringer kan føre til at hendelser som kan karakteriseres som ekstremvær inntreffer hyppigere og i sterkere grad, kommunen er mest sårbar for ekstremnedbør. Kommunen er godt forberedt til å håndtere vindkast/skypumper og ekstremnedbør. Og forslag til nye tiltak foreligger ikke.

#### **Dambrudd**

Klimaendringer kan øke sannsynlighet for dambrudd som kan føre til flom i vassdraget fra Aurevann til Sandvika, eventuelt fra Østernvann til Sandvika. Utbedring av dammene utredes. Det arbeides med et nasjonalt system for befolkningsvarsling i tilfelle dambrudd.

## 7. Samspill og dialog med innbyggere og næringsliv

*Kommunen vil engasjere næringsliv og innbyggere i dialog og samarbeid for å redusere klimagassutslipp i og utenfor kommunens grenser.*

### 7.1 Behov for felles klimasatsing

I første versjon av klimaplanen har det vært maktpåliggende å sørge for at kommunen reduserer energiforbruk og klimagassutslipp fra egen drift.

Men reduksjon av energiforbruk og klimagassutslipp i Bærum kommune i tråd med Kyoto-avtale og mål fastsatt av sentrale politikere kan bare oppnås dersom alle gjør sin del; det gjelder kommunen, næringsliv og innbyggerne i Bærum. Og det er ikke bare bruk av energi og direkte utslipp av klimagasser i Bærum det er snakk om. Det gjelder vår livsstil og forbruksmønster som krever energi og påvirker klimaet – knyttet til arbeid og transport til arbeidssted, fritidsaktiviteter, vår bolig, hva vi spiser og drikker, våre klær osv. Vi må alle bli mer bevisste på hvordan vår livsstil og vårt forbruk påvirker klima og ha kunnskap til å velge alternativer som er mindre belastende for miljøet.

Parallelt med iverksetting av tiltak for kommunens egen drift må det arbeides med en plan for samspill og dialog med Bærums innbyggere og næringsliv for å spre miljøkunnskaper og endre våre handlinger i klimavennlig retning.

I første versjon av klimaplanen har det vært maktpåliggende å sørge for at kommunen feier for egen dør, slik at kommunen framstår som en troverdig og interessant samarbeidspartner. Kommunen kan ikke -- og bør ikke -- diktere hvordan næringsliv og innbyggere skal oppføre seg fra dag til dag. Men kommunen har en viktig rolle som samfunnsutvikler, og i denne rollen kan -- og bør -- kommunen være pådriver for å bevege hele bærumssamfunnet i mer klima- og miljøvennlig retning. De endringer det her er tale om, dreier seg om mål, verdier og prioriteringer knyttet til hva slags samfunnsutvikling som er ønskelig i 10-årene framover. Per definisjon dreier dette seg derfor om politiske spørsmål og om politisk lederskap. Politikerne kan gi styringssignaler og bruke sitt administrative støtteapparat til å etablere en god dialog med innbyggere og næringsliv.

Samspill og dialog om energi- og klimaspørsmål med andre myndigheter er også nødvendig.

### 7.2 Mål

Kommunen skal engasjere innbyggere og næringsliv i dialog og handlingsrettet samarbeid for å redusere klimautslipp innenfor kommunens grenser med 20 % innen 2020, med 2008 som referanseår.

### 7.3 Virkemidler og tiltak

- Kommunen skal invitere Bærums næringsråd og utvalgte bedrifter med sikte på å redusere klimautslipp gjennom samarbeidsfora og felles prosjekter
- Kommunen skal utnytte eksisterende kontaktflate mot innbyggere og frivillige organisasjoner til å sette klimautfordringene på dagsordenen, og stimulere til endringsprosesser som reduserer utslipp av klimagasser
- Kommunen skal bruke sitt eget info-apparat til å spre kunnskap om klimautfordringer og mulige løsninger. Kommunen skal i denne sammenheng også søke samarbeid med lokale medier.

## 8. Referanseliste

1. Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn, 2008, [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)
2. Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk
3. Miljøverndepartementet, pressemelding 17.01.2008 Enighet om nasjonal klimadugnad
4. Statens forurensningstilsyn klimakalkulator
5. Klimaløftet, [www.klimaloftet.no](http://www.klimaloftet.no)
6. SAS utslippskalkulator, [www.sasems.port.se](http://www.sasems.port.se)
7. Framtiden i våre hender, Mitt klima, [www.mittklima.no](http://www.mittklima.no)
8. Prosam rapport 163 Trafikkregistrering i Oslo og Akershus 2007
9. SSB Mail med regneark med trafikk tall for Bærum (2008-
10. Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 910/2007 reisevaner i Oslo og Akershus
11. Bærum kommune, Statens vegvesen, Jernbaneverket, SL, Oslo sporveier, rapport Status for innfartsparkering i Bærum, mars 2006
12. Hafslund rapport Lokal energiutredning 2007 for Bærum kommune
13. Enova, Tilskuddsordningen for husholdningene og Støtteprogram for bolig, bygg og anlegg, [www.enova.no](http://www.enova.no)
13. Husbanken, Veileder til husbankens grunnlån, [www.husbanken.no](http://www.husbanken.no).