



# Utfordringsdokument til klimastrategi 2030

Vedlegg til politisk sak «Klimaklok Bærum – klimastrategi 2030», J.post ID. 17/173496

22. august 2017

# Innhold

	Innledning.....	4
<b>1</b>	<b>Klimagassutslipp .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bærum påvirker klimaet .....	5
1.2	Klimagassutslipp i Bærum.....	6
1.3	Utviklingen i Bærum .....	7
1.4	Måling av klimagassutslipp .....	8
	Global Covenant of Mayors for Climate and Energy .....	8
1.5	Klimagassutslipp i egen virksomhet.....	9
	Klimakost - klimafotavtrykksanalyse .....	9
	Direkte utslipp fra transport og oppvarming.....	10
<b>2</b>	<b>Energiressurser i Bærum .....</b>	<b>11</b>
	Fjernvarme i Bærum .....	11
<b>3</b>	<b>Mobilitet .....</b>	<b>13</b>
3.1	Klimagassutslipp fra transport.....	13
3.2	Status og utvikling i Bærum .....	13
	Trafikkarbeidet .....	14
	Kjørelengder og bilhold .....	15
	Personbilparken.....	15
	Anleggsmaskiner.....	16
3.3	Reisevaner i Bærum.....	17
3.4	Transport og reisevaner i egen virksomhet.....	18
3.5	Framskrivning trafikkvekst 2030 - 2050.....	19
3.6	Scenarier for klimagassutslipp fra veitrafikken i Bærum 2030 og 2050 .....	21
3.7	Knutepunktsfortetting og byutvikling.....	23
3.8	Kollektivtilbud i Bærum .....	25
3.9	Bilbruk i Bærum .....	27
3.10	Parkering.....	28
<b>4</b>	<b>Bygg .....</b>	<b>29</b>
4.1	Energi- og ressursbruk i bygg.....	30
	Elektrisitetsforbruk i Bærum .....	30
4.2	Materialbruk og ressursutnyttelse .....	31
	Næringsbygg .....	31
	The Research Centre on Zero Emission Neighbourhoods .....	32
4.3	Eiendomsbransjens veikart mot 2050 .....	32
4.4	Kommunale bygg .....	33
<b>5</b>	<b>Ressursbruk .....</b>	<b>34</b>
5.1	Avfall og renovasjon .....	34
5.2	Ressursutnyttelse .....	35
	Plast på avveie .....	35
	Bærekraft og sirkulær økonomi.....	36
	Matsvinn .....	36

<b>6</b>	<b>Innovasjon, grønn næringsutvikling og offentlig anskaffelse .....</b>	<b>37</b>
6.1	Næringslivet i Bærum .....	37
<b>7</b>	<b>Smart City Bærum .....</b>	<b>39</b>
7.1	Nettverk og samarbeid .....	39
	Forskning og utvikling .....	41
<b>8</b>	<b>Offentlig anskaffelse .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Uttrykk og begreper knyttet til klimastrategi .....</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Klimaklok – Arbeidet så langt .....</b>	<b>47</b>
10.1	Politisk oppdrag .....	47
10.2	Klimapanelet .....	47
10.3	Involvering .....	47

# Innledning

Utfordringsdokumentet er et underlag til Bærum kommunes klimastrategi 2030 med tilhørende handlingsplan. Dokumentet skal gi et innblikk i de utfordringene klimaendringer og befolkningsvekst gir oss og hvordan Bærum ønsker å bidra for å løse noen av klimautfordringene.

Utfordringsdokumentet og klimastrategien refererer til andre strategier som kan gi et mer utfyllende bilde av arbeidet med klimastrategien.

Andre strategier:

[Kommuneplanen 2017-2035 - samfunnsdel med arealstrategi](#)

[Anskaffelsesstrategi for Bærum kommune 31.8.2016](#)

[Eiendomsstrategi 2015-2025](#)

[Digitaliseringsstrategi , 29.03.2017](#)

Revidert sykkelstrategi og parkeringsstrategi vil legges frem som egne saker.

Som en del av arbeidet med klimaklok kommune og utarbeidelse med klimastrategien ble det avholdt tre temamøter for politikerne. Sammendrag og presentasjoner fra møtene kan leses her:

[Temamøte bygg](#), avholdt 14. juni 2016

[Temamøte forbruk, gjenbruk, skybrudd](#), avholdt 27. september 2016

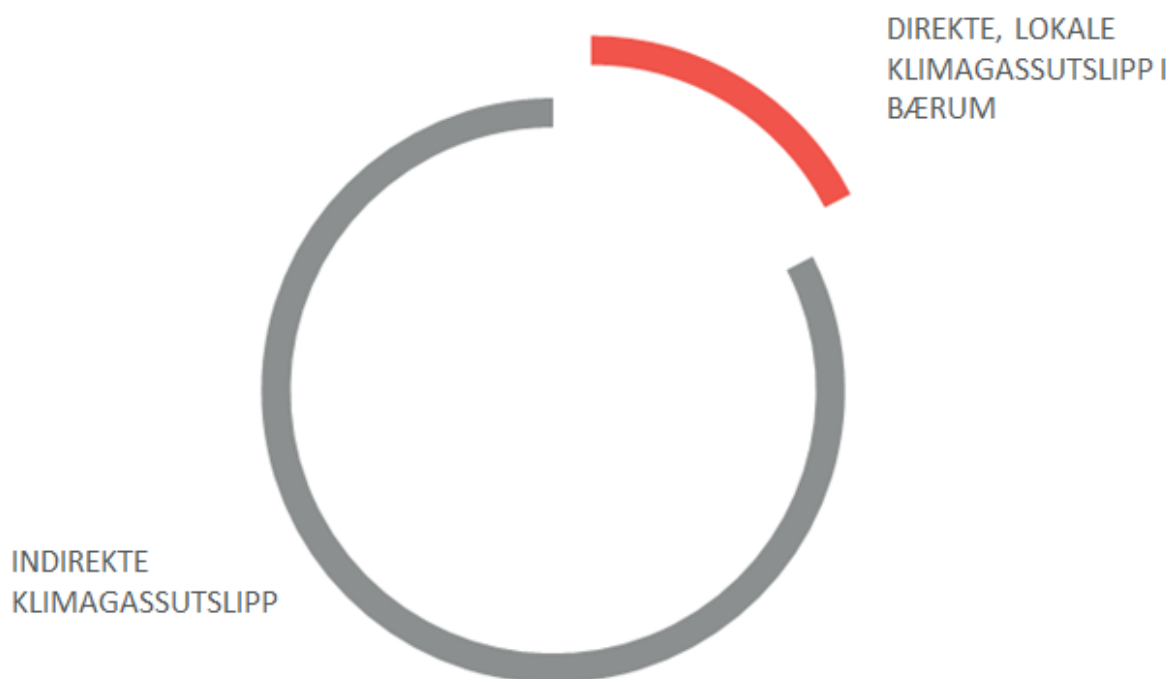
[Temamøte transport](#), avholdt 26. januar 2017

# 1 Klimagassutslipp

## 1.1 Bærum påvirker klimaet

Menneskelig aktivitet knyttet til bruk av fossil energi (kull, olje, gass) bidrar til økning av karbondioksid (CO<sub>2</sub>) i atmosfæren. Siden den industrielle revolusjonen ca 1750 har CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen økt med omtrent 45 prosent<sup>1</sup>. Andre klimagasser som metan (CH<sub>4</sub>), hovedsakelig fra husdyrhold, søppelfyllinger og våtmarker, og lystgass (N<sub>2</sub>O) fra jordsmonn og gjødsel, bidrar sammen med CO<sub>2</sub> til den globale oppvarmingen. CO<sub>2</sub> bidrar mest til oppvarming. Utslipp av forskjellige klimagasser har ulik effekt på den globale oppvarmingen<sup>2</sup>.

Klimagassutslipp handler om utslipp både innenfor og utenfor kommunens grenser, og kan deles inn i indirekte og direkte utslipp. Utslipp fra biler, oppvarming av boliger med fossil energi og utslipp fra landbruk, utgjør en del av vårt direkte, lokale klimagassutslipp. Forbruk av varer og tjenester produsert andre steder påvirker de globale klimagassutslippene gjennom bruk av fossil energi (olje, kull og gass) og utgjør de indirekte klimagassutslippene våre. Energi er den største bidragsyteren til klimaendringer<sup>3</sup> og kan knyttes både til produksjon av varer og til vårt eget energibruk.



**Figur 1** – Illustrasjon - forholdet mellom de direkte og indirekte klimagassutslippene.

Statistisk sentralbyrå (SSB) utgir hvert år statistikk over klimagassutslipp fra norsk territorium fordelt på ulike sektorer som olje- og gassutvinning, industri, veitrafikk, jordbruk og energiforsyning i tillegg til utviklingen i perioden 1990-2015.

<sup>1</sup> miljostatus.no

<sup>2</sup> Ved å regne om til enheten CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) blir utslipp av ulike typer klimagasser sammenlignbare.

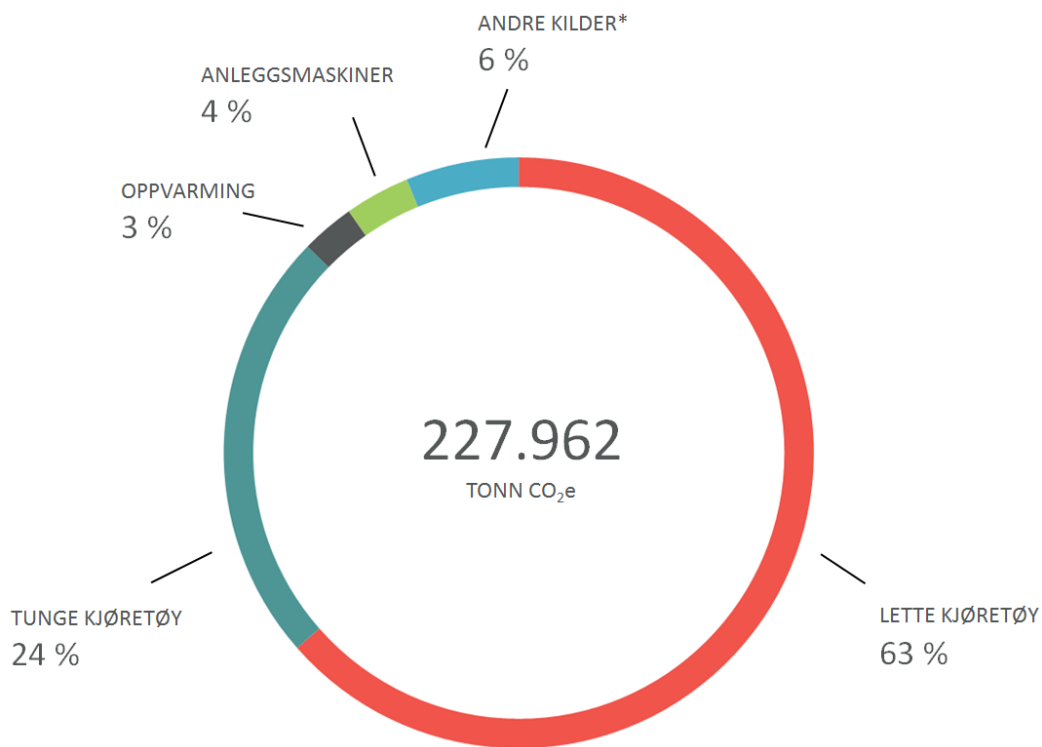
<sup>3</sup> www.fn.no

Det ligger en større usikkerhet i beregningene av klimagassutslipp på kommunenivå sammenlignet med nasjonale tall, så det ligger en begrensning i dataunderlaget for Bærum. Likevel gir SSB et utgangspunkt for å arbeide videre med tiltak for å sikre måloppnåelse.

## 1.2 Klimagassutslipp i Bærum

I 2015 var de lokale, direkte klimagassutslippene i Bærum 227.962 tonn CO<sub>2</sub>e totalt<sup>5</sup>. Utslippstallene fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) fordeles på 9 sektorer for de største kommunene; veitrafikk fordelt på lette og tunge kjøretøy, dieseldrevne motorredskaper<sup>27</sup>, jordbruk inkludert husdyr og gjødsel, avfallsdeponigass, avløp og avfall, olje- og gassutvinning, industri, bergverk og energiforsyning.

Hovedkildene til de lokale klimagassutslipp i Bærum er transportsektoren, oppvarming i næringer og husholdninger og utslipp fra dieseldrevne motorredskaper (for Bærum hovedsakelig motorredskaper fra bygg og anleggssektoren). Andre sektorer som jordbruk, energiforsyning, avfallsdeponigass og utslipp fra avløp og avfall bidrar også til de lokale klimagassutslippene i Bærum. Se fordeling figur 2.



\*ANDRE KILDER: AVFALLSDEPONIGASS, AVLØP OG AVFALL, JORDBRUK, ENERGIFORSYNING

**Figur 2** – Fordeling av direkte klimagassutslipp i Bærum i 2015 (SSB, 2015).

I Bærum er det transportsektoren som står for den største andelen av klimagassutslippene. Dette har flere årsaker. Det er lite industri og landbruk i kommunen. At kommunen har energi fra fjernvarme er en annen faktor. De to fjernvarmeområder benytter energiressursene i avløpsvann og sjøvann som

<sup>5</sup> For forklaring av ord og uttrykk, se kapittel 9

varmekilder og forsyner områdene i Sandvika og Fornebu med fornybar energi. Utslipp fra oppvarming næring og husholdning utgjør en mindre andel.

De indirekte utslippene sammen med de lokale utslippene innenfor kommunens grenser utgjør samlet klimafotavtrykk. De indirekte utslippene til en person eller en kommune er høyere enn de lokale/direkte utslippene. En gjennomsnitt nordmann har et klimafotavtrykk på ca 9 tonn CO<sub>2</sub>e<sup>3</sup>. De direkte klimagassutslippene til en bæring utgjorde 1,9 tonn CO<sub>2</sub>e i 2015.

### 1.3 Utviklingen i Bærum

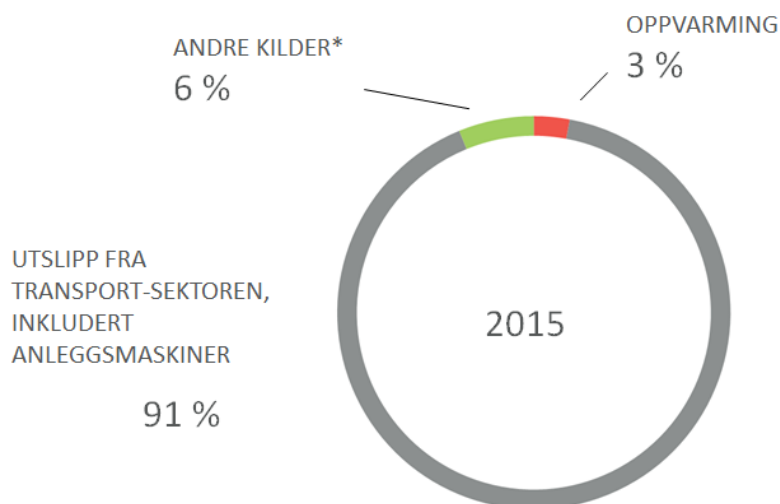
De lokale klimagassutslippene i Bærum i 2015 viser en liten nedgang i forhold til 2011 og 2013 tross befolkningsvekst (se tabell 1).

Direkte utslipp	2009	2011	2013	2015	2017
Direkte utslipp totalt (tonn CO <sub>2</sub> e)	227.259	249.071	235.733	227.962	-
Direkte utslipp per innbygger (tonn CO <sub>2</sub> e/innbygger)	2,1	2,2	2,0	1,9	-

**Tabell 1** – Utvikling utslipp av CO<sub>2</sub>e i Bærum totalt og per innbygger (SSB, 2015).

Nedgangen skyldes i hovedsak overgang fra fossil fyringsolje til fornybare energikilder, men også innenfor «Avfallsdeponigass» og «Avløp og avfall» er klimagassutslippene redusert. Utslippene fra transportsektoren viser en svak økning hvert år, spesielt for tunge kjøretøy.

Mens utslipp fra fyringsolje i 1991 utgjorde 18 prosent av klimagassutslippene i Bærum, var denne andelen redusert til 3 prosent i 2015 (se figur 3).



\*ANDRE KILDER: AVFALLSDEPONIGASS, AVLØP OG AVFALL, JORDBRUK, ENERGIFORSYNING

**Figur 3** - Fordelingen av utslippskildene til klimagasser i Bærum, 2015. Kilde: SSB.

Denne positive utviklingen innen de andre sektorene (oppvarming og andre kilder) gjør at utslippene fra transportsektoren utgjør en stadig større andel av klimagassutslippene i Bærum. Det betyr ikke at utslippene fra transportsektoren har økt tilsvarende i forhold til tonn CO<sub>2</sub>e, men at transportsektoren

er den største bidragsyteren i forhold til Bærums direkte klimagassutslipp. Reduksjon av klimagassutslipp fra transportsektoren er vesentlig for å nå klimamålene

## 1.4 Måling av klimagassutslipp

Statistisk sentralbyrå (SSB) utgir hvert år statistikk over klimagassutslipp fra norsk territorium fordelt på ulike sektorer som olje- og gassutvinning, industri, veitrafikk, jordbruk og energiforsyning. Utslippstallene fra SSB gir et utgangspunkt for å arbeide videre med tiltak for å sikre måloppnåelse.

I tillegg kan gode indikatorer basert på tilgjengelige datakilder som gir informasjon om for eksempel personbilparken i Bærum (andel elbiler eller passeringer i bomringen) eller energibruk i bygg, være et verktøy for å følge utviklingen og effekt av tiltakene som gjennomføres for å nå målene.

Som en del av arbeidet med å redusere klimagassutslipp er det behov for å ha et klimaregnskap for kommunen brutt ned på hver virksomhet. For å sette seg mål og velge tiltak som må gjennomføres for å nå målene, må Bærum utarbeide et klimabudsjett for hele bærumssamfunnet. Dette vil være et styringssystem for å sikre måloppnåelse.

For Bærum kommunes egen virksomhet foreligger det et klimaregnskap som viser kommunens klimafotavtrykk (se avsnitt 1.5 Klimagassutslipp i egen virksomhet). Det vil si direkte utslipp fra kommunens egne kjøretøy og oppvarming av bygg, i tillegg til de indirekte utslippene til kommunen, fra produksjon av innkjøpte varer og tjenester.

### **Global Covenant of Mayors for Climate and Energy<sup>6</sup>**

Kommunen er tilsluttet Global Covenant of Mayors for Climate and Energy - en internasjonal allianse av byer med en felles langsiktig visjon om å promotere og støtte frivillige handlinger for å omstille til et lavutslippssamfunn. Nettverket har som mål å synliggjøre det arbeidet hver enkelt by i verden gjør for å redusere klimagassutslipp, i tillegg til å skape et felles engasjement blant ordførere i verden – både for klimagassreduksjon og klima-tilpasning, samt påskynde «det grønne skiftet». Bærum kommune sluttet seg til Global Covenant of Mayors i 2015.

Bærum har gjennom alliansen forpliktet seg til å utarbeide reduksjonsmål og en klimahandlingsplan med en tiltaksplan. Bærum må i løpet av 3 år vise hvordan klimahandlingsplanen og tiltaksplanen vil bidra til å redusere klimagasser. Første fase ble gjennomført i mai 2017 ved blant annet å rapportere inn klimagassutslipp fra ulike sektorer i kommunen.

Kommunens deltagelse i dette nettverket gir oss innsikt og anerkjennelse. I dette nettverket oppnår vi referanser og benchmarking mot både virksomheter og samfunn utenfor landets grenser. Ved at vi måler kan vi vurdere effekten av tiltak, og utveksle tiltak for å oppnå måloppnåelse. I nettverket har vi tilgang til kompetanse for eventuelle korrigerende grep og nye initiativ.

Over 7000 byer og kommunale myndigheter har sluttet seg til nettverket. I Norge er det flere byer/kommuner som har sluttet seg til nettverket, Oslo er tatt opp som medlem.

---

<sup>6</sup> <http://www.globalcovenantofmayors.org/> Compact of Mayors og EUs Covenant of Mayors er slått sammen til Global Covenant of Mayors.



## 1.5 Klimagassutslipp i egen virksomhet

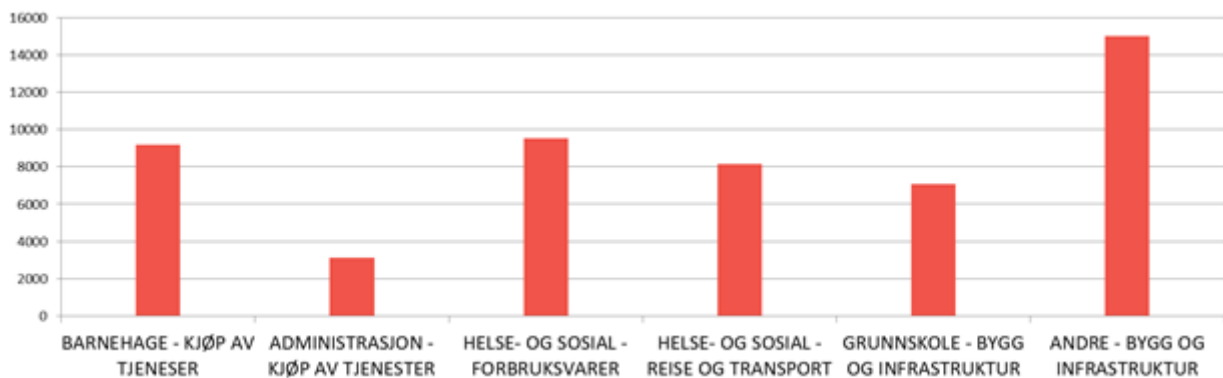
For å kunne redusere energiforbruk og klimagassutslipp fra egen virksomhet, er det avgjørende å gjennomføre tiltak rettet mot de områdene der energiforbruket og klimagassutslippene er betydelige og hvor det er mulighet til å gjøre forbedringer.

### Klimakost - klimafotavtryksanalyse

En klimafotavtryksanalyse gjennomført for Bærum kommune sin egen virksomhet<sup>7</sup> i 2016 basert på Kostra-tall. Den omfatter både direkte klimagassutslipp (forbrenning av drivstoff og fyringsolje) og indirekte klimagassutslipp fra produksjon av innkjøpte varer og tjenester.

Klimafotavtryksanalyse av Bærum kommunes virksomhet<sup>7</sup> viser et klimafotavtrykk på 113 000 tonn CO<sub>2</sub>e i 2015. Klimafotavtrykket av Bærum kommunes virksomhet per innbygger tilsvarer 0,94 tonn per innbygger<sup>8</sup>. Dette er noe høyere en snittet for Akershus, men lavere enn det nasjonale snittet som ligger på 1,02. I perioden 2001-2015 viser klimafotavtrykket per innbygger i Bærum en nedgang.

Beregninger av indirekte utslipp kan være nyttige for å styrke kommunens beslutningsgrunnlag, for eksempel ved innkjøp av produkter med ulike livsløpsutslipp, eller ved valg av energibærere i langsiktige investeringer<sup>9</sup>.



**Figur 4** - Klimaregnskap for Bærum kommunes virksomhet, viser både direkte og indirekte utslipp i tonn CO<sub>2</sub>e. Utført av Asplan Viak

Beregningene viser at Bygg og infrastruktur bidrar mest til de indirekte klimagassutslippene (32 prosent). Forbruksvarer (kontor og undervisningsmateriell, matvarer, inventar og utstyr) og kjøp av tjenester (barnehage-, helsetjenester og tjenester fra VEAS) bidrar med henholdsvis 19 prosent og 22 prosent. Figur 4 viser hvilke tjenesteområder og kategori (tjenester, forbruksvarer, reiser mm) som bidrar mest til klimafotavtrykket knyttet til kommunens virksomhet.

Utviklingen for Bærum kommune viser en nedgang i utslipp fra bygg, infrastruktur og energibruk i perioden 2001 til 2015, til tross for befolkningsøkning. Tiltak som energispareprogram og -

<sup>7</sup> Klimaregnskap Bærum kommune, Asplan Viak – Hogne Nersund Larsen 10.10.2016

<sup>8</sup> Klimafotavtryksanalysen omhandler Bærum kommunes virksomhet. Må ikke forveksles med klimafotavtrykket for hele Bærum.

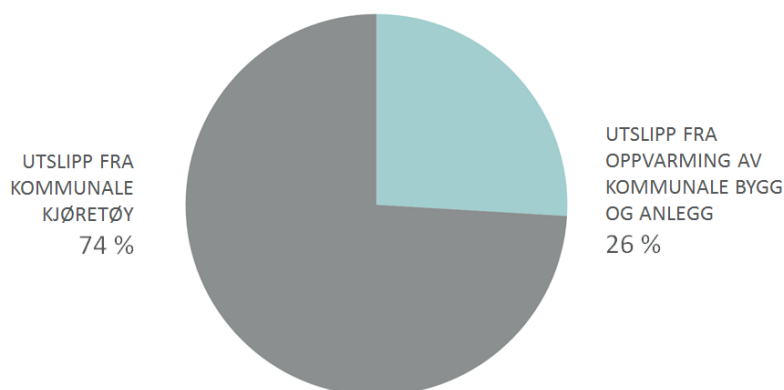
<sup>9</sup> Miljøkommune.no – Beregne indirekte utslipp og livsløpsutslipp

oppfølgingssystem, nye lavenergibygg, -veibelysning, og utfasing av oljefyring kan forklare nedgangen. Innkjøp av forbruksvarer og tjenestekjøp viser en økning i klimafotavtrykk. Kommunen har mulighet til å redusere klimagassutslippene ved å ta i bruk sin innkjøpsmakt og vektlegge miljøkrav i anskaffelser.

### Direkte utslipp fra transport og oppvarming

Bærum kommunes direkte klimagassutslipp fra egen virksomhet (fra transport og oppvarming av bygg) var 1.592 tonn CO<sub>2</sub>e i 2016<sup>10</sup>, noe som utgjør mindre enn 1 prosent av Bærums totale klimagassutslipp.

Fossil fyringsolje til oppvarming benyttes kun til spisslast i noen kommunale bygg og vil utfases i løpet av 2017. De to fjernvarmeområdene i Bærum benytter fossil fyringsolje til spisslasten, men har ved varmesentralen i Rolfsbukta begynt å ta i bruk biofyringsolje til spisslasten. Frem mot 2020 skal alle varmekjelene være bygget om for å benytte biofyringsolje. Utslippene fra oppvarming av kommunale byggene utgjorde 413 tonn CO<sub>2</sub>e i 2016 (26 prosent) av de direkte utslippene fra kommunens egen drift (transport og oppvarming av bygg).



**Figur 5** - Bærum kommunes direkte klimagassutslipp fra egen virksomhet – fordelt på kilder.

Om lag ¾ av kommunens egne utslipp kommer fra drivstoff fra kommunens kjøretøy. Bærum kommune har i overkant av 450 kjøretøy fordelt på anleggsmaskiner, personbiler, varebiler, lastebiler og minibusser. I 2016 stod klimagassutslippene fra de dieseldrevne kjøretøyene for 83 prosent av klimagass-utslippene fra kommunens transportsektor<sup>12</sup> (se figur 6).



**Figur 6** – Viser utslipp fra kommunes egne kjøretøy fordelt på dieselskjøretøy og bensinkjøretøy.

<sup>10</sup> Rapportering kommunens årsrapport 2013 – Miljø og klima

<sup>12</sup> Rapportering Energi- og klimaplan 2016.

## 2 Energiressurser i Bærum

Bærum henter energi hovedsakelig fra elektrisitet, fjernvarme og fossile energikilder. Et forventet forbud mot fossil fyringsolje i 2020 vil utfase fossile energikilder til oppvarming.

### Energiforsyning og energiressurser i Bærum

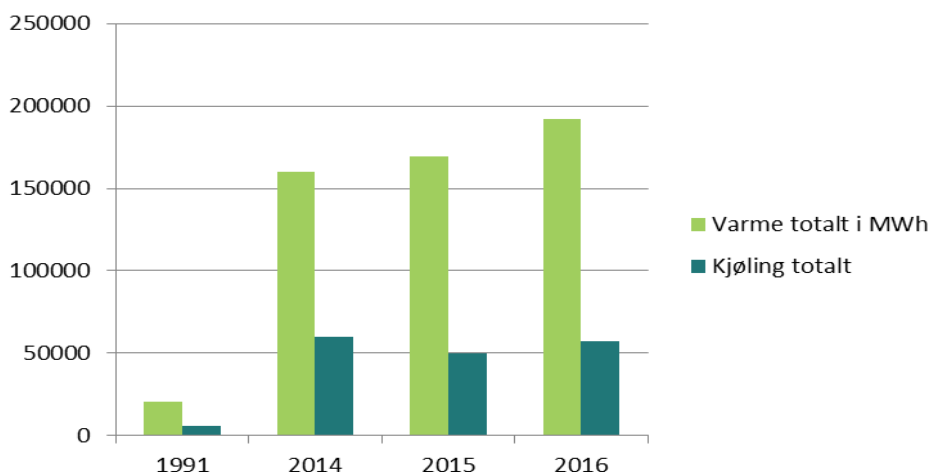
- *Hafslund Nett har områdekonsesjon og forsyner Bærum med elektrisitet, fordelt fra Statnett sine transformatorer på Hamang, Øverland (Bærum trafo) og Sogn i Oslo.*
- *Oslofjord Varme AS eier og driver fjernvarme- og fjernkjøleanlegg med konsesjon i Sandvika-området og Fornebu/Lysaker-området.*
- *Vestfjorden Avløpsselskap (VEAS) som Bærum kommune er medeier i, produserer blant annet biogass.*
- *Biogass fra deponiet på ISI utnyttes til oppvarming av bygg og anlegg på ISI.*
- *Restavfallet fra Bærum sendes til forbrenning med energigjenvinning som utnyttes til oppvarming av bygg og anlegg (utenfor Bærum).*
- *Spikerbrukfallet er det eneste vannkraftverket i Bærum og har begrenset produksjonskapasitet.*
- *Det er i dag 2 store solcelleanlegg på næringsbygg i Bærum og flere små private anlegg (husholdninger). Powerhouse i Sandvika har et anlegg på 1556 m<sup>2</sup>, som også skal forsyne strøm til hydrogenstasjonen som er lokalisert på Kjørbo. Fornebu S har et solcelleanlegg på tak og fasade som er på 2000 m<sup>2</sup>.*

### Fremtidig energiforsyning i Bærum

- *Solenergi fra solceller kan også benyttes av transportsektoren (lading og smart styring).*
- *Ressursene som ligger i magasiner i gruvene på Franzefoss kan forsyne boliger og næring med varme.*
- *Bedre ressursutnyttelse av avfall og økt kapasitet av eksisterende fjernvarmeområder.*

### Fjernvarme i Bærum

Bærum har 2 fjernvarmeområder, ett i Sandvika og ett på Fornebu/Lysaker.



**Figur 7** – Utvikling av produsert fjernvarme og kjøling i MWh for fjernvarmeområdene i Bærum.

Fossil olje brukes til spisslasten i begge anleggene, men Oslofjord Varme jobber for en gradvis ombygging av anlegg frem mot 2020 for å utfase fossil olje. Anleggene forsyner områdene med både varme og kjøling, og har siden det første anlegget åpnet i 1991 økt produksjonen av både varme og kjøling (se figur 7).

Tall fra Oslofjord varme viser at begge områdene har lavt forbruk av ikke fornybare energikilder, og selskapet opplyser at de fra 2020 vil oppvarmingen skje fra kun fornybare kilder.

Anlegget i Sandvika hadde en ikke-fornybar andel (fossil olje) på 5,6 prosent i 2016, mens anlegget på Fornebu/Lysaker/Lilleaker hadde en ikke-fornybarandel (fossil olje) på 1,4 prosent .

Bærum vokser og vil trenge energi i fremtiden også. Ved å redusere energiforbruket, utnytte lokale energiresurser (sol, fjernvarme og grunnvarme) og utvikle lokale nettverk av mikrosystem, der produksjon, distribusjon og lagring av energi skjer på områdenivå – i våre egne nabolag, vil Bærum bidra til å nå FNs bærekraftsmål. Økt grad av fjernvarme til oppvarming av bygg vil frigjøre elektrisitet som kan benyttes av transportsektoren.

## 3 Mobilitet

### 3.1 Klimagassutslipp fra transport

Utslipp fra veitrafikk utgjorde alene 87 prosent av det direkte klimagassutslippet i Bærum i 2015<sup>13</sup>. Utslipp fra veitrafikken fordeles på lette og tunge kjøretøy og står for henholdsvis 63 og 24 prosent av totale utslippene i Bærum. I tillegg kommer utslipp fra dieseldrevne motorredskaper - <sup>14</sup>knyttet til bygg, anlegg, jordbruk og skogsdrift som utgjorde 4 prosent.



**Figur 8** – Utslipp fra tunge og lette kjøretøy i Bærum i 2015. Kilde: SSB

Utviklingen fra 2009 til 2015 er klimagassutslippene fra lette kjøretøy om lag uendret, mens for tunge kjøretøy og anleggsmaskiner har det vært en utslippsøkning. Det vil uavhengig av tiltak kunne forventes en reduksjon i utslippene fra alle typer kjøretøy på grunn av innfasing av nullutslippsteknologi. Denne utviklingen kan vi allerede se i Bærum der antall elbiler utgjør en stadig større andel av totalt antall lette kjøretøy.

### 3.2 Status og utvikling i Bærum

Klimatiltaksanalyse utarbeidet av Civitas for Akershus fylkeskommune i samarbeid med Bærum kommune viser grunnlag for mulige klimagassreduksjoner og tiltak i Bærum kommune<sup>15</sup>. Analysen tar for seg utviklingen i klimagassutslipp fra transport i Bærum fra 2009, og mulig utvikling i Bærum i lys av kommunens bilhold, forventet trafikkvekst, trafikkarbeid og teknologiendringer. Se også kapittel 3.5 Framskrivning trafikkvekst 2030 – 2050.

<sup>13</sup> SSB-statistikk, utslippstall for Bærum 2015 uten justeringer.

<sup>14</sup> Fremgår i SSBs utslippsstatistikk som dieseldrevne motorredskaper. Omfatter motorredskaper i jordbruk, skogsbruk, bygg og anlegg.

<sup>15</sup> «Klimagassutslipp fra veitrafikk i Bærum kommune. Utslippsutvikling 2009–2015 og scenarier for 2030 og 2050» Notat av O. Fosli og E. Selvik, Civitas og Chr. Grorud, Vista Analyse 2017-08-18

## Trafikkarbeidet

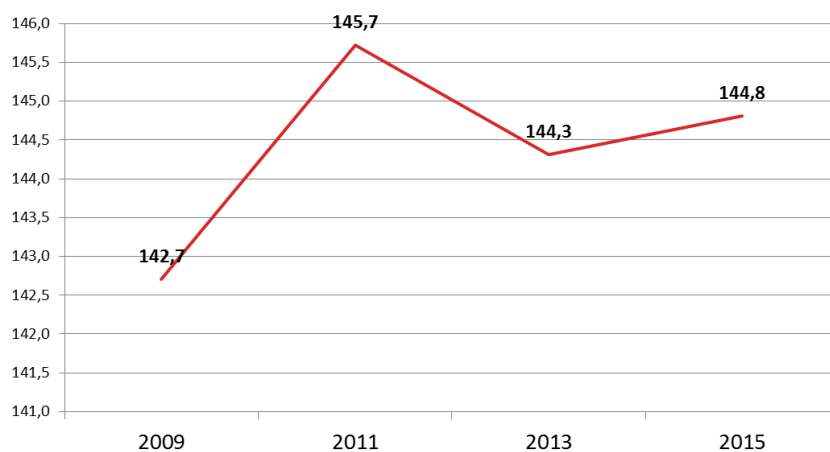
Trafikkarbeidet er et mål på omfanget av trafikken og måles vanligvis i kjøretøykilometer, og påvirkes ikke av antall personer i hver bil eller godsmengde som fraktes<sup>16</sup>. Kjøretøykilometer er summen av reiselengde for alle kjøretøy innen ett område.

Tall fra 12 tellepunkter på riks- og fylkesveinettet i Bærum gir en indikasjon på trafikkutviklingen over tid. Selv om det ikke foreligger tall for trafikk på kommunalt vegnett, så antas det at utviklingen på kommunale veier følger samme utvikling<sup>15</sup>. Tellepunktene som dekker riks- og fylkesveinettet i ulike deler av Bærum indikerer at trafikkarbeidet fra tungtrafikken økte i perioden 2009-2016, mens det for lettekjøretøy har vært en nullvekst i samme periode.

Utslippstall fra SSB viser at totale utslipp fra kjøretøy økte med 6 prosent i denne perioden og at tungtrafikken stod for den største økningen med ca 20 prosent. Større økning i klimagassutslipp fra tunge enn lette kjøretøy skyldes delvis at tungtrafikken har økt mer enn lette kjøretøy.

Forbedring av kollektivtransporttilbudet til/fra Oslo og innføring av bompenger på bygrensen mot Oslo har bidratt til økt kollektivandel og lav vekst i personbiltrafikken. Viktige tiltak har vært oppgradering av Kolsåsbanen med økt kapasitet og nye T-banetrokker, økt frekvens på T-banen til Østerås og styrket togtilbud muliggjort av nytt dobbeltspor mellom Asker og Lysaker.

I tillegg har nullutslippsteknologien vært mer tilgjengelig for lette kjøretøy og det har vært flere virkemidler som stimulerer til å ta i bruk ny teknologi for lette enn tunge kjøretøy. Dette bildet er ventet å endre seg etter hvert som rekkevidde og pris for nullutslippsteknologi for tunge kjøretøy bedres.



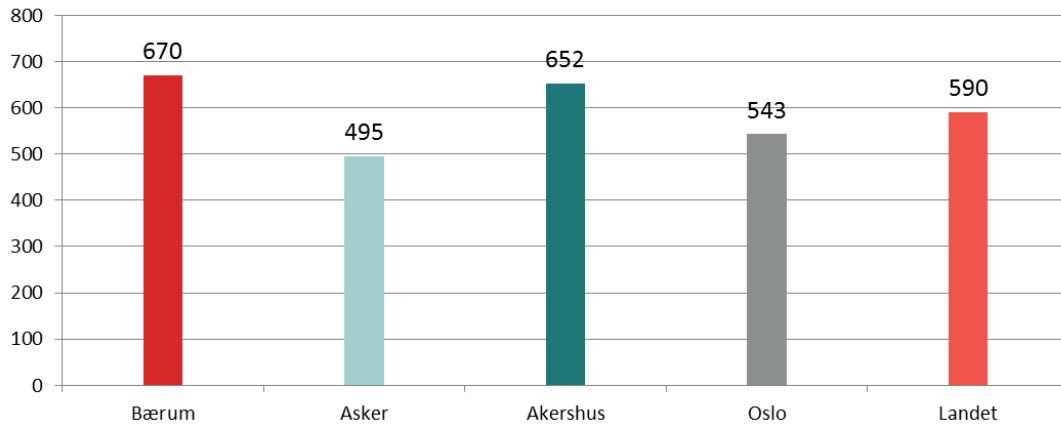
Både økt andel elbiler, innføring av hybridteknologier og økning i kollektiv-andelen har bidratt til lavere utslippsovergang fra lette kjøretøy enn for tunge. Se figur 9 for utviklingen av utslipp fra lette kjøretøy i Bærum.

**Figur 9** – Utslippstall for lette kjøretøy i perioden 2009 – 2015 (SSB).

<sup>16</sup> <https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/Nokkeltall+transport/Definisjoner>

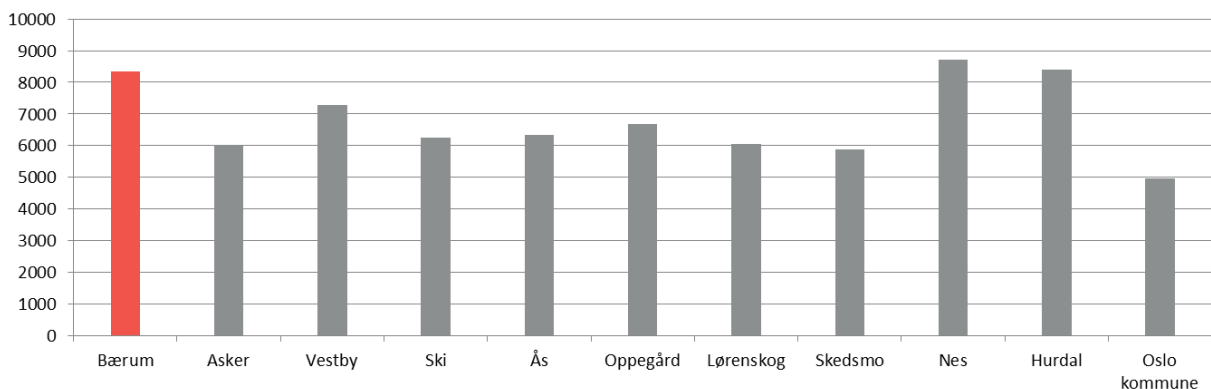
## Kjørelengder og bilhold

Trafikkarbeidet blir påvirket av både bilholdet og hvor langt bilene kjøres. Bærum har et høyere bilhold enn nabokommunene, Akershus og gjennomsnitt for landet (se figur 10).



**Figur 10** – Bilhold, antall personbiler per 1000 innbyggere i 2016. Kilde Civitas/Vista Analyse.

Gjennomsnittlig kjørelengde pr personbil i Bærum ligger lavere enn i Oslo og mange andre akershuskommuner, men det høye bilholdet bidrar til at trafikkarbeid utført med personbil per innbygger er blant de høyeste i Akershus – og betydelig over Oslo og landsgjennomsnittet (se figur 11).

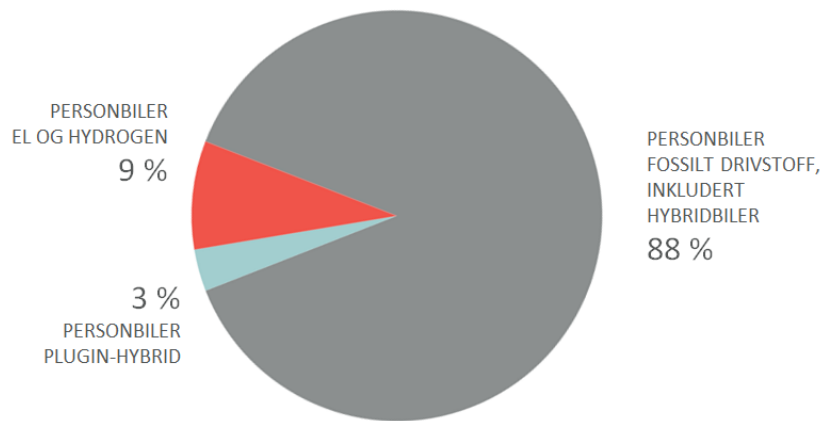


**Figur 11** – Trafikkarbeidet (antall km) med personbiler registrert i kommunen per innbygger i noen Akershus-kommuner og Oslo. Kilde Civitas/Vista Analyse

## Personbilparken

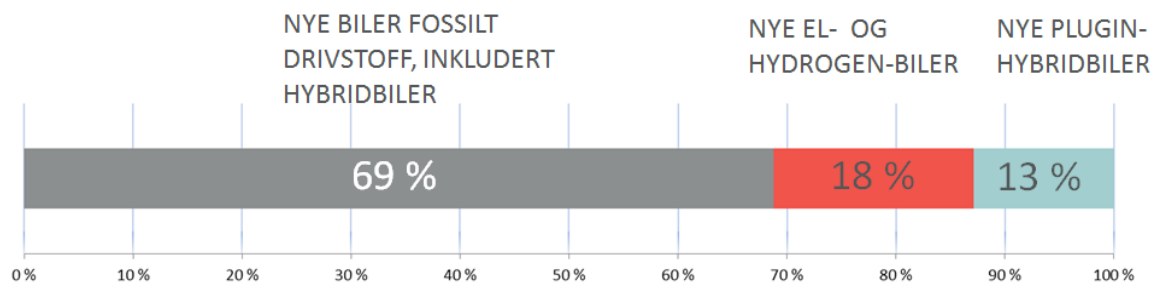
Av Bærums 81.000 personbiler, var hele 9 prosent elbiler første kvartal i 2017 med tilsammen nesten 7000 registrerte elbiler<sup>17</sup>, se figur 12. Dette plasserer Bærum på tredjeplass på listen over kommuner med flest elbiler.

<sup>17</sup> Opplysningskontoret for veitrafikk.



**Figur 12** - Personbilstanden totalt i Bærum i 2017, Q1, ca. 81.000 biler. Kilde: Opplysningskontoret for veitrafikk.

Innfasing av nullutslippsteknologi er en utvikling som vil forsterkes i årene fremover som følge av større utvalg av nullutslippsbiler, lavere pris, lengre rekkevidde og andre virkemidler. Nybilsalget for 2016 viser at 18 prosent av nye biler kjøpt i Bærum i 2016 var elbiler, 13 prosent plugin-hybridbiler, se figur 13. Elbiler har tatt en betydelig markedsandel fra fossilebiler de siste årene. Likevel har antall dieselmotorer økt med om lag 17.000 i Bærum fra 2009 til 2016<sup>20</sup>, mens antall bensinbiler viser en nedgang på 5.900 biler i samme periode. Det betyr at det har kommet flere nye fossilebiler på veiene i Bærum enn elbiler i denne perioden.

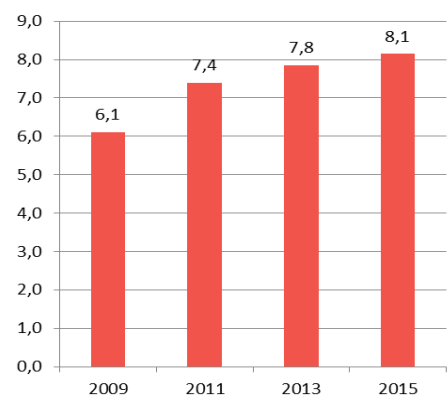


**Figur 13** - Fordeling av nybilkjøp i Bærum i 2016 etter type drivstoff. Det ligger en usikkerhet i hvilken kommune kjøperne av bilene bor. Kilde: Opplysningskontoret for veitrafikk.

## Anleggsmaskiner

Bærum planlegger for stor befolkningsvekst og utbygging i årene fremover. Utslipp fra anleggsmaskiner viser en jevn økning fra 2009. For å snu denne trenden må fossildrevne kjøretøy knyttet til bygg- og anleggsbransjen erstattes med nullutslippsmaskiner og bærekraftig biodrivstoff. Innfasing av biodrivstoff vil i en overgangsfase være nødvendig for å redusere klimagassutslippene innenfor denne sektoren.

**Figur 14** – Utslipp fra motorredskaper knyttet jordbruk, skogbruk, bygg og anlegg i perioden 2009 til 2015.





### Faktaboks – utslippberegninger anleggsmaskiner

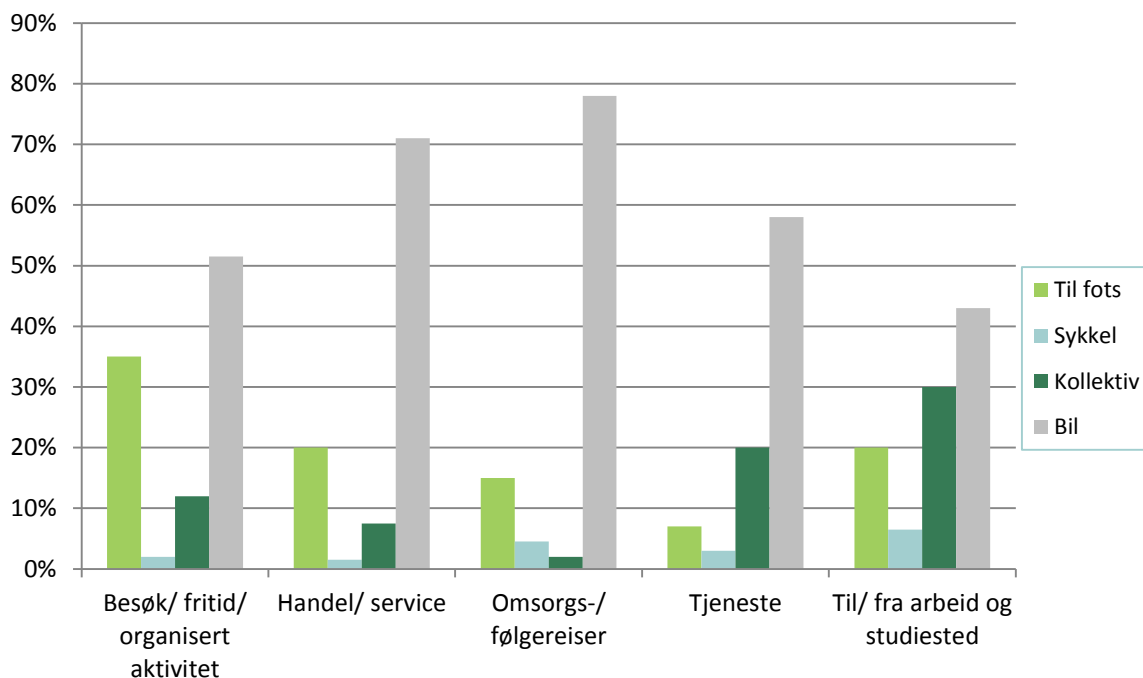
Motorredskaper omfatter utslipp fra bruk av autodiesel i motorredskaper i blant annet jordbruk, skogbruk, bygg og anlegg. For Bærum vil utslippene hovedsakelig komme fra anleggsmaskiner tilknyttet bygg og anlegg. 77 prosent av utslipp knyttet til motorredskaper er fordelt på kommuner. (Kilde: SSB)

## 3.3 Reisevaner i Bærum

I forbindelse med kommunens arbeid med mobilitetsstrategi er det gjennomført flere kartlegginger som viser dagens situasjon. Foreløpige tall for reisevaner i Bærum viser at andelen reiser utført med bil har økt med 5 prosentpoeng fra 2013 til 2016.<sup>18</sup> Undersøkelsen viser at andelen som går og sykler har gått ned med henholdsvis 5 og 1 prosentpoeng. Kollektivandelen har gått opp med 2 prosentpoeng. Det er positivt at kollektivandelen øker, men utviklingen for øvrige transportformer går ifølge denne undersøkelsen i feil retning.

Til tross for at ca. halvparten av innbyggerne i Bærum bor og jobber i kommunen, er andelen som benytter gange eller sykkel til arbeid lav, henholdsvis 15 og 6 prosent. Ca. 49 prosent av de som bor i Bærum kjører bil til jobb, mens ca. 28 prosent reiser kollektivt<sup>18</sup>.

Figur 15 viser at Bærums innbyggere benytter bil til mange daglige gjøremål. Kollektivreiser benyttes mest i forbindelse med reise til og fra arbeid. Gange benyttes mest i forbindelse med besøk og fritid.

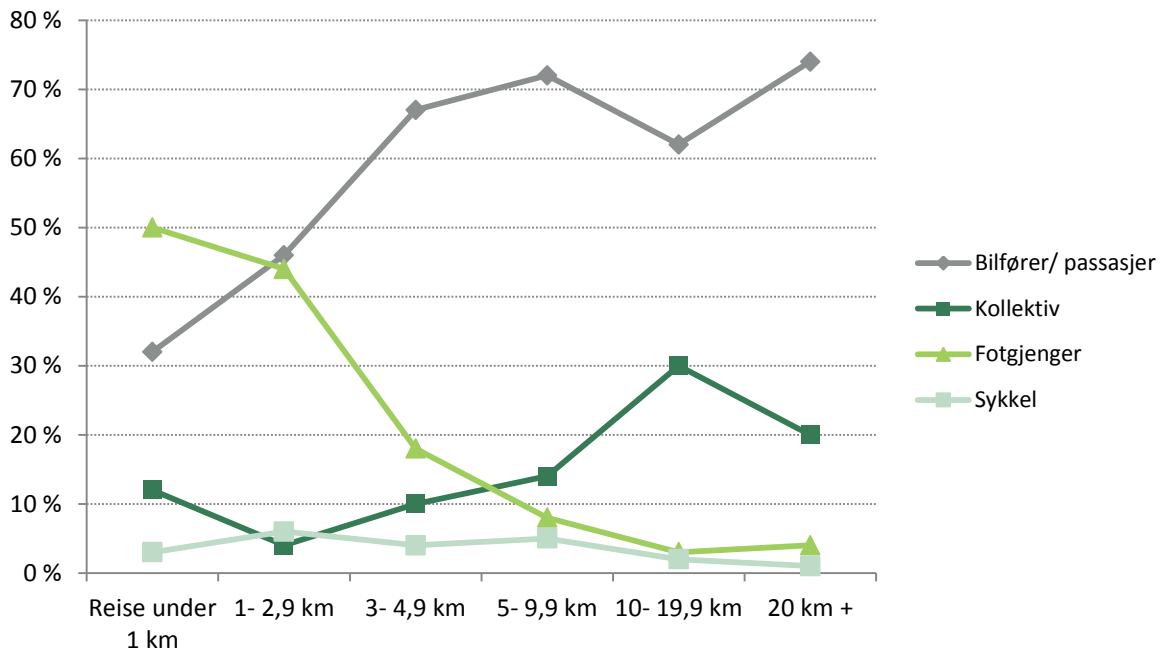


**Figur 15** - Reisemiddelfordeling i Bærum etter reiseformål fra Nasjonal reisevaneundersøkelse Vegdirektoratet 2016.

<sup>18</sup> Foreløpige tall fra tilleggsutvalg til nasjonal reisevaneundersøkelse 2016/2017 for perioden oktober–desember 2016. I november 2017 vil tall gjennom et helt år foreligge. Disse tallene kan derfor endres noe, særlig andelen gange og sykkel har store årstidsvariasjoner.

Bilandelen er særlig høy for omsorgs-/følgereiser. Dette inkluderer blant annet følging av barn til/fra barnehage, SFO og fritidsaktiviteter. Også handle- og servicereiser til for eksempel kjøpesenter og lege, har høy bilandel.

Om lag 77 prosent av innbyggere i Bærum kommune bor innen 10 minutters gå- eller sykkelavstand fra skinnegående kollektivtransport<sup>19</sup>. Ca. 75 prosent av reisene som starter i Asker og Bærum ender i Asker og Bærum. Reisevaneundersøkelsen som er gjennomført for Bærum18 viser sammenhengen mellom lengde på reisen og transportform, se figur 16. Undersøkelsen viser at på reiser under 1 km velger flere å kjøre bil enn å sykle.



**Figur 16** - Reisens lengde og reisemiddelfordeling, for alle typer reiser i Bærum foretatt alle dager.

Målsettingen for nasjonal sykkelstrategi er at sykkel skal utgjøre 8 prosent av alle reiser innen 2023. For å oppnå dette må sykkelandelen i byområder være 10-20 prosent. Tall fra nasjonal reisevaneundersøkelse indikerer at sykkelandelen i Bærum de siste 10 år har ligget på om lag 4 prosent.

### 3.4 Transport og reisevaner i egen virksomhet

Intern reisevaneundersøkelse blant ansatte i Bærum kommune i 2016/17 viser at 2/3 av de ansatte har bosted i Bærum kommune. Gjennomsnittlig avstand mellom bosted og arbeidsted er ca. 6 km. Ansattes bruk av bil til/fra jobben er relativt omfattende og undersøkelsen i 2016/17 viser at bil/el-bil er det vanligste transportmiddel mellom bosted og arbeidsted. På vinterhalvåret utgjør denne delen hele 63 prosent og på sommeren 53 prosent. Dette medfører at ca. 6000 ansatte bruker bil/el-bil som transportmiddel til/fra jobben.

Den interne reisevaneundersøkelsen avdekket også at av de som bruker bil til/fra jobben så har ca. 1/4 maks 5 km til sitt arbeidsted. Ved avstand på 5-6 km utgjør gruppen 1/3 av de ansatte. I de nasjonale undersøkelsene tar man utgangspunkt i at en avstand på inntil 5 km kan være

<sup>19</sup> ATP analyse utført for AFK knyttet til oppfølging av Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus.

overkommelig til å gå over fra bilbruk til sykkel/el-sykkel. I tillegg viser undersøkelsen at av de som bruker bil oppgir ca. 50 prosent at dersom de skulle velge å kjøre mindre bil/el-bil med størst sannsynlighet vil velge sykkel/el-sykkel eller kollektivt transportmiddel til/fra jobben. For Bærum kommune betyr dette at med riktige virkemidler kan langt flere ansatte som i dag bruker bil ta i bruk mer miljøvennlige transportmidler.

I første omgang er det mest hensiktsmessig å iverksette tiltak i forhold til følgende kriterier:

- Bruker bil/el bil som transportmiddel mellom bosted og arbeidssted
- Reiser 5 – 3 dager i uken til/fra jobb og bor maks 5 km. fra arbeidssted
- Prioritere tiltak som øker bruk av gange, sykkel/el-sykkel og kollektiv transport i perioden april - oktober

Et viktig klimamål for Bærum kommune er å redusere bruk av bil som transportmiddel både i forhold til forurensing og biltetthet på veiene. Bærum kommune har satt som mål at i 2020 skal andelen kommunalt ansatte som reiser kollektivt, med sykkel eller gang fra bosted til arbeidssted være 50 prosent. En viktig forutsetning for å få til et slikt mål er å redusere bilbruken til/fra arbeidsted.

### 3.5 Framskrivning trafikkvekst 2030 - 2050

Grunnprognosen for trafikkvekst i Nasjonal transportplan lages kun for fylkesnivå. I utredningen som Civitas og Vista Analyse har gjort for Akershus fylkeskommune i samarbeid med Bærum kommune<sup>20</sup>, er det derfor tatt ut tall fra transportmodellberegninger utført for Oslopakk 3 våren 2017. Det er beregnet en referansebane uten tiltak (blå linje figur 17) og et med tiltakene i Revidert avtale Oslopakke 3 2016/17 (oransje linje Figur ).

Oslopakke 3 er et samarbeid mellom Akershus fylkeskommune, Oslo kommune, Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet om utbygging og finansiering av kollektiv- og veitiltak i Oslo og Akershus. Avtalen startet opp i 2008 og er nylig forlenget til 2036. Eksempler på store viktige prosjekter for Bærum er oppgradert Kolsåsbane (ferdig), ny dobbeltsporet jernbane Asker–Sandvika–Lysaker (ferdig), E16 Sandvika–Wøyen (under bygging), Fornebubanen (Selve traseen er ferdig planlagt på Bærumssiden, Lysaker stasjonsområde planlegges videre). I tillegg inngår mange små og mellomstore prosjekter på fylkesveier og riksveier som kollektivfelt, holdeplasser, kollektivknutepunkt og sykkelveger.

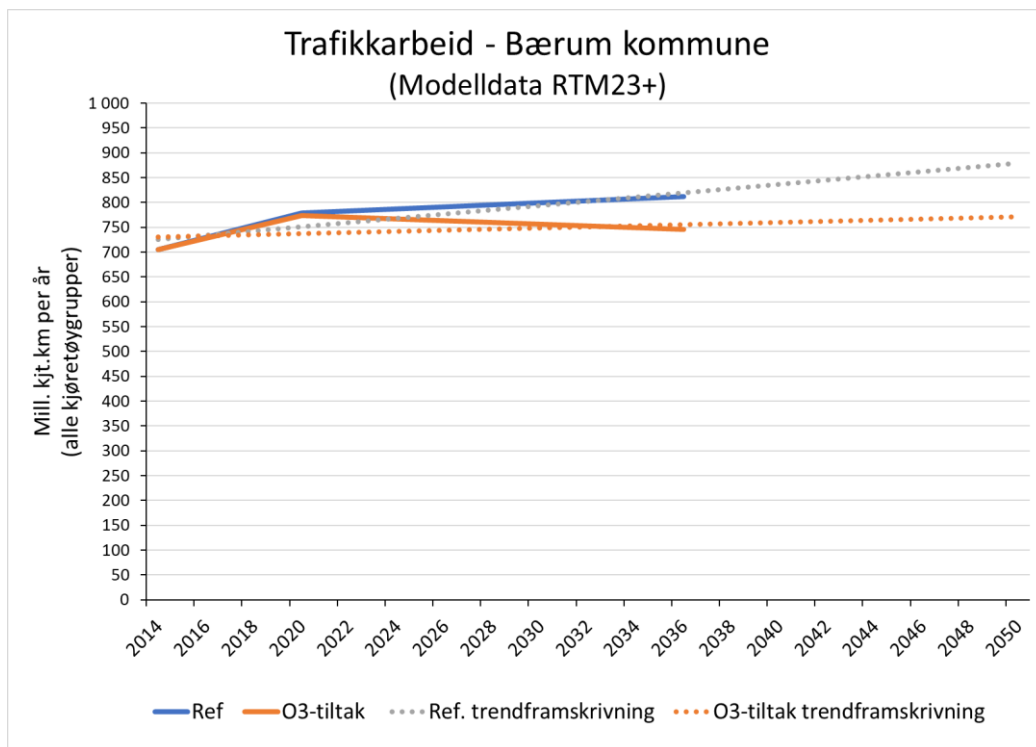
Effektberegningene for 2020 har med virkninger av nytt miljø- og tidsdifferensiert trafikantbetalingssystem for bomsnittene i Oslopakke 3 samt ferdigstillingen av E16 Sandvika–Wøyen. Som det fremgår av figur 17 og figur 18 det beregnet liten effekt av nytt tids- og miljødifferensiert bompenger i Oslopakke 3 for Bærum isolert. Det er imidlertid en betydelig effekt i Oslo kommune.

Effektberegningene for Bærum for 2036 inkluderer i tillegg øvrige kollektiv- og veiprosjekter i Oslopakke 3 som fullføres i perioden etter 2020. De viktigste for Bærum er første etappe for E18 Vestkorridoren med egen trafikantbetaling (bompenger), Fornebubanen, nytt signal- og sikringsanlegg og ny sentrumstunnel for T-banen.

---

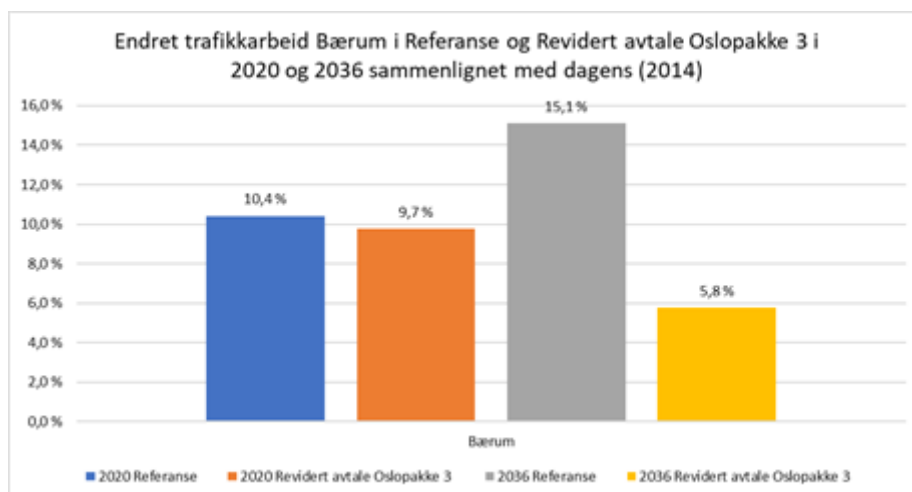
<sup>20</sup> «Klimagassutslipp fra veitrafikk i Bærum kommune» av Fosli og Selvig, Civitas, Grorud, Vista Analyse 2017

Alle tiltakene bidrar til bedre kollektivtilbud for Bærum. Effektene kommer gradvis etter hvert som tiltakene ferdigstilles fram til 2036.



**Figur 17** - Beregnet utvikling i trafikken i Bærum med og uten Revidert avtale Oslopakke 3 i 2020 og 2036, med trendlinjer mot 2050. Kilde: Civitas/Vista Analyse 2017.

Innføring av bompenger etter åpningen av første etappe E18 Vestkorridoren er sammen med øvrige tiltak i Oslopakke 3 en viktig forklaring på at trafikkarbeidet er beregnet å bli redusert i Bærum i 2036 sammenlignet med både 2020-situasjonen og med Referanse 2036.



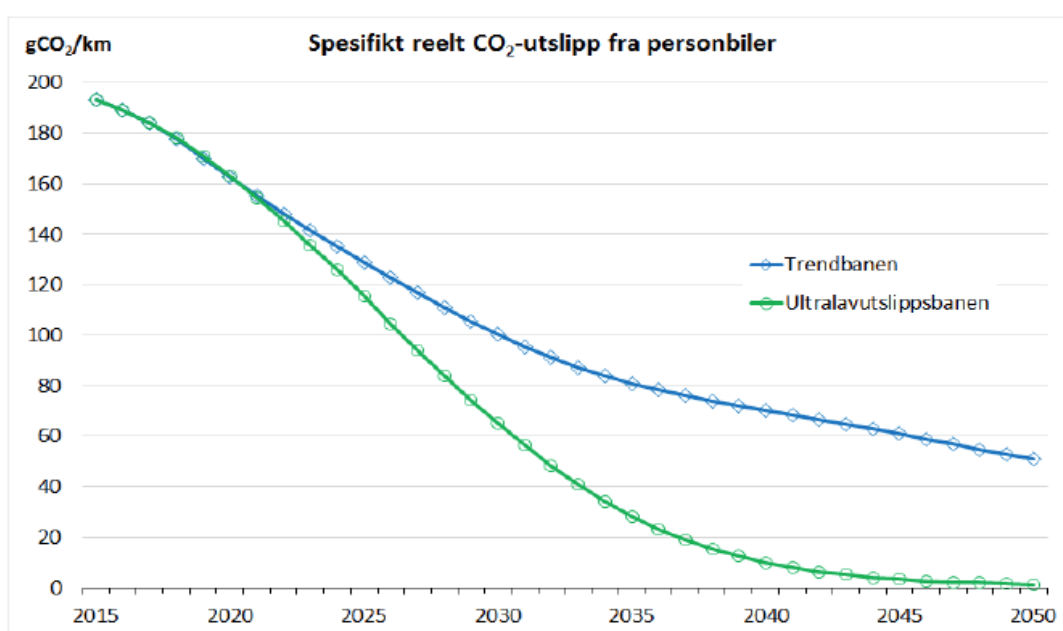
**Figur 18** - Beregnet trafikkendring i prosent i Bærum med og uten Revidert avtale Oslopakke 3 i 2020 og 2036. Kilde Civitas og Vista Analyse 2017

Sammenlignet med dagens nivå (2014) er det beregnet at Revidert avtale Oslopakke 3 vil gi om lag 10 prosent økning fram til 2020, men deretter en reduksjon fram til 2036 slik at samlet økning fra 2014 til 2036 blir om lag 6 prosent, se figur 18.

For utviklingen videre fra 2036 til 2050 er det lagt til grunn samme veksttakt som for Akershus.

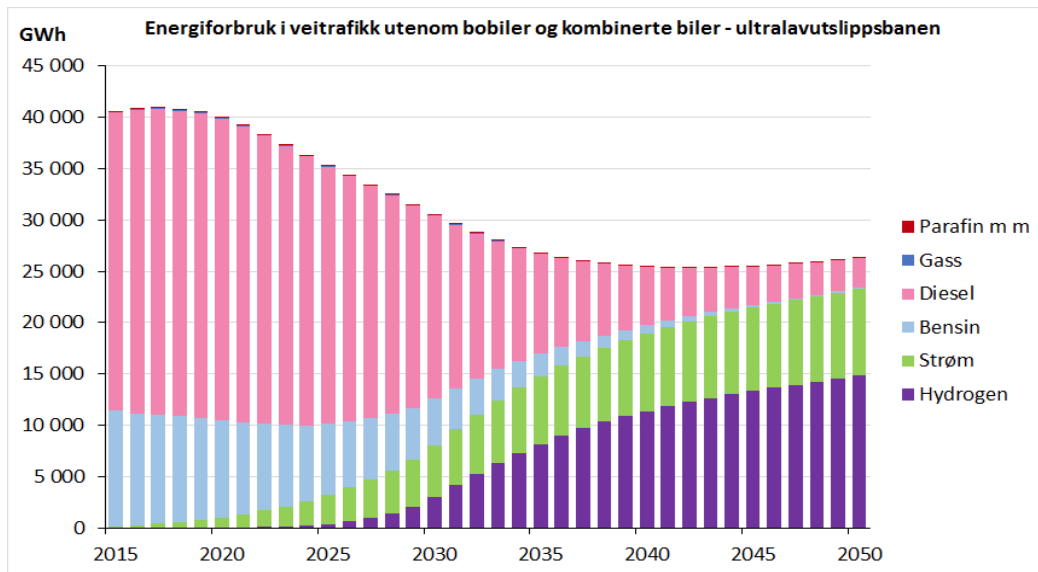
### 3.6 Scenarier for klimagassutslipp fra veitrafikken i Bærum 2030 og 2050

TØI har utviklet to teknologiscenarier 'Trendbanen' og 'Ultralavutslippbanen' (TØI rapport 1518/2016). Trendbanen er en referansebane for sannsynlig innfasing av lav- og nullutslippsteknologier gitt en videre styrking av dagens nasjonale virkemidler og ambisjoner, se figur 19. Ultralavutslippbanen illustrerer hvilken innfasingstakt og omfang av endringer som er nødvendig for å oppnå et lavutslippsmål i 2050 (tilnærmet null). Skal denne innfasingen oppnås er det behov for en vesentlig styrking av virkemidlene inkludert et mulig forbud mot salg av nye fossildrevne kjøretøy.



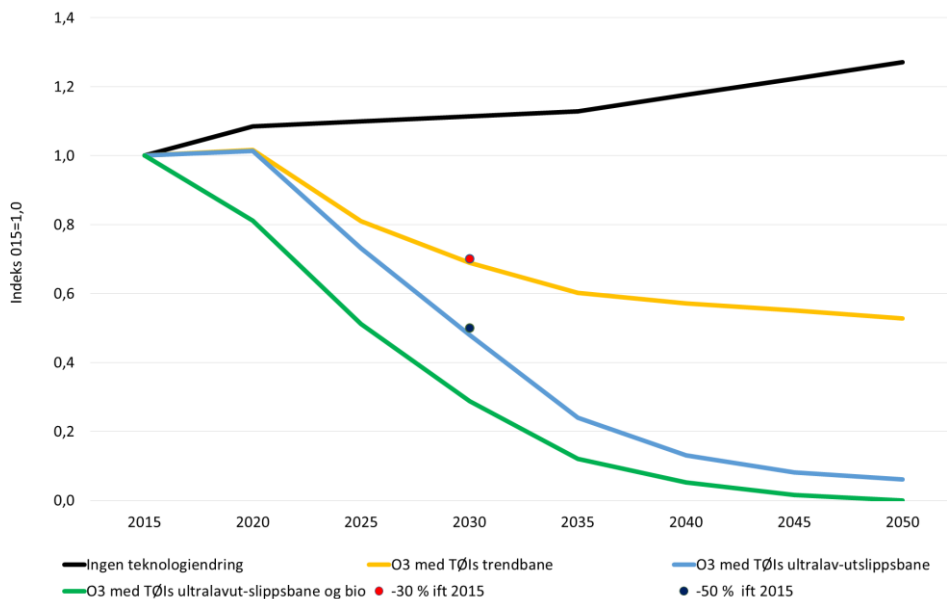
**Figur 19** - To teknologiske utviklingsbaner for personbilparken fra 2015-2050, CO<sub>2</sub>-utslipp per kjt.km. Ikke forutsatt innfasing av biodrivstoff. Kilde TØI rapport 1518/2016.

TØI har estimert drivstoffsammensetning i bilparken på nasjonalt nivå som vist i figur 20. Strukturen og andelene vil i et 2030 og 2050 perspektiv være om lag den samme i Akershus og Bærum. Det forsprang som Bærum har per i dag med hensyn til høy andel el- og hybridbiler vil etter 2025 trolig raskt utjevnes fordi det er nødvendig å innføre sterke nasjonale virkemidler hvis denne teknologibanen skal nås.



**Figur 20** – Figur 3-1: Utviklingen i andelene av ulike drivstoff i Ultralavutslippssceneriet (nasjonale tall) Kilde TØI rapport 1518/2016.

Framskriving av klimagassutslipp fra vegtrafikk 2015 – 2050 i Bærum, se figur 21, viser estimert utvikling i klimagassutslipp fra veitrafikk i Bærum kommune for seks scenarier<sup>21</sup>.



**Figur 21** - Scenarier for klimagassutslipp fra veitrafikk (lette og tunge kjøretøy) i Bærum kommune. Kilde Civitas/Vista Analyse 2017.

<sup>21</sup> Kapitlet er basert på notatet «Klimagassutslipp fra veitrafikk i Bærum kommune» av Fosli og Selvig, Civitas, Grorud, Vista Analyse 2017

Den ene banen (heltrukken sort linje merket «*Ingen teknologiutvikling*») viser framskrivning uten teknologiendring.

Det ulike trendbanene for de ulike scenarier avhenger av hvor raskt innfasing av ny lav- og nullutslippsteknologi i bilparken vil skje og effekten av tiltakene i Oslopakke 3, se figur 21.

Utslippsberegningene baserer seg på utviklingen i trafikkarbeidet (kjt.km/år) slik det er beregnet i Oslopakke 3 for referanse og med tiltakene i revidert avtale for Oslopakke 3. Tiltaksbanen inneholder nye infrastrukturtiltak, bedret kollektivtilbud samt økt trafikantbetaling (bompenger).

Trendscenariet uten teknologiutvikling innebærer ca 11 prosent økning fram til 2030, men de seks andre scenariene gir mellom 30 og 70 prosent reduksjon fra dagens nivå til tross for trafikkveksten. Størst reduksjon nås naturlig nok med den raskeste innfasingen av ny teknologi i kombinasjon med økt innfasing av biodrivstoff for kjøretøy med forbrenningsmotor.

Løftes blikket mot 2050, viser trendscenariet uten teknologiutvikling en økning på nesten 30 prosent, mens de øvrige har en nedgang på 40–100 prosent. Minst nedgang gir referansesituasjonen uten tiltakene i Oslopakke 3, mens de med raskest innfasing av ny teknologi og innfasing av biodrivstoff gir tilnærmet 100 prosent nedgang i 2050.

Som figur 20 viser, vil tiltakene i Oslopakke 3 bidra til reduserte klimagassutslipp også i Bærum og forsterker virkningen av ny teknologi, men den isolerte virkningen alene på trafikkarbeidet i Bærum er relativ liten.

Innføring av miljødifferensierte bompenger vil imidlertid gi økte incentiver til å bytte til nullutslippsbil. Effekten av dette inngår ikke direkte i disse scenariene, men kan tolkes slik at Oslopakke 3 bidrar til å øke sannsynligheten for å nå ultralavutslippskurven fra TØI.

Hvis man ønsker raskere utslippskutt og/eller være mindre sårbar for rask innfasing av nye teknologier, bør det arbeides videre med å redusere trafikkarbeidet betydelig. Dette kan oppnås gjennom sterkere styring av areal- og transportutviklingen kombinert med ulike former for trafikantbetaling ved bilbruk.

### 3.7 Knutepunktsfortetting og byutvikling

Bærum er den kommunen med flest kjørte kilometer per innbygger i Norge og det er mer utslipp fra lokal transport enn fra gjennomgangstrafikken på E18.<sup>22</sup> En boligmasse der to av tre boliger er eneboliger og rekkehus har medført et transportsystem som i stor grad er bygget opp rundt bruken av bil til lokale arbeids- og fritidsreiser. Kollektivtilbudet er i stor grad innrettet mot Oslorettede reiser. Reisevaneundersøkelsen for Bærum viser at 40 prosent av reisene er under 3 km. Dette på tross av at ATP<sup>23</sup>-analyser viser at ca 3/4 av befolkningen bor i 10 minutters sykkelavstand fra nærmeste skinnegående stasjon. Det er utfordrende å tilrettelegge for kollektivtrafikk i de minst sentrale områdene i Bærum. Det samme gjelder for et tilfredsstillende tilbud for gående og syklende. Kommuneplanen legger opp til utbygging av konsentrert bebyggelse nær kollektivknutepunkt.

---

<sup>22</sup> [Klimapanelet](#)

<sup>23</sup> Areal- og transportanalyse gjennomført av Statens Vegvesen for Bærum kommune.

Riktig lokalisering av bolig og arbeidsplasser, sett i sammenheng med fortetting og transportsystem, er et effektivt virkemiddel for å oppnå målsettingene om mer kollektiv, gåing og sykkel på sikt. Kommunen vil ved å utvikle gode knutepunkt med bebyggelse som består av en kombinasjon av bolig og næring utvikle nærsentrum med mulighet for kortreist liv med kort vei til alt fra kollektivtransport, matbutikk, spisesteder og rekreasjon. Fortetting ved knutepunkter som Bekkestua og Sandvika betyr at flere kan bo slik at de ikke trenger bil for å ha et aktivt liv med høy livskvalitet.

Ved å snu transporthierarkiet vil fremkommelighet for gående, syklende og kollektivtransport prioriteres foran bil, se figur 22.

**Figur 22**– Transporthierarkiet der gående, syklende og kollektivtransport prioriteres. Kild: Rapport fra Klimapanelet – oktober 2016

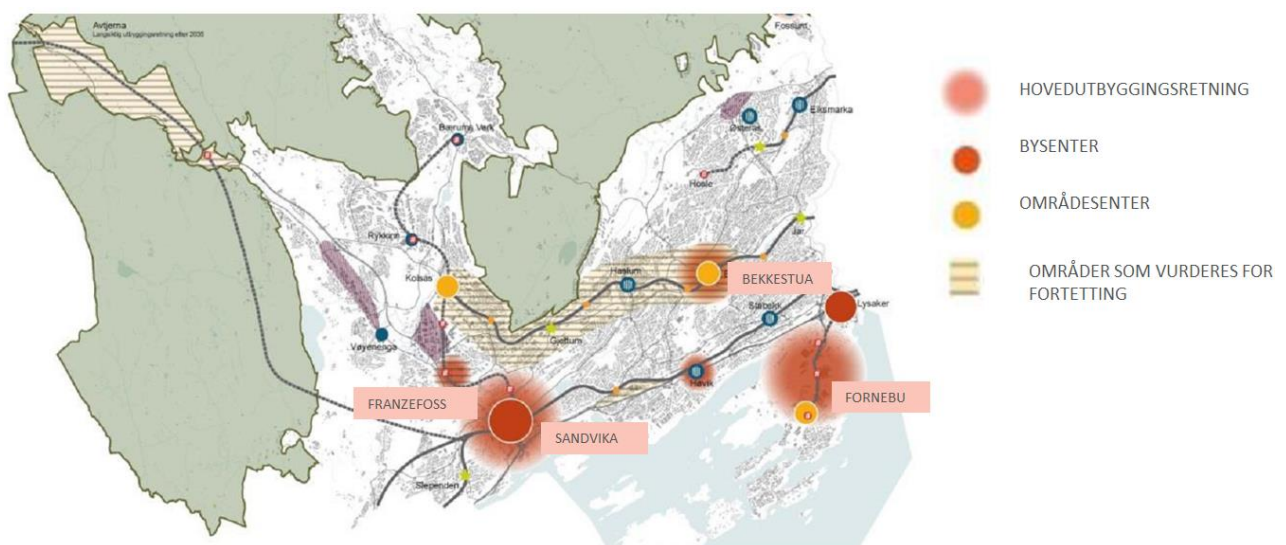


**Sandvika** er utpekt som regional by i Regional plan for areal og transport, og er et satsningsområde for kommunen. Det pågår for tiden arbeid med 4 større områdereguleringer som skal tilrettelegge for byutvikling og omfattende boligbygging.

**Bekkestua/Høvik** er utviklet til et viktig senter og kollektivknutepunkt i østre Bærum. Gjeldende arealdel har lagt til rette for en omfattende sentrumsutvikling og boligbygging i området. Det er igangsatt arbeid med regulering av de fleste områdene som er avsatt til ny boligbygging i arealdelen. Utviklingen av Høvik og Bekkestua er knyttet opp mot utbygging av Bærumsdiagonalen.

**Lysaker** er definert som bysenter i senterstrukturen, og vil bli knyttet nært til Fornebu gjennom utbyggingen av Fornebubanen. Det pågår flere større planarbeider på Lysaker, hvilket gjør det naturlig å omtale Lysaker særskilt.

I forslag til ny kommuneplan er den geografiske fordelingen av vekstforutsetningene beskrevet i det strategiske arealkartet, se figur 23 for hovedutbyggingsretninger og områder som vurderes for fortetting. Lysaker er her slått sammen med Fornebu og ca. 70 prosent av veksten påregnes å komme i Sandvika og Fornebu/Lysaker, 10 prosent i området Høvik/ Bekkestua og 5 prosent på Fossum.



**Figur 23**- Illustrasjon som viser planlagt fortetting og hovedutbyggingsretninger.



**Fornebu** skal utvikles et bærekraftig bo- og bymiljø med funksjonsblanding av bolig, næring, infrastruktur, offentlige rom og møteplasser, i tillegg til en finmasket struktur av gang- og sykkelveier. En slik helsefremmende arealstrategi som vektlegger attraktive og trygge offentlige rom, møteplasser, gang- og sykkelveier vil også begrense energiforbruket, redusere transportbehovet og dermed redusere utslipp av klimagasser. Fornebu skal være et forbildeområde for klimaklok byutvikling med økt utnyttelse av arealene og høye energi- og klimaambisjoner.

Bærum har en mulighet til å gå foran i utviklingen av et nullutslippssamfunn og ta sin del av ansvaret for å redusere klimagassutslippene. Ved å etablere Fornebu som stedet for piloter innen digitalisering, mobilitet og smart living, vil Bærum gjennom innovasjon og testing av ny teknologi innhente viktig kunnskap og erfaring som kan overføres til andre områder i kommunen.

Utbyggingen av **Fornebu** har pågått i en årrekke. Kommunestyret har i april 2016 vedtatt at gjeldende kommunedelplan 2 for Fornebu skal revideres med hensikt å øke utnyttelsen. Planprogram for revisjonsarbeidet ble vedtatt i november 2016.

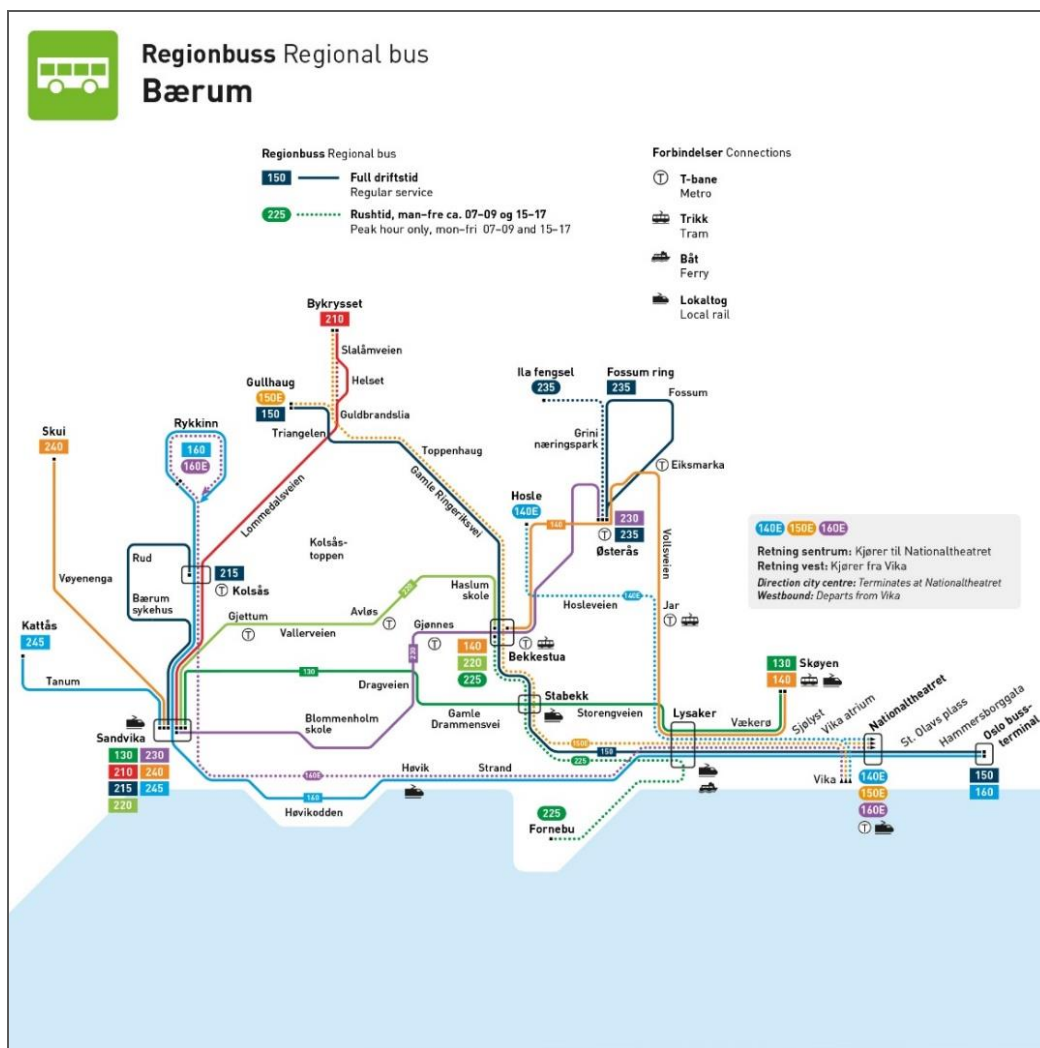
### 3.8 Kollektivtilbud i Bærum

Ruter har som mål at kollektivtrafikken i Oslo og Akershus kun skal kjøre på fornybar energi i 2020. Dette vil fjerne klimagassutslipp fra lokale busser og båter i Bærum og styrker klimaeffekten av økt kollektivandel.

Kollektivtilbudet er i stor grad tilpasset arbeidsreiser til Oslo, og i mindre grad tilpasset reiser internt i kommunen. Dette sammen med få restriksjoner på bruk av bil i kommunen, gjør at mange velger bilen på reiser internt i kommunen, både til jobb, handel og fritidsaktiviteter. Dagens tilbud har begrensninger knyttet til frekvens, fremkommelighet og reisetid med mange stopp og omveier for å gi flatedekning («melkeruter»). For unge er pris og hyppighet avgjørende for om de reiser kollektivt.<sup>24</sup> Takstsoneinndelingen internt i kommunen er også en barriere for noen.

---

<sup>24</sup> Asker-konferansen, 2016.



Figur 24 - Linjekart Bærum pr. 2. mai 2017 (Illustrasjon: Ruter)

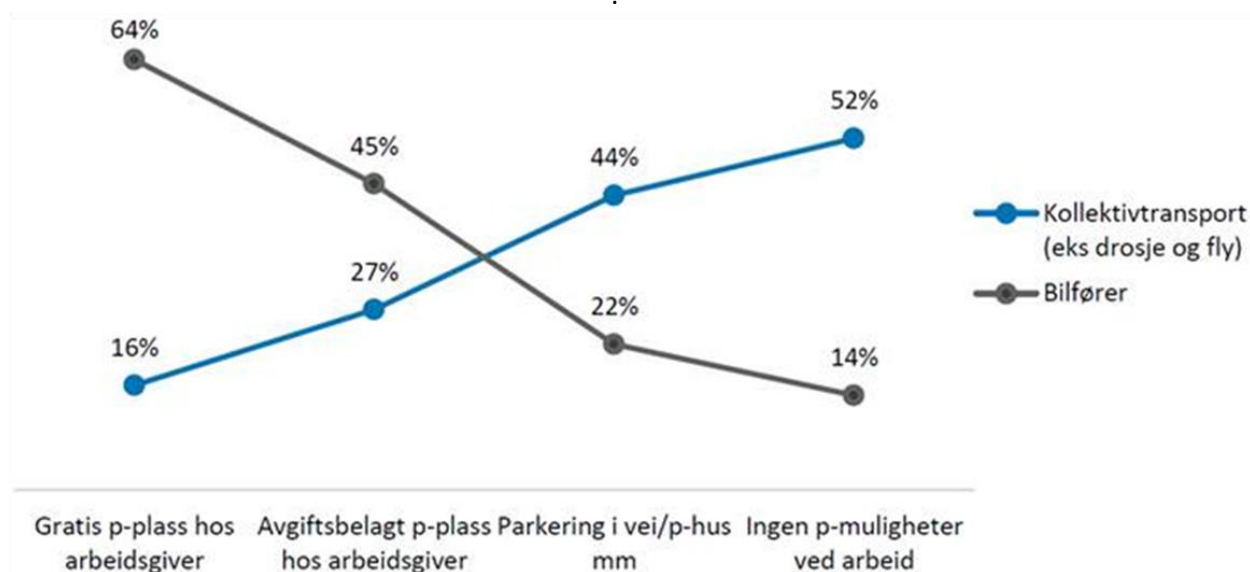
Figur 24 viser Ruters busstilbud i kommunen. Bærum har i tillegg to toglinjer og to T-banelinjer som gir godt og kapasitetssterkt tilbud for Oslorettede reiser, men løser i liten grad mobiliteten på tvers i kommunen. Realisering av Forneubanen vil gi betydelig forbedring av kollektivtilbudet i dette området.

Ruters har utarbeidet en strategi (M2016) for å følge opp målet om at kollektivtrafikken sammen med gange og sykkel skal ta veksten i persontransporten. Denne strategien bygger også opp om [Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus](#), der det skisseres hvordan kollektivtransport til og fra regionbyene i Akershus skal prioriteres, med tverrgående busslinjer lokalt, og baneløsninger fra regionbyene og inn til Oslo som grunnleggende prinsip.

Med unntak av arbeidsreiser til og fra Oslo, er kollektivtrafikkandelen for de fleste andre reisemål per i dag lave i Bærum. Kollektivtransport har stor kapasitet og er konkurransedyktig i forhold til å transportere mange mennesker. Dagens infrastruktur har derfor potensiale for vekst (økt kapasitet).

Dersom kollektivløsninger blir utviklet og tilpasset transportbehovet til Bærums innbyggere vil det kunne øke kollektivandelen. Dette betyr en tilpassing i forhold til frekvens og trasevalg i helger og på ettermiddag/kveld. Ruter har en ambisjon om å prøve ut de mulighetene ny teknologi gir for et mer fleksibelt mobilitetsstilbud, der Bærum på enkelte områder kan ha mulighet til å være en foregangskommune. En økt kollektivandel er avhengig av at det settes inn restriktive tiltak som

begrenser bilkjøring. Erfaring viser at det er en sterk sammenheng mellom tilgang til parkering og transportmiddelvalg på arbeidsreisen<sup>25</sup>, se figur 25.



**Figur 25** - Sammenheng mellom tilgang til parkering ved arbeidsplassen og transportmiddelvalg på arbeidsreisen. Kilde: RVU 2013/14.

Et annet eksempel i rapporten er hentet fra Fornebu. Når Fornebusbanen kommer på plass vil ikke flere mennesker gå fra bil til kollektiv med mindre det settes inn økt parkeringsavgift (10 kr) og økt letetid etter parkeringsplass (letetid 5 min i snitt). Først da er kollektivreisen fra Oslo konkurransedyktig med bilreisen.

### 3.9 Bilbruk i Bærum

Bilbruken styres av både nasjonal og lokal politikk. Bil- og drivstoffavgifter fastsettes sentralt og har stor betydning for valg av bil og type drivstoff. Prioritering av samferdselstiltak og betaling for kollektivtrafikk og bompenger bestemmes i stor grad regionalt og gir viktige rammebetingelser for transportvalg. Parkeringspolitikk, arealbruk og lokalisering styres mest lokalt og har stor betydning for valg av transportmiddel for ulike typer reiser.

Endrede avgifter har favorisert nullutslippsbiler og Nasjonal transportplan slår fast at det fra 2025 ikke skal selges kjøretøy som går på fossilt drivstoff. De statlige insentivene for elbil har vært avgjørende for at man i Norge har fått stor utbredelse av elbiler. Bærum kommune er i dag blant de største elbilkommunene i landet, med en elbilandel på 8,4 prosent ved utgangen av 2016<sup>26</sup>. I tillegg kommer ladbare hybrider som gir lite klimagassutslipp på lokal kjøring.

I Bærum legges det til rette for at hydrogenbil kan bli et alternativ til elbil. Infrastruktur er under utbygging og kan bidra til økt utbredelse av hydrogendrevne kjøretøy. I tillegg til den etablerte stasjonen på Kjørbo vil det i løpet av 2017 være etablert enda en hydrogenstasjon på Høvik. Dette setter Bærum i en særstilling i Europa.

<sup>25</sup> *Parkering som virkemiddel* ( Opheim, Ellis og Arnstein Øvrum, Urbanet Analyse 2015)

<sup>26</sup> Antall elbiler, elvarebiler og elmotorsykler registrert i Bærum er per 31.03.17 var 7 966. Rene elbiler på denne datoen er 7 539. Til sammenligning var bestanden av elbiler per 31.12.16 på 6 733. Tall fra Norsk elbilforening.

### 3.10 Parkering

Parkeringsstilbudet påvirker i stor grad reisevaner. Kommunene har hovedansvar for parkeringspolitikk gjennom blant annet parkeringsnormer for utbyggingsområder og tilgjengelighet og prising av parkering på kommunal grunn. Bærum kommune er opptatt av å utvikle parkeringspolitikken slik at den blir et viktig virkemiddel i klimastrategien.

Parkeringsnormer har imidlertid ikke tilbakevirkende kraft og gjelder ikke for etablert bebyggelse, men kan komme til anvendelse ved ombygging.

Utvikling av lokal parkeringspolitikk er aktualisert gjennom klimaforliket på Stortinget. Krav til restriksjoner på parkering forventes å inngå i framtidige byvekstavtaler mellom kommuner og stat – slike avtaler vil kunne gi statlige midler til utvikling av transporttilbudet for de byområder som forplikter seg til målet om at veksten i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykling og gåing.

Krav til parkering ved nybygg skal inngå som bestemmelser til kommuneplanens arealdel. Kravene til parkering vil kunne påvirke husholdningers bilhold og i hvilken grad det tilrettelegges for sykkelbruk og bilbruk ved ulike virksomheter. Kravene kan gjelde både antall plasser og utforming. Ofte er det flere kategorier krav til boliger, kontor, forretning og en rekke andre offentlige og private virksomheter. Det er gjerne forskjellige krav i ulike geografiske områder i kommunen. Kravene kan være absolutte eller definert som minimums- eller maksimumsnormer.

Lokalisering av parkeringsplassene er også av betydning for hvilket transportmiddel folk velger. Disse bør anlegges lenger fra målpunktet enn sykkelparkeringsplasser og kollektivholdeplasser.

Kravet til sykkelparkering er økt for boligformål og det er innført maksimumsnormer for antall bilparkeringsplasser til bolig i A-områder. Maksimumskrav for parkering til kontor i A- og B-områder er strammet inn. Også maksimumskrav for parkering til forretning er strammet inn i alle områder.

Innføring av "maksimumsnormer" betyr ikke at utbygger fritt kan velge å bygge ingen eller svært få parkeringsplasser. Kommunen kan bestemme krav til parkering i reguleringsplan, innenfor rammene av parkeringsnormen.

Videre er det blitt foreslått som ny bestemmelse i kommuneplanen som vil hjemle at parkeringsanlegg for sykkel skal i størst mulig grad plasseres slik at gangavstanden fra bebyggelse til sykkelparkering er kortere enn avstanden mellom bebyggelse og parkeringsanlegg for bil. I tillegg er det foreslått følgende ny retningslinje i kommuneplanen: sykkelparkering skal ha høy kvalitet og være tilpasset ulike typer sykler som lastesykkel og sykkelvogner. Sykkelparkeringen skal etableres i samme etasje som gateplan. 50 prosent skal være under tak.

## 4 Bygg

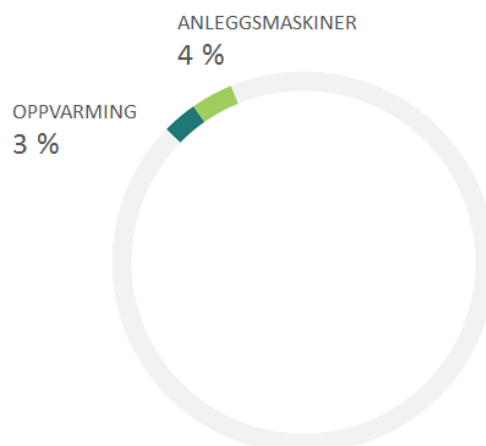
Utslipp fra oppvarming av bygg i Bærum utgjør 3 prosent av klimagassutslippene. Utslipp knyttet til bygg- og anleggsbransjen (fra anleggsmaskiner<sup>27</sup>) 4 prosent.

For at Bærum skal være en pådriver for å nå klimamålene, og ligge i forkant for å bli utslippsfri, må energiforbruket begrenses og energiforbruket baseres på fornybare energikilder. Ved lokal og fornybar energiproduksjon med muligheter for å lagre og utveksle energi etter behov, vil transportsektoren kunne ta nytte av fornybar energi og redusere klimagassutslippene.

Energieffektivisering av bygg vil redusere strømforbruket og gjøre elektrisiteten tilgjengelig for transportsektoren. Byggsektoren samlet sett har et høyt energiforbruk. Effektivisering av dagens bygg ved rehabilitering, strengere krav til nybygg og bedre drift vil redusere sektorens energiforbruk.

Klimagassutslipp knyttet til oppvarming av næringer og husholdninger stod for kun 3 prosent av de totale utslippene i Bærum i 2015. Utslippene kommer fra bruk av fossil fyringsolje, gass og parafin til oppvarming av bygninger, kontorbygg og næringsbygg, og til spisslast i fjernvarmeanleggene.

Bruken av fossil fyringsolje har vist en markant nedgang de siste årene. Lokalt krav om tilsyn av oljekjeler introdusert i 2012, forventet forbud mot fossil oljefyring i 2020 og støtteordning for utfasing av oljefyr er faktorer som har bidratt til å redusere bruken av fossil fyringsolje og dermed utslipp av klimagasser fra oppvarming av bygg.



### Faktaboks – utslippsberegninger oppvarming

*93 prosent av nasjonale utslipp knyttet til oppvarming er fordelt på kommuner. Salg av petroleumprodukter er brukt som datakilde for beregning av utslipp. (Kilde: SSB)*

Bærum har en boligmasse bestående av ca 47 000 boliger jevnt fordelt på eneboliger, leiligheter og rekkehus. Nye boliger som bygges etter dagens tekniske retningslinjer er mer energieffektive enn den eldre delen av boligmassen. For mange boligeiere i Bærum er det behov for å gjøre tiltak som etterisolering, installering av varmepumper eller fjerning av oljetank for å redusere energibruken, unngå oljelekkasje og erstatte fossil oppvarming med fornybar energi. Gjennom rådgivning og tilskudd har kommunen en mulighet til å motivere boligeiere i Bærum til å gjennomføre slike tiltak.

For å bli fossilfri, redusere energiforbruket og ta i bruk innovative og nye tekniske løsninger for strømproduksjon, må det gjennomføres en rekke tiltak.

- Fossil fyringsolje utfases i alle bygg, inkludert spisslasten.
- Bygg – og anleggsnæringen må konvertere til fornybare energikilder også i byggefasen.

<sup>27</sup> Fremgår i SSBs utslippsstatistikk som dieseldrevne motorredskaper. Omfatter motorredskaper i jordbruk, skogsbruk, bygg og anlegg.

- Utbygging av fjernvarmenettet vil frigjøre elektrisitet til bruk i transportsektoren. Dersom fjernvarme fra fornybare kilder erstatter olje eller gass i eksisterende bygg, vil tiltaket gi en reduksjon i direkte utslipp.
- Yrkesbygg som bruker olje som spisslast, eller som har fossil gass som grunnlast og/eller spisslast må konvertere til fornybare energikilder.
- Utarbeidelse av klimagassregnskap for byggeprosjekter gir ikke utslippsreduksjon i seg selv, men identifiserer de største utslippspostene slik at tiltak kan prioriteres.
- Reduksjon av klimagassutslipp fra materialbruk i bygninger, ved å bruke materialeffektive bygningsformer/bærekonstruksjoner samt velge materialer med lave klimagassutslipp.

Ved å slutte seg til veikartet ønsker Bærum kommune å gå foran som byggherre og på den måten vise mulighetene som ligger i omstillingen til det grønne skiftet.

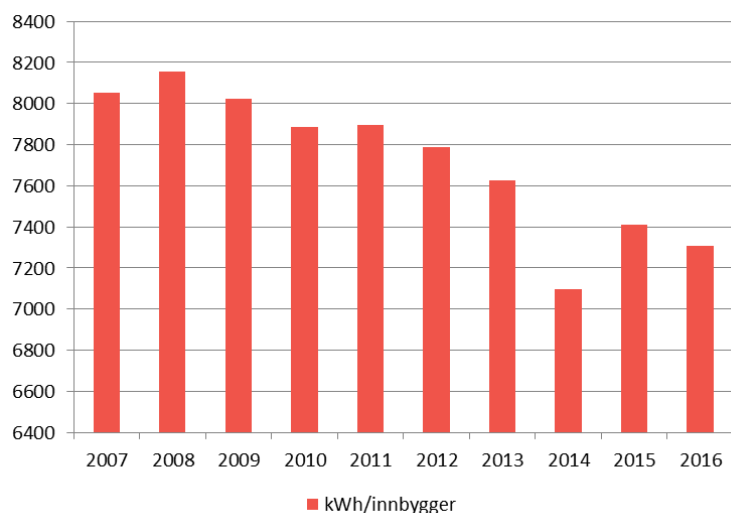
#### 4.1 Energi- og ressursbruk i bygg

I de siste årene har det vært et økende fokus på klimagassutslipp gjennom hele levetiden til bygninger, gjennom direkte utslipp fra oppvarming og drift til indirekte utslipp fra byggematerialer. I en slik tilnærming der hele livssyklusen til et bygg blir vurdert, er utslipp og energi knyttet til produksjon av byggematerialer en vesentlig faktor. Ressursbruken knyttet til bygg, både energi og materialer, understreker hvor viktig sirkulær tankegang er for planlegging, bygging og drift av bygg. Valg av lokal og fornybar energi, materialer med lang levetid, lavere klimagassutslipp og begrenset innhold av miljø- og helsefarlige stoffer, tilrettelegging for gjenbruk av materialer og innføring av smarte systemer for drift, gir byggsektoren muligheten til å redusere det totale klimafotavtrykket til byggene som bygges.

Energibruken i Bærum var 1725 GWh i 2015 fordelt på elektrisitet, fjernvarme og fossil oppvarming, der 91 prosent av energiforsyningen i 2015 kom fra elektrisitet.

##### Elektrisitetsforbruk i Bærum

Elektrisitetsforbruket i Bærum var i 2015 på 1570 GWh. 36 prosent av dette forbruket stod husholdningene i Bærum for, 894 GWh. Total elforbruk til husholdninger i Bærum har økt, men sett i forhold til befolkningsvekst, så er strømforbruket redusert de siste 10 årene. Strengere tekniske forskrifter til nye bygg, økt grad av fjernvarme til oppvarming og energieffektivisering av gamle boliger, er faktorer som vil redusere elektrisitetsforbruket per innbygger.



**Figur 26** – Utvikling av elforbruk i husholdninger i kWh/innbygger i Bærum.

## 4.2 Materialbruk og ressursutnyttelse

Planlegging av boliger, næringsbygg, skoler og servicebygg for å dekke fremtidens behov er allerede i gang. I tillegg til utbygging av Franzefoss og Fornebu, skal kommunens realisere sin knutepunktstrategi og fortette i Sandvika, Bekkestua og Stabekk. Prosjektene vil generere store mengder avfall, materialer og masser som må håndteres.

Eiendomsbransjens veikart frem mot et bærekraftig samfunn i 2050 baseres på EUs handlingsplan<sup>29</sup> for en ressurseffektiv, sirkulær økonomisk utvikling der gjenbruk og materialgjenvinning trekkes frem som noen av de viktigste tiltakene eiendomssektoren kan ta tak i, i tillegg til å redusere høyt energibruk.

I et livssyklusperspektiv er det viktig å tenke på at materialene som inngår i et bygg til slutt blir avfall. Ved å velge bygningsmaterialer uten innhold av helse- og miljøfarlige stoffer og etterspørre bygningsprodukter med lave klimagassutslipp, vil klimafotavtrykket til byggematerialene reduseres og muligheten for gjenbruk og gjenvinning øke. Økt gjenbruk og materialgjenvinning forutsetter systemer som i varetar dette. Som myndighet kan kommunen stille krav både til sorteringsgrad og bruk av materialer. Som utbygger og stor innkjøper har kommunen selv mulighet til å etterspørre materialer med lavt klimafotavtrykk og stille krav til gjenbruk og høy sorteringsgrad.

De største eiendomsaktørene har gjennom sitt miljønettverk i Grønn Byggallianse en arena for utveksling av kompetanse og informasjon for å bygge mer miljøeffektivt og lede an miljøatsingen. Grønn Byggallianse gir klare råd om å øke materialgjenvinningen av bygg- og anleggsavfall og redusere avfallsmengden fra sektoren. Dette skal blant annet gjøres ved å kreve økt sortering av bygg- og anleggsavfall, vektlegge innhold av resirkulert råstoff i byggevarer og bevisst gjennomføring av tiltak som reduserer avfallsmengden.

Bærum kommune har startet et arbeid med å etablere en ressursbank for gjenbruk og materialgjenvinning av byggematerialer og masser for de største bygg- og anleggsprosjektene som skal gjennomføres i Bærum.

### Næringsbygg

Det ligger et stort potensiale for miljø- og klimagevinst gjennom å rehabilitere eksisterende bygningsmasse. Et enkelt bygg som for eksempel Powerhouse på Kjørbo og kjøpesenteret Fornebu S, der mange små enkelttiltak er gjennomført og satt i system gjennom sertifisering etter BREEAM-NOR Outstanding sine krav. De er begge forbilder som tiltrekker seg besøkende fra hele verden for å lære om hvilke muligheter det ligger i å ta i bruk fremtidsrettede løsninger for energieffektivisering og materialutnyttelse.

Et enkeltbygg kan utformes energieffektivt og utgjøre en del av et bærekraftig område. Veien fra nullutslippsbygg (ZEB<sup>30</sup>) til nullutslippsområder (ZEN<sup>31</sup>) er en tankegang der

---

<sup>29</sup> EU's handlingsplan for en sirkulær økonomi. 2015.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/eushandlingsplan-for-en-sirkular-okonomi/id2465510/>

<sup>30</sup> Zero Emission Buildings

Løsninger utvikles for fremtidens bygninger og byområder gjennom flere pilotprosjekter. Smarte skritt for å gå fra bygg til områder er reduksjon av energibehovet, utnytte tilgjengelig fornybar energi og lagringsmuligheter, og utveksling av energi. Dette forutsetter samspill mellom forbruk og produksjon, samspill mellom lokal og sentral energiforsyning og styring og deling av energi og effekt.

### **The Research Centre on Zero Emission Neighbourhoods**

FME ZEN (The Research Centre on Zero Emission Neighbourhoods in Smart Cities) er et forskningsprogram med visjon om å utvikle bærekraftige områder med null utslipp av klimagasser. Senteret har nettopp startet opp sitt arbeid. Bærum kommune ønsker å være med i dette for å realisere nullutslippsprosjekter/-nabolag på Fornebu. Gjennom forbildeprosjekter som Powerhouse og de pilotene som skal etableres gjennom ZEN, vil det utvikles kunnskap og erfaring med å ta i bruk ny teknologi og innovative løsninger som kan overføres til andre prosjekter.

#### **FAKTABOKS – FRA ZEB TIL ZEN**

*ZEB (Zero Emission Buildings): Nullutslippsbygg er et bygg som gjennom sin levetid kompenserer for alle klimagassutslipp knyttet til produksjon, oppføring og drift.*

*ZEN 2017 – 2024 (Zero Emission Neighbourhoods):*

*Et område som består av bygninger, infrastruktur og innbyggere som har målsetning om å redusere netto utslipp av klimagasser til null gjennom:*

- *Høy energieffektivisering og utnyttelse av fornybar energi*
- *Bruk av materialer og konstruksjoner med lavt klimafotavtrykk*
- *Optimal bruk av energi gjennom styring av behov/etterspørsel, lagring, og utveksling av energi mellom bygg, transport og energinett*
- *Oppmuntre til bærekraftig livsstil gjennom utforming av bygg og infrastruktur, samt lokalisering av bygg og tjenester.*

### **4.3 Eiendomsbransjens veikart mot 2050**

Bygg- og anleggssektoren er viktig i energi- og klimasammenheng. Byggesektoren bruker om lag 40 prosent av alle ressurser, inkludert energi og materialer, på verdensbasis<sup>32</sup>. Oppføring av nye bygg og rehabilitering av bygg er energikrevende, krever store mengder materialer og genererer avfall. Anleggsfasen generer også klimagassutslipp gjennom oppvarming med fossile energikilder og bruk av fossilt drivstoff til anleggsmaskiner.

En omstilling der fornybare energikilder innføres, innovative løsninger og smart teknologi tas i bruk, gamle bygg energieffektiviseres og ressursene som ligger i byggematerialer gjenbrukes og materialgjenvinnes, forutsetter at byggenæringen bidrar. Regjeringens utvalg for Grønn Konkurranseskraft fikk i juni 2016 overlevert Eiendomssektorens veikart mot 2050. Norske eiere og forvaltere av bygg får gjennom veikartet råd om hvilke valg som bør gjøres på kort og lang sikt for at

<sup>31</sup> Forskningscenter for nullutslippsområder, ZEN (Zero Emission Neighbourhoods)

<sup>32</sup> Grønt skifte – byggnæringens bidrag til løsning. BNLs miljø- og energipolitikk mot 2030.



eiendomssektoren skal bidra til et bærekraftig samfunn frem mot 2050. Bærum kommune Eiendom sluttet seg til veikartet i februar 2017.

#### 4.4 Kommunale bygg

Bærum kommunes egen bygningsmasse er mangfoldig og omfatter alt fra bygg med høy kulturhistorisk verdi, til nybygg med svært lavt energiforbruk.

Kommunens gjeldende eiendomsstrategi 2015-2025 har mål om at nye kommunale bygg ligger i forkant av myndighetenes klima- og energikrav, areal- og energieffektive bygg, klimavennlig materialbruk og at brukere av bygninger opptrer energiklokt.

Energibruken avhenger byggets tekniske standard, hvor mye bygget brukes og hvordan det driftes. Bygninger som er mye i bruk har naturligvis et høyere energiforbruk enn bygninger som benyttes lite. En skole som fungerer som senter i lokalmiljøet langt utover kvelden vil naturligvis ha et høyere energiforbruk enn en skole som er stengt etter skoletid. Energiforbruket måles i kWh per m<sup>2</sup>, men gir ikke et korrekt bilde av energiforbruket da det ikke tar hensyn til hvor mange som bruker bygget og hvor mye bygget brukes. Dette måltallet gir ikke nødvendigvis et korrekt bilde av hvor energieffektiv et kommunalt bygg er. Ved å ta i bruk KPI som kWh per bruker eller innbygger, vil gi et annet bilde av hvordan byggene driftes og kan brukes som insentiv for mer energieffektiv drift.

Over 80 prosent av energiforbruket i de kommunale byggene dekkes i dag av elektrisitet, 16 prosent fjernvarme og mindre andeler av bioolje og energi fra grunnvarme. Backup-systemer med fossil oljefyr for å sikre oppvarming dersom hovedsystemet ikke fungerer vil fases ut snarest mulig og innen utgangen av 2018.

Gjeldene energi- og klimaplanens mål om årlig reduksjon på 3 prosent fra 2009 i det temperaturregulerte og arealspesifikke energiforbruket har vist seg vanskelig å nå med tradisjonelle virkemidler. Forbruket målt i kWh/kvadratmeter er på om lag samme nivå som i 2009. Unntaket er energibruken i idrettsbygninger (idrettshaller og bad) som har hatt høy prioritet fordi det har vært stort potensiale for besparelser, og er redusert med mer enn 20 prosent i perioden 2011 - 2015. Egen sak «[Statusrapport for energi- og klimaledelse i kommunens eiendomsmasse](#)» gir nærmere detaljer.

## 5 Ressursbruk

Forbruk av varer og tjenester og avfall fra innbyggere, offentlige virksomheter og næringslivet genererer klimagassutslipp og avfall. Gjennom produksjon, transport og avfallsgenerering bidrar forbruk til en stor del av vårt klimafotavtrykk.

De lokale klimagassutslipp knyttet til avfalls- og avløpssektoren, inkludert avfallsdeponigass, utgjorde 3 prosent av totale utslipp i 2015. Utslippene kommer fra metangass fra deponier, og utslipp fra avløp og avfall.

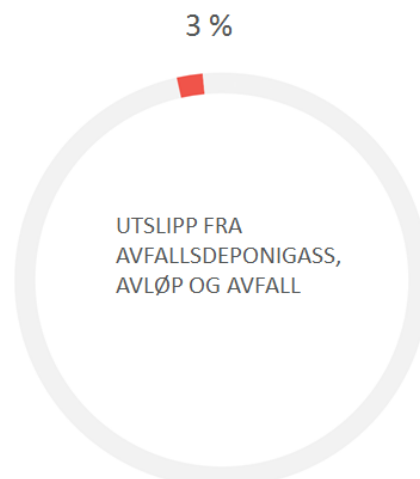
Utslippene av deponigass er redusert de siste årene. Det samme gjelder for utslipp fra avløp og avfall. I tillegg bidrar avfallshåndteringen med direkte klimagassutslipp fra transportsektoren. Bærum innfører biogassbiler i renovasjonen i løpet av 2017.

Tiltak for å redusere utslippene vil være behandling av deponigassen, redusere klimagassutslipp fra renovasjonsbiler ved utfasing av fossilt drivstoff. Bærum tar i bruk biogassbiler i forbindelse med ny renovasjonsordning og reduseres hentefrekvens.

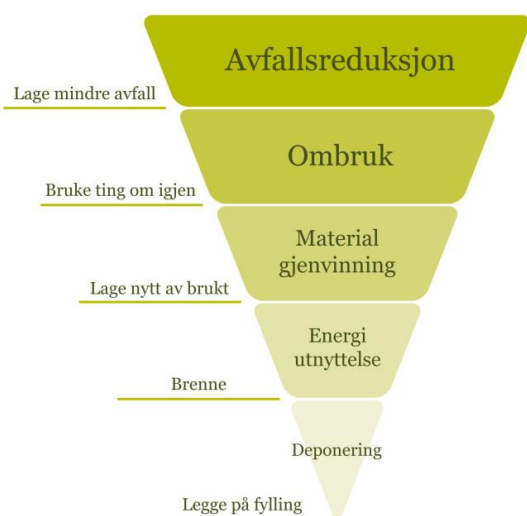
For å sikre bedre ressursutnyttelse av avfallet i Bærum må avfallsmengden som går til forbrenning reduseres. Dette betyr at innbyggere og næringsliv må bli bedre på å kildesortere for å kunne øke graden av materialgjenvinning og dermed utnytte ressursene som ligger i avfall. Redusert forbruk og mer gjenbruk vil også redusere avfallsmengden. Effekten av tiltakene er ikke kvantifisert.

### Faktaboks – utslippsberegninger avfallsdeponigass

Alle nasjonale utslipp fra avfallsdeponigass er fordelt på kommuner. (Kilde: SSB)



### 5.1 Avfall og renovasjon



Avfallsbransjens veikart for sirkulær økonomi viser muligheter som ligger i avfall som en ressurs. Ressurspyramiden (avfallspyramiden, eller avfallshierarkiet) gjenspeiler prioriteringene i norsk avfallspolitikk og EUs rammedirektiv for avfall der målet å redusere avfallsmengden og der færrest mulig ressurser går tapt. Dette oppnås ved at ressursene behandles så nær toppen av pyramiden som mulig. Som forbrukere kan vi jobbe mot toppen av pyramiden ved å redusere forbruket vårt og bruke ting om igjen (reparere, vedlikeholde, gjenbruke bygningsmaterialer).

**Figur 27** – Avfallshierarkiet med sirkulære øyne.

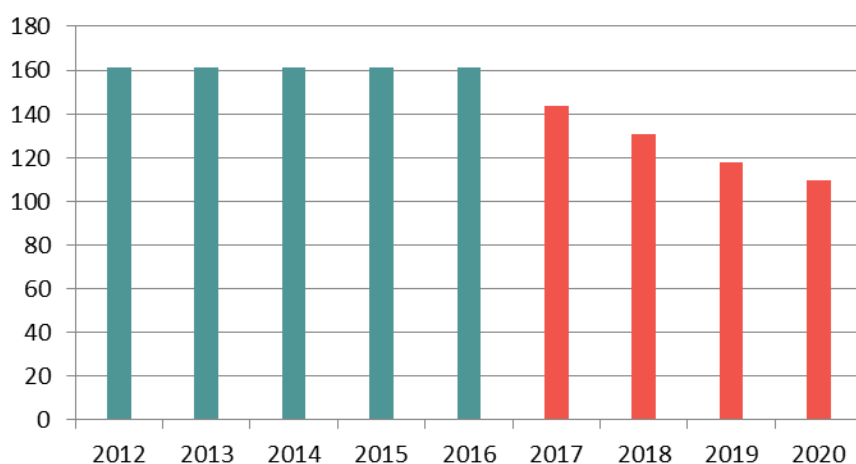
Kilde: loop.no

Avfallsbransjens viktigste fokus er å styrke produksjonen av resirkulerte råvarer og utvikle muligheter for å begrense avfall som går til forbrenning eller deponi.

## 5.2 Ressursutnyttelse

For Bærum kommune er det et mål å ha en renovasjonsordning som sikrer at mest mulig avfall kildesorteres for å kunne materialgjenvinnes. I Bærum har renovasjonsordningen hatt systemer for sortering av papir, plast, glass, metall, batterier og EE-avfall. Ved å legge til rette for kildesortering oppnås reduksjon i mengde restavfall og økt tilgang på ressurser gjennom materialgjenvinning. Den nye renovasjonsordningen med utvidet kildesortering er Bærums bidrag til å jobbe seg oppover i avfallspyramiden. Ved å sortere matavfallet fra restavfallet kan energien og næringsstoffer i matavfallet utnyttes til blant annet produksjon av biogass.

Hvert år kaster hver innbygger i Bærum 161 kg restavfall (avfall som ikke kildesorteres). Hele 77



prosent av dette er gjenvinnbart dersom det hadde vært kildesortert. Matavfall/bioavfall utgjør store deler av vårt restavfall (53 prosent) som fra 2017 vil sorteres ut av restavfallet og vil bli utnyttet som en ressurs, se figur 28.

**Figur 28** - Restavfall (kg) per innbygger basert på plukk-analyser fra restavfallet frem til 2016. Tall for 2017 frem til 2020 er estimat basert på målsetting for utsortering av matavfall.

Avfall fra næringsvirksomhet i kommunen som håndteres av kommunens renovasjonsenhet omfatter kun den kommunale næringsvirksomheten, inkludert institusjoner som bo- og behandlingssentre. Næringsdrivende i kommunen inngår renovasjonsavtaler med private aktører. Det antas å være et potensiale knyttet til å utnytte disse ressursene bedre, men hvilket omfang dette utgjør er ikke estimert. Av det avfallet kommunen håndterer som er næringsavfall er ca. 25 prosent næringsavfall som kommer inn via Isi Gjenvinningsstasjon fra private aktører og ca. 13 prosent som kommer inn fra husholdningsavfall (skoler / barnehager og institusjoner, samt små kontor og hjemme bedrift.)

### Plast på avveie

Til daglig omgir vi oss med produkter laget av materialer som tre, tekstiler, metaller og plast. Plast kommer hovedsakelig fra olje, som er en ikke-fornybar råvare. Fordi olje er en begrenset ressurs, er det et mål å redusere plastforbruket. I tillegg utgjør plasten et problem når den kommer på avveie i naturen der den forsøpler og til slutt brytes ned til mikroplast. Mikroplasten er ikke en klimautfordring, men en fare for mennesker og dyr. Flere tonn mikroplast spres i vann via avløpssystem og fra plast som kommer på avveie og brytes ned i naturen. Halvparten av mikroplasten ender opp i havet. Der trekker den til seg miljøgifter som oppkonsentreres i

næringskjeden<sup>33</sup> og ender opp på toppen: hos oss mennesker. Som kommune kan Bærum iverksette tiltak som hindrer at plast ender opp i naturen.

Kommunen kan også være en bevisst forbruker som gjennom anskaffelser reduserer forbruk av plast og etterspør produkter med resirkulert plast eller bioplast. Ved å etterspørre miljøsertifiserte produkter og tjenester blir også dette hensynet ivaretatt.

## Bærekraft og sirkulær økonomi

Avfall er en konsekvens av forbruk. Bærum kommune er en ressurssterk kommune. Kjøpekraften er stor. Små endringer av forbruket til enkeltindividene i en kommune med 120 000 innbyggere har effekt. Redusert forbruk er derfor en nøkkel til å nå langsiktige mål om reduserte klimagassutslipp.



*Illustrasjon: «Det gode liv» er i dag mer knyttet til helse enn til materielle goder*

For mange har «det gode liv» vært knyttet til et liv med tilgang til materielle goder. Å redusere husholdningenes forbruk kan utfordre vår oppfatning om velstand, knyttet til «Bil, biff, bolig og Boeing». Elektrifisering av transportsektoren og digitalisering gir nye løsninger som innebærer muligheter til å velge smarte løsninger. Det er mulig å opprettholde mobilitet og komfort i hverdagen, og samtidig bidra til det grønne skiftet.

## Matsvinn

Matvareforbruket utgjør en betydelig andel av nordmenns samlede klimafotavtrykk. Reduksjon av matsvinn gir stor klimagevinst. For å redusere matsvinn har regjeringen inngått avtale med den norske matbransjen om å redusere matsvinnet i Norge med 50 prosent innen 2030. Dette støtter også opp om FNs bærekraftsmål.

Matsvinn engasjerer. Overskrifter som «Vi kaster 190 000 brød hver eneste dag» og «25 prosent av all mat som blir kjøpt går rett i søpla» inspirerte gruppen som vant årets innovasjonscamp blant ungdomsskoleelever i Bærum. Deres forslag var en app som kan hjelpe forbrukere og dagligvarekjedene til å kaste mindre mat. . Ideen var knyttet til oppsamling av «Green Points» i dagligvarehandelen med belønning av dem som handler varer med lavt klimafotavtrykk fikk andreplass.

<sup>33</sup> <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M321/M321.pdf>

# 6 Innovasjon, grønn næringsutvikling og offentlig anskaffelse

## 6.1 Næringslivet i Bærum

Samarbeidet mellom kommune og næringsliv skjer på flere arenaer. Den formelle rollen er plassert hos nærings sjefen og SmartCity Bærum, i tillegg skjer samhandling med næringslivet i de kommunale enhetene. Til sammen gir dette kommunen en bred kontaktflate med næringslivet.

Som Norges femte største kommune ønsker Bærum å markere seg sterkere i prosesser som direkte og indirekte påvirker utviklingen av bærumssamfunnet. Dette innebærer også en utvikling av en sterkere aktørrolle i samarbeid med andre regionale, nasjonale og private aktører. Dette omfatter blant annet samarbeid med næringslivet og forskningen.

### Næringslivet i kommunen

- Næringslivet i kommunen består av 5 100 bedrifter, og øker med om lag 200 bedrifter hvert år. Det er over 73 000 arbeidsplasser i privat sektor
  - 101 bedrifter har mer enn 100 ansatte
  - En stor del av bedriftene har ansatte med utdanning på høyskole- og universitets-nivå. Bærum har landets høyeste andel arbeidstagere med høyere utdanning
  - Næringslivet i kommunen er blant de ledende innen forsknings- og innovasjon
- Kilde: Næringslivsstrukturen i Bærum Kommune, gjennomført i 2015.

Næringslivet i Bærum har tre viktige roller som kan gjøre kommunen til en arena for grønn næringsutvikling.

- Ressurssterke innbyggere
- Stor andel teknologiske og innovative bedrifter
- Nærhet til sentrale forskningsmiljøer

Innovasjon skjer ikke bare innad i egen organisasjon, men næringslivet og innbyggere setter også Bærum på kartet og etablerer prosjekter som er i verdensklasse. Powerhouse er et rehabilitert pluss-hus kontorbygg og er et av få kontorbygg som er sertifisert Breeam Outstanding. Fornebu S var verdens første kjøpesenter som fikk høyeste miljøklassifisering Breeam Outstanding. De siste årene har det også vært gjennomført flere piloter på selvkjørende transport i Bærum, både knyttet til transport av personer og av matvarer. Sensorteknologi testes ut i Sandvika på kommunale parkeringsplasser og nye samarbeids- og finansieringsløsninger muliggjør bysykkelordningen på Fornebu.

Bærum genererer også mye data som kan være åpen og tilgjengelig for næringslivet, blant annet data fra parkeringssensorer i Sandvika, sykkeltegninger, Bærum bysykkel etc.

Økt tilgang på offentlige data er viktig for å legge til rette for størst mulig verdiskapning i en stadig mer datadrevet økonomi. Åpne data handler om å gi næringsliv, forskere og innbyggere tilgang til data fra offentlig forvaltning, sensorer, målepunkter etc. på en slik måte at de lett kan brukes i nye sammenhenger.

Transportsektoren er et godt eksempel på hvor digitalisering og åpne data bidrar til utvikling av nye systemer og løsninger for trafikkstyring, reiseplanlegging, ruteoptimalisering m.m. Stadig billigere sensorer installert i stadig flere typer gjenstander (Internet of Things) generer store mengder data som kan brukes av en rekke ulike aktører, både innenfor og utenfor transportsystemet.

Energisektoren er også i endring. I løpet av de neste årene vil nye energimålere gi store muligheter for innovasjon og utvikling for styring og kontroll av energibruk. Kostnader for å utnytte solkraft er kraftig redusert de siste årene, og det vokser frem nye forretningsløsninger for kjøp og salg av energi på områdenivå (nabostrøm etc.).

## 7 Smart City Bærum

SmartCity Bærum er et partnerskap mellom kommunen og næringslivet. Målet er å bidra til å skape pilotprosjekter som både er klimavennlige og lønnsomme. Bærum kommune var tidlig ute med å jobbe sammen med næringslivet om energi og klimarelaterte utfordringer og muligheter og etablerte i 2012 en egen organisasjon for dette arbeidet. I dag er det 30 medlemsbedrifter, som representerer ulike deler av næringslivet fra rådgivere, teknologileverandører, eiendomsutviklere til store internasjonale teknologiselskaper.

SmartCity Bærum ønsker å fremme prosjekter som bruker teknologi og samtidig er modeller for offentlig/privat samarbeid. Prosjekter som er initiert gjennom SmartCity Bærum er blant annet Bærum Bysykkel, parkeringssensorer i Sandvika, Integrerte transportløsninger på Fornebu, Hydrogenstasjon basert på solceller på Kjørbo, demonstrasjoner av selvkjørende busser på Fornebu etc.

SmartCity Bærum har en viktig rolle ved å initiere, tilrettelegge og bidra til utvikling av prosjekter og teknologier som ligger 1-2 år frem i tid. Dette gir kommunen et fortrinn blant annet ved å aktivt kunne delta i utviklingen og øke egen kompetanse i prosjekter som i utgangspunktet utvikles i næringslivet. På sikt kan kommune bruke denne tidlig-kunnskapen til å gjøre gode valg i egne anskaffelser og utvikling.

### 7.1 Nettverk og samarbeid

Grønn næringsutvikling innebærer en overgang til produkter og tjenester som gir betydelig mindre negative konsekvenser for klima og miljø enn de som er tilgjengelig i dag. Dette oppnås gjennom samhandling og felles innsats for å motivere etablerte og nye aktører til å utvikle og produsere mer klimavennlige varer og tjenester. Det er i næringslivs- og forskningsmiljøene at de nye miljøteknologiene og tjenestene utvikles.

Bærum kommune er medlem av en rekke forsknings- og utviklingsnettverk, og har ambisjon om å være en tydelig aktør, der kommunen kan være et utstillingsvindu og en arena for innovasjon og grønn næringsutvikling.

- **FutureBuilt** – et tiårig program som har som mål å skape 50 forbildeprosjekter som skal redusere klimagassutslippene med 50 prosent innen områdene transport, energibruk og materialbruk. Programmet eies av Bærum, Oslo, Asker og Drammen sammen med Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Direktoratet for byggkvalitet, Enova, Husbanken, Norske arkitekters landsforbund og Grønn Byggallianse.
- **Global Covenant of Mayors for Climate and Energy**<sup>34</sup> – er en internasjonal allianse av byer og kommunale myndigheter med en felles langsiktig visjon om å promotere og støtte frem

The logo for Future Built consists of the words 'FUTURE' and 'BUILT' stacked vertically. 'FUTURE' is in a larger, bold, black sans-serif font, and 'BUILT' is in a smaller, blue sans-serif font. The text is slanted upwards to the right.

<sup>34</sup> <http://www.globalcovenantofmayors.org/> Compact of Mayors og EUs Covenant of Mayors er slått sammen til Global Covenant of Mayors.

frivillige handlinger for å bekjempe klimaendringer og omstille til et lavutslippssamfunn. Bærum har gjennom alliansen forpliktet seg til å utarbeide reduksjonsmål og en fullstendig klimahandlingsplan med en tiltaksplan. For å bli forpliktet må Bærum i løpet av 3 år vise hvordan klimahandlingsplanen og tiltaksplanen vil bidra til å redusere klimagasser.

Bærum kommune deltar i det globale klima- og miljønettverket Global Covenant of Mayors Compact of Mayors, tidligere Compact of Mayors, som ble lansert på FNs Climates Summit i september 2014. Global Covenant of Mayors er et felles globalt nettverk der målet er å synliggjøre det arbeidet hver enkelt by i verden gjør for å redusere klimagassutslipp, men vel så mye å skape et felles engasjement blant ordførere i verden – både gjennom klimagassreduksjon og klima-tilpasning, samt påskynde «det grønne skiftet». Deltagere i Skandinavia er København, Stockholm og Oslo.

Kommunens deltagelse i dette nettverket gir oss innsikt og anerkjennelse. Ved at vi rapporterer klimagassutslipp for både for virksomheten og bærumssamfunnet. I dette nettverket oppnår vi referanser og benchmarking mot både virksomheter og samfunn utenfor landets grenser. Ved at vi måler kan vi vurdere effekten av tiltak, og utveksle tiltak for å oppnå måloppnåelse. I nettverket har vi tilgang til kompetanse for eventuelle korrigerende grep og nye initiativ.

- **Grønn Byggallianse** – et miljønettverk bestående av de største eiendomsaktørene i Norge. Hensikten med nettverket er å være en arena for aktive utbyggere som vil utvikle seg på miljøområdet og derved bli mer miljøeffektive.
- **ORE, Osloregionens Europakontor** – skal fremme Osloregionens fellesinteresser i Europa. *«Strategien for 2017-2021 tar utgangspunkt i de samfunnsutfordringer som gjør seg gjeldende i Europa og i vår region. Globalisering, demografiske endringer og teknologisk utvikling er megatrender som preger og vil fortsette å prege EU og regionen i strategiperioden. Den grønne omstillingen skal ikke bare redusere den globale oppvarmingen, men også gi vekst og økt livskvalitet for innbyggerne.»*
- **Smart Cities Norway** - Samarbeid mellom byer i Norge Bærum, Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø. Formålet med nettverket er å akselerere utviklingen av smarte byer gjennom innovasjon og næringsutvikling.
- **ZEN The Research Centre on Zero Emission Buildings in Smart Neighbourhoods**  
FME ZEN blir et forskningscenter for miljøvennlig energi (FME) finansiert av Norges forskningsråd og 35 partnere, inkl 7 kommuner. NTNU er vertsinstusjon og leder senteret sammen med SINTEF. Gjennom senteret vil kommuner, næringsliv, myndighetsorgan og forskere samarbeide tett for å planlegge, utvikle og drifte områder uten klimagassutslipp. Mer effektiv energibruk, produksjon og bruk av fornybar energi vil bidra til bedre miljø lokalt og til å nå nasjonale klimamål.

Rammen for senteret er 400 millioner kroner fordelt over 8 år. Forskningsrådet finansierer halvparten av budsjettet, partnerne den andre halvdel med egne penger og egeninnsats.

Noen av målsettingene gjennom ZEN prosjektet er å:

- Utvikle verktøy for prosjektering og planlegging av nullutslippsområder
- Skape nye forretningsmodeller, roller og tjenester som bidrar til fleksibilitet ved overgang til nullutslippssamfunnet
- Utvikle kostnad- og ressurseffektive bygninger med miljøvennlige materialer, teknologier, og konstruksjonssystemer
- Utvikle teknologier og verktøy for prosjektering og drift av energifleksible områder



- Utvikle verktøy for optimalisering av lokale energisystemer og disses interaksjon med overordnet energisystem
- Utvikle nullutslippsområder som skal fungere som innovasjonsarena og utprøvningsområde for teknologiene og løsningene som utvikles i senteret

## **Forskning og utvikling**

Bærum kommune er deleier i Simula Reseach Lab på Fornebu. Kommunens eierskap skal bidra til å sikre Simulas virksomhet og utvikling, styrke arbeidet med realfagsfokus i kommunen og aktivt støtte nyetableringer innen IKT.

Det er etablert flere støtteordning og forskningsprogrammer som skal bidra til å nå nasjonale miljømål, samt øke kompetanse og pilotering av nye innovative løsninger. Forskningsrådet har etablert programmer innen EnergiX, Pilot-E og ZEN. Miljødirektoratet, Innovasjon Norge og Enova har tilskuddsordninger som spesielt er rettet mot klimakloke løsninger og teknologi- og næringsutvikling.

Det finnes i tillegg mange EU-programmer for forskning, innovasjon og regional utvikling, blant annet Horisont 2020 som skal bidra til å oppnå smart, bærekraftig og inkluderende økonomisk vekst.

Kombinasjonen av gode forutsetninger, interessante utfordringer og tilgjengelig finansiering gjør kommunen til en attraktiv partner for bedrifter og forskningsinstitusjoner.

## 8 Offentlig anskaffelse

Kommunale anskaffelser er viktig virkemiddel for å redusere klimagassutslipp i verdikjeden. Bærum kommune kjøper varer og tjenester for ca. 2,3 milliarder kroner årlig. Ved å etterspørre innovasjon og grønne alternativer kan vi også ha betydelig innflytelse for å få til det grønne skiftet. Det er en viktig oppgave for landets femte største kommune å bidra til å skape et marked for mer klimavennlige alternativer. Vi kan bidra til at det blir privatøkonomisk lønnsomt å tilby og etterspørre grønne løsninger. Anskaffelsesstrategien med «grønne innkjøpsregler» gir mandat til å kreve vektlegging av miljø i anskaffelsene.

Kommunens vedtatte anskaffelsesstrategi har som hovedmål at «kommunes behov for varer og tjenester skal dekkes på en formåls effektiv, kostnadseffektiv og bærekraftig måte i henhold til lover og regler.» Videre står det i strategien at «Bærekraftige anskaffelser skal sikre at kommunen etterspør klimakloke løsninger som svarer til ambisjonene i kommunens miljø- og klimaplan» og at «miljøhensyn skal vurderes ved planlegging av anskaffelser, og livssyklus kostnader skal vurderes for å finne den løsningen som gir lavest miljøbelastning i produktets levetid». Det er videre besluttet at «kommunen skal søke å anskaffe nullutslippsbiler ved anskaffelser når krav til rekkevidde er mindre eller lik 300 kilometer».

Kommunens anskaffelsespraksis skal være fleksibel og underbygge at de miljøkrav og kriterier som stilles er best egnet for å nå målene i anskaffelsesstrategien om bærekraftige anskaffelser. I planleggingen av anskaffelsen skal det gjennomføres en risikovurdering av anskaffelsens klima- og miljøbelastning. Hvis det er tilstrekkelig antall leverandører som tilbyr miljøvennlige varer og tjenester, kan det være mest hensiktsmessig å stille absolutte miljøkrav, som krav om fossilfri transport. Dersom det er få leverandører som kan tilby miljøvennlige alternativer, kan det være mest hensiktsmessig å bruke miljø som et tildelingskriterium eller kontraktkrav. Miljøkriteriene vektes med minimum 30 prosent, når miljø- og klimabelastningen er vesentlig.

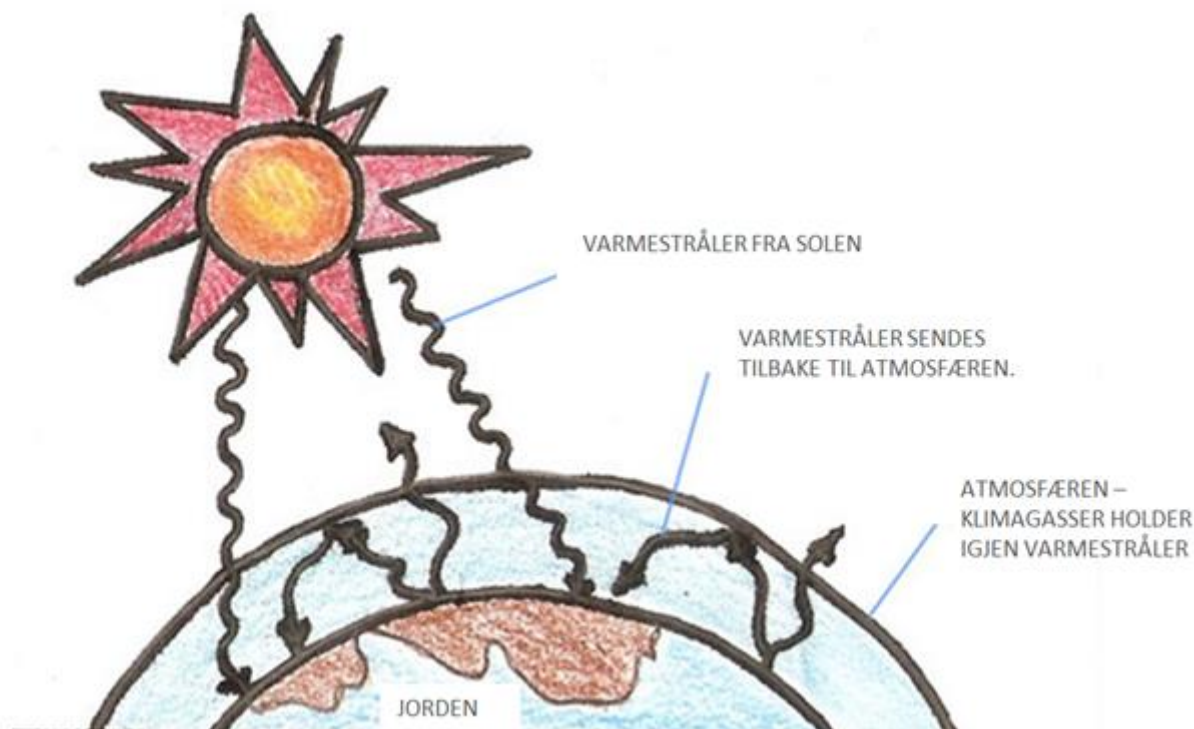
Klimapanelet har gitt kommunen råd om å stille krav til 30 prosent vekt på miljø og klima ved anskaffelse av varer og tjenester, og stille et absolutt krav om fossilfri transport ved innkjøp av varer og tjenester. Rådmannen vurderer at kommunens retningslinjer for bærekraftige anskaffelser imøtekommer rådene fra Klimapanelet.

I en tid der endringene skjer i raskt tempo kan vi gjennom innovative anskaffelsesprosesser, slik Klimapanelet anbefalte sikre at vi trekker veksler på de mest oppdaterte løsningene som markedet har kjennskap til, før vi investerer. «Ved innovative anskaffelser defineres behovet og ikke løsningen først. Første steg vil være for kommunen å gå ut i markedet med et behov, og sammen med markedet diskuteres mulige løsninger. På den måten vil kommunen ha oversikt over mulige løsninger før de legger ut oppdraget på anbud og dermed ikke diskvalifisere noen.»

## 9 Uttrykk og begreper knyttet til klimastrategi

### Hva er drivhuseffekten?

- Solen sender varmestråler mot jorden og jorden sender en del av disse tilbake til atmosfæren.
- Noen gasser (klimagasser) holder igjen varmestråler slik at de ikke sendes tilbake til atmosfæren. Dette gjør at jorden varmes opp.
- Skyer og vanndamp vil også absorbere solstrålingen. Vanndamp er gassen med størst oppvarmingseffekt.  $\text{CO}_2$  har lavt oppvarmingspotensial, men utslippene er store og den kan leve svært lenge i atmosfæren.
- Konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet.
- Når mengden  $\text{CO}_2$  i atmosfæren blir for stor blir det en ubalanse, og vi opplever at klimaet endrer seg og den globale temperaturen øker.



Kilde: [helpsavenature.com](https://helpsavenature.com)

### Hva er klimagasser og $\text{CO}_2$ -ekvivalenter?

Klimagasser er en samlebetegnelse på gasser som bidrar til drivhuseffekten og dermed til oppvarming av atmosfæren. De tre viktigste menneskeskaptede klimagassene er karbondioksid ( $\text{CO}_2$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ) og lystgass ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Karbondioksid kommer fra fossile energikilder som kull, olje og gass og forbrenning av avfall, metan kommer i hovedsak fra husdyrhold og avfallsdeponier, mens lystgass kommer fra jordbruk og gjødsel.

Utslipp av forskjellige klimagasser har ulik effekt på den globale oppvarmingen. Ved å regne om til enheten CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) blir utslipp av ulike typer klimagasser sammenlignbare. Enheten tilsvarer den effekten 1 tonn CO<sub>2</sub> vil ha på den globale oppvarmingen i løpet av 100 år. Klimagassene har ulik oppvarmingseffekt. For eksempel gir 1 tonn metan (CH<sub>4</sub>) samme klimaeffekt som 25 tonn CO<sub>2</sub>.

#### **Hva er togradersmålet?**

Forskerne i FNs klimapanel mener at to graders temperaturstigning er grensen for hva naturen kan tåle. Stiger temperaturen mer enn to grader vil klimaendringene bli umulig å kontrollere.

Den globale temperaturen i 2100 må ikke være mer enn 2 grader høyere enn den var i 1850.

På klimatoppmøtet i Paris i 2015 ble landene enige om å jobbe for å begrense temperaturstigningen enda mer, til 1,5 grader.

#### **Hvordan kan vi nå togradersmålet?**

Den eneste måten vi kan nå togradersmålet på er gjennom å kutte i klimagassutslipp.

Skal vi nå togradersmålet kan hver person slippe ut 1,5 tonn CO<sub>2</sub>e i året frem til 2100.

**Klimafotavtrykk** er mengden klimagasser, CO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter), hver etterlater seg gjennom eget forbruk og adferd (utslipp fra fossilt drivstoff fra bilkjøring og flyreiser, oppvarming av hus med fossil fyringsolje, utslipp fra produksjon av mat og forbruksvarer som klær, bygningsmaterialer i hus). Både lokale (direkte) og indirekte utslipp inngår i klimafotavtrykket. Klimafotavtrykket gjenspeiler livsstilen vår. En gjennomsnitt nordmann har et klimafotavtrykk på ca 9 tonn CO<sub>2</sub>e ([www.fn.no](http://www.fn.no)). De direkte klimagassutslippene til en bæring utgjør 1,9 tonn CO<sub>2</sub>e.

#### **Om klimagassutslipp**

SSB analyserer tallene og fordeler i overkant av 40 prosent av de totale klimagassutslippene fra norsk sektor til landets kommuner. Utslippene fordeles på 9 sektorer for de største kommunene. Kilder som olje- og gassutvinning offshore, luftrom og havområder som inngår i de nasjonale tallene tas ikke med i de kommunefordelte utslippene da de ikke kan plasseres i den enkelte kommune.

Statistisk sentralbyrå (SSB) utgir hvert år statistikk over klimagassutslipp fra norsk territorium fordelt på ulike sektorer som olje- og gassutvinning, industri, veitrafikk, jordbruk og energiforsyning i tillegg til utviklingen i perioden 1990-2015.

SSB analyserer tallene og fordeler i overkant av 40 prosent av de totale klimagassutslippene fra norsk sektor til landets kommuner. Utslippene fordeles på 9 sektorer for de største kommunene. Kilder som olje- og gassutvinning offshore, luftrom og havområder som inngår i de nasjonale tallene tas ikke med i de kommunefordelte utslippene da de ikke kan plasseres i den enkelte kommune.

Det ligger en større usikkerhet i beregningene av klimagassutslipp på kommunenivå sammenlignet med nasjonale tall, så det ligger en begrensning i dataunderlaget for Bærum. Likevel gir SSB et utgangspunkt for å arbeide videre med tiltak for å sikre måloppnåelse.

Selv om vi ikke har bedre dataunderlag for å kartlegge våre klimagassutslipp, så må ikke manglende data bli et insentiv for ikke å sette seg mål og gjennomføre tiltak som reduserer klimagassutslippene.

*Vi vet mye, og vi vet hvor utfordringene ligger. Dette gjør at Bærum har muligheten til å gjennomføre tiltak for å gjøre Bærum utslippsfritt. Statistikkene over klimagassutslipp fra Statistisk sentralbyrå (SSB) tar utgangspunkt i utslipp som er direkte forårsaket av menneskelig aktivitet, ikke naturlige prosesser og kretsløp i naturen.*

*Faktaboks – klimagassutslipp, metode og usikkerhet:*

*SSB sin tidsserie fra 1990 - 2015 viser utslippstall for klimagasser fra norsk territorium fordelt på ulike sektorer. Utslippene fordeler seg på kvotepliktig sektor og ikke-kvotepliktig sektor. Tallene fordeles etter utslippskilde, energiprodukter og de ulike klimagassene.*

*I 2015 utgjorde utslippene fra kvotepliktig sektor i Norge ca. 52 prosent av de totale utslippene. Dette omfatter utslipp fra olje og gass, luftfart og landbasert industri og er regulert gjennom EUs kvotesystem.*

*Ikke-kvotepliktig sektor omfatter transport, jordbruk, bygg, avfall og noe industriutslipp og energiforsyning. Disse utslippskildene er ikke omfattet av EUs kvotesystem.*

*Metodeendring hos SSB og Miljødirektoratet i fordeling av klimagassutslippene til kommunene gjør at den nye tidsserien fra 2009 – 2015 ikke kan videreføres fra den gamle som gikk tilbake til 1991. Den gamle kommunefordelte statistikken omfattet om lag 70 prosent av de nasjonale utslippene. I den nye tidsserien er i overkant av 40 prosent av utslippene kommunefordelt.*

**Klimanøytralitet** beskrives som balansepunktet mellom menneskeskapt utslipp og opptak av klimagasser i andre halvdel av dette århundret<sup>35</sup>. Norge skal være klimanøytralt i 2030. Norske utslipp av klimagasser skal fra 2030 motsvares av klimatilstand i andre land gjennom EUs kvotemarked, internasjonalt samarbeid om utslippsreduksjoner, kvotehandel og prosjektbasert samarbeid.

**Lavutslippssamfunnet** innebærer at klimagassutslippene, ut fra beste vitenskapelige grunnlag, utslippsutviklingen globalt og nasjonale omstendigheter, er redusert for å motvirke skadelige virkninger av global oppvarming som beskrevet i Parisavtalen. Målet skal være at klimagassutslippene reduseres i størrelsesorden 80–95 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990. Norge har lovfestet gjennom klimaloven<sup>36</sup> et mål om å bli et lavutslippssamfunn i 2050.

**Grønn næringsutvikling**<sup>37</sup> vil si mer bærekraftig produksjon og næringsaktivitet. Grønn næringsutvikling innebærer mindre utslipp av klimagasser, spesielt CO<sub>2</sub>, mindre forbruk av ikke-fornybare ressurser, mindre avfall og forurensing, og spesielt endringer fra et fossilt til et fornybart energiregime.

<sup>35</sup> Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid. Meld.St.41 (2016-2017)

<sup>36</sup> Lov om klimamål (klimaloven), Proposisjon til Stortinget, Prop. 77 L

<sup>37</sup> snl.no

### **Kvotepliktig – ikke-kvotepliktig**

*Statistikkene over klimagassutslipp fra Statistisk sentralbyrå (SSB) tar utgangspunkt i utslipp som er direkte forårsaket av menneskelig aktivitet, ikke naturlige prosesser og kretsløp i naturen.*

*Utslipp fra kvotepliktig sektor omfatter utslipp fra olje og gass, luftfart og landbasert industri og er regulert gjennom EUs kvotesystem.*

*Ikke-kvotepliktig sektor omfatter transport, jordbruk, bygg, avfall og noe industriutslipp og energiforsyning. Disse utslippskildene er ikke omfattet av EUs kvotesystem. Norge vil samarbeide med EU om å redusere de ikke-kvotepliktige utslippene for å nå 2030-målet om 40 prosent reduksjon av klimagasser.*

*Kilder: [fn.no](https://fn.no), [ssb.no](https://ssb.no), [miljostatus.no](https://miljostatus.no)*

# 10 Klimaklok – Arbeidet så langt

## 10.1 Politisk oppdrag

For å nå de internasjonale og nasjonale klimamålene og styrke arbeidet mot «det grønne skiftet» har Bærum igangsatt et flerårig utviklingsprogram, [Klimaklok kommune](#)<sup>38</sup>. Det er en målsetting å involvere alle deler av bærumssamfunnet – enkeltpersoner, barn og unge særskilt, næringsliv, organisasjoner og folkevalgte. Bærum er del av en region, der både Akershus fylkeskommune og våre nabokommuner er sentrale. Mobilisering av denne totaliteten inngår som en viktig del av begrepet «klimaklok kommune».

[Klimaklok](#) er et utviklingsprogram i flere faser. Fra oppstart i februar 2016 til april 2017 er kunnskap innhentet og formidlet, og det er gjennomført bred involvering. Temamøter har gitt Bærums politikere innsikt. Møter for kommunens Formannskap og Hovedutvalg for miljø, idrett og kultur, omhandlet tema som bygg, ressursutnyttelse og transport, og har gitt et viktig grunnlag for arbeidet med strategien.

## 10.2 Klimapanelet

Politikerne nedsatte våren 2016 et eget [Klimapanel](#) bestående av Jens Ulltveit-Moe, Anders Nohre-Walldén, Ingvild Rørholt Kilen, Frode Hvattum og Guri Marie Lindmark. 13. oktober 2016 la panelet frem en rapport med råd om hvordan Bærum skal gå frem for å oppnå det grønne skiftet. Rådene var soleklare: Bærum må gjøre radikale grep.

Panelets [rapport](#) omhandler en rekke anbefalinger til kommunen. Anbefalingene omfatter både kommunens egen virksomhet, næringslivet i kommunen og hvordan kommunen bør organisere arbeidet for å oppnå endring av holdninger og handlinger.

*”Å ikke gjøre noe med klimaproblemet, er ikke et valg. Hvis Bærum mener alvor og ønsker å være en del av løsningen, må det handles nå.*

Jens Ulltveit-Moe

Klimapanelet mener Bærum skal ha mål om å halvere klimagassutslippene innen 2025 og at Fornebu kan bli utslippsfri allerede i 2027. Klimapanelets rapport omfattet 12 overordnede mål og 58 ulike tiltak. Både mål og tiltak er utredet internt i kommunen. Rådene er i stor grad innarbeidet i strategien, og tiltak som er funnet konstruktive i forhold til mål inngår i den vedlagte handlingsplanen.

## 10.3 Involvering

I sin rapport anbefalte Klimapanelet at kommunen involverer de aktørene som skal være med å gjennomføre klimastrategien. I denne rapporten ble det understreket at:

- Bærums innbyggere skal føle seg involvert i klimaarbeidet

---

<sup>38</sup> MIK – 04.02.16 - 017/16

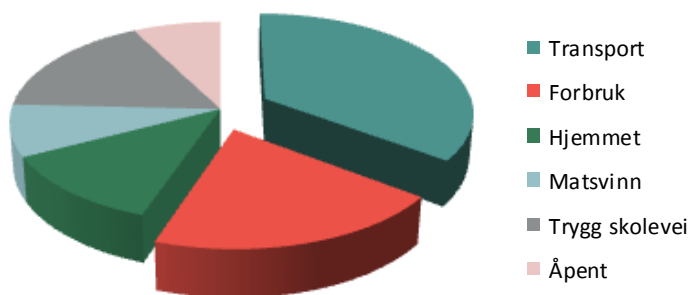
- Bærums innbyggere skal ønske å bidra til å kutte klimagassutslipp
- Bærums innbyggere tar de mest klimavennlige valgene fordi dette er lettest

Kommunen har fulgt denne oppfordringen og gjennomført en rekke idémøter for å definere hvilke klimamål Bærum skal ha, og hvordan målene skal nås.

*”En klimaklok kommune hever kunnskapen til kommunens ansatte, i næringslivet og hos innbyggerne slik at alle forstår målene og ønsker å handle for å nå dem*  
Klimapanelet

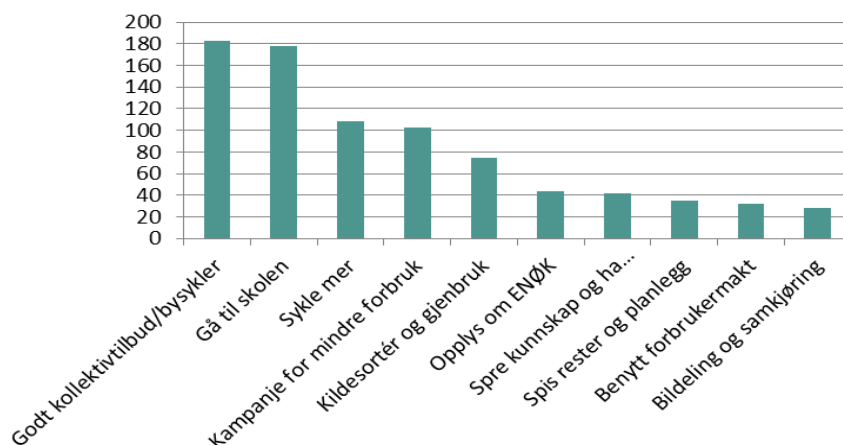
### Verksted for innbyggere

Formålet med idémøtene var å få innspill til klimatiltak som kan gjennomføres lokalt i Bærum og innhente kunnskap om hvilke tema innbyggerne er opptatt av. Totalt fem idémøter ble gjennomført på ulike steder i Bærum. Fire av dem var åpne for alle, mens det femte var et eget møte for elevene i første klasse på Eikeli videregående skole. På møtene deltok omlag 310 personer, inkludert 100 elever i skoletiden, og det kom inn 1 220 forslag til klima og miljøtiltak. Over halvparten av forslagene var knyttet til temaene transport og forbruk.



**Figur 29** - Oversikt over tema – transport og forbruk fikk mest oppmerksomhet

De fleste innspillene var knyttet til tiltak knyttet til «Godt kollektivtilbud» og «Gå til skolen». Deretter følger økt bruk av sykkel, holdning- og opplysningskampanjer, samt tilrettelegging for kildesortering og gjenbruk. Stolpediagrammet viser hvilke tiltak som flest er opptatt av.



**Figur 30** - Tiltak som ble foreslått flest ganger er «Godt kollektivtilbud/bysykler» og «Gå til skolen»



Innspillene som kom inn er fulgt opp i handlingsplaner knyttet til kapittel 4 (de 3 første søylene i figuren), kapittel 6 (kolonne 4 og 5), søyle om ENØK er knyttet til kapittel 5 etc.

### **Innovasjonscamp for 8.-klassingene**

Bærums 8.-klassinger får hvert år i oppdrag å løse et samfunnsoppdrag gjennomført som gruppearbeid i en uke. Ungt entreprenørskap har regi for campen, i samarbeid med Bærum Næringsråd og SmartCity Bærum. Campen gjennomføres på alle ungdomsskolene og i finalen, som gikk av stabelen 31. mars 2017, konkurrerte to grupper fra alle skolene om å ha det beste forslaget.

Klimaklok ble valgt som tema i år fordi kommunen på den måten får ungdom engasjert i utfordringene vi står overfor. Temaene var renovasjon/søppel, skole, matsvinn, transport, bygg, hjem/forbruk (Familien Klok).

*”Vi bruker konkurranser og belønninger i stedet for straff og pekefinger.  
Gjennom konkurranser vil folk bli mer bevisst sitt CO2-forbruk.  
Noah, Aksel, Carl Fredrik og Mathias på Bekkestua ungdomsskole*

Overskrifter som «Vi kaster 190 000 brød hver eneste dag» og «25 prosent av all mat som blir kjøpt går rett i søpla» inspirerte gruppene som vant første og andreplass. Forslagene var nye apper som kan hjelpe forbrukere og dagligvarekjedene til å kaste mindre mat. «Det som er spesielt med vår apper at vi ønsker at både forbrukerne og miljøet skal tjene på det ikke bare butikken».

Tredjeplass gikk til en gruppe som ville gjøre transport mer miljøvennlig. «Vår løsning er at folk kan kjøre med venner til jobb hvis de jobber sammen. Folk kan også bli oppmuntret til å ta mer t-bane eller sykle til butikken som er fem minutter unna».

### **Verksted for tjenesteledere**

Klimaklok kommune var tema på samlingen for kommunens ledere den 22. mars 2017. Professor i biologi, Dag O. Hessen innledet med et foredrag om klimautfordringen og hva den innebærer. Foredraget ble etterfulgt av presentasjon av resultater fra reisevaneundersøkelsen for ansatte i kommunen. Gruppearbeid ble gjennomført med fokus på egen virksomhet. Gruppene skulle ta utgangspunkt i eget tjenestested og tiltak som kan gjennomføres for å redusere klimagassutslipp. Det kom inn 149 forslag til klima- og miljøtiltak, de fleste knyttet til transport og avfall/forbruk.

Transport	Energieffektivisering	Avfall/forbruk	Anskaffelse	Adferd
80	7	37	6	19

Transport fikk mye oppmerksomhet og det var flest tiltak knyttet til deleordninger for elbil, elsykkel på tjenestestedene og tiltak for økt bruk av sykkel.

### **Verksted for næringslivet**

Klimaverksted for næringslivet ble gjennomført i regi av SmartCity Bærum og i samarbeid med Telenor, Accenture og Bærum Næringsråd, og fant sted i Telenors lokaler på Fornebu den 4. april.

Møtet var åpent og selv om verkstedet ble gjennomført på Fornebu var det fokus på hele Bærumsamfunnet. Det var over 130 deltakere som representerte et bredt spekter av næringslivet i Bærum.

Første del av Klimaverkstedet omfattet innlegg av ordfører Lisbeth Hammer Krog, Accentures administrerende direktør Tonje Sandberg, Berit Svendsen, Skandinavia-sjef i Telenor, samt samferdselsminister Ketil Solvik-Olsen. Felles budskap var teknologi og samarbeid som nøkler når vi skal løse klimautfordringene. Klimautfordringene åpner mulighet for innovasjon og næringsutvikling. Elektrifisering av transport, nye mobilitetsløsninger og god infrastruktur er viktige forutsetninger, der det offentlig har en viktig rolle som tilrettelegger for grønn næringsutvikling.

Andre del av verkstedet omfattet gruppearbeid. Målet med verkstedet var å få innspill til konkrete prosjekter som bidrar til å redusere klimagassutslipp og lavere energibruk. Deltagerne på verkstedet kunne velge mellom ulike tema.

På bakgrunn av innspillene pågår allerede arbeid for å se på muligheten for å konkretisere prosjekter innen:

- Mobility on Demand - Arbeidsreiser (Samkjøring - Bildeling - Sykkeldeling)
- Utslippsfri varetransport
- Selvkjørende transport (autonom buss)
- Utslippsfri byggeplass
- Living Lab - 10 familier skal leve uten bil i 100 dager

Alle innspill som ble samlet inn inngår i underlaget for strategien sammen med Klimapanelets rapport, samt øvrige innspill fra medvirkningsprosess med innbyggere og ansatte.