Oslo

Faggrunnlag til klimastrategi mot 2040

Klimaetaten
september 2026



Foto: Eyvind Jørgensen Schumacher / Oslo kommune

Faggrunnlag til klimastrategi mot 2040

Innhold

Innledning **4**

1. Fra globalt utfordringsbilde til lokal handling **5**

Globalt utfordringsbilde ... 6
Samfunnstrender og veivalg ... 9
Lokal handling ... 16

2. Klimagassutslipp **18**

Introduksjon til utslippsmålene ... 19
Direkte utslipp ... 25
Oslos utslipp fra forbruk og investeringer ... 34
Karbonfjerning ... 54
Utslipp fra Oslo kommunes virksomhet ... 73

3. Klimatilpasning **88**

Introduksjon ... 91
Utfordringsbilde ... 93
Mål for klimatilpasning i Oslo mot 2040 ... 97
Klimaet i Oslo blir våtere og gir utfordringer med overvann, flom og skred ... 99
Klimaet i Oslo blir varmere – og gir utfordringer med hetebølger, tørke og skogbrannfare ... 115

4. Natur **122**

Introduksjon ... 125
Utfordringsbilde ... 127
Hva gjør Oslo i dag? ... 130
Forslag til delmål for å unngå naturinngrep ... 133
Forslag til delmål for restaurering ... 145

5. Energi **161**

Introduksjon ... 164
Utfordringsbilde ... 165
Hva gjør Oslo i dag? ... 168
Energimål mot 2040 ... 170
Rammebetingelser og kommunens handlingsrom ... 185

6. Klimaledelse **188**

Styringssystemer ... 191
Kommunikasjon ... 193
Offentlig samarbeid ... 194
Innovasjon og grønn næringsutvikling ... 195

Rettferdig omstilling ... 197
Engasjere internasjonalt ... 199

7. Samspill mellom klimamålene 200

Arealene må løse flere oppgaver ... 203
Bygg og anlegg - der alle de foreslåtte klimamålene møtes ... 205
UFF som prinsipp for helhetlige klimatiltak ... 207

8. Andre samfunnshensyn 209

Folkehelse og livskvalitet ... 211
Natur og vannkvalitet ... 211
Samfunnssikkerhet og beredskap ... 212
Verdiskaping og økonomiske gevinster ... 212
FNs bærekraftsmål ... 213

Begrepsliste 215

Vedlegg 229

Vedlegg 1: Vurdering av Temaplan for sirkulær økonomi og revidert klimastrategi ... 229
Vedlegg 2: Om kunnskapsgrunnlag og naturtyper som er viktige for karbonlagring og klimatilpasning ... 234
Vedlegg 3: Energieffektivisering i Oslos bygningsmasse ... 239
Vedlegg 4: Prinsipper for arbeidet med karbonfjerning ... 242
Vedlegg 5: Involvering av andre virksomheter og aktører i arbeidet med Klimastrategi 2040 ... 247
Vedlegg 6: Forskermøte om klimaledelse, del 1: Overordna perspektiver ... 252
Vedlegg 7: Forskermøte om klimaledelse, del 2: Klimarettferdighet ... 255
Vedlegg 8: Referat fra innspillsmøte med sentrale råd, 14.04.26 ... 259

Innledning

Klimaetaten har fått i oppdrag å lage faggrunnlag for revidert klimastrategi mot 2040. Faggrunnlaget bygger på erfaringene fra dagens klimastrategi og oppdatert kunnskap. Det tar utgangspunkt i kommuneplanens samfunnsdel, som slår fast at Oslos klimaarbeid skal forsterkes og at Oslo skal være et forbilde i klima- og miljøarbeidet.[1] Faggrunnlaget foreslår nye klimamål mot 2040.

Faggrunnlaget bygger på bred medvirkning og et omfattende kunnskapsgrunnlag. Klimaetaten har anskaffet utredninger innen temaene energi, klimatilpasning, natur og karbonfjerning, der det har vært behov for eksterne faglige vurderinger. Underveis har Klimaetaten hentet inn innspill gjennom møter med næringsliv, akademia, statlige myndigheter og Oslo kommunes brukerråd. I tillegg har Klimaetaten samarbeidet tett med andre etater gjennom hele arbeidet. Mer om prosessen og medvirkning er beskrevet i eget vedlegg.

Faggrunnlaget inneholder utfordringsbilde, mål som gir retning og ønsket tilstand, og overordnede veivalg. Virkemidler omtales kun der de er nødvendige for å begrunne og etterprøve mål. Klimabudsjettet er handlingsplanen for strategien, der virkemidler og tiltak konkretiseres år for år.

Faggrunnlaget er Klimaetatens faglige anbefaling om hvordan en klimastrategi mot 2040 bør innrettes. Klimaetaten understreker at faggrunnlaget ikke er politisk behandlet. Forslag til en revidert klimastrategi vil bli utarbeidet av byrådet.

[1] «Kommuneplanens samfunnsdel», Oslo kommune, Oslo kommune, Bystyret, 30. april 2025, https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-samfunnsdel/.



1 Fra globalt utfordringsbilde til lokal handling

Foto: Ruter As / Spoon, Peter Hjertholm

Globalt utfordringsbilde

Verden er på vei mot 2,6 grader global oppvarming. Det er langt over målene i Parisavtalen, som skal begrense oppvarmingen til godt under 2 grader og helst ned mot 1,5 grader.[2] Vi vil passere 1,5 grader innen 2030 med dagens utslippstakt.[3,4,5]

Konsekvensene av oppvarmingen kan bli mer alvorlige enn antatt. FNs klimapanel oppjusterte i 2023 sin risikovurdering knyttet til global oppvarming. De mener at alvorlige konsekvenser kan inntreffe ved lavere oppvarming enn tidligere beregnet. Dette gjelder ekstremvær, forringelse av natur, globale virkninger på økonomien og kollaps av økosystemer.[6]

Dominoeffekter og sammenfallende hendelser kan forsterke konsekvensene og gjøre dem enda vanskeligere å håndtere. Klimaendringene kan gi dominoeffekter der en hendelse utløser en kjede av konsekvenser. For eksempel kan tørke føre til sviktende avlinger, som igjen kan bidra til matmangel, migrasjon og konflikt. Flere klimarelaterte hendelser kan også inntreffe samtidig og forsterke hverandre. For eksempel kan hetebølger, vannmangel og skogbranner ramme samme område på samme tid. Slike sammensatte hendelser kan forsterke eksisterende utfordringer og bidra til svikt i forsyningskjeder, geopolitisk ustabilitet og sosial uro.[7]

Global oppvarming kan bremses og reverseres. Det kan fortsatt være mulig å begrense oppvarmingstoppen til rundt 1,7 grader og deretter senke temperaturen tilbake igjen innen utgangen av århundret. Dette forutsetter at de globale utslippene raskt begynner å falle, at verden når netto null CO_2-utslipp rundt år 2050, og at karbonfjerning i stor skala gir netto negative utslipp. Når karbonfjerning overgår de resterende utslippene, kan global oppvarming reverseres og temperaturen kan synke igjen.[8]

---

[2] «Parisavtalen», FNs rammekonvensjon om klimaendringer (UNFCCC), 12. desember 2015, https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2015-12-12-32.
[3] *Emissions Gap Report 2025: Off Target* (United Nations Environment Programme (UNEP), 2025), https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2025.
[4] «The rapid approach of the 1.5°C global warming threshold since the Paris Agreement», Copernicus Climate Change Service (C3S), 5. november 2025, https://climate.copernicus.eu/rapid-approach-15degc-global-warming-threshold-paris-agreement.
[5] Climate Change Tracker, «Current Trajectory», https://climatechangetracker.org/climate-change-progress/current-trajectory-of-human-induced-global-warming.
[6] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), Summary for Policymakers* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf.
[7] *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/.
[8] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

Metan er en viktig faktor for hvor høy temperaturtoppen blir. Omkring 0,5 grader av dagens globale oppvarming skyldes metanutslipp.[9] Metan har 80 ganger kraftigere oppvarmingseffekt enn CO_2 på kort sikt, men blir ikke like lenge i atmosfæren som andre klimagasser. Det gjør at å kutte metanutslipp gir positiv effekt raskt.[10]

Tidsvinduet for å få til omstillingen fra oppvarming til avkjøling er på om lag to tiår. Hver femårsperiode med fortsatt høye utslipp legger omtrent 0,1 grader til temperaturtoppen. Hver tidels grad teller.[11] Når temperaturen øker over 1,5 grader, øker risikoen for å utløse vippepunkter i klimasystemet og sette i gang selvforsterkende mekanismer (faktaboks). Dette kan ytterligere øke oppvarmingen og gjøre at vi trenger enda mer klimatilpasning for å håndtere konsekvensene, og enda mer karbonfjerning for å senke temperaturen igjen.[12] Man kan se på det som at dagens høye utslipp gir oppvarming med renter. Det kan bli svært dyrt å «betale tilbake» med karbonfjerning. Derfor trenger vi både raske utslippskutt og oppskalert karbonfjerning, for å unngå å komme i en nedadgående spiral med større kostnader og større klimaendringer.

Vippepunkter og selvforsterkende mekanismer

- **Et vippepunkt** er en kritisk terskel der en liten endring kan føre til store, selvforsterkende og i praksis irreversible endringer. Kollaps av iskappen på Grønland, omfattende tap av korallrev eller svekkelse av Golfstrømmen i Atlanterhavet er aktuelle eksempler. Risikoen for at vippepunkter passeres øker med økende global oppvarming.[13]
- **Selvforsterkende mekanismer** i klimasystemet er når oppvarmingen gir ytterligere oppvarming. Det skjer når permafrost tiner og slipper ut klimagassen metan, når smeltende havis gjør at mer varme absorberes i havet eller når varmere vann gjør at havet kan ta opp mindre CO_2.[14]

[9] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.
[10] *United Nations Secretary-General's Call to action on methane. Three sectors, nine actions by 2030.* (United Nations, 2026), https://www.un.org/en/climatechange/methane.
[11] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.
[12] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.
[13] *Global Tipping Points Report 2025* (Global Systems Institute (GSI), University of Exeter, 2025), https://global-tipping-points.org/.
[14] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), Summary for Policymakers* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf.

Teknologiene finnes, og omstillingen akselererer på tross av geopolitisk uro. Utrullingen av nullutslippsteknologier akselererer globalt. En elbilrevolusjon har spredt seg til de fleste markeder, og solkraft setter år etter år nye rekorder for både utbygging og produksjon.[15,16] Geopolitisk ustabilitet har heller ikke bremset denne utviklingen. Tvert imot har behovet for styrket energisikkerhet og redusert avhengighet av importerte fossile brensler, gitt økte investeringer i fornybar energi, elektrifisering og energieffektivisering. Flere land, blant annet Storbritannia og Sverige, har dessuten vist at det er mulig å kombinere økonomisk vekst med reduserte klimagassutslipp.[17] I EU økte brutto nasjonalprodukt (BNP) med over 70 prosent fra 1990 til 2024, mens netto klimagassutslipp falt med 40 prosent.[18] Dette skyldes ikke bare at produksjon er flyttet utenlands, men også at forbruksbaserte utslipp har blitt redusert i mange av disse landene.[19]

Naturkrisen henger tett sammen med klimakrisen. Naturen forsvinner i høyt tempo verden over, mye på grunn av måten vi bruker naturressurser på.[20] Klimaendringene legger ytterligere press på naturen. Til sammen truer dette eksistensgrunnlaget vårt. For å snu denne utviklingen, ble den globale Naturavtalen vedtatt i 2022. Naturavtalen setter mål for arbeidet med å stanse tap av natur fram mot 2030 og 2050.[21] Å stanse og reversere naturtap er avgjørende både for å redusere klimaendringene og tilpasse oss et endret klima. Restaurering og bevaring av skog, myr, våtmarker, hav og andre økosystemer er derfor viktige tiltak også for å løse klimakrisen.[22,23] Sunne økosystemer lagrer store mengder karbon, samtidig som de bidrar til å dempe flom, tørke, erosjon og hetebølger. For at naturen skal kunne levere disse tjenestene, er det nødvendig med sammenhengende naturområder og et høyt biologisk mangfold. Typisk for gode naturtiltak er at de løser flere utfordringer på én gang og samtidig er effektive klimatiltak. Derfor er natur et eget målområde i dette faggrunnlaget og gjeldende klimastrategi mot 2030.

---

[15] «Global EV Data Explorer», The International Energy Agency (IEA), 05.26, https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer.
[16] «Global Energy Review 2026: Technology: Solar PV and wind», The International Energy Agency (IEA), 04.26, https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2026/technology-solar-pv-and-wind.
[17] «Many countries have decoupled economic growth from CO_2 emissions, even if we take offshored production into account», Our World in Data, 1. desember 2021, https://ourworldindata.org/co2-gdp-decoupling.
[18] «Key trends and drivers in greenhouse gas emissions in the European Union», European Environment Agency (EEA), European Environment Agency (EEA), 17. april 2026, https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/key-trends-and-drivers-in-ghg-emissions-in-the-eu. Avsnitt «EU emissions in 2024 reached their lowest level since 1990».
[19] «10 Years Post-Paris: How emissions decoupling has progressed», Energy & Climate Intelligence Unit (ECIU), 11. desember 2025, https://eciu.net/analysis/reports/2025/10-years-post-paris-decoupling-globally, s. 8.
[20] *IPBES Transformative Change Assessment: Full Report* (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), 2025), https://doi.org/10.5281/ZENODO.11382215.
[21] «Konvensjon om biologisk mangfold (CBD) og naturavtalen», Miljødirektoratet, 7. august 2025, https://www.miljodirektoratet.no/regelverk/konvensjoner/biologisk-mangfold/.
[22] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), longer report* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.
[23] *The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/srocc/.

Samfunnstrender og veivalg

Oslos klimaarbeid skjer i en verden i rask endring. Teknologisk utvikling, nye rammebetingelser og endringer i geopolitikk og økonomi påvirker både mulighetene og handlingsrommet for å nå klimamålene. Noen utviklingstrekk gir drahjelp til omstillingen, mens andre gjør den mer krevende og uforutsigbar.

Rammer for Oslos klimaarbeid fastsettes i EU og på nasjonalt nivå. EU har lovfestet klimanøytralitet i 2050 og vedtatt et mål om 90 prosent utslippsreduksjon innen 2040 sammenlignet med 1990-nivå.[24] Clean Industrial Deal kobler klimapolitikken tettere til industri- og energipolitikken, med konkurransekraft, forsyningssikkerhet og sirkulær ressursbruk som bærende hensyn.[25] Nasjonalt rår staten over virkemidler som CO_2-avgiften, omsetningskrav for drivstoff og støtte til klimaomstillingen gjennom Enova. Oslo kan samtidig påvirke utviklingen av nasjonale rammebetingelser.[26] Et eksempel er at regjeringen nå vil åpne for at byene får innføre nullutslippssoner.[27]

Flere utviklingstrekk går i riktig retning. Kostnadene for fornybar energi og nullutslippsteknologi har falt betydelig, samtidig som de globale investeringene i ren energi og energieffektivisering nå er om lag dobbelt så høye som investeringene i fossil energi.[28] Behovet for bedre energisikkerhet har demonstrert viktigheten av energieffektivisering, fornybar energi og mindre avhengighet av fossile energikilder. Denne utviklingen kan gjøre det både enklere og billigere å kutte utslipp.

Samtidig blir rammebetingelsene mindre forutsigbare. Konkurransekraft, energisikkerhet og beredskap har fått større betydning i europeisk politikk, og enkelte klima- og miljøkrav er utsatt eller lempet på. Globalt har fremdriften i klimaomstillingen bremset opp de siste årene.[29] I flere land er klimapolitikken svekket eller reversert.[30] Geopolitiske spenninger utfordrer internasjonalt samarbeid, og kan påvirke global innsats på klimaområdet. I tillegg kan det få konsekvenser for

[24] «EU vedtar nytt klimamål for 2040», Den europeiske unions delegasjon til Norge, 12. mars 2026, https://www.eeas.europa.eu/delegations/norway/eu-vedtar-nytt-klimam%C3%A5l-2040_nb.
[25] «Clean Industrial Deal», European Commission, 5. mars 2026, https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/clean-industrial-deal_en.
[26] «Forskrift om å begrense utslipp fra bygge- og anleggsplasser», Klima- og miljødepartementet, 3. april 2025, https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2025-04-03-594.
[27] «Vil gi kommuner mulighet til å innføre nullutslippssoner», regjeringen.no, 07.26, https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vil-gi-kommuner-mulighet-til-a-innfore-nullutslippssoner/id3168339/.
[28] *World Energy Investment 2026* (The International Energy Agency (IEA), 2026), https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2026.
[29] *The Climate Action Monitor 2025* (The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2025), https://www.oecd.org/en/publications/the-climate-action-monitor-2025_1819c631-en.html.
[30] «CAT downgrades US to 'Critically insufficient'», Climate Action Tracker, 2025, https://climateactiontracker.org/press/release-cat-downgrades-us-to-critically-insufficient/.

energimarkeder, handel og globale verdikjeder. Det kan få betydning både for tempoet i den globale klimaomstillingen, og for kostnadene og tilgangen på teknologier og materialer. I byer, regioner og i næringslivet, opprettholdes imidlertid innsats og ambisjoner om netto null i større grad.[31]

Økende forskjeller og svekket tillit kan gjøre det mer krevende å få oppslutning om langsiktig politikk.[32,]Samtidig er demokratiet presset i mange land, med færre uavhengige medier.[33] Mediebruken er mer fragmentert enn før, og kunstig intelligens gjør det enklere å produsere villedende innhold i stort omfang. Samlet kan denne utviklingen forsterke motsetninger i samfunnet, og gjøre det vanskeligere å skape bred oppslutning om endringer som berører mange og krever langsiktighet.

Rammebetingelsene for klimaomstillingen kan endre seg raskt. Politiske prioriteringer kan skifte, teknologi og markeder kan utvikle seg i nye retninger, og konsekvensene av klimaendringene kan øke presset for sterkere klimahandling. Dagens oppbremsing i den globale klimaomstillingen er derfor ikke nødvendigvis et uttrykk for utviklingen på lengre sikt. Oslo må være forberedt på at landskapet for klimaarbeidet kan endres raskt, og at rammebetingelsene fram mot 2040 er usikre.

Oslos klimaarbeid bør innrettes for å kunne stå støtt i møte med endringene i omverdenen. Klimaarbeidet fram mot 2040 vil påvirkes av teknologi, økonomi, internasjonal politikk og rammebetingelser som kommunen ikke rår over. De strategiske veivalgene under peker ut hvordan Oslo bør innrette klimaarbeidet i møte med denne usikkerheten. Veivalgene gir overordnede føringer for prioriteringer og arbeidet med å nå klimamålene.

[31] *Net Zero Stocktake 2025* (Net Zero Tracker, 2025), https://zerotracker.net/analysis/net-zero-stocktake-2025.
[32] *World Inequality Report 2026* (World Inequality Lab, 2025), https://wir2026.wid.world/.
[33] *Democracy Report 2026 - Unraveling the Democratic Era?* (Varieties of Democracy (V-Dem), 2026), https://www.v-dem.net/documents/75/V-Dem_Institute_Democracy_Report_2026_lowres.pdf.

Gå foran i egen virksomhet

Oslo kan vise at omstilling er mulig gjennom å utvikle, teste og dokumentere løsninger i egen virksomhet.

Samarbeide for oppskalering

Oslo kan øke effekten av klimaarbeidet gjennom å samarbeide med andre aktører for å videreutvikle og oppskalere klimaløsninger.

Bygge tillit og legitimitet

Oslo kan bidra til at klimaarbeidet står seg over tid, gjennom å åpent formidle kunnskap og resultater av klimaarbeidet, legge til rette for medvirkning, og jobbe for en inkluderende og rettferdig omstilling.

Gå foran i egen virksomhet

I møte med økt usikkerhet kan Oslo gå foran i egen virksomhet og vise at omstilling er mulig. Mange av resultatene Oslo har oppnådd på klimaområdet, bygger på at kommunen først har tatt grep i egen virksomhet. Kommunens direkte utslipp er redusert med 92 prosent fra 2012 til 2025,[34] og krav i egne anskaffelser har ført til stadig mer utslippsfri drift på kommunens leveranser og byggeplasser. Oslo har også vært en spydspiss i arbeidet med å legge om forvaltningen av de kommunale skogene i en mer naturnær retning.[35]

Oslo kan vise at nye løsninger fungerer i praksis. Utviklingen av utslippsfrie bygge- og anleggsplasser illustrerer dette. Kommunen gikk tidlig i dialog med næringslivet om utvikling av utslippsfrie maskiner og ladeløsninger, og brukte egne anskaffelser til å skape etterspørsel etter løsningene. Oslo var først i verden til å vise at byggeprosjekter kunne gjennomføres utslippsfritt. I dag er teknologien tilgjengelig, og nasjonalt regelverk gjør det mulig for kommuner å stille krav også til private bygge- og anleggsplasser. Diskusjonen handler ikke lenger om hvorvidt utslippsfrie anleggsplasser er mulig, men om tempoet i innfasingen.

Kommunens erfaringer kan gjøre det enklere for andre å følge etter. Innvendinger mot klimatiltak handler ofte om hvorvidt løsningene er for kostbare, vanskelige å gjennomføre eller har tilstrekkelig effekt. Praktisk erfaring kan redusere

[34] «Klimastatistikk», Oslo kommune, https://www.oslo.kommune.no/statistikk/klima/.
[35] «Inkludering av klimahensyn i forvaltningen av Oslo kommunes skog (Marka)», Klimaetaten og Bymiljøetaten, 3. februar 2021, https://www.klimaoslo.no/rapport/inkludering-av-klimahensyn-i-forvaltningen-av-oslo-kommunes-skog-marka/.

denne usikkerheten. Når kommunen prøver løsninger i egen virksomhet, kan erfaringer om kostnader, effekter og gjennomførbarhet deles med andre. Denne kunnskapen kan gjøre det enklere for andre å ta løsningene i bruk. Etterspørsel fra kommunen bidrar i seg selv til å utvikle et marked for nye løsninger, og gir nye forretningsmuligheter for bedrifter som tilbyr disse.

Fram mot 2040 bør kommunen fortsette å gå foran i egen virksomhet. Fram mot 2040 kan kommunen jobbe systematisk for å redusere utslippene fra eget forbruk og investeringer ned mot netto null, gå foran som grunneier i Marka, gi naturen plass i byen, og teste løsninger for klimatilpasning og effektiv og fleksibel energibruk på egne eiendommer. Slik kan kommunen demonstrere at klimaløsninger er gjennomførbare og har effekt, og samtidig tilrettelegge for spredning og oppskalering.

Samarbeide for oppskalering

Samarbeidet mellom byer blir viktigere når geopolitisk uro preger verden. Byer står overfor mange av de samme utfordringene: høy tetthet av mennesker og bygninger, omfattende transport og byggeaktivitet på begrenset areal og infrastruktur som må fornyes samtidig som byen er i drift. Løsninger som utvikles og prøves ut i én by, kan derfor ha stor verdi for andre. Når geopolitisk uro gjør internasjonalt samarbeid mer krevende, kan samarbeid mellom byer være en viktig arena for å holde tempoet oppe i klimaomstillingen. Oslo har både erfaring, kapasitet og mulighet til å bidra til dette utover egne grenser.

Effekten av Oslos klimaarbeid øker når løsningene tas i bruk flere steder. Erfaringene fra de siste årene viser at løsninger og arbeidsmåter fra Oslo kan få betydning langt utover byens grenser. Utslippsfri anleggsvirksomhet og klimabudsjettet er to eksempler på løsninger pilotert i Oslo som har fått nasjonal og internasjonal utbredelse. Byer i Asia, Amerika og Europa har latt seg inspirere[36] og bygger videre på erfaringene fra Oslo. Også Oslos arbeid med strategisk klimakommunikasjon har vakt interesse blant andre byer. Fram mot 2040 bør Oslo utforske muligheter for å utvikle og prøve ut løsninger på områder der løsningene fortsatt er umodne, som sirkulær ressursbruk og karbonfjerning. For enkelte løsninger kan etterspørsel fra flere kommuner og byer være avgjørende for å utvikle et marked, samtidig som nasjonal og internasjonal skalering kan åpne nye muligheter for næringslivet. Når kommunen utvikler og prøver ut nye løsninger, bør potensialet for spredning og oppskalering derfor inngå i vurderingen av hva som prioriteres.

[36] Philip Mortensen, «Cities Pioneering Climate Mitigation: A Report From Oslo's Transition Away From Fossil Fuel», *Journal of City Climate Policy and Economy* 3, nr. 1 (2025): 168–78, https://doi.org/10.3138/jccpe-2024-0009.

Samarbeid på tvers av forvaltningsnivåer kan gi større handlingsrom og bidra til skalering av klimaløsninger. Gjennom dialog med nasjonale myndigheter og samarbeid med andre byer og kommuner, kan Oslo få større gjennomslag for rammebetingelser som styrker det lokale klimaarbeidet. Samtidig kan samarbeidet bidra til at andre kommuner raskere kan dra nytte av Oslos erfaringer i eget klimaarbeid, og dermed bidra til oppskalering nasjonalt. Mobilisering av lokale myndigheter gjennom mer aktivt samarbeid på tvers av forvaltningsnivåer, kan også bidra til oppnåelse av Norges klimamål. Viable Cities i Sverige er en nasjonal modell for å organisere flernivåstyring av lokal klimaomstilling.[37] Initiativet har mobilisert kommuner, bygget kapasitet og etablert en varig samarbeidsstruktur mellom staten og svenske kommuner. Dersom norske myndigheter legger mer aktivt til rette for samarbeid med kommunene, kan det lokale nivået i større grad bidra til det nasjonale klimaarbeidet.

Mange av løsningene Oslo trenger fram mot 2040, må utvikles og oppskaleres i samarbeid med næringslivet. Endringer i rammebetingelser og internasjonale markeder, samt økt konkurranse om teknologi og ressurser, påvirker mulighetene for omstillingen også i Oslo. God dialog og samarbeid mellom kommunen og næringslivet har vært viktig for å utvikle klimaløsninger og markeder for disse. Bedrifter kan bidra til å spre løsningene ved å teste dem ut i Oslo, og bruke erfaringene til å videreføre dem i andre kommuner og markeder. Fram mot 2040 blir det viktig å videreutvikle samarbeidet, slik at bedrifter i Oslo utvikler, investerer i og skalerer opp løsningene som trengs for å nå Klimaetatens anbefalte klimamål.

Bygge tillit og legitimitet

Bred oppslutning har vært en viktig forutsetning for Oslos klimaarbeid. Klimamålene har hatt bred politisk tilslutning gjennom flere byrådsperioder. Tydelig klimalederskap over mange år har gjort det mulig å gi forutsigbare rammebetingelser og stake ut en langsiktig kurs. Oslos klimaundersøkelser viser samtidig at oppslutningen blant innbyggerne har holdt seg høy over tid, og at flertallet mener klimaarbeidet gjør byen bedre å bo i. Flere forhold kan ha bidratt til dette, blant annet synlige forbedringer i byen og åpenhet om kommunens planer og virkemidler gjennom klimakommunikasjon, samarbeidsarenaer og klimabudsjettet.

Oppslutningen om klimaarbeidet kan ikke tas for gitt fram mot 2040. Økende økonomiske forskjeller kan bidra til sterkere politisk polarisering[38] samtidig som endringer i mediebruk og framveksten av kunstig intelligens endrer hvordan informasjon produseres og spres. Internasjonalt er demokratiet under press i mange

[37] «Together for climate-neutral cities», Viable Cities, https://viablecities.se/en/.
[38] *World Inequality Report 2026* (World Inequality Lab, 2025), https://wir2026.wid.world/.

land,[39] og tilliten til myndigheter[40] og etablerte medier[41] er presset flere steder[42]. Tilliten i Norge er fortsatt høy, men disse trendene kan også prege den offentlige debatten her. Klimaarbeidet må derfor være faglig godt fundert, og samtidig legge til rette for åpenhet, involvering og reell meningsbrytning som ivaretar at ulike stemmer blir hørt.

En rettferdig omstilling er viktig for at klimaarbeidet skal stå seg over tid. Klimatiltak kan treffe forskjellig og gi ulike kostnader og gevinster for ulike grupper. Samtidig løfter kommuneplanens samfunnsdel fram store og økende sosiale og økonomiske forskjeller som en sentral samfunnsutfordring i Oslo. Klimaarbeidet må ta hensyn til dette. For å unngå å forsterke eksisterende forskjeller, eller skape nye, bør derfor fordelingsvirkninger bli vurdert når klimatiltak utformes. Grupper som berøres særlig av tiltakene, bør få informasjon og reelle muligheter til å medvirke.

Åpen og tilgjengelig informasjon kan styrke både kunnskap og engasjement i klimaarbeidet. Kommunen som kunnskapsformidler har en viktig funksjon for å sikre legitimitet for klimaarbeidet. Kommunen bør være åpen om kunnskapsgrunnlaget for beslutninger, hvilke avveininger som gjøres, og hvilke resultater tiltakene gir. Informasjonen må være forståelig og tilgjengelig gjennom kanaler som når ulike grupper. Det blir stadig viktigere i et mer fragmentert medielandskap, der ulike grupper møter ulike deler av den offentlige samtalen. Kommunikasjon må samtidig gå begge veier. Innbyggere, organisasjoner, kunnskapsmiljøer og andre berørte aktører må ha mulighet til å bidra med kunnskap og synspunkter. Kommunikasjonen om klimaarbeidet bør også synliggjøre hva omstillingen kan bidra til utover utslippskutt. Mange klimatiltak kan gi bedre luftkvalitet, grønnere nærmiljøer, lavere energibruk, mer attraktive byrom og nye muligheter for næringslivet. Å løfte fram slike gevinster kan gjøre klimaarbeidet mer relevant, og bidra til økt engasjement og deltakelse i omstillingen.

[39] *The Global State of Democracy 2026: Democracy in an Age of Conflict* (International Institute for Democracy and Electoral Assistance (International IDEA), 2026), https://www.idea.int/publications/catalogue/global-state-democracy-2026-democracy-age-conflict?lang=en.
[40] «OECD Survey on Drivers of Trust in Public Institutions – 2024 Results», The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 10.24, https://www.oecd.org/en/publications/oecd-survey-on-drivers-of-trust-in-public-institutions-2024-results_9a20554b-en.html.
[41] «Overview and key findings of the 2025 Digital News Report», The Reuters Institute for the Study of Journalism, 06.25, https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-/2025/dnr-executive-summary.
[42] *Democracy Report 2026 - Unraveling the Democratic Era?* (Varieties of Democracy (V-Dem), 2026), https://www.v-dem.net/documents/75/V-Dem_Institute_Democracy_Report_2026_lowres.pdf.

For næringslivet handler legitimitet først og fremst om forutsigbarhet. Mange klimavennlige investeringer, som utslippsfrie kjøretøy eller nye energiløsninger, tas for mange år av gangen, og krever betydelig kapital. Bedriftene trenger derfor tilstrekkelig trygghet for at investeringene vil være lønnsomme over tid. Uforutsigbare rammebetingelser kan øke risikoen ved å investere i nye løsninger, og dermed forsinke omstillingen. Oslo er avhengig av at næringslivet utvikler, investerer i og tar i bruk løsningene som trengs for å nå klimamålene. Forutsigbarhet er dermed helt sentralt for klimaomstillingen. Kommunen bør varsle nye krav og andre endrede rammebetingelser i god tid, og følge opp vedtatte rammebetingelser konsekvent. Tidlig dialog med berørte aktører kan gi bedre beslutningsgrunnlag og bidra til at tiltakene blir mer gjennomførbare.

Overgangsrisiko

Overgangsrisiko oppstår ved at politikk, teknologi, markeder eller finansielle rammebetingelser endrer seg i et annet tempo eller annerledes enn forventet, som følge av klimaomstillingen. Både kommunen og næringslivet møter overgangsrisiko. Risikoen er todelt.

Ved å ikke omstille seg, kan investeringer låses inn i løsninger som ikke etterspørres i framtiden, og virksomheten oppfyller ikke forventningene fra markedet eller kunder (omdømmerisiko).

På den annen side er det også risiko knyttet til å investere i ny teknologi eller løsninger dersom etterspørselen ikke utvikler seg som forventet.

Kommunen kan bidra til å redusere overgangsrisiko for næringslivet gjennom å varsle krav i god tid, følge dem opp konsekvent, og bruke tilskudd og testarenaer for å avlaste risikoen ved omstilling. Se mer om overgangsrisiko i NOU 2018:17 Klimarisiko og norsk økonomi.[43]

[43] *NOU 2018:17. Klimarisiko og norsk økonomi* (Finansdepartementet, 2018), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/.

Lokal handling

Byene har en særlig viktig rolle i den globale klimaomstillingen. Mer enn halvparten av verdens befolkning bor i byer, og byområder står for 67–72 prosent av de globale klimagassutslippene.[44] Samtidig gjør den høye konsentrasjonen av mennesker og aktivitet det mulig å kutte utslipp i stor skala. Når byene bygger ut kollektivtransporten, energieffektiviserer bygg og omstiller energisystemet, kan tiltakene få effekt for mange mennesker samtidig. Byene spiller også en sentral rolle i klimatilpasningen, fordi mange av konsekvensene av klimaendringene må håndteres der folk bor og arbeider.

At Oslo viser at klimaomstilling er mulig, blir enda viktigere i en verden preget av uro. Oslo er en del av det globale utfordringsbildet. Ekstremvær, ustabile forsyningskjeder og geopolitisk uro kan påvirke byen i økende grad. Samtidig har Oslo betydelige ressurser, som høy kompetanse og et handlingsrom for å utvikle løsninger som både Oslo og andre byer kan dra nytte av.

Det kan koste å gå foran, men det kan også gi store gevinster. Tidlig bruk av ny teknologi stimulerer innovasjon og skaper nye markeder for næringslivet. Det kan også gi konkurransefortrinn innen ny kompetanse, og erfaringene kan videreutvikles og eksporteres. Dette kan bidra til et positivt omdømme for Oslo. Investering i energieffektive bygg og smartere ressursbruk reduserer energikostnadene, og gjør byen mindre sårbar for høye priser og forsyningskriser. Investeringer i natur og grønne områder demper flom og hete, og gir samtidig renere luft og bedre muligheter for fysisk aktivitet, med gevinster for fysisk og psykisk helse. Klimatiltak er derfor en investering både i lavere utslipp og i en by som tåler mer, og er bedre å bo i.

Fire målområder for en klimavennlig by

Omstillingen til en klimavennlig by forutsetter at utslippskutt, klimatilpasning, natur og energi ses i sammenheng. Oslo kutter klimagassutslipp, samtidig som vi tar vare på og styrker naturen, gjør byen bedre rustet for klimaendringene og sikrer et energisystem som muliggjør økt elektrifisering. Faggrunnlaget er derfor bygget opp rundt fire tett sammenvevde målområder: utslippsreduksjoner, klimatilpasning, natur og energi. Samtidig videreføres utslippsmålet fra 2020, hvor 95 prosent av de direkte klimagassutslippene skal kuttes innen 2030, sammenlignet med 2009. Innsatsen på hvert område må understøtte de andre, og samlet bidra til omstillingen av Oslo fram mot 2040. Oslo har vist at ambisiøse klimamål kan gi konkrete resultater når de følges opp med tydelig politisk ledelse, administrativ styring, og samarbeid med innbyggere og næringslivet.

[44] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), longer report* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

De neste kapitlene går gjennom hvert av de fire målområdene, samt klimaledelse som handler om å omsette målene til handling.

Klimagassutslipp
For å begrense global oppvarming, må utslippene av klimagasser kuttes, og karbon fra atmosfæren må fanges. Kapittelet dekker direkte utslipp, utslipp fra byens forbruk og investeringer, karbonfjerning og kommunens egen virksomhet

Klimatilpasning
Klimatilpasning handler om å håndtere konsekvensene av et klima som allerede er i endring. Kapittelet dekker hvordan Oslo tilpasser seg et varmere og våtere klima.

Natur
Natur tar opp og lagrer karbon, samt gir goder som å dempe flomtopper og hetebølger. Naturkrisen og klimakrisen er tett sammenvevd og bør derfor løses i sammenheng. Kapittelet dekker bevaring av natur og restaurering, i Marka, byggesonen og fjorden.

Energi
Et effektivt energisystem er en forutsetning for de andre klimamålene. Kapittelet dekker energieffektivisering i bygg, styring av strømforbruket og lokal energiproduksjon.

Klimaledelse
Kapittelet handler om hvordan Oslo jobber internt og med aktører rundt oss for å gi en tydelig retning, mobilisere til handling og styre systematisk mot målene.

2 Klimagassutslipp



Foto: Yurii Shynkarenko / Oslo kommune

Klimaetatens forslag til mål for klimagassutslipp

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for klimagassutslipp som sier at:

I 2040 er Oslo en nullutslippsby med sirkulær ressursbruk hvor

- Oslo har redusert sitt bidrag til global oppvarming fra alle klimadrivere.
- Utslippene fra forbruk og investeringer er redusert med 70 prosent, sammenlignet med 2025.
- Oslos bidrag til karbonfjerning i byen tilsvarer 300 000 tonn CO_2 per år
- Kommunens egen virksomhet har netto null klimagassutslipp i hele verdikjeden

Vedtatt klimamål mot 2030

Direkte utslipp i Oslo

Oslos klimagassutslipp i 2030 er redusert med 95 prosent sammenliknet med 2009

Målet ligger fast

Verdens byer står for mesteparten av de globale utslippene og spiller derfor en særlig viktig rolle i klimaomstillingen.

Oslo har kuttet mye av utslippene gjennom elektrifisering av transport, bygg og anlegg og utfasing av fossil oppvarming. Innsatsen må likevel forsterkes for å nå målet om 95 prosent utslippskutt innen 2030. Mot 2040 bør også oppvarming fra andre klimadrivere ned.

Utslippene i byen er likevel bare en del av Oslos bidrag til global oppvarming. Utslippene fra varer og tjenester som forbrukes av Oslos innbyggere, næringsliv og offentlig sektor, skjer hovedsakelig andre steder. Dette omfatter byggematerialene vi bruker, varer vi kjøper, maten vi spiser og hvordan vi reiser. Ressursene i byen kan brukes mer effektivt, brukes om igjen og holdes lengst mulig i kretsløpet.

For å begrense den globale oppvarmingen ned mot 1,5 grader må CO_2 også fjernes fra atmosfæren i stor skala. Kommunen kan bidra både med karbonfjerning i Oslo og med å utvikle et marked for karbonfjerning.

Kommunen bør gå foran i klimaarbeidet og oppnå netto null utslipp i egen virksomhet innen 2040. Slik kan kommunen feie for egen dør og gjøre det lettere for resten av byen å følge etter.

Samlet vil dette gjøre Oslo til en nullutslippsby med sirkulær ressursbruk i 2040.

Oslo har vist at ambisiøse klimamål kan omsettes til konkrete utslippskutt i arbeidet med å bli en nullutslippsby. Oslo har over tid arbeidet målrettet med å redusere utslippene som skjer innenfor byens grenser (direkte utslipp), blant annet gjennom elektrifisering av transport, utfasing av fossil oppvarming og karbonfangst på avfallsforbrenningen. Med dagens vedtatte politikk anslås de direkte utslippene å bli redusert med om lag 70 prosent i 2030 sammenlignet med 2009. Målet om 95 prosent utslippskutt innen 2030 ligger fast.

En nullutslippsby med sirkulær ressursbruk forutsetter at byen kutter utslipp fra forbruk og investeringer i hele verdikjeden. Oslo sitt forbruk og investeringer gir store utslipp gjennom produksjon[45] av varer og tjenester. Disse utslippene oppstår hovedsakelig utenfor kommunegrensen. Ved å ta bedre vare på ressursene vi allerede har, utnytte dem mer effektivt og kjøpe varer og tjenester med lave eller ingen utslipp, kan Oslo som helhet redusere utslippene fra byens verdikjeder. Med sirkulær ressursbruk menes å minimere ressursbruken, prioritere gjenvunne og fornybare ressurser og samtidig ta hensyn til ressursenes påvirkning gjennom hele livsløpet.[46] Det anbefalte utslippsmålet for 2040 omfatter derfor alle utslipp fra verdikjedene til hele byens forbruk og investeringer, både de som skjer innenfor og de som skjer utenfor bygrensen.

[45] Produksjon omfatter her hele produksjonskjeden, inkludert råvareuttak, transport og selve produksjonen.

[46] «ISO 59000- serien sirkulær økonomi», Standard Norge, 06.24, https://standard.no/fagomrader/sirkularokonomi/sirkular-okonomi-iso-59000-serien/.



Figur 2.1: Sirkulær ressursbruk handler om å redusere behovet for nye ressurser og å holde ressurser som er i systemet i bruk så lenge som mulig og med lavest mulig energibruk. Jo kortere sløyfe tilbake i kretsløpet, desto mindre nye ressurser kreves. Kilde ISO/Standard Norge

Omstillingen til en nullutslippsby med sirkulær ressursbruk kan gi byen fordeler utover klimagevinsten. Bedre utnyttelse av bygg, transport, arealer og materialer kan frigjøre ressurser og redusere kostnader. Sirkulære forretningsmodeller kan skape nye markeder og arbeidsplasser. Tidlig omstilling kan styrke virksomheters konkurransekraft og gi et fortrinn når krav til reduserte utslipp i verdikjedene skjerpes gjennom EU-regelverk og innkjøpspraksis. Økt ombruk, deling og reparasjon, sammen med mer lokale og korte verdikjeder, kan styrke byens egenberedskap og gjøre den mindre sårbar ved kriser og forstyrrelser i forsyninger. Oslo har gode muligheter til å vise at høy livskvalitet og næringsutvikling kan kombineres med langt lavere utslipp og ressursbruk.

Parisavtalens prinsipper tilsier at Oslo bør ha ambisiøse klimamål. Avtalen slår fast at klimamål skal uttrykke høyest mulig ambisjon og gjenspeile felles, men differensierte ansvar og respektive muligheter. Avtalen gjelder direkte utslipp og forplikter nasjonalstater som er part i avtalen. Selv om avtalen gjelder land, gir den likevel en relevant veiledning for Oslo sin vurdering av eget ambisjonsnivå for klimamål. Oslo har et vesentlig historisk utslippsbidrag, høy økonomisk kapasitet, et stort handlingsrom og dermed mulighet til å ta et større ansvar enn mange andre byer.

Klimaetatens anbefalte klimamål for 2040 kan også bidra til å oppnå nasjonale utslippsforpliktelser. Norges klimamål er lovfestet i klimaloven.[47] Utslippene skal reduseres med minst 55 prosent innen 2030 og med 70–75 prosent innen 2035 sammenlignet med 1990. Innen 2050 skal Norge være et lavutslippssamfunn med utslipp redusert i størrelsesorden 90–95 prosent fra 1990-nivå. Målene for 2030 og 2035 er meldt inn til FN som Norges bidrag under Parisavtalen, og gjelder utslipp som skjer i Norge. Oslos mål om 95 prosent reduksjon i direkte utslipp teller med i det nasjonale klimagassregnskapet, og bidrar dermed til at Norge kan innfri sine forpliktelser. Målforslagene for forbruk og investeringer og for kommunens egen virksomhet omfatter i tillegg utslipp som skjer utenfor Norge. Disse telles ikke i det nasjonale regnskapet, og her går Oslo lenger enn de nasjonale målene krever.

Verden trenger en rask oppskalering av karbonfjerning. For å nå temperaturmålet i Parisavtalen[48] kreves det en rask oppskalering av karbonfjerning globalt.[49,50,51] Oslo har allerede et fortrinn gjennom karbonfangst på Klemetsrud, og kommunen bør bidra til at karbonfjerning oppskaleres. Karbonfjerning bør samtidig ikke bli en erstatning for utslippsreduksjoner.

Arbeidet med klimagassutslipp bør følge tre spor mot 2040. De direkte utslippene bør reduseres så langt som mulig, utslippene fra byens forbruk og investeringer bør reduseres gjennom blant annet mer effektiv og sirkulær ressursbruk, og varig karbonfjerning bør bygges opp som et eget bidrag til klimaarbeidet. Samlet innebærer de anbefalte målene at Oslo legger et høyt ambisjonsnivå til grunn i klimaarbeidet.

Kommunen bør gå foran innen alle disse tre sporene, med netto null utslipp i egen virksomhet som mål. Når kommunen går foran, gir det viktig drahjelp til byen som helhet ved at kommunen kan etterspørre og bidra til å utvikle sirkulære løsninger som kommer hele byen til gode.

---

[47] «Lov om klimamål (klimaloven)», Klima- og miljødepartementet, 1. januar 2018, https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60.

[48] «Parisavtalen», FNs rammekonvensjon om klimaendringer (UNFCCC), 12. desember 2015, https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2015-12-12-32.

[49] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), longer report* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

[50] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857, s. 61.

[51] «Obligations of States in Respect of Climate Change», Den internasjonale domstolen (ICJ), 23. juli 2025, https://www.icj-cij.org/case/187, pkt. 224.

Hvilke utslipp inngår i de ulike målene?

Figurene under viser systemgrenser for hvordan man regner og bokfører klimagassutslipp. Ved å definere mål i strategien etter disse systemgrensene, vil målene følge nasjonale og internasjonale standarder for utslippsregnskap.



Direkte utslipp er utslipp som skjer innenfor kommunens grenser. Dette er for eksempel forbrenning av bensin og diesel i kjøretøy og maskiner.

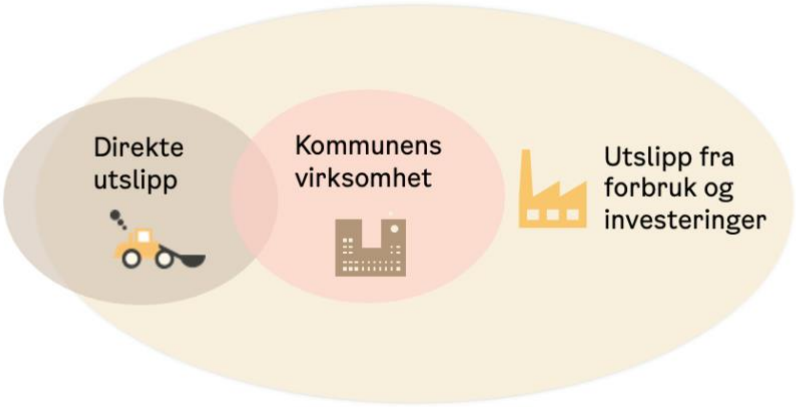


Utslipp fra kommunens egen virksomhet omfatter utslipp fra hele kommunens sitt eget forbruk og investeringer, inkludert direkte utslipp.



Utslipp fra forbruk og investeringer er utslipp fra hele verdikjeden fra varer og tjenester som kjøpes av husholdninger, offentlig sektor og næringsliv i Oslo. Dette er for eksempel byggematerialer, mat og IKT-produkter. Utslippene inkluderer også de aller fleste direkte utslippene, med noen unntak (gjennomgangstrafikk, forbrenning av importert avfall og eksporterte varer).

Figuren under viser hvordan utslipp innenfor de ulike kategoriene overlapper. Det innebærer at ved å jobbe for å redusere utslipp fra kommunens virksomhet og direkte utslipp, vil man samtidig redusere utslipp fra forbruk og investeringer. Figuren er ikke proporsjonal med faktiske utslipp.



Direkte utslipp

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

- Oslo har redusert sitt bidrag til global oppvarming fra alle klimadrivere.

Vedtatt klimamål mot 2030

Direkte utslipp i Oslo

Oslos klimagassutslipp i 2030 er redusert med 95 prosent sammenliknet med 2009

Målet ligger fast



Foto: Rikke Dahl Monsen / Oslo kommune

Direkte utslipp skjer innenfor Oslos grenser, for eksempel fra veitrafikk, bygge- og anleggsplasser, avfallsforbrenning, skipsfart og industri. Oslo skal redusere disse utslippene med 95 prosent innen 2030 sammenlignet med 2009, og som minimum opprettholde dette nivået fram mot 2040.

Oslo har kommet langt i klimaarbeidet. Elbilandelen er blant de høyeste i verden, kommunens bygge- og anleggsplasser er elektrifisert, og fossil oppvarming er faset ut. Med dagens vedtatte politikk, ligger Oslo an til å kutte over 70 prosent av utslippene innen 2030. Det største enkelttiltaket er karbonfangst på avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud, som alene vil stå for om lag 19 prosent av utslippskuttene og gi et betydelig bidrag til at byen når sine klimamål.

Likevel gjenstår krevende utslippsreduksjoner, særlig fra varebiler og tunge kjøretøy, avfallsforbrenning og andre mindre utslippskilder.

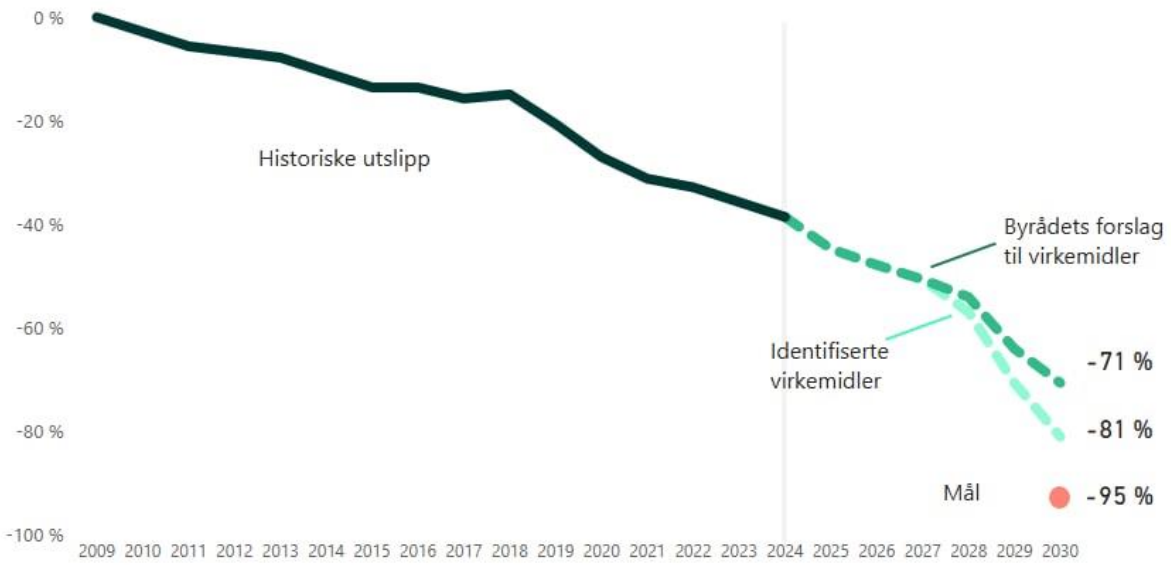
Arbeidet må styrkes for at målet skal nås. Det krever innsats fra både kommunen, staten og næringslivet.

Også andre klimadrivere utover de som omfattes av 95-prosentmålet, blant annet fluorholdige klimagasser, bør reduseres mot 2040.

Introduksjon

Oslo skal redusere direkte utslipp med 95 prosent i 2030 sammenlignet med 2009.[52] Målet om å redusere 95 prosent av utslippene innenfor Oslo, ble vedtatt i Oslos klimastrategi mot 2030 og ligger fast fremover.[53] Målet beskriver det utslippsnivået Oslo skal nå og opprettholde som en del av overgangen til et nullutslippssamfunn.

Med dagens vedtatte politikk kan de direkte utslippene i Oslo reduseres med over 70 prosent i 2030 sammenlignet med 2009. Dette vises av analysene i Klimabudsjett 2027, gjengitt i figuren under. Karbonfangst ved avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud er det største enkelttiltaket og vil alene redusere byens direkte utslipp med om lag 19 prosent når anlegget er i full drift. Andre viktige bidrag er elektrifisering av veitrafikken og tiltak som flytter transport til gange, sykkel og kollektivtransport, elektriske bygge- og anleggsplasser og utbygging av landstrøm til skipsfarten.



Figur 2.2 Historiske utslipp og estimerte utslipp for vedtatte og identifiserte tiltak, Klimabudsjett 2027

[52] Av klimagassene karbondioksid (CO2), metan (CH4) og lystgass (N2O).

[53] *Klimastrategi for Oslo mot 2030* (Oslo kommune, bystyret, 2021), https://www.klimaoslo.no/rapport/klimastrategi-for-oslo-mot-2030/.

Oslo har utslipp av f-gasser og andre klimadrivere som ikke omfattes av 95-prosentmålet. 95-prosentmålet omfatter kun CO_2, lystgass og metan. F-gasser ble først inkludert i Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap i 2026, og inngikk dermed ikke i kunnskapsgrunnlaget da målet om 95 prosent utslippsreduksjon ble fastsatt. Samtidig er f-gasser svært kraftige klimagasser, og utslippene kan øke i takt med behov for mer kjøling og varmepumper. Andre klimadrivere, som sot, har mye kortere levetid i atmosfæren enn CO_2, se faktaboks. Derfor kan tiltak rettet mot slike klimadrivere gi rask klimaeffekt, noe som kan bli viktigere når klimaendringene forsterkes. Dette bør gjøres som et supplement til CO_2-tiltak, som er hovedgrunnen til klimaendringene.

Hva er klimadrivere?
Klimadrivere er faktorer som påvirker klimaet på jorda, og kan virke både avkjølende og oppvarmende. Det kan være klimagasser, partikler eller annen påvirkning.[54]

- Klimagasser som CO_2, metan og lystgass er de mest kjente og de som telles i klimagassregnskapet.
- Fluorholdige gasser (f-gasser) er svært kraftige klimagasser. De finnes ikke i naturen og kommer fra produkter eller industri. Gassene brukes blant annet som kuldemedier i kjøle- og fryseanlegg, varmepumper og klimaanlegg, og utslippene skyldes hovedsakelig lekkasjer.
- Andre faktorer kan også påvirke temperaturen på jorda, for eksempel sot og annen luftforurensning og endringer i solinnstråling.

[54] *Kortlevde klimadrivere* (Miljødirektoratet, 2013), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2013/desember-2013/kortlevde-klimadrivere/.

Utfordringsbilde

Klimaarbeidet må forsterkes for å lukke gapet. Selv om Oslo har kommet langt, er det fremdeles behov for en økt innsats for å nå 95-prosentmålet. Utslippene som gjenstår kommer i hovedsak fra tre kategorier: Veitrafikk, ikke-veigående maskiner og avfallsforbrenning.[55]

Omstillingen av kjøretøyparken er i gang, men utskiftingstakten må opp. Med dagens vedtatte politikk vil veitrafikken stå for den største delen av de gjenværende utslippene i 2030, og mesteparten kommer fra varebiler og tunge kjøretøy. Siden kjøretøyene som selges i dag i stor grad fortsatt vil være en del av kjøretøyparken i 2030, er det behov for flere og kraftigere virkemidler for å øke utskiftingstakten av fossile kjøretøy i alle kjøretøysegmenter. Dette gjelder særlig for varebiler og lastebiler, der kun halvparten og en tredel av nye biler solgt i 2025 var elektriske eller biogassdrevne. For personbiler er elandelen i nybilsalget nær 100 prosent.[56]

Hva gjør Oslo i dag?

Oslo har oppnådd betydelige utslippsreduksjoner gjennom langsiktig politisk prioritering og systematisk klimaarbeid. De direkte utslippene i Oslo er redusert med om lag 40 prosent fra 2009 til 2024 og forventes å bli redusert med rundt 70 prosent i 2030.

Elbilandelene i Oslo er blant de høyeste i verden.[57] Det gjelder både for personbiler, varebiler og tunge kjøretøy. Det er blant annet et resultat av miljødifferensierte bompenger, utbygging og støtte til ladeinfrastruktur og energistasjoner med hurtiglading og biogass og at kommunen har stilt krav om utslippsfrie kjøretøy i egne anskaffelser.

Oslo har også kommet langt med å fase ut fossile løsninger på andre områder. Kommunens bygge- og anleggsplasser har blitt elektrifisert, oljefyr er faset ut som oppvarming i bygninger, kollektivtrafikken på fjorden er elektrifisert og det er etablert landstrøm for de fleste skipstypene som legger til kai i Oslo. Ved de nedlagte avfallsdeponiene på Rommen og Grønmo har kommunen etablert systemer for oppsamling av metan som hindrer at klimagassen lekker ut i atmosfæren.

---

[55] «Oslos klimagassregnskap», Utslipp av klimagasser i kommuner og fylker, Miljødirektoratet, 29. januar 2026, https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=426&sector=-2.

[56] «Oppdatert status på nullutslippskjøretøy», Statens vegvesen, https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/baerekraftig-mobilitet/nullutslippsmalene/.

[57] «Trends in electric cars», The International Energy Agency (IEA), 09.26, https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026/trends-in-electric-cars.

Mål for 2030



Oslos klimagassutslipp i 2030 er redusert med 95 prosent sammenlignet med 2009

95-prosentmålet ligger fast. Målet har stått uendret i et tiår og har hatt bred politisk tilslutning gjennom flere byrådsperioder. Det er denne stabiliteten som har gjort det forutsigbart for næringslivet å investere i utslippsfrie kjøretøy, maskiner og løsninger, og for kommunen å bygge ut infrastruktur og virkemidler over tid. Arbeidet og innsatsen skal videreføres med uforminsket styrke til målet er oppnådd. Siden omstilling, investeringer og innføring av nye løsninger tar tid, haster det å få de nødvendige virkemidlene på plass.

Klimaetatens forslag til mål for klimadrivere

Klimaetaten anbefaler et mål for 2040 som sier at:

Oslo har redusert sitt bidrag til global oppvarming fra alle klimadrivere.

Fram mot 2040 bør andre klimadrivere også reduseres. Byen vokser, og det er viktig å sørge for en varig omstilling, slik at utslippene ikke øker etter at 95 prosent utslippskutt er nådd. Et mål som strekker seg til 2040 gjør at arbeidet med de direkte utslippene fortsetter etter 2030, som en del av overgangen til et nullutslippssamfunn. Samtidig bør det mot 2040 også arbeides for å redusere f-gasser og andre klimadrivere i Oslo. Når konsekvensene av klimaendringene blir mer alvorlige, kan det øke behovet for løsninger som virker raskt. Tiltak for å redusere andre klimadrivere enn CO_2 kan gi rask effekt på klimasystemet og blir derfor viktige framover.

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

Videre utslippsreduksjoner krever en koordinert innsats fra kommunen, nasjonale myndigheter og næringslivet. Kommunen bruker virkemidler som arealpolitikk, egne anskaffelser, lokale forskrifter og eierskap i egne virksomheter. Kommunale virkemidler alene er imidlertid ikke tilstrekkelige for å nå 95-prosentmålet. Det er behov for sterkere statlige virkemidler for blant annet å øke

gange-, sykkel- og kollektivandeler, øke andelen utslippsfrie varebiler og tunge kjøretøy, samt økt CO_2-avgift. Staten har også ansvar for veier i og gjennom Oslo, der kommunen har få virkemidler. For skipsfarten avhenger utslippsreduksjoner i tillegg av internasjonale reguleringer.

Gjennom areal- og transportplanlegging kan kommunen redusere transportbehovet og legge til rette for mer klima- og arealeffektive transportformer. Veitrafikk er den største kilden til direkte klimagassutslipp i Oslo. Med dagens reisevaner vil befolkningsveksten mot 2040 gi økt transport og bilbruk i byen.[58] Byutvikling innenfra og ut kan motvirke denne utviklingen ved å redusere transportbehovet og flytte etterspørselen over på mer klimavennlige transportformer. En slik utvikling er i tråd med Oslos byutviklingsstrategi og bidrar til at hverdagens gjøremål blir tilgjengelige innenfor gang- og sykkelavstand eller nært et kollektivtilbud.[59] Parkeringsvirkemidler, tiltak som reduserer biltrafikken og som bidrar til raskere overgang til utslippsfrie kjøretøy, blir også viktige. Vare- og godstransporten bør også reduseres og effektiviseres. I tråd med prinsipper i Oslos grønne mobilitetsplan bør virkemiddelbruken først søke å begrense transportbehovet og utnytte eksisterende infrastruktur bedre, samtidig som utslippsfrie kjøretøy blir standard. Så langt det er mulig bør tiltak stimulere til å redusere behovet for energi, transport og nye materialer, framfor å kun erstatte dagens løsninger med utslippsfrie alternativer.

For avfallsforbrenning ligger handlingsrommet både i å fange CO_2 og i å redusere mengden fossilt materiale som forbrennes. Avfallsforbrenning er den nest største kilden til direkte klimagassutslipp i Oslo. Gjennom kommunens ansvar for håndtering av byens husholdningsavfall kan kommunen bidra til økt ombruk, utsortering og materialgjenvinning og dermed redusere mengden avfall som går til forbrenning. Karbonfangst på Klemetsrud vil redusere utslippene fra sektoren betydelig, men det vil fortsatt være utslipp fra avfallsforbrenning i byen. Utslipp av metan og lystgass er vanskeligere å kutte og vil utgjøre en del av Oslos gjenværende direkte utslipp.

Kommunen har vist at krav i egne prosjekter kan utvikle markedet for utslippsfrie anleggsmaskiner. *Annen mobil forbrenning* er den tredje største utslippssektoren i Oslo. Utslippene kommer hovedsakelig fra anleggsdiesel brukt i ikke-veigående maskiner på bygge- og anleggsplasser, i industri og avfallsbehandling og ved godsterminaler. Kommunens krav til utslippsfrie løsninger i egne bygge- og anleggsprosjekter har bidratt til å utvikle markedet for elektriske anleggsmaskiner. I august 2026 fremmet byrådet forslag til en lokal forskrift med krav om

[58] «Høring av byutredningen for Oslo-området 2025», Statens vegvesen, 7. november 2025, https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/hoeringer/25-305996-horing-av-byutredningen-for-oslo-omradet-2025/.
[59] «Kommuneplanens samfunnsdel», Oslo kommune, Oslo kommune, Bystyret, 30. april 2025, https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-samfunnsdel/.

nullutslippsløsninger og biogass på bygge- og anleggsplasser fra 1. juli 2028.[60] Forskriften vil bidra til betydelige utslippsreduksjoner også fra private og statlige prosjekter. For utslipp fra maskiner brukt andre steder (godsterminaler mm), vil det være behov for å utvikle nye virkemidler.

Også i de mindre utslippssektorene kan kommunen påvirke utviklingen. For å nå 95- prosentmålet må utslippene fra skipsfart, avfallsdeponier, fjernvarme og industri reduseres. Det innebærer blant annet å fremme fornybare drivstoff og andre løsninger med lave utslipp i skipsfarten, redusere metanutslipp fra de nedlagte avfallsdeponiene på Rommen og Grønmo, unngå fossil gass i fjernvarmeproduksjonen og redusere industriutslipp gjennom elektrifisering. Arbeidet med grønne maritime korridorer er eksempel på et virkemiddel for å redusere utslippene fra skipsfarten.[61]

Oslo har også handlingsrom for å fase ut f-gasser. Nasjonale og europeiske reguleringer vil redusere bruk av f-gasser som kuldemedium. Derfor forventes utslippene av f-gassene HFK og SF_6 i Oslo å være om lag 55 prosent lavere i 2040 enn i 2022.[62] Kommunen kan bidra til ytterligere reduksjoner ved å fase ut produkter og anlegg med f-gasser i egen virksomhet og vurdere virkemidler som stimulerer til raskere utfasing i resten av byen.

Konsekvenser

Klimaomstillingen gir gevinster for andre samfunnsmål. Mer gange, sykling, kollektivtransport og elektrifisering av bilparken gir bedre luftkvalitet, mindre støy, bedre folkehelse og mer attraktive byområder. En ny studie fra London viser en sammenheng mellom bedre luftkvalitet og bedre utvikling av barns lungefunksjon etter innføringen av en lavutslippssone.[63] Redusert biltrafikk frigjør samtidig verdifulle arealer som kan brukes til andre formål. Omstillingen kan også gi positive tilleggseffekter for lastebilsjåfører og maskinførere. I Klimaetatens spørreundersøkelse blant virksomheter med elektriske lastebiler fremkommer det at sjåførene er fornøyde med elektriske lastebiler grunnet mindre støy, vibrasjoner og eksos, som gjør at de er mindre slitne etter arbeidsdagen.[64,65] Slike virkninger bør

---

[60] «Forskrift om krav til nullutslippsløsninger og biogass på bygge- og anleggsplasser i Oslo», Oslo kommune, Byrådet, 6. august 2026, https://einnsyn.no/moeteregistrering?id=http%3A%2F%2Fmoetesaksregistrering.einnsyn.no%2F20cc6c5c-dd8e-40e2-9b6b-9ddf97f30148.

[61] «Håndtrykk for grønn korridor», Oslo Havn, 1. november 2023, https://www.oslohavn.no/no/aktuelt/handtrykk-for-gronn-korridor.

[62] «Fluorholdige gasser (f-gass)», Miljødirektoratet, 09.26, https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/f-gasser/.

[63] Helen E. Wood mfl., «Impact of the Ultra Low Emission Zone on lung function growth in children in London, UK: a prospective parallel cohort study», *The Lancet Public Health*, u.å., https://doi.org/10.1016/S2468-2667(26)00163-5.

[64] *Spørreundersøkelse om elektriske lastebiler, 2026* (Klimaetaten, Oslo kommune, 05.26), https://www.klimaoslo.no/rapport/sporreundersokelse-om-elektriske-lastebiler-2026/.

inngå i vurderingen av virkemidler, slik at klimaarbeidet bidrar til størst mulig samlet nytte.

Omstillingen vil kreve betydelige investeringer på enkelte områder. Det er næringslivet som står for de fleste investeringene i kjøretøy, maskiner, bygg og anlegg. Utslippsfrie løsninger er fremdeles ofte dyrere i innkjøp enn fossile alternativer, men lavere energi- og driftskostnader kan gjøre at de samlede kostnadene over levetiden er lavere.[66] Aktørene trenger derfor sterke insentiver sammen med forutsigbare og langsiktige rammer.

Kostnader og ulemper vil ramme ulike grupper forskjellig. Økte kostnader ved bilbruk kan gi større konsekvenser og redusert mobilitet for personer som har få alternativer til bil. Omstillingen av næringstransporten kan gi økte investeringskostnader for noen virksomheter, noe som kan ramme særlig mindre aktører. Virkemiddelbruken bør innrettes for å redusere slike ulemper. Der ulempene likevel rammer uforholdsmessig skjevt, kan målrettede og kompenserende tiltak vurderes.

[66] *Spørreundersøkelse om elektriske lastebiler, 2026* (Klimaetaten, Oslo kommune, 05.26), https://www.klimaoslo.no/rapport/sporreundersokelse-om-elektriske-lastebiler-2026/.

Utslipp fra forbruk og investeringer

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

- Utslippene fra forbruk og investeringer er redusert med 70 prosent, sammenlignet med 2025.



Det vi bygger, investerer i, kjøper og spiser i Oslo gir store klimagassutslipp. De fleste av disse utslippene skjer i produksjon av varer og tjenester utenfor kommunens grense.

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål om å redusere utslippene fra forbruk og investeringer med 70 prosent innen 2040 sammenlignet med 2025. Det anbefalte målet omfatter hele verdikjeden, både utslipp innenfor og utenfor bygrensen. Den globale utviklingen forventes å gi drahjelp, men målet krever likevel en stor innsats av byen. Ressursene byen allerede har, bør brukes bedre, og det blir viktig å etterspørre løsninger med lave utslipp.

Byens bygg, anlegg og infrastruktur bør være et forbilde for bærekraftig og sirkulær byutvikling.

I Oslo bør klimavennlige og sirkulære løsninger være enkle og attraktive, når vi reiser, spiser og handler.

Kommunen kan påvirke utviklingen gjennom blant annet byplanlegging, egne innkjøp og tjenester, målrettet kommunikasjon, samt tilrettelegging og samarbeid med næringsliv og innbyggere. Måloppnåelsen avhenger samtidig av nasjonale og europeiske rammebetingelser.

Introduksjon

Hvordan byen bygges og utvikles, hvordan vi bor, beveger oss, spiser og handler påvirker naturen og ressursbruken. Utslippene fra forbruk og investeringer i Oslo oppstår gjennom hele verdikjeden til bygg, infrastruktur, mat, varer og tjenester. Fordi det produseres få varer i Oslo, skjer størstedelen av utslippene utenfor byens grenser, eksempelvis gjennom uttak av råvarer, produksjon og transport av varene. Investeringer, blant annet i bygg og anlegg, maskiner og kjøretøy som skal dekke behov i Oslo, står for en betydelig del av disse utslippene. Også investeringer som Oslos næringsliv og innbyggere gjør utenfor Oslo, kan være knyttet til betydelige utslipp som ikke fanges opp i analyser av utslipp fra forbruk og investeringer. Eierskapsbaserte utslippsregnskap kan være et supplement for å synliggjøre disse.[67]

En mer sirkulær ressursbruk er avgjørende for å redusere utslippene fra Oslos forbruk og investeringer. Selv om utslippene i stor grad oppstår utenfor byens grense, kan Oslo bidra til å redusere dem ved å begrense behovet for nye ressurser og utnytte bygg, arealer og infrastruktur mer effektivt. Det innebærer både å utvikle byen med lavere ressursbruk og utslipp og å gjøre det enkelt og attraktivt for innbyggere og næringsliv å dekke hverdagens behov gjennom klimavennlige og sirkulære løsninger. FNs klimapanel anslår at tiltak på etterspørselssiden blant annet innen bygg, landtransport og mat globalt kan redusere utslippene med 40–70 prosent innen 2050, gjennom både endret forbruk og strukturelle grep i byutvikling, infrastruktur og teknologi.[68]

Utfordringsbilde

Oslos forbruk og investeringer gir betydelige klimagassutslipp. Miljødirektoratets estimater for nordmenns forbruksbaserte utslipp i 2021 viser et utslipp på om lag 14 tonn CO_2-ekvivalenter per innbygger.[69] Overført til Oslos befolkning tilsvarer det i størrelsesorden 10 millioner tonn CO_2-ekvivalenter årlig. Anslaget er en indikasjon på størrelsesorden, ikke et reelt kommunefordelt utslippsregnskap. Likevel viser dette at utslippene fra Oslos forbruk og investeringer,

---

[67] *Note 12: Who Emits? Concepts and Methods for Measuring Carbon Inequality* (Skatteforsk - Norwegian Centre for Tax Research, 09.26), https://www.nmbu.no/en/research/skatteforsk-tax-center/note-12-who-emits-concepts-and-methods-measuring-carbon-inequality.

[68] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), Summary for Policymakers* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf.

[69] *CaFEAN 2: Updated Analysis of the Carbon Footprint of the Economic Activity of Norway.*, M-2876 (XIO Sustainability Analytics A/S for Miljødirektoratet, 2024), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/november-2024/cafean-2-updated-analysis-of-the-carbon-footprint-of-the-economic-activity-of-norway/.

både fra privat og offentlig forbruk, ligger i verdenstoppen. I Europa er det kun Luxemburg som har et høyere forbruk per person enn Norge.[70]

Bygge- og anleggsaktivitet antas å være den største kilden til Oslos utslipp fra forbruk og investeringer.[71] Sektoren har store utslipp i hele verdikjeden, særlig fra produksjon av byggematerialer. Utslippene oppstår der materialene produseres og transporteres, i stor grad utenfor Oslo. Utslippene fra bygg- og anleggssektoren følger i stor grad aktivitetsnivået, altså hvor mye som bygges. Næringen har tatt i bruk klimagassregnskap i prosjekter, ombruk av bygningsdeler, lavutslippsmaterialer og utslippsfrie anleggsmaskiner, for å nevne noe. Likevel har ikke dette vært betydelig nok til å redusere de samlede utslippene fra sektoren.[72] For husholdningene er transport, mat og drikke og byggematerialer blant de største utslippskildene. Klær, elektronikk, møbler og andre forbruksvarer bidrar også.

Store reduksjoner i utslippene fra Oslos forbruk og investeringer krever strukturelle endringer i hvordan behov dekkes og ressurser brukes i byen. Arbeidet med reduserte utslipp fra forbruk og investeringer har hittil i stor grad vært preget av enkeltprosjekter og piloter, som utprøving av ombruksløsninger og utvikling av veiledere. Dette har gitt viktig erfaring og bidratt til å utvikle nye løsninger. Mot 2040 bør erfaringene omsettes til virkemidler som gjør løsninger med lav ressursbruk og lave utslipp til en naturlig del av hverdagen.

Begrenset datatilgang og varierende datakvalitet er en utfordring. Det finnes ofte lite tilgjengelig informasjon om hvordan varene vi kjøper produseres og transporteres. Beregninger av utslipp fra forbruk og investeringer har derfor stor usikkerhet. Samtidig har kommunen god nok oversikt til å vite hva som er de store driverne for utslipp fra eget forbruk og investeringer.

---

[70] «Nordmenns konsum nest høyest i Europa», ssb.no, Statistisk sentralbyrå, 19. desember 2024, https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/konsumpriser/statistikk/sammenlikning-av-prisniva-i-europa/artikler/nordmenns-konsum-nest-hoyest-i-europa.

[71] *CaFEAN 2: Updated Analysis of the Carbon Footprint of the Economic Activity of Norway.*, M–2876 (XIO Sustainability Analytics A/S for Miljødirektoratet, 2024), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/november-2024/cafean-2-updated-analysis-of-the-carbon-footprint-of-the-economic-activity-of-norway/.

[72] *Klimafotavtrykk bygg og anlegg* (Asplan Viak, 2024), https://www.dibk.no/verktoy-og-veivisere/rapporter-og-publikasjoner/klimafotavtrykk-bygg-og-anlegg/AsplanViak_Klimafotavtrykk%20bygg%20og%20anlegg_v4.1.pdf.

Hva gjør Oslo i dag?

Oslo legger gjennom byutviklingen til rette for at flere behov kan dekkes med mindre transport, areal- og ressursbruk. Bolig- og arbeidsplassvekst skjer i stor grad gjennom fortetting og transformasjon av allerede bebygde områder. Slik kan eksisterende bygg, arealer og infrastruktur utnyttes bedre, mens behovet for å ta i bruk nye arealer begrenses.[73] Kommunens arbeid med areal- og transportplanlegging påvirker dermed både utslipp i og utenfor Oslos grenser. Det påvirker behovet for kjøretøy og transport, i tillegg til behovet for ny infrastruktur og nye bygninger.

Oslo utvikler transportsystemet for å gjøre det enklere å reise uten egen bil. Syv av ti reiser i Oslo skjer med gange, sykkel eller kollektivtransport.[74] Kommunen legger til rette for trygge og tilgjengelige gang- og sykkelforbindelser og videreutvikler t-bane, trikk, buss og knutepunkter. Det tilrettelegges også for delebiler og alternative transportmidler, slik at flere kan dekke ulike mobilitetsbehov uten å eie bil.

Kommunen legger til rette for at innbyggerne kan dekke flere behov gjennom deling, lån, reparasjon og ombruk og ha et bærekraftig kosthold. Deichman låner ut utstyr som verktøy, symaskiner og musikkinstrumenter, og gjennom kommunens samarbeid med BUA tilbys gratis utlån av sports- og friluftsutstyr. Gjennom Oslobooking og Oslonøkkelen gjøres skoler, idrettsanlegg og andre kommunale lokaler tilgjengelige for flere utenom ordinær brukstid. Slik kan produkter, utstyr og bygg som allerede finnes, utnyttes bedre og behovet for nye ressurser reduseres. Oslo jobber også for å legge til rette for et mer bærekraftig og plantebasert kosthold, blant annet gjennom handlingsplaner for urbant landbruk, bærekraftig mat og dyrevelferd.[75]

Fremoverlente bedrifter i Oslo bidrar til mer sirkulære forretningsmodeller og kutter utslipp i hele verdikjeden. Reparasjon, ombruk, utleie, deling og videresalg kan forlenge levetiden til produkter og redusere behovet for nye varer og materialer. Mange av byens virksomheter har systematisk kartlagt utslipp i sine verdikjeder og jobber for å reparere og ombruke møbler og batterier med mer.[76] Hos bilverksteder er brukte bildeler i ferd med å bli førstevalget hos enkelte aktører.

---

[73] «Oversikt over utviklingsområder», https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-arealdel/utviklingsomrader/.

[74] *Nasjonal reisevaneundersøkelse nøkkeltallsrapport 2025* (Opinion for Statens vegvesen, 2026), 59, https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/nasjonal-transportplan-ntp/reisevaner/2025/nasjonal-reisevaneundersokelse---nokkeltallsrapport-2025-pr-27.2.2026---opinion-for-statens-vegvesen.pdf?v=4931ca.

[75] «Mat i Oslo kommune», Oslo kommune, Oslo kommune, https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/slik-jobber-vi-med-miljo-og-klima/mat-i-oslo-kommune/.

[76] *Klimaundersøkelsen 2026 - Næringsliv i Oslo* (Verian for Klimaetaten i Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/klimaundersokelsen-2026/?_gl=1*1it8623*_up*MQ..*_ga*MTg3Mzc0ODU1MC4xNzg5NzM1OTUx*_ga_QW7THJQPVL*czE3ODk3MzU5NTEkbzEkZzAkdDE3ODk3MzU5NTEkajYwJGwwJGgw.

Mange bedrifter i Oslo bidrar til at sirkulære løsninger går fra piloter til ordinær praksis. Kommunen understøtter utviklingen gjennom tiltak som samarbeid med næringslivet og krav i egne anskaffelser som støtter sirkulære bedriftsmodeller.

Bygg- og anleggsnæringen har begynt å ta i bruk mer sirkulære løsninger. De siste årene er det blant annet bygget næringsbygg i massivtre og fullskala ombruksbygg, og materialer og bygningsdeler fra eksisterende bygg er tatt i bruk i nye prosjekter.[77] Brukte byggevarer og overskuddsmasser legges ut i fysiske og digitale ombruksmarkeder. Det er også etablert lokale anlegg som renser og sorterer overskuddsmasser slik at de kan brukes i nye prosjekter.

Kommunen understøtter utviklingen gjennom planlegging, samarbeid og utprøving av nye løsninger. Forslaget til kommuneplanens arealdel inneholder alternativer til klimakrav for materialer, der det mest ambisiøse kan redusere utslippene med 100 000–150 000 tonn CO_2-ekvivalenter årlig i 2030, ifølge beregninger.[78] Gjennom FutureBuilt utvikles og demonstreres løsninger for klimavennlig byutvikling.[79] I Hovinbyen sirkulære Oslo (HSO) samles offentlige og private aktører i et innovasjonsdistrikt for å utvikle og teste sirkulære løsninger innen bygg, anlegg og produksjon. Kommunen deltar også i andre samarbeid og utviklingsprosjekter som skal gjøre ombruk av byggematerialer og masser enklere og mer utbredt, som for eksempel i arbeidet med Sirkulær Ressurssentral.

Kommunikasjon, arrangementer og møteplasser brukes for å gjøre klimavennlige og sirkulære løsninger kjent og mobilisere innbyggere og næringsliv til å ta dem i bruk. Kommunen har i flere år arrangert Ombruksuka, som er en arrangementsuke med byttefester, kurs, debatter, markeder og verksteder og kommunens svar på «Black Week» og det økte forbruket før jul. Klimapilotene er unge foredragsholdere som besøker ungdomsskoler og videregående skoler som del av satsingen «Klimaløft i Osloskolen». KlimaOslo er kommunens digitale flate for fakta, tips og inspirasjon, både for befolkning og næringsliv. Oversiktene over bruktbutikker, reparatører og skreddere er blant det mest leste. På møteplassene i nettverket Næring for klima, kommunens klimanettverk for samarbeid med næringslivet, løftes jevnlig viktigheten av å kutte utslipp i verdikjeden. Organisasjoner som jobber for lavere utslipp og mer sirkulær ressursbruk og bedrifter med en sirkulær forretningsmodell bruker også kommunikasjon som virkemiddel for å mobilisere byen til omstilling. Kommunen har også en egen temaplan for sirkulærøkonomi. Hvordan temaplanen henger sammen med Klimaetaten sitt faggrunnlag er vurdert i eget vedlegg.

---

[77] «Rapport om KA13», Entra, 20. januar 2021, https://www.entra.no/om-entra/nyheter-presse/rapport-om-ka13.

[78] «Bestemmelser. Kommuneplanens arealdel Oslo mot 2040», Byrådet i Oslo 2026, 14. juni 2026, https://www.oslo.kommune.no/get-file/1742026/72d4093a4e99000e64682c16399972e262f9ba601886a36fc448de37e7cefa6e.

[79] «FutureBuilt - Om oss», FutureBuilt, https://www.futurebuilt.no/om-oss.

Klimaetatens forslag til mål

Klimaetaten anbefaler et mål for 2040 som sier at:

Utslipp fra forbruk og investeringer

Utslippene fra forbruk og investeringer er redusert med 70 prosent, sammenliknet med 2025

Begrunnelse for Klimaetatens anbefalte mål

Klimaetatens anbefalte mål for utslipp fra forbruk og investeringer er vurdert ut fra global kontekst og lokalt handlingsrom. Det finnes ikke en etablert metodikk for hvordan byers forbruksbaserte klimamål bør settes fram mot 2040. Det er derfor vurdert flere hensyn for å anbefale et ambisiøst, målbart og oppnåelig utslippsmål for Oslo i 2040. Dette innebærer hva som kreves globalt for å begrense global oppvarming, Parisavtalens mål og prinsipper, og hvilke muligheter Oslo har til å redusere utslipp. Mål for 2040 er anbefalt på bakgrunn av en samlet vurdering av disse faktorene. 2025 er valgt som referanseår, fordi det er det siste hele året før Klimaetaten sitt faggrunnlaget utarbeides, og gir dermed det beste tilgjengelige datagrunnlaget for å følge utviklingen i Oslos utslipp fra forbruk og investeringer.

Global kontekst

Overskridelse av 1,5 grader global oppvarming er nå uunngåelig, men målet i Parisavtalen ligger likevel fast. Parisavtalen innebærer at økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen skal begrenses til godt under 2 grader, og tilstrebes begrenset til 1,5 grader sammenlignet med førindustrielt nivå. Det gjenværende karbonbudsjettet for 1,5 grader er i ferd med å bli brukt opp. Med dagens globale utslippsnivå, passeres 1,5 grader sannsynligvis omkring 2030.[80] Skal verden klare å begrense oppvarmingen til 1,5 grader, må globale CO_2-utslipp vært netto null omkring 2032.[81]

Karbonbudsjett
Et karbonbudsjett angir hvor mye klimagasser som kan slippes ut i atmosfæren, før man når en gitt global oppvarming. Karbonbudsjettet som gir 50 prosent sjanse for å begrense oppvarmingen til 1,5 grader er 130 milliarder tonn CO2. Det tilsvarer omkring tre år med dagens utslipp.[82]

[80] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.
[81] «Progress of Global Climate Change 2025», Climate Change Tracker, 2025, https://climatechangetracker.org/climate-change-progress#key-messages.
[82] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

Det avgjørende nå er hvor høy oppvarmingstoppen blir, og hvor lenge den varer. Raske og omfattende utslippsreduksjoner er avgjørende for å begrense overskridelsen og gjøre det mulig å bringe temperaturen ned igjen. Hver tiendedels grad har betydning. Jo høyere toppen blir, desto større er risikoen for at vippepunkter passeres og utløser irreversible endringer. Jo lavere toppen blir, desto mindre karbonfjerning kreves for å bringe temperaturen ned igjen.[83]

1,7 grader global oppvarming regnes nå som den laveste oppvarmingstoppen som fortsatt er mulig. Oppdatert forskning viser at 1,7 grader fortsatt kan være mulig, dersom globale klimagassutslipp reduseres med 60 prosent innen 2035 og 90 prosent innen 2050, sammenlignet med 2019. For 2040 må globale klimagassutslipp reduseres med omkring 68-78 prosent sammenlignet med 2019 for å ha 50 prosent sannsynlighet for å begrense oppvarmingstoppen til 1,7 grader.[84,85,86,87]

Parisavtalens prinsipper innebærer at de som har mulighet til det skal gå foran, og at klimamål skal gi uttrykk for høyest mulige ambisjon. Avtalen slår fast at landenes klimamål skal uttrykke deres høyeste mulige ambisjon og gjenspeile deres felles, men differensierte ansvar og respektive muligheter, sett i lys av ulike nasjonale omstendigheter.[88] Dette er rettslige prinsipper som rammer inn landenes klimainnsats, og en forpliktelse som skal vurderes objektivt. Hva som er mulig må vurderes i lys av temperaturmålet på 1,5 grader og utslippsbanene. Samtidig er nivået relativt, slik at land med større ansvar, kapasitet, ressurser og handlingsrom forventes å kunne bidra mer.[89]

---

[83] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

[84] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

[85] Keywan Riahi mfl., «Mitigation benchmarks from the 2025 community update of global emissions pathways», innsendt manuskript, 3. mars 2026, https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8891091/v1.

[86] «Scenario Compass Initiative», Guided Exploration, Section 4 Kyoto Gases, GW2+GW1, Integrated Assessment Modelling Consortium, Bezos Earth Fund, International Institute for Applied Systems Analysis, https://scenariocompass.org/guided-exploration?fig3Years=2040&fig3Var=Emissions|Kyoto+Gases Submitted. This manuscript was revised and resubmitted consistent with release v1.1 of the ensemble. .

[87] Daniel Huppmann mfl., «Scenario Compass Initiative - Pathways Ensemble 2025», versjon v1.0, Zenodo, 16. februar 2026, https://doi.org/10.5281/ZENODO.18598250.

[88] «Parisavtalen», FNs rammekonvensjon om klimaendringer (UNFCCC), 12. desember 2015, https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2015-12-12-32.

[89] Christina Voigt mfl., «The Legal Power of Highest Possible Ambition: Setting Legal and Scientific Indicators to Assess Highest Possible Ambition under Article 4(3) of the Paris Agreement», *Climate Law* 15 (09.25), https://doi.org/10.1163/18786561-bja10063.

Lokal kontekst

Parisavtalens prinsipper gir veiledning for hvilket ambisjonsnivå Oslo bør legge til grunn. Parisavtalen forplikter lands direkte utslipp og ikke byer. Den gir likevel en relevant norm for Oslos ambisjonsnivå. Oslo har et vesentlig historisk utslippsbidrag, høy økonomisk kapasitet og mulighet til å ta et større ansvar enn mange andre byer. Kommunen har også et betydelig handlingsrom til å redusere Oslos bidrag til globale utslipp gjennom rollene som planmyndighet, samfunnsutvikler, tilrettelegger og pådriver.

Oslo har både ressurser og handlingsrom til å gjennomføre en ambisiøs klimaomstilling. Kommunen kan bidra til bedre utnyttelse av bygg, arealer og andre ressurser og gjøre klimavennlige og sirkulære løsninger mer tilgjengelige. Samtidig kan dette gi gevinster i form av lavere ressursbruk og kostnader og positive effekter for natur, helse, bymiljø og beredskap. Oslos ressurser og påvirkningsmuligheter tilsier derfor at byen bør ta en større del av klimaomstillingen.

Utviklingstrekk tyder på at det anbefalte målet kan være oppnåelig. Om lag to tredeler av utslippene fra norsk forbruk skjer utenfor Norges grenser. De fleste landene som produserer varene vi bruker, har egne klimaforpliktelser.[90] Kina har mål om å nå utslippstoppen før 2030 og karbonnøytralitet før 2060. EU har mål om klimanøytralitet innen 2050, og har vedtatt regelverk som skal bidra til lavere utslipp og mer sirkulær ressursbruk i verdikjedene. Selv om det er stor usikkerhet knyttet til utviklingen globalt, kan globale utslippsforpliktelser forventes å bidra til vesentlig reduksjon i utslippsintensiteten i varer og tjenester som brukes i Oslo mot 2040, selv uten nye tiltak. Samtidig er både næringslivet i Oslo og kommunen allerede i gang med å redusere utslippene fra sitt forbruk og sine investeringer. Klimaetatens anbefalte mål forutsetter derfor både at utviklingen utenfor Oslo går i riktig retning og at kommunen og næringslivet utnytter eget handlingsrom til å kutte utslipp.

Klimaetatens forslag til mål ligger innenfor spennet som begrenser oppvarmingstoppen til 1,7 grader med 50 prosent sjanse. Det anbefalte målet omfatter alle utslipp fra verdikjeden, altså både utslipp innenfor og utenfor byens grenser. Slik kan Oslo gå foran og bidra til globale utslippskutt for å begrense oppvarmingen.

[90] *Regjeringens klimastatus og -plan for 2026* (Klima- og miljødepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-klimastatus-og-plan/id3123115/.

Hvorfor omtales både 1,5 og 1,7 grader?

Målet i Parisavtalen ligger fast. Global oppvarming skal begrenses til godt under 2 grader, og helst til 1,5. Med dagens globale utslipp passeres 1,5 grader sannsynligvis innen 2030.[91] Det avgjørende er nå hvor høy temperaturtoppen blir, og hvor lenge den varer.

Fram mot 2040 finnes det ikke lenger en sannsynlig utslippsbane som holder oppvarmingen under 1,5 grader.[92] Klimaetatens forslag til mål for forbruk og investeringer bygger derfor på utslippsbaner som begrenser temperaturtoppen til 1,7 grader, det laveste nivået som anses som mulig.

Kommunens rolle og handlingsrom

Kommunens viktigste handlingsrom ligger i arealpolitikken og hvordan byen planlegges og utvikles for å dekke innbyggere og næringslivets behov. Gjennom rollen som arealplanlegger påvirker kommunen hvor boliger, arbeidsplasser, handel, tjenester og infrastruktur lokaliseres, og hvordan eksisterende bygg, arealer og infrastruktur brukes og videreutvikles. Fortetting og transformasjon av allerede bebygde områder begrenser behovet for nye arealer. Det kan redusere transportbehovet og gjøre det enklere å gå, sykle og reise kollektivt i byen. Byutvikling innenfra og ut gir samtidig flere tilgang til daglige gjøremål og tjenester nær der de bor. Slik kan kommunen bidra til at flere behov dekkes med mindre bruk av arealer og ressurser, og dermed lavere utslipp både i og utenfor Oslo.

Kommunen trenger drahjelp for å nå det anbefalte målet. En stor del av utslippene fra Oslos forbruk og investeringer oppstår i globale verdikjeder. De fleste rammebetingelsene, slik som krav til produktene, produsentansvar og skatter og avgifter, fastsettes nasjonalt og gjennom EU- og EØS-samarbeidet. Disse rammebetingelsene påvirker hvilke produkter som kommer på markedet og dermed også hvor lønnsomt det er å reparere, dele og ombruke framfor å kjøpe nytt. Kommunen kan ikke selv sørge for at klima- og miljøkostnader gjenspeiles i prisene eller regulere hvilke produkter som selges. Måloppnåelsen vil derfor avhenge av at nasjonale og europeiske rammebetingelser legger til rette for mer ombruk, deling og reparasjon. Oslo kan synliggjøre behov for endringer i rammebetingelsene, og arbeide for at regelverket gir kommunene et større handlingsrom til å utvikle og ta i bruk nye sirkulære løsninger.

Omstillingen forutsetter endringer hos næringslivet og innbyggerne. Næringslivet påvirker utslippene gjennom blant annet utvikling av egne produkter og tjenester, i tillegg til hvilke krav de stiller til produkter og tjenester de kjøper. Kommunen kan påvirke rammebetingelsene og legge til rette for bedrifter som tilbyr

[91] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

[92] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

løsninger med lav ressursbruk og lave utslipp, samt bidra til at disse løsningene er attraktive og enkle å ta i bruk. Det kan gjøres gjennom arealplanlegging, støtteordninger og samarbeid med næringslivet, innbyggere og sivilsamfunnet.

Kommunikasjon kan forsterke effekten av andre virkemidler og bidra til at klimavennlige og sirkulære løsninger tas i bruk. Kommunikasjon er særlig viktig for utslipp fra forbruk, fordi kommunen i begrenset grad kan styre valgene som tas av innbyggere og virksomheter direkte. God kommunikasjon kan mobilisere innbyggere og næringsliv til handling. Når kommunen utvikler nye tjenester, etablerer støtteordninger, stiller krav eller legger til rette for nye løsninger, kan målrettet kommunikasjon gjøre løsningen mer tilgjengelig for innbyggere og næringsliv i byen. Det kan bidra til at nye løsninger blir tatt i bruk og bli en naturlig del av hverdagen.

Fire områder peker seg ut som særlig viktige. Bygg og anlegg, personmobilitet, varer og forbruksmateriell og mat står for en betydelig del av utslippene i Oslo. Dette er også områder hvor kommunen har handlingsrom til å påvirke hvordan behovene kan dekkes og hvilke løsninger som velges. De neste kapitlene beskriver kommunens rolle og handlingsrom innenfor hvert av disse områdene.

Bygg og anlegg

Bygg og anlegg antas å stå for den største andelen av Oslos utslipp fra forbruk og investeringer.[93] Sektoren har store utslipp i hele verdikjeden, særlig fra produksjon av byggematerialer. En analyse fra Asplan Viak som ser på klimafotavtrykket til byggsektoren i Norge anslår dette til om lag 14 millioner tonn CO_2-ekvivalenter årlig, og anleggssektoren til 3,4–4,1 millioner tonn.[94] To tredeler av disse utslippene oppstår utenfor Norge.[95] Sektoren skaper i tillegg store avfallsmengder, og står for om lag en firedel av avfallet i Norge.[96]

Vi må ta vare på, bruke og utvikle den byen vi allerede har. Utslippene fra bygg og anlegg henger tett sammen med byggeaktiviteten.[97] Når det bygges mye nytt, øker behovet for nye materialer, og dermed også utslippene fra produksjon og transport av disse. De direkte utslippene fra bygge- og driftsfasen er på vei ned. I Oslo er fossil

---

[93] *CaFEAN 2: Updated Analysis of the Carbon Footprint of the Economic Activity of Norway.*, M-2876 (XIO Sustainability Analytics A/S for Miljødirektoratet, 2024), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/november-2024/cafean-2-updated-analysis-of-the-carbon-footprint-of-the-economic-activity-of-norway/.

[94] *Klimafotavtrykk bygg og anlegg* (Asplan Viak, 2024), https://www.dibk.no/verktoy-og-veivisere/rapporter-og-publikasjoner/klimafotavtrykk-bygg-og-anlegg/AsplanViak_Klimafotavtrykk%20bygg%20og%20anlegg_v4.1.pdf.

[95] *Klimafotavtrykk bygg og anlegg* (Asplan Viak, 2024), https://www.dibk.no/verktoy-og-veivisere/rapporter-og-publikasjoner/klimafotavtrykk-bygg-og-anlegg/AsplanViak_Klimafotavtrykk%20bygg%20og%20anlegg_v4.1.pdf.

[96] *Meld. St. 25 (2024–2025) Klimamelding 2035 – på vei mot lavutslippssamfunnet* (Klima- og miljødepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20242025/id3095592/, s. 186-202.

[97] *Klimafotavtrykk bygg og anlegg* (Asplan Viak, 2024), https://www.dibk.no/verktoy-og-veivisere/rapporter-og-publikasjoner/klimafotavtrykk-bygg-og-anlegg/AsplanViak_Klimafotavtrykk%20bygg%20og%20anlegg_v4.1.pdf.

energibruk i drift av bygninger nesten faset ut, og energikrav til byens bygge- og anleggsplasser vil bidra til at disse blir stadig mer utslippsfrie fram mot 2040. Det er fremdeles store utslipp knyttet til produksjon av materialer. Skal disse utslippene reduseres betydelig, er det ikke tilstrekkelig å redusere utslippene knyttet til bygging og drift av hvert enkelt bygg. Vi må også redusere behovet for å bygge nytt, gjennom bevaring, sambruk, rehabilitering, ombruk og transformasjon av bygg, anlegg og infrastruktur. Ved å utnytte eksisterende bygg og grå arealer bedre, kan Oslo møte framtidens arealbehov til boliger uten tilsvarende nedbygging av natur. Dette kan gjøres ved blant annet å konvertere råloft, kjellere og garasjer, dele opp store enheter til mindre, og transformere og bygge på kontorbygg og andre tomme lokaler. Det samlede potensialet i eksisterende bygningsmasse og på grå arealer overstiger Oslos beregnede boligbehov frem til 2040.[98]

Lokal forskrift om utslippsfrie bygge- og anleggsplasser

- Bygge- og anleggsplasser sto for om lag fem prosent av Oslos direkte utslipp i 2024. I april 2025 fikk kommunene hjemmel til å stille krav til nullutslippsløsninger og biogass på alle bygge- og anleggsplasser i byen. Byrådet fremmet forslag til lokal forskrift for bystyret i august 2026.
- Byrådet foreslår krav i tre trinn. Minst 30 prosent av energibruken på den enkelte bygge- og anleggsplass skal komme fra nullutslippsløsninger eller biogass fra 1. juli 2028, 60 prosent fra 1. juli 2030 og 75 prosent fra 1. juli 2032.
- Forskriften omfatter bygg over 500 m² BRA og anleggsarbeid med masseforflytning over 500 m³.
- Utslippsreduksjonen er anslått til om lag 30 000 tonn CO_2 årlig etter trinn 2 og 35 000 tonn årlig etter trinn 3.
- Kravene som er foreslått bygger på kommunens egne erfaringer. Oslo har gjennomført om lag 200 bygge- og anleggsprosjekter helt eller delvis utslippsfritt, og har siden 1. januar 2025 stilt krav om 100 prosent utslippsfritt i egne prosjekter.

Handlingsrom og rammebetingelser

Samarbeid på tvers er avgjørende for å redusere utslippene i bygge- og anleggssektoren. Gjennom samarbeid med andre aktører kan Oslo bidra til å utvikle og teste ut nye løsninger for mer sirkulær ressursbruk. Kommunen kan samarbeide med byggenæringen, bransjeaktører, nabokommuner, mellomaktører, som Sirkulær ressurssentral, og andre aktører som legger til rette for ombruk. Oslo kan også åpne kommunal grunn og byområder som test- og demonstrasjonsarenaer for å utvikle og skalere nye klimaløsninger. Oslo er for eksempel partner i FutureBuilt, og gjennom samarbeidet bidrar kommunen til å utvikle og løfte fram forbildeprosjekter som viser hva som er mulig, og som kan bidra til at nye klimaløsninger tas i bruk av flere.

[98] *Bedre utnyttelse av allerede utbygd areal* (Built arkitekter, Civitas og PIR2 for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/oslo-2040-bedre-utnyttelse-av-allerede-utbygd-areal/.

Kommunen kan påvirke hva som bygges, hvor det bygges og hvordan eksisterende bygg og arealer utvikles og tas i bruk. Kommuneplan, reguleringsplaner og plan- og byggesaksbehandling er kommunens hovedvirkemidler for hvordan byen bygges. Gjennom rollen som planmyndighet bestemmer kommunen hva som kan utvikles hvor, og innenfor hvilke rammer. I planverket kan kommunen gi føringer som bidrar til at rehabilitering og transformasjon vurderes før riving og nybygg. Videre kan kommunen legge til rette for fortetting, bedre utnyttelse, midlertidig bruk og sambruk av eksisterende bygg. Gjennom byggesaksbehandling og tilsyn kan kommunen sikre at tiltak følger gjeldende planer og krav og følge opp at regelverket etterleves. Kommunen kan også bruke handlingsrommet i regelverket til å legge til rette for bedre klima- og miljøløsninger.

Når det likevel bygges nytt, bør det stilles krav som reduserer utslippene. Byggteknisk forskrift (TEK17) inneholder nasjonale minimumskrav til utforming og gjennomføring av tiltak etter plan- og bygningsloven.[99] Forskriften stiller allerede krav om klimagassregnskap for materialer for enkelte bygningskategorier. Det er foreslått å utvide kravene til klimagassregnskap og innføre grenseverdier for klimagassutslipp fra materialer.[100] Forslaget gjelder byggverk og ikke bygg-, anleggs- og infrastrukturprosjekter generelt. De foreslåtte grenseverdiene er satt på et moderat nivå, og flere høringsinnspill har pekt på at ambisjonsnivået er lavt. Dette illustrerer at nasjonale minimumskrav ikke nødvendigvis vil være tilstrekkelige for å nå Klimaetatens anbefalte mål for forbruk og investeringer.

Oslo bør arbeide for å utvide handlingsrommet for å stille klimakrav i Plan- og bygningsloven. For å nå Klimaetatens anbefalte klimamål er det nødvendig at natur og klima veier tungt i avgjørelser etter loven. Kommuneplanens arealdel er under revisjon, og forslaget inneholder to alternativer til klimakrav for materialer. Det mest ambisiøse er beregnet å kunne redusere utslippene med om lag 100 000–150 000 tonn CO_2-ekvivalenter årlig i 2030.[101]

Muligheten til å redusere materialbruken avgjøres i stor grad tidlig i prosjektutviklingen. Tomtevalg og grunnforhold har stor betydning for behovet for fundamentering, og dermed for mengden betong, stål og andre materialer med høye utslipp. Også prosjektets størrelse og utforming, konstruksjonsprinsipper og materialmengder legger føringer for utslipp, ressursbruk og kostnader. En litteraturgjennomgang fra SINTEF viser at klimatiltak kan gjennomføres med liten eller

[99] Lovdata, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Forskrift, Kommunal- og distriktsdepartementet, 1. juli 2017, https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840.

[100] «Forslag til endringer i klimakrav i byggteknisk forskrift», Forslag til endringer i klimakrav i byggteknisk forskrift, Direktoratet for byggkvalitet, 02.26, https://www.dibk.no/regelverk/horinger/hoyringar/horingsnotat-om-klimakrav-i-byggteknisk-forskrift.

[101] «Bestemmelser. Kommuneplanens arealdel Oslo mot 2040», Byrådet i Oslo 2026, 14. juni 2026, https://www.oslo.kommune.no/get-file/1742026/72d4093a4e99000e64682c16399972e262f9ba601886a36fc448de37e7cefa6e.

ingen merkostnad, og at enkelte tiltak reduserer prosjektkostnadene.[102] Samtidig kan nye lavutslippsmaterialer og ombruksløsninger fortsatt innebære merkostnader sammenlignet med etablerte løsninger.

Kommunen kan forenkle ombruk og gjenvinning av masser og byggematerialer. De siste årene er det utviklet standarder for dokumentasjon, veiledning og kvalitetssikring for ombruk av masser og bygningsmaterialer. Det har vokst fram et marked for tjenester innen blant annet kartlegging, mellomlagring og formidling. Likevel er manglende systemer, kapasitet og velfungerende markeder fortsatt barrierer for økt ombruk. Det er derfor behov for mer etablerte verdikjeder, standarder og infrastruktur som gjør ombrukte masser, byggevarer og lavutslippsmaterialer til reelle alternativer i ordinære bygge- og anleggsprosjekter. For masser er det særlig viktig med bedre systemer for kartlegging, koordinering og lokal håndtering, slik at overskuddsmasser kan brukes som en ressurs i andre prosjekter framfor å transporteres over lange avstander eller deponeres.

Samtidig bør nye bygg planlegges med fleksible løsninger som gjør det enklere å endre bruken over tid, reparere og ombruke bygningsdeler. Kommunen kan legge til rette for arealer og infrastruktur for mellomlagring, sortering og omsetning, bidra til å utvikle standarder og ta en aktiv rolle i å koble tilbud og etterspørsel gjennom bedre data og digitale løsninger.

Økonomiske virkemidler, veiledning og kompetanseutvikling er aktuelle tiltak. Oslo havn har anslått at 5–10 millioner tonn masser er i omløp i Oslo årlig.[103] Potensialet for bedre ressursutnyttelse er derfor betydelig. I dag begrenses dette av manglende kunnskap om massenes kvalitet, svak koordinering mellom prosjekter, transportkostnader og mangel på egnede arealer for mellomlagring, sortering og bearbeiding.

Eksempler på bedre utnyttelse av bygg, arealer, materialer og masser

- **Oslobooking og Oslonøkkelen** gjør kommunale lokaler tilgjengelige for flere brukere utenom ordinær brukstid, og bidrar dermed til bedre utnyttelse av eksisterende bygningsmasse.
- **Ombrukssteltet på Økern viser hvordan brukte byggevarer kan få nytt liv.** I teltet til Ombygg mellomlagres og selges brukte byggevarer og overskuddsmaterialer fra bygg- og anleggsprosjekter.
- **FRANO** har etablert Oslos første fullskala jordvaskeanlegg i Groruddalen. Anlegget renser og sorterer overskuddsmasser fra bygge- og anleggsprosjekter, slik at sand, grus og pukk kan brukes i nye prosjekter.
- **Digitale markedsplasser** for materialer og overskuddsmasser kobler aktører som har overskuddsmasser og -materialer med aktører som har behov for dem. Løsninger som Ombygg, Sirken, Loopfront, Donorbygg, Massivo og RockExchange er allerede i bruk i Norge.

[102] Marianne Rose Kjendseth Wiik, *Kostnadseffekten av klimatiltak i byggenæringen. En litteraturgjennomgang* (Sintef, 2025), https://nva.sikt.no/registration/019a78979e67-4d47f989-8ba8-47f3-9d5a-832a663abda9.
[103] *Gjenvinningsterminal for masser i bynær havn* (Oslo Havn KF, Grønt Skipsfartsprogram, 2024), https://grontskipsfartsprogram.no/wp-content/uploads/2024/05/Gjenvinningsterminal-for-masser-i-bynaer-havn.pdf.

Personmobilitet

Personmobilitet er nødvendig for at byen skal fungere, men dagens transportsystem har en betydelig klima- og ressursbelastning. Gange, sykkel, kollektivtransport og bil har svært ulik klimapåvirkning.[104] Biler krever store mengder areal, energi og materialer til både kjøretøy og infrastruktur. Samtidig har personbilen lav kapasitetsutnyttelse. En norsk gjennomsnittsbil står parkert 98 prosent av tiden og har i snitt 1,5 personer om bord når den brukes.[105] Biler beslaglegger mye gate- og byromsareal, spesielt når de i tillegg blir stadig større og tyngre.

Elektrifisering reduserer de direkte utslippene, men fjerner ikke hele klimabelastningen. Økt elbilandel og redusert kjøring har allerede gitt lavere direkte utslipp, og med dagens virkemiddelbruk forventes de direkte utslippene fra personbiler å være svært lave i 2040. Produksjon av kjøretøy, samt utbygging og vedlikehold av infrastruktur gir utslipp utenfor byen, i tillegg til arealbehov og ressursbruk. Særlig produksjonen av batterier, stål, aluminium og elektronikk er store utslippskilder.

Handlingsrom og rammebetingelser

Avhengigheten av bil kan reduseres uten å gå på bekostning av innbyggernes mobilitet. Kommunens handlingsrom ligger i rollene som planmyndighet, eier av gategrunn, tilrettelegger og bestiller av kollektivtransport, og i samarbeidet med nabokommunene og staten om transportsystemet i regionen.

Det er mulig å redusere transportbehovet gjennom å legge til rette for byutvikling innenfra og ut. Ved å tilrettelegge for at boliger, arbeidsplasser og tjenestetilbud som skole, barnehage og handel ligger nær hverandre, kan flere hverdagsbehov dekkes med gange, sykkel og kollektivt. Fortetting og transformasjon av næringsområder i byen reduserer transportbehovet og dermed også behovet for å bygge ny infrastruktur.

Reisebehovet bør i størst mulig grad kunne dekkes uten å eie egen bil. Trygge forhold for gange og sykling, et godt og tilgjengelig kollektivtilbud, tilgang til bildeling og samkjøring, og sømløse overganger mellom transportformene, gjør at flere husholdninger kan klare seg med færre biler, eller helt uten bil. Der bilen fortsatt trengs, kan for eksempel deleløsninger være relevant. Kommunikasjonsvirkemidler kan gjøre nye og eksisterende mobilitetsløsninger bedre kjent og bidra til at flere ser hvordan de kan dekke hverdagsbehov uten egen bil.

---

[104] *Klimatiltak i Norge 2026: Veivalg og utslippsbaner mot 2050*, M–3128 (Miljødirektoratet, 2026), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2026/februar-2026/klimatiltak-i-norge-2026/.

[105] *Klimatiltak i Norge: Kunnskapsgrunnlag 2025*, M–2920 (Miljødirektoratet, 2025), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2025/januar-2025/klimatiltak-i-norge-kunnskapsgrunnlag-2025/.

Ny teknologi kan gi utslippskutt og bedre ressursutnyttelse.
Teknologiutviklingen går raskt, og Oslo har gode muligheter til å være tidlig ute med å teste og ta i bruk nye løsninger. For å lykkes med dette, trenger kommunen statlig drahjelp gjennom rammebetingelser og regelverk som gir rom for innovasjon, utprøving og lokale pilotprosjekter. Ny mobilitetsteknologi bør sees i sammenheng med de mer tradisjonelle, areal- og ressurseffektive kollektivformene, slik at de utfyller og ikke går på bekostning av hverandre.

Varer og forbruksmateriell

Forbruksvarer som klær, elektronikk og møbler utgjør en betydelig del av utslippene fra husholdningene. Ifølge Miljødirektoratet står møbler og inventar, klær og sko, sports- og fritidsutstyr, elektronikk og IKT for om lag 30 prosent av utslippene fra husholdninger i sentrale strøk i Norge.[106] Størstedelen av utslippene oppstår i produksjonen og transporten av varene, ikke i bruken.

Mange forbruksvarer produseres i dag med lav kvalitet og kort levetid. Det gir høye klimagassutslipp, høyt uttak av råmaterialer og store avfallsmengder, som i sin tur er arealkrevende og skaper miljøproblemer. Hvor lenge en vare brukes har derfor mye å si for utslippene den gir opphav til.

Handlingsrom og rammebetingelser

Oslo kan redusere utslippene fra varer og forbruksmateriell ved å gjøre det enklere å bruke ting lenger, og ved å legge til rette for bedrifter som tilbyr sirkulære løsninger. Kommunens handlingsrom ligger i rollene som arealplanlegger, samarbeidspartner og økonomisk støttespiller. Kommunens rolle som pådriver og kunnskapsformidler gjennom kommunikasjon med byens befolkning og næringsliv er viktig for å bidra til at det blir enkelt og attraktivt å velge klimavennlige og sirkulære varer og tjenester.

Overfor innbyggerne handler det om å gjøre det enkelt å ta vare på det man har. Kommunen kan gjøre det lettere å dele, reparere og ombruke gjennom egne tjenester, tilrettelegging og kommunikasjon, slik at produkter brukes lenger og behovet for nye innkjøp reduseres. Bibliotekenes utlån av verktøy og utstyr og BUAs utlån av sports- og friluftsutstyr er eksempler på tilbud som allerede finnes. Kommunen kan også bidra til at borettslag og sameier etablerer ombruksløsninger i lokaler som allerede står ledige, og samarbeide med frivilligheten om verksteder og byttearenaer i nærmiljøene. Kommunikasjon kan gjøre det enklere å finne tilbud for reparasjon, ombruk, deling og utlån, og vise konkrete alternativer til å kjøpe nytt.

---

[106] *CaFEAN 2: Updated Analysis of the Carbon Footprint of the Economic Activity of Norway.*, M-2876 (XIO Sustainability Analytics A/S for Miljødirektoratet, 2024), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/november-2024/cafean-2-updated-analysis-of-the-carbon-footprint-of-the-economic-activity-of-norway/.

Overfor næringslivet handler det om at sirkulære forretningsmodeller må lønne seg. Reparasjon, ombruk og løsninger for utleie og deling konkurrerer mot nye produkter der klima- og miljøkostnadene sjelden er priset inn. Kommunen kan redusere denne barrieren gjennom støtteordninger, tilgang til egnede lokaler og ved å bruke egen innkjøpskraft til å etterspørre slike løsninger. Samarbeid med næringsliv og frivillighet om å stille krav og utvikle og prøve ut nye forretningsmodeller og løsninger er også viktig, fordi markedene for reparasjon og ombruk fortsatt er under utvikling.

Eksempler på hvordan kommunen kan bidra til deling, ombruk og reparasjon

- **BUA** er en gratis utlånsordning for sports-, frilufts- og fritidsutstyr. Ordningen gir tilgang til utstyr innbyggerne ellers sjelden ville brukt, og viser at deling kan være et attraktivt alternativ til å eie selv.
- **Deichmans utlånstjenester** omfatter verktøy, musikkinstrumenter, symaskiner, spill og annet utstyr. Biblioteket fungerer dermed som en delingsarena der innbyggerne får tilgang til produkter uten å eie dem.
- **Miljøansvarlige arrangementer.** Kommunen gir veiledning til arrangører og har en støtteordning for å redusere engangsemballasje på arrangementer og kulturarenaer, blant annet til retursystemer og ombrukbar mat- og drikkeemballasje.
- **Lokal forvaltningsenhet i Bydel Nordre Aker** er en intern servicetjeneste som utfører drift, vedlikehold, reparasjoner, transport og ombruksoppdrag for bydelens virksomheter. Erfaringen er at mangel på tid, transport og lagerkapasitet ofte er grunnen til at fullt brukbare møbler kastes framfor å ombrukes. Tjenesten er i dag et internt tilbud, men erfaringene kan være relevante også for tilsvarende tjenester rettet mot innbyggerne.

Mat og drikke

Produksjon av mat står for en betydelig del av de globale klimagassutslippene. Det globale matsystemet står for anslagsvis 21–37 prosent av verdens klimagassutslipp, og matsvinn alene for 8-10 prosent. [107] [108] Siden ulike matvarer har ulike klimagassutslipp, har matvalg stor påvirkning på utslippene.

Ulike matvarer har ulike klimagassutslipp

- Kjøtt fra drøvtyggere som storfe og sau gir vesentlig høyere utslipp enn andre matvarer, uavhengig av om kjøttet er kortreist.[109] Metan, som drøvtyggere slipper ut mye av, er en mye kraftigere klimagass enn CO_2. Drøvtyggere krever også store arealer, noe som i seg selv kan ha et stort utslipp. Meieriprodukter og kaffe er andre kategorier med betydelige utslipp.
- Svin, fjørfe og fisk gir lavere utslipp, mens belgvekster, grønnsaker, frukt og kornprodukter gjennomgående har lavest utslipp per kilo.

Et kosthold i tråd med de nasjonale kostrådene gir både lavere utslipp og bedre helse. Nordmenn spiser i gjennomsnitt nesten dobbelt så mye kjøtt som anbefalt i de nasjonale kostholdsrådene.[110] Mer plantebasert mat og mindre rødt kjøtt reduserer klimagassutslippene, samtidig som det gir dokumenterte helsegevinster .[111] [112]

Mindre matsvinn reduserer utslipp og kostnader. I 2024 var det kartlagte matsvinnet i Norge om lag 73 kilo spiselig mat per innbygger.[113] Når mat ender som matsvinn, har utslippene fra produksjon og transport skjedd uten at maten kommer til nytte. Redusert matsvinn vil gi både lavere klimagassutslipp, mindre avfall og reduserte kostnader.

Omstillingen bør ivareta hensyn til helse, kultur, mangfold, sosial bærekraft, matproduksjon og beredskap. Matvaner er tett knyttet til kultur, identitet og tradisjon. Endringer i matvalg bør derfor bygge på kunnskap og hensynet til ulike grupper. Klimahensyn bør også ses i sammenheng med nasjonale mål for

---

[107] *Meld. St. 25 (2024–2025) Klimamelding 2035 – på vei mot lavutslippssamfunnet* (Klima- og miljødepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20242025/id3095592/.

[108] *Food Waste Index Report 2024* (UNEP, 3.24), https://wedocs.unep.org/items/dbe2cd4c-8384-4636-8359-5847f42b9711.

[109] «Klimaeffekt fra mat: Kjøtt fra storfe og sau har høyest utslipp», Cicero, 2026, https://cicero.oslo.no/no/artikler/klimaeffekt-fra-mat-kjott-fra-storfe-og-sau-har-hoyest-utslipp.

[110] *Utviklingen i norsk kosthold 2025* (Helsedirektoratet, 11.25), https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold-2025.

[111] «J01 Forbruk i tråd med nasjonale kostråd», Klimatiltak i Norge - Tiltaksark, Miljødirektoratet, https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimatiltak/tiltaksark-2026/jordbruk/j01-forbruk-i-trad-med-nasjonale-kostrad/.

[112] «Kostråd og næringsstoffer», Helsedirektoratet, 08.24, https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kostradene-og-naeringsstoffer/kostrad-for-befolkningen.

[113] «Faktaark om matsvinn i Norge 2024», NORSUS, 2025, https://norsus.no/wp-content/uploads/7.-OR.27.25-Faktark-om-matsvinn-i-Norge-2024-1.pdf?v=1.

matproduksjon, selvforsyning og beredskap. Flere av disse hensynene trekker samtidig i samme retning. Mindre matsvinn og et kosthold med mindre rødt kjøtt og mer norsk plantekost og fisk kan både redusere utslipp, bedre folkehelsen og bidra til å øke selvforsyningen.[114]

Handlingsrom og rammebetingelser

Kommunen kan bidra til å gjøre klimavennlige og bærekraftige valg enklere, mer attraktive og mer tilgjengelige. Store deler av matforbruket og matsvinnet ligger utenfor kommunens kontroll. Samarbeid med næringsliv, frivillighet, kunnskapsmiljøer og innbyggere er derfor nødvendig. Kommunen kan støtte initiativer i byen og legge til rette for innovasjon og løsninger som fremmer et mer bærekraftig matforbruk og reduserer matsvinn. Kommunikasjon og kompetansebygging kan bidra til at ansatte, innbyggere og andre aktører får erfaringer, kunnskap og verktøy til å ta i bruk mer bærekraftige matvalg og redusere matsvinn.

Kommunen når mange gjennom egne måltidstjenester og tilbud. Kommunen serverer mat til en stor del av byens befolkning i barnehager, skoler, sykehjem og kantiner. Dette er dermed arenaer der kommunen kan vise hvordan et klimavennlig mattilbud i tråd med kostholdsrådene kan være. Som skole- og barnehageeier har kommunen også en viktig rolle i å legge til rette for faktabasert kunnskap om klima, miljø og bærekraft.

Konsekvenser

Sirkulær ressursbruk, delingsløsninger og mindre svinn kan redusere kostnader på sikt, men omstillingen vil kreve investeringer. De økonomiske konsekvensene av å redusere utslipp fra forbruk og investeringer vil avhenge av hvilke virkemidler som tas i bruk. På enkelte områder vil omstillingen kreve blant annet innovasjon, ny infrastruktur og tilrettelegging som kan medføre kostnader. Samtidig kan bedre og mer sirkulær utnyttelse av arealer, bygg, infrastruktur, produkter og materialer bidra til redusert ressursbruk og lavere kostnader over tid.[115]

Endret etterspørsel vil skape både nye muligheter og behov for omstilling i næringslivet. Økt etterspørsel etter reparasjon, ombruk, deling og andre løsninger med lav ressursbruk kan bidra til nye forretningsmodeller, markeder og arbeidsplasser lokalt. Når produkter repareres, ombrukes og deles i stedet for å erstattes med nye, kan mer av verdiskapingen bli værende lokalt. Samtidig kan redusert etterspørsel etter nye og ressurskrevende produkter utfordre virksomheter

[114] *Under optimale forhold kan vi bli nesten 100 prosent selvforsynt i 2080*, 02.25, https://www.forskning.no/klima-klimaendringer-landbruk/under-optimale-forhold-kan-vi-bli-nesten-100-prosent-selvforsynt-i-2080/2462004.
[115] *Ikke rett frem. Rapport fra Ekspertgruppen for utredning av virkemidler for å fremme sirkulære aktiviteter* (Klima- og miljødepartementet, 05.25), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/ikke-rett-fram/id3102485/.

og næringer som er basert på videresalg eller høyt salg av nye varer. Omstillingen vil derfor kunne innebære både sirkulær næringsutvikling og behov for tilpasning av eksisterende virksomheter.

Omstillingen kan gi betydelige gevinster for folkehelse, nærmiljø og natur. Mer gange og sykling og mindre biltrafikk kan gi økt fysisk aktivitet, mindre luftforurensning og støy og et bedre bymiljø. Et kosthold i tråd med de nasjonale kostholdsrådene kan gi både lavere utslipp og helsegevinster. Redusert behov for nye bygg, materialer og produkter og mindre svinn kan også redusere uttak av naturressurser, avfallsmengder og press på natur og arealer.

Det kan likevel oppstå målkonflikter. Bedre utnyttelse av eksisterende bygg og infrastruktur framfor nybygg kan i enkelte tilfeller gi dårligere funksjonalitet og være i konflikt med krav om energi, sikkerhet, tilgjengelighet og nye tjenestebehov. Økt arealeffektivitet kan komme i konflikt med behov for gode bo- og arbeidsmiljøer, tjenestekvalitet, universell utforming og fleksibilitet. Derfor er det viktig at ulike behov vurderes og sees i sammenheng når virkemidler utformes.

Mer effektiv ressursbruk og mer sirkulære og lokale verdikjeder kan styrke Oslos beredskap. Lengre levetid, reparasjon, ombruk og gjenvinning kan redusere avhengigheten av nye råvarer og produkter, og dermed gjøre byen mindre sårbar for forsyningsforstyrrelser. Byggsektoren er i dag avhengig av nasjonale og internasjonale verdikjeder for tilgang til byggematerialer, og knapphet på enkelte råvarer eller forstyrrelser i forsyningskjedene kan gi høyere priser og lengre leveringstider. Lokale og regionale verdikjeder for blant annet mat kan bidra til å styrke norsk selvforsyningsgrad og opprettholde tilgang på viktige varer og kompetanse i krisesituasjoner. Metaller og sjeldne jordarter i elektronikk og IKT-utstyr er eksempler på sårbarheter knyttet til komplekse, internasjonale verdikjeder, samtidig som det trolig er et betydelig potensial for økt sirkulær ressursbruk lokalt.

Omstillingen kan gi positive fordelingseffekter. Fordelingseffektene avhenger i stor grad av hvordan tiltak og virkemidler utformes. Omstillingen bør derfor innrettes slik at utslipp og ressursbruk reduseres uten at sårbare grupper rammes uforholdsmessig hardt. Samtidig kan tilgang til kollektivtransport, deling, ombruk og reparasjon bidra til å senke levekostnader i byen, fordi det blir mulig å bruke og eie mindre. Husholdninger med høy inntekt står for det høyeste forbruket og har derfor et større potensial for å redusere utslipp enn husholdninger med et allerede lavt forbruk. Samarbeid og medvirkning kan bidra til at tiltakene tar hensyn til ulike behov og erfaringer, og til at nye løsninger utvikles og tas i bruk.

Karbonfjerning

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

- Oslos bidrag til karbonfjerning i byen tilsvarer 300 000 tonn CO_2 per år

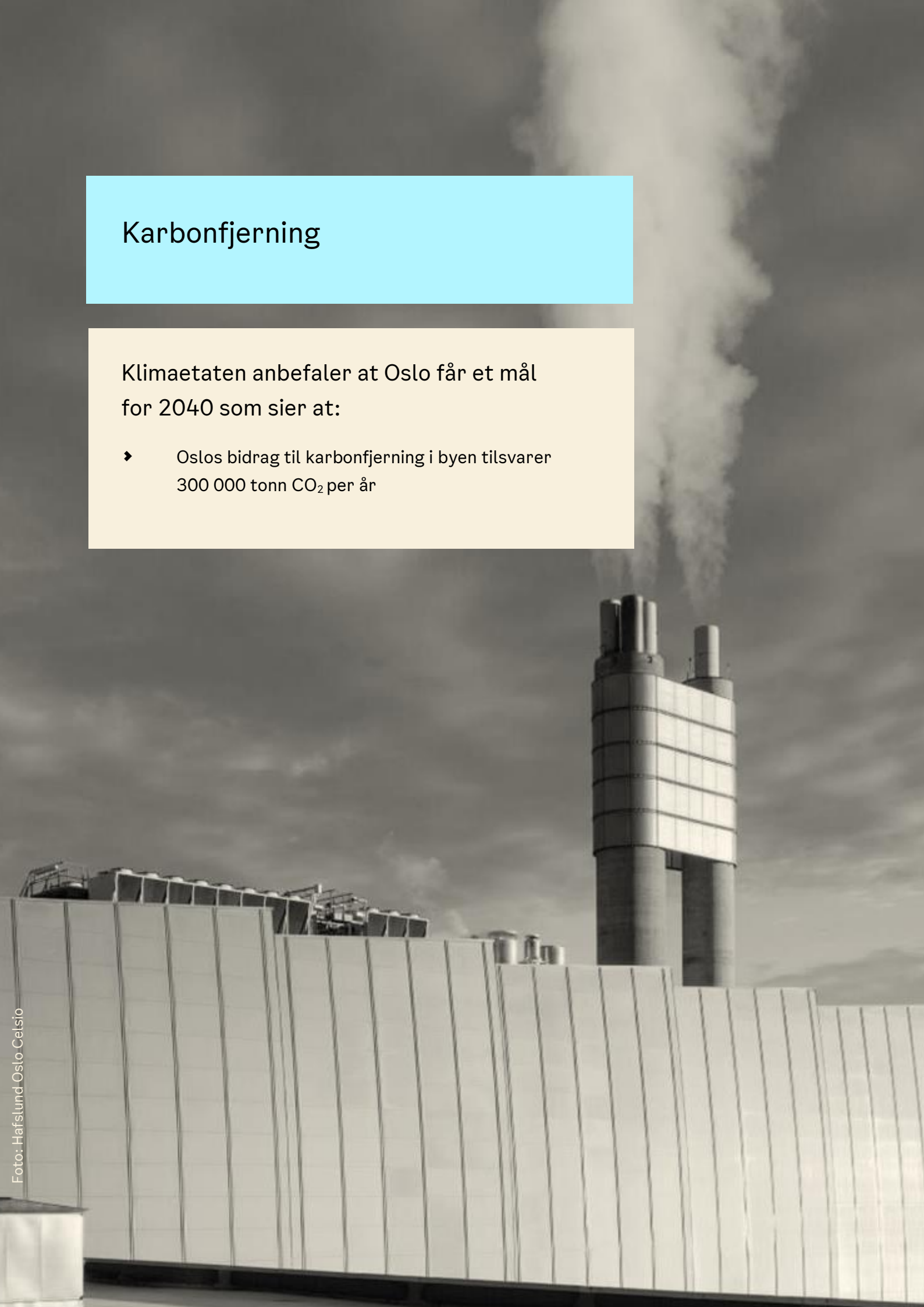


Foto: Hafslund Oslo Celsio

Karbonfjerning er tiltak som fjerner CO_2 fra atmosfæren og lagrer den, for eksempel ved å fange CO_2 fra biologisk materiale. Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål om å bidra til karbonfjerning i byen tilsvarende 300 000 tonn CO_2 per år innen 2040.

Oslo har et utgangspunkt få byer har. Karbonfangstanleggene på Klemetsrud og hos VEAS' er blant de første i verden av sitt slag. Klemetsrud alene ventes å gi om lag 170 000 tonn karbonfjerning i året.

En tidlig satsing vil gi Oslo verdifull erfaring med hvilke teknologier, virkemidler og forretningsmodeller som fungerer i praksis. Det foreslås derfor at byen har en ambisjon om å eie 65 000 tonn årlig karbonfjerning tidlig på 2030-tallet, tilsvarende utslippene som gjenstår når 95-prosentmålet er nådd.

Karbonfjerning bør komme i tillegg til utslippskutt, ikke i stedet for. Markedet er ungt, og kommunen kan bidra ved å teste nye løsninger som biokull, legge til rette for nye prosjekter og mobilisere næringslivet til å kjøpe karbonfjerning fra lokale prosjekter.

Naturlig karbonlagring i skog og myr ivaretas i naturmålene.

Introduksjon

Verden har under 25 år på å få karbonfjerning opp i stor skala. Det holder ikke bare å utvikle teknologier for karbonfjerning på 25 år, den må oppskaleres svært raskt.[116] For å stoppe global oppvarming på 1,7 grader, må verden passere netto null CO_2-utslipp innen 2050.[117] Da må karbonfjerningen allerede være så omfattende at den veier opp for gjenværende globale CO_2 utslipp.[118]

Karbonfjerning kan skje på flere måter. CO_2 fra biologisk materiale kan fanges og lagres geologisk under bakken og sjøbunnen, eller bindes i biokull eller trevirke i bygg. CO_2 kan også fanges direkte fra luft eller sjø, og deretter lagres. Karbon lagres i tillegg naturlig i skog, myr og annen natur, men slik lagring er mindre varig og mer sårbar enn lagring i geologiske formasjoner.

Oslo har et utgangspunkt få byer har. Karbonfangstanlegget på Klemetsrud og VEAS sitt anlegg for CO_2-fangst fra biogass er blant de første i verden av sitt slag. Rundt disse anleggene bygges det opp infrastruktur, kompetanse og verdikjeder. Det gir grunnlag for innovasjon, nye arbeidsplasser og næringsutvikling i Oslo-regionen fram mot 2040.

Naturlig karbonlagring regnes ikke med i Klimaetatens anbefalte mål om karbonfjerning. Naturlig karbonlagring blir behandlet med et helhetlig naturperspektiv i kapittelet om natur, og inkluderes ikke i det anbefalte målet for karbonfjerning. Dette innebærer ikke at naturlig karbonlagring er mindre viktig, men heller at økt karbonlagring i naturen bør gjennomføres på naturens premisser. Slik kan naturlig karbonlagring ses i sammenheng med hensynet til velfungerende økosystemer, biologisk mangfold og naturens evne til å tilpasse seg et klima i endring.

---

[116] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

[117] Keywan Riahi mfl., «Mitigation benchmarks from the 2025 community update of global emissions pathways», innsendt manuskript, 3. mars 2026, https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8891091/v1.

[118] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

Hva er karbonfjerning og negative utslipp?

Karbonfjerning er tiltak som reduserer mengden CO_2 i atmosfæren ved å fange og lagre karbon. Dette kan skje ved å fange CO_2 fra biologiske kilder (biogent karbon) eller direkte fra luft eller sjøvann.

Biogent karbon kommer fra naturens korte karbonkretsløp. Dette er for eksempel planter som har blitt til mat, papp, tre eller bomull. Disse plantene tok opp CO_2 fra lufta da de vokste og gjorde det om til karbon i selve planten. Når dette forbrennes eller råtner, slippes det ut biogen CO_2. Denne CO_2-en regnes ikke som klimagassutslipp, fordi CO_2-en relativt nylig ble tatt opp i plantene og utslippene bare nuller ut denne effekten. Dersom CO_2- ikke slippes ut, men heller fanges og lagres, vil det føre til at det blir mindre CO_2 i lufta.

Negative utslipp er resultatet av karbonfjerning, og oppgis i tonn CO_2 som er fjernet fra atmosfæren.

Fossilt karbon er gammelt biologisk materiale som har vært lagret under bakken i millioner av år. Fossilt karbon gir klimagassutslipp når det hentes opp som olje, kull eller gass og forbrennes direkte. Det gir også klimagassutslipp når produkter som er laget av disse ressursene, som plast og syntetiske klær, forbrennes.

Karbonfangst og lagring (CCS) kan gjøres på både fossilt og biogent CO_2. Når fossilt CO_2 fanges, hindrer det klimagassutslipp. Når biogent CO_2 fanges, gir det negative utslipp. På Klemetsrud er cirka halvparten av avfallet av fossil opprinnelse, og halvparten biologisk opprinnelse. Når CO_2-en herfra fanges, telles derfor halvparten som utslippskutt og halvparten som negative utslipp.

Utfordringsbilde

Karbonfjerning er nødvendig for å senke global oppvarming ned mot 1,5 grader, i tråd med Parisavtalen.[119] Ifølge FNs klimapanel må om lag 220 milliarder tonn CO_2 fjernes varig fra atmosfæren for hver tidels grad den globale temperaturen skal ned.[120] Verden blir i dag 0,27 grader varmere hvert tiår.[121] For å nå målet i Parisavtalen må det derfor fjernes mange milliarder tonn CO_2 årlig i andre halvdel av dette århundret, noe som krever store investeringer i teknologiutvikling og oppskalering.[122,123]

---

[119] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

[120] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), longer report* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

[121] Piers M. Forster mfl., «Indicators of Global Climate Change 2025: Annual Update of Key Indicators of the State of the Climate System and Human Influence», *Earth System Science Data* 18, nr. 6 (2026): 3889–933, https://doi.org/10.5194/essd-18-3889-2026.

[122] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), longer report* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

[123] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

Karbonfjerning må komme i tillegg til utslippskutt, ikke i stedet for. Jo lenger nødvendige utslippskutt utsettes, desto større blir behovet for karbonfjerning.[124] Det tar tid å utvikle teknologi, infrastruktur, verdikjeder og rammebetingelser. For at løsningene skal kunne tas i bruk i stor skala, bør utviklingen av nye teknologier og oppskalering av eksisterende teknologier forsterkes så raskt som mulig.

Det finnes flere teknologier for karbonfjerning, og flere kan være aktuelle i Oslo. Under følger en liste med eksempler på mulige karbonfjerningsteknologier. Listen er ikke uttømmende, og det kommer stadig nye teknologier. Teknologiene skiller seg fra hverandre i hvor lenge karbonet blir lagret. Lagring i berggrunn kan bli værende i millioner av år og regnes derfor som permanent. Slike geologiske lagre brukes ofte til lagring av CO_2 fanget fra bioenergi (BECCS) eller CO_2 fanget direkte fra luften (DACCS). På andre siden av skalaen er bruk av trevirke i bygg, som regnes å ha en varighet på under hundre år. Årsaken til dette er at selv om produktene kan vare lengre, vil framtidige valg som riving av bygget eller hendelser, som for eksempel brann, frigi CO_2 til atmosfæren igjen.

[124] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme (UNEP), 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857.

Karbonfjerning med varig eller permanent karbonlagring [125]



Bioenergi med karbonfangst og lagring (BECCS) Biomasse, som tre eller avfall, brennes eller omdannes til energi, og CO_2-en som dannes, fanges og lagres permanent. Siden plantene tok opp CO_2 fra lufta mens de vokste, fjerner BECCS CO_2 fra atmosfæren. Dette kan skje i for eksempel i et avfallsforbrenningsanlegg. Deretter lagres karbonet permanent, for eksempel i et geologisk lager som Northern Lights-anlegget i Øygarden.



Mineral karbonatisering
Biogen CO_2 reagerer med mineraler, som sammen omdannes til en slags stein. Mineral karbonatisering kan brukes aktivt i for eksempel byggematerialer som betong, sement og ulike tilslag, og gir lokal CO_2-lagring.



Direktefangst av CO_2 fra luft (DACCS)
CO_2 kan fanges direkte fra lufta ved hjelp av vifter og filtre, og deretter lagres permanent. DACCS forbindes ofte med større, frittstående anlegg, men det utvikles også løsninger for CO_2-fangst innendørs. Her kan fangst være aktuelt i bygg med høy CO_2-konsentrasjon og eksisterende ventilasjonsanlegg, der fangstteknologien kan integreres i ventilasjonssystemet.



Direktefangst av CO_2 fra sjø (DOCCS)
CO_2 fjernes fra sjøvann ved hjelp av kjemiske eller elektrokjemiske prosesser og lagres permanent.



Karbonfjerning gjennom økt alkalinitet i avløpsvann
Ved å tilsette alkaliske materialer, som kalkstein, i avløpsvannet kan biogen CO_2 som dannes under renseprosessen bindes i vannet, i stedet for å slippes ut i atmosfæren.[126]



Biokull
Biologisk materiale brennes i en pyrolyseovn og lager biokull. Karbonet blir værende i biokullet og lagres lokalt der det brukes, for eksempel innblandet i jord i grøntanlegg.

Karbonfjerning med mindre varig lagring



Trevirke i bygg
Trær tar opp CO_2 fra atmosfæren gjennom fotosyntese, og karbonet lagres i trevirket. Som langvarig byggemateriale kan det lagre CO_2 over betydelig tid, men regnes som mindre varig da karbonet kan slippes ut på slutten av byggets levetid eller tidligere som følge av riving eller renovering.

---

[125] *Karbonfjerning i Oslo - potensial i 2040* (Carbon Limits for Oslo kommune, 06.26), https://www.klimaoslo.no/rapport/karbonfjerning-i-oslo-potensial-i-2040/.

[126] «No wasted opportunities: Embedding carbon removal in the management of wastewater, concrete and mine waste», Deloitte, april 2026, https://carbongap.org/media/2026/report-carbon-gap-and-deloitte-no-wasted-opportunities-april2026.pdf.

Karbonkreditter

Karbonkreditter er i dag den viktigste finansieringskilden for karbonfjerning. En karbonkreditt representerer normalt ett tonn CO_2-ekvivalenter som er fjernet fra atmosfæren eller som ikke er sluppet ut. I markedet for karbonkreditter kan aktører kjøpe og selge slike kreditter. Kjøperne kan bruke dem til å kompensere for egne utslipp eller nå klimamål, mens inntektene bidrar til å finansiere tiltakene som fjerner eller reduserer utslipp.

For mange nye karbonfjerningsteknologier finnes det i dag få andre inntektskilder enn salg av karbonkreditter. Behovet for karbonfjerning globalt for å nå 1,5 gradersmålet er svært stort, og mye tyder på at omfattende oppskalering vil kreve et marked som skaper betalingsvilje for negative utslipp.

EU har laget et felles regelverk for å sertifisere karbonfjerning. Carbon Removal and Carbon Farming regulation (CRCF) fra 2024 lar aktører frivillig sertifisere karbonfjerningen de gjør og selge den som kreditter, forutsatt at de oppfyller krav til måling, reell klimaeffekt og varighet.[127] Uavhengige sertifiseringsaktører skal kontrollere og dokumentere resultatene. Dette vil gjør karbonfjerning mer troverdig og redusere risikoen for grønnvasking. Klima- og miljødepartementet har vurdert at rammeverket sannsynligvis vil inngå i EØS-avtalen og vil måtte tas inn i norsk lov.

EU følger opp med konkrete tiltak for å øke etterspørselen etter karbonfjerning. Sommeren 2026 foreslo Kommisjonen at EU i perioden 2030–2040 skal kjøpe om lag 250 millioner tonn karbonkreditter fra permanent karbonfjerning, med en opptrapping mot 45 millioner tonn årlig i 2040.[128] Hvis forslaget vedtas vil det tilsvare mer enn en femdobling av dagens marked for karbonkreditter for varig karbonfjerning. Kommisjonen har også etablert en «Buyers Club», der private og offentlige aktører inviteres til å gå sammen om kjøp av karbonfjerning før 2030.[129] Med disse forslagene fra Kommisjonen har det blitt tydeligere at kjøp av karbonkreditter vil være hovedvirkemidlet for å finansiere og skalere karbonfjerning i Europa.

Byer blir anbefalt å ha en plan for karbonfjerning. Oslo har siden 2020 hatt status som en av EUs 100 klimanøytrale og smarte byer som koordineres av Net Zero Cities (NZC), der byene utveksler erfaringer om veien mot klimanøytralitet. Som en del av medlemskapet tydeliggjør NZC at de ønsker at byer har en plan for hvordan de skal kompensere for gjenværende utslipp i 2030 gjennom karbonfjerning. Joint Research Center (JRC) ga i juni 2026 ut en veileder for hvordan de anbefaler at byer jobber med negative utslipp.[130] JRC er Europakommisjonens eget forsknings- og

[127] «Regulation (EU) 2024/3012 - Establishing a Union certification framework for permanent carbon removals, carbon farming and carbon storage in products», European union, 27. november 2024, https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/3012/oj/eng.

[128] «Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC and Decision (EU) 2015/1814 as regards driving competitiveness and cost-effective decarbonisation», European Commission, 17. juli 2026, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/757bd24a-8413-11f1-bf5e-01aa75ed71a1/language-en.

[129] «Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC and Decision (EU) 2015/1814 as regards driving competitiveness and cost-effective decarbonisation», European Commission, 17. juli 2026, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/757bd24a-8413-11f1-bf5e-01aa75ed71a1/language-en.

[130] *Guidance on negative emissions for cities - Guidance on the definition of residual emissions in net-zero emissions targets, on decision-making and accounting around carbon removal* (European Commision Joint Research Centre, 2026), https://doi.org/10.2760/5398979.

kunnskapssenter, og leverer uavhengig vitenskapelig kunnskap og analyser som grunnlag for EUs politikk

Flere andre byer har lagt planer for karbonfjerning. Nature Climate Change sammenstilte i 2026 europeiske byers planer for kompensering av restutslipp med karbonfjerning.[131] Gjennomgangen viser at mange av planene er lite målbare og konkrete. Alle byene har planer om å jobbe med naturlige karbonlagre, enten med karbonfjerning som hovedformål eller som en tilleggseffekt. Over 30 prosent av planene inkluderer varig karbonfjerning som BECCS, DACCS eller biokull, og rundt 40 prosent nevner kjøp av karbonkreditter som mulig løsning for å nå netto null. Av byer som Oslo ofte sammenligner seg med, satser Stockholm og København på permanent karbonfjerning via store CCS-prosjekter for å kompensere for restutslipp.

Det foreslås et sett med prinsipper for arbeidet med karbonfjerning i Oslo. Arbeid med karbonfjerning i byer er foreløpig på et tidlig stadium. For å ha en ryddig tilnærming til karbonfjerning, der man ivaretar gode bokføringsregler av klimaeffekten og unngår potensielle uheldige konsekvenser av tiltak, er det derfor fordelaktig å ha noen prinsipper for arbeidet. Forslag til prinsipper er skissert under. Disse er basert på tilgjengelig veiledning fra EUs Joint Research center.

Prinsipper for arbeidet med karbonfjerning

1. Naturlig karbonlagring i skog og annen arealbruk i Oslo bør holdes separat fra mål om karbonfjerning

2. Karbonfjerning bør være bærekraftig og bør kunne sertifiseres

3. Gjenstående direkte utslipp og negative utslipp bør bokføres separat fra hverandre

4. Varig karbonfjerning bør brukes ved kompensering for gjenværende fossile utslipp

5. Negative utslipp fra prosjekter i Oslo som er solgt til aktører utenfor Oslo, bør ikke bokføres mot et mål om å være klimanøytral eller klimapositiv

[131] Giulia Ulpiani mfl., «Empirical Insights into Residual Emissions in Urban Net-Zero Targets», *Nature Climate Change* 16, nr. 9 (2026): 1092–101, https://doi.org/10.1038/s41558-026-02691-0.

Hva gjør Oslo i dag?

Karbonfangstanlegget på Klemetsrud avfallsforbrenningsanlegg forventes i drift fra 2029. Etter planen skal 90 prosent av utslippene fanges, transporteres og lagres permanent hos Northern Lights, som er en del av det norske Langskip-prosjektet. Siden omkring halvparten av avfallet som forbrennes har biogen opprinnelse, bidrar karbonfangstanlegget til negative utslipp for denne delen av utslippene som fanges. Det tilsvarer omkring 170 000 tonn negative utslipp hvert år. Karbonfangstanlegget er blant verdens første av sitt slag og vil ha stor overføringsverdi. Bare i Europa finnes det om lag 500 lignende forbrenningsanlegg.

VEAS har allerede karbonfjerning på sitt biogassanlegg knyttet til avløpsrensing. Vestfjorden Avløpsselskap AS (VEAS) håndterer avløpsvannet til cirka 800 000 innbyggere i Oslo, Bærum, Asker og Nesodden, og er Norges største renseanlegg. I 2026 satte de i drift verdens første fullskala anlegg for karbonfangst fra biogass basert på avløpsvann. Karbonfjerningen er koblet på Langskip-prosjektet og skal lagres geologisk hos Northern Lights. Anlegget anses å ha stor overføringsverdi til andre avløpsanlegg.

Felles for prosjektene er at de finansieres fra flere kilder. Karbonfangstanlegget på Klemetsrud finansieres av private selskaper med hjelp fra Oslo kommune og staten. Hafslund Celsio, som eier anlegget, har også en avtale med Microsoft om å levere rundt 1,1 millioner tonn permanent karbonfjerning over en tiårsperiode. Avtaleperioden for disse karbonkredittene går ut i 2039. Frontier har samtidig kjøpt 100 000 tonn karbonfjerning, som skal leveres i perioden 2029-2030. VEAS-anlegget har fått støtte av Enova og har også avtale med Microsoft, som kjøper karbonkredittene i en femårsperiode.

Næringsklyngen Oslo Carbon Cluster samler karbonfangstaktørene i Oslo-regionen. Klyngen ble etablert i 2025 og har grunnfinansiering fra Oslo kommune. Den fungerer som en samarbeidsarena for aktører som arbeider med karbonfangst, -utnyttelse og -lagring. Målet er å bidra til å utvikle dette til en lønnsom næring i Osloregionen, samtidig som det skapes positive samfunnseffekter gjennom teknologiutvikling, næringsutvikling og etablering av nye arbeidsplasser i regionen.

Oslo utforsker en urban modell for både å produsere og bruke biokull i byen. Kommunens egen drift gir store mengder biologisk råstoff som kan egne seg til produksjon av biokull. Ved å blande biokull i jord, kan man i tillegg få flere positive miljøeffekter. Kommunen undersøker derfor effekten av biokull i et treårig prosjekt med Norges Geotekniske Institutt. Prosjektet går ut på å blande biokull med jord ved planting av trær i byen, og man ser på hvordan dette påvirker jorda og vekstforhold. Foreløpige resultater er lovende, både når det gjelder plantevekst og jordas evne til å holde på vann. Det ligger mange muligheter i å utvikle en urban modell for biokull i Oslo, og modellen kan skaleres opp etter hvert som flere råstoff og bruksområder blir aktuelle. På lengre sikt kan dette øke karbonlagringen og gi flere tilleggseffekter.

Klimaetatens forslag til mål

Klimaetaten anbefaler et mål for 2040 som sier at:

Karbonfjerning

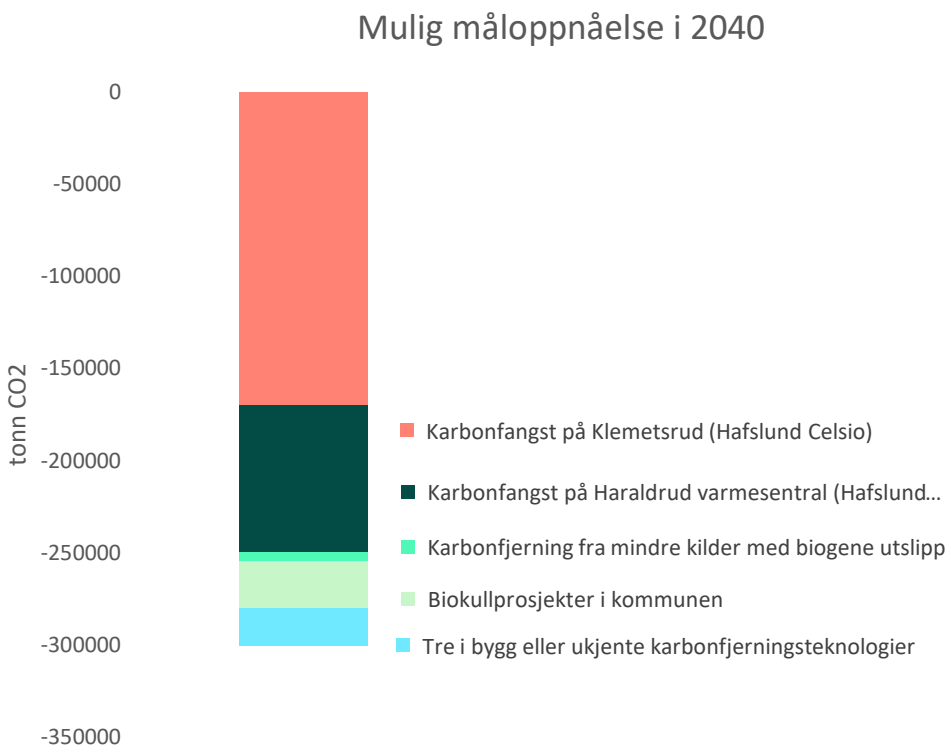
Oslos bidrag til karbonfjerning i byen tilsvarer 300 000 tonn CO_2 per år

Begrunnelse for mål

Markedet og rammeverket for karbonfjerning er i rask utvikling. Flere nye teknologier og finansierings- og forretningsmodeller kan gjøre det mulig å realisere mer karbonfjerning i Oslo. Det anbefalte målet omfatter også karbonfjerning der andre aktører finansierer prosjektet gjennom å kjøpe karbonkreditter fra prosjektene. Ved bokføring av de negative utslippene er det samtidig viktig å skille mellom den fysiske karbonfjerningen og spørsmålet om hvilken aktør som kan bruke den til å underbygge en klimapåstand om å være klimanøytral eller klimapositiv. Se boks om prinsipper for karbonfjerning.

Et mål om 300 000 tonn karbonfjerning i 2040 er ambisiøst, men realistisk. Figur 2.3 viser et scenario som kan gi måloppnåelse i 2040. Tiltakene som vises, er bare én vei til måloppnåelse, og målet kan nås også på andre måter. Potensialene bygger på en gjennomgang fra Carbon Limits, som har analysert potensialet for karbonfjerning i byen.[132] Dette er videre bearbeidet av Klimaetaten. Potensialene i scenarioet bør leses som grove størrelsesordener, og de avhenger av en rekke usikre forutsetninger.

[132] *Karbonfjerning i Oslo - potensial i 2040* (Carbon Limits for Oslo kommune, 06.26), https://www.klimaoslo.no/rapport/karbonfjerning-i-oslo-potensial-i-2040/.



Figur 2.3 Innen 2040 kan flere ulike karbonfjerningsløsninger bidra til å nå målet.

Karbonfangst og lagring på Klemetsrud: Dagens karbonfangstprosjekt på Klemetsrud gir i størrelsesorden 170 000 tonn negative utslipp årlig, og forventes å fortsette å gjøre det gjennom anleggets levetid. Mengden negative utslipp kan øke mot 2040 dersom mer fossilt avfall, som plast, sorteres ut til materialgjenvinning, og erstattes av biogent materiale. Da vil en større andel av CO_2-en som fanges på Klemetsrud være biogen, og dermed regnes som negative utslipp.

Karbonfangst og lagring på Haraldrud varmesentral: I dag forbrennes næringsavfall, pellets og bioolje ved anlegget. Carbon Limits har anslått at karbonfangst kan gi om lag 80 000 tonn negative utslipp per år. Anslaget er imidlertid usikkert og avhenger både av hvilken fangstløsning som velges, og av hvordan anlegget benyttes i fjernvarmenettet fram mot 2040. I dag fungerer anlegget hovedsakelig som et fleksibelt produksjonsanlegg og ikke som grunnlast. Anslaget på 80 000 tonn negative utslipp forutsetter at anlegget brukes omtrent som i dag. Samtidig vil en økning i bruk være rimelig dersom det gjennomføres en større investering i karbonfangst.

Karbonfjerning fra mindre kilder med biogene utslipp: Samlet anslås disse kildene å ha et potensial på om lag 25 000 tonn biogen CO_2. Kildene er relativt små, og det er lite sannsynlig at karbonfjerning fra alle vil være økonomisk lønnsomt eller hensiktsmessig. I Figur 2.3 anslås det at 5 000 tonn karbonfjerning fra disse kildene utløses mot 2040.

- Karbonfangst fra deponiene på Grønmo: Kobling av forbrenning av deponigass på Grønmo, til fangstanlegget på Klemetsrud, kan gi karbonfangst i størrelsesordenen 3 000–3 500 tonn CO_2.

- Karbonfangst fra CO_2 fra biogassproduksjon på Bekkelaget kan gi karbonfangst i størrelsesordenen 1 600–3 000 tonn CO_2.

- Hoff og Rødeløkka varmesentraler har 18 000 tonn biogene CO_2-utslipp fra bruk av bioolje og representerer også et potensial for karbonfjerning.

Biokullprosjekter i kommunen: Det finnes ulike måter å produsere og bruke biokull på i byen som kan gi negative utslipp. COWI har gjennomført en mulighetsstudie av en kommunal modell for både produksjon og bruk av biokull, og studien viser et potensial for å fjerne 25 000 tonn CO_2.[133] Oslo kan også kjøpe biokull fra eksisterende produsenter til bruk som jordforbedringsmiddel og i overvannshåndtering. I COWIs mulighetsstudie anslås et mulig behov på om lag 950 tonn biokull årlig i kommunale grøntanlegg, noe som tilsvarer i størrelsesorden 2 000–3 000 tonn karbonfjerning. Det er ikke kjent om et slikt volum er tilgjengelig i markedet.

Tre i bygg eller ukjente karbonfjerningsteknologier: I Figur 2.3 legges det til grunn at i størrelsesorden 20 000 tonn negative utslipp kommer fra tre i bygg eller fra andre, mindre utviklede karbonfjerningsteknologier, som mineral karbonatisering, økt alkalinitet i avløpsvann eller direktefangst av CO_2 fra luft (DACCS).

Oslo bør arbeide for at gjenvunnet trevirke prioriteres, og for at mest mulig nytt trevirke kommer fra mer naturnær skogsdrift. Carbon Limits har anslått at tre i bygg har et potensial på å lagre om lag 140 000 tonn CO_2. Metodikken for hvordan tre i bygg skal måles som karbonfjerning, er imidlertid ikke fastsatt, og potensialet er derfor usikkert. Dessuten kan et mål som forutsetter en stor økning i bruken av tre, gi uønskede konsekvenser for klima og natur. Potensialet er derfor nedskalert i scenariet over. Mulige målkonflikter mellom bruk av tre som klimatiltak og hensynet til naturmangfold kan reduseres gjennom utformingen av kommunens egne virkemidler, og ved at Oslo er en pådriver for endringer nasjonalt (se kapittelet om natur). Samtidig er kommunens handlingsrom begrenset av rammebetingelser den ikke selv kontrollerer. Det er fortsatt usikkert i hvilken grad framtidige sertifiseringsordninger for karbonfjerning gjennom lagring av karbon i treprodukter vil stille tilstrekkelige krav til hvordan trevirket er produsert. På denne bakgrunnen vurderes det som bedre å sette et samlet mål for karbonfjerning som ikke forutsetter at hele det beregnede potensialet for tre i bygg realiseres. Tre i bygg kan dermed bidra til å nå, og potensielt overoppfylle målet, samtidig som kommunen beholder handlingsrom til å prioritere løsninger som er gode både for klima og natur når virkemidlene utformes.

---

[133] *Kommunal modell for produksjon og bruuk av biokull i Oslo* (COWI for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/kommunal-modell-for-produksjon-og-bruk-av-biokull-i-oslo/.

Klimaetaten anbefaler at:

Oslo bør ha en ambisjon om å eie 65 000 tonn årlig karbonfjerning tidlig på 2030-tallet

Når 95-prosentmålet er oppnådd, vil det gjenstå om lag 65 000 tonn utslipp. De siste 5 prosentene av utslippene i Oslo vil stamme fra kilder som er vanskelige å redusere. Dette kan blant annet være metan og lystgass fra avfallsforbrenningsanleggene og deponier, samt utslipp fra enkelte skip som ikke kan benytte landstrøm. Oslo bør ha en ambisjon om nok varig eller permanent karbonfjerning til å bokføre mot fossile restutslipp. Dette bør skje tidlig på 2030-tallet, som er en ambisiøs, men mulig tidslinje for å iverksette nye karbonfjerningsprosjekter i Oslo. Over 100 europeiske byer har gjennom EUs samfunnsoppdrag om 100 klimanøytrale og smarte byer, en ambisjon om å bli klimanøytrale innen 2030. En av forventningene i samfunnsoppdraget er at alle deltagende byer har en plan for hvordan de skal kompensere for gjenværende utslipp i 2030 gjennom karbonfjerning.

Tidlig satsing kan gi mer karbonfjerning mot 2040 og bidra til teknologiutvikling og verdiskaping i Oslo og regionen. En tidlig satsing vil gi Oslo verdifull erfaring med hvilke teknologier, virkemidler og forretningsmodeller som fungerer i praksis. Dette kan redusere barrierene for senere oppskalering og legge grunnlaget for at karbonfjerningen kan økes i det omfanget som er nødvendig for å nå det anbefalte 2040-målet. For å få det til bør arbeidet starte nå. Det er nødvendig å sette i gang utredninger og teste ut løsninger i mindre skala. Investeringer i dette arbeidet og tett samarbeid mellom kommunen, næringslivet og forskningsmiljøene vil være andre nøkkelfaktorer for å få det til.

Oslo kan vise vei for hvordan byer kan arbeide med negative utslipp i praksis. Mange av de andre byene i EUs samfunnsoppdrag om 100 klimanøytrale og smarte byer står overfor de samme spørsmålene om hvordan gjenværende utslipp skal håndteres, og hvordan karbonfjerning kan utvikles. Selv om mange byer nå inkluderer karbonfjerning i strategiene sine, er dette fortsatt et relativt nytt område, og det finnes få etablerte modeller for hvordan kommuner faktisk kan legge til rette for karbonfjerning i stor skala. Ved å starte arbeidet tidlig, kan Oslo bidra til å utvikle og demonstrere slike løsninger i praksis.

Konsekvenser av målet

Karbonfjerning kan gi nye muligheter for næringslivet. Utvikling og oppskalering av teknologier for karbonfjerning kan bidra til innovasjon, kompetanseutvikling og nye arbeidsplasser. For karbonfangst og -lagring er disse mulighetene allerede i ferd med å bli synlige i et perspektiv mot 2040. Carbon Clusters analyse peker for eksempel på

Oslo som en mulig hub for CO_2-håndtering, med utgangspunkt i infrastrukturen som bygges opp i forbindelse med karbonfangstprosjektet på Klemetsrud.[134] Fram mot 2040 kan også andre teknologier og verdikjeder for karbonfjerning utvikles og skape nye muligheter for næringsutvikling i Oslo og regionen.

Flere av teknologiene kan ha tilleggsfordeler utover selve karbonfjerningen. Særlig biokull, men også tre i bygg og mindre kjente teknologier som økt alkalinitet i avløpsvann kan gi positive tilleggsgevinster. Biokull kan bidra til at jorda holder bedre på vannet og gi bedre plantevekst, noe som er viktig for klimatilpasning. Prosessen for å lage biokull kan også fjerne mange typer forurensning. Biokull fra avløpsslam kan for eksempel bidra til å fjerne mikroplast, PFAS og legemiddelrester. Massivtre i bygg kan erstatte utslippsintensive materialer som stål og betong, og kan på den måten redusere utslipp samtidig som det bidrar til karbonfjerning. Økt alkalinitet i avløpsvann kan i noen tilfeller forbedre vannkvaliteten samtidig som det fanger karbon, men både teknologien og sertifiseringsordningene er under utvikling.

Kostnader

Biokull kan være lønnsomt i seg selv, mens karbonfjerning ved tre i bygg er mer usikkert. Tre i bygg og biokull har generelt lavere kostnader enn karbonfangst og lagring. Miljødirektoratet anslår den samfunnsøkonomiske tiltakskostnaden for produksjon og bruk av biokull til under 500 kroner per tonn CO_2-ekvivalenter.[135] Dette samsvarer godt med blant annet COWIs mulighetsstudie i Oslo, som viser at produksjon av biokull fra trevirke under enkelte forutsetninger kan være samfunnsøkonomisk lønnsom selv uten at karbonfjerningen verdsettes. En viktig forklaring er at produksjon av biokull kan gi flere nytteverdier samtidig: man behandler et avfallsprodukt, og biokullet har i seg selv en verdi som jordforbedringsmiddel. For karbonfjerning med tre i bygg er kostnadene usikre, noe som også henger sammen med at det ikke er besluttet hvordan karbonfjerningen skal sertifiseres. Ved bygging med massivtre, som er ett av tiltakene som kan øke bruken av tre i bygg vesentlig, er kostnadene sterkt avhengige av det enkelte prosjektet. Asplan Viak anslo i sin rapport fra 2025 en merkostnad på 0–4 prosent sammenlignet med bygging i stål og betong.[136]

Kostnader ved karbonfangst og lagring fra avfallsforbrenning varierer, og skalafordelene kan være store. Miljødirektoratet anslår at samfunnskostnadene ved karbonfangst og lagring på avfallsforbrenningsanlegg vil ligge mellom 500 og 4

---

[134] *Oslo - Norges nye CO2 hub. En kartlegging av prosjekter, volumer, logistikk og utvikling av CO2 hub* (COWI for Oslo Carbon Cluster, 2026), https://www.oslocarboncluster.no/rapport-oslo-norges-nye-co2hub.

[135] «J07 Biokull», Klimatiltak i Norge - Tiltaksark, Miljødirektoratet, https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimatiltak/tiltaksark-2026/jordbruk/j07-biokull/.

[136] *Klimakrav i TEK17 - utredning av et mulig klimakrav og hvordan kravet kan utformes* (Asplan Viak, 02.25), https://www.dibk.no/verktoy-og-veivisere/rapporter-og-publikasjoner/klimakrav-i-tek17-utredning-av-et-mulig-klimakrav-og-hvordan-kravet-kan-utformes.

000 kroner per tonn CO_2 i perioden fram mot 2035.[137] Et nytt karbonfangstanlegg på Haraldrud vil være et relativt lite anlegg, og antas å kunne ligge i øvre halvdel av kostnadsskalaen. Samtidig kan nærheten til transport- og lagringsinfrastruktur trekke kostnadene ned. Mindre anlegg som bare fanger noen få tusen tonn, anslås å ha vesentlig høyere kostnader, men det finnes unntak. Det gjelder særlig der kildene ligger nær eksisterende fangstinfrastruktur, eller der CO_2-en er i konsentrert form. For eksempel på Bekkelaget oppgraderes biogass til drivstoffkvalitet, og i denne prosessen separeres en relativt ren strøm av biogen CO_2. Det kan redusere behovet for et eget og kostbart fangsttrinn, og gjøre permanent lagring av CO_2 fra biogassanlegg konkurransedyktig også i mindre skala.

De bedriftsøkonomiske kostnadene vil ofte ligge høyere enn de samfunnsøkonomiske når man tar hensyn til risikoen ved å utvikle et nytt marked på kort og mellomlang sikt. De fleste store karbonfangstprosjektene der investeringsbeslutning er tatt, selger karbonkreditter i tillegg til å motta investeringsstøtte. Prisen på disse karbonkredittene er ifølge CDR.fyi[138,139] på om lag 2 200 kr per tonn. Fram mot 2040 forventes en utvikling av markedet, med redusert risiko og lavere kostnader. Det er særlig for lagringen at det forventes vesentlige stordriftsfordeler, blant annet gjennom bedre logistikk, som vil drive kostnadene nedover. Dette er relevant for Oslo, som via Klemetsrud-prosjektet vil ha transport- og lagringsinfrastruktur i byen.

For nyere og mindre utviklete karbonfjerningstiltak er kostnadene svært usikre og forventes å være høye på kort sikt. For teknologier som karbonfjerning fra luft (DACCS) og økt alkalinitet i avløpsvann, finnes det foreløpig begrenset kunnskap om de samfunnsøkonomiske kostnadene. CDR.fyi's prisindeks for karbonfjerningskreditter gir likevel en indikasjon på dagens prisnivå i det kommersielle markedet, på henholdsvis om lag 5 200 og 4 000 kroner per tonn CO_2. Dette er markedspriser og ikke anslag på samfunnsøkonomiske kostnader, men kan brukes som en indikasjon på størrelsesordenen for kostnader og betalingsvillighet i dagens marked. Teknologiene er fortsatt i en tidlig fase, og kostnadene kan forventes å falle ved teknologisk læring, oppskalering og markedsmodning mot 2040.

Fordelingsvirkninger

Målet forventes i seg selv ikke å ha vesentlige fordelingsvirkninger. Hvordan eventuelle kommunale tiltak finansieres, kan imidlertid ha betydning for hvordan kostnadene fordeles.

---

[137] «I01 Karbonfangst og lagring», Klimatiltak i Norge - Tiltaksark, Miljødirektoratet, https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimatiltak/tiltaksark-2026/industri-og-energiforsyning/i01-karbonfangst-og-lagring/.

[138] CDR.fyi er en internasjonal database og analyseplattform som samler markedsdata om kjøp, leveranser og priser for varig karbonfjerning (CDR).

[139] «CDR.fyi- weighted average price», CDR.fyi, åpnet 13. september 2026, https://www.cdr.fyi/.

Administrative kostnader

Målet kan gi administrative kostnader knyttet til kommunale prosjekter og tilrettelegging for karbonfjerning. Arbeid for flere karbonfjerningsprosjekter i Oslo kan inkludere konseptvalgutredninger (KVU), mulighetsstudier og forprosjekter, og for eksempel ressurser til koordinering, anskaffelser, søknader om støtte, prosjektoppfølging osv. Dersom kommunen velger å delta i markedet for karbonfjerningskreditter, vil det kreve oppbygging av kompetanse og administrative systemer for blant annet kvalitetsvurdering, kontraktsoppfølging og dokumentasjon. Omfanget av de administrative kostnadene vil avhenge av hvilke tiltak og virkemidler kommunen velger, og hvilken rolle kommunen tar i utvikling, finansiering og gjennomføring av tiltakene (se rammebetingelser og kommunens handlingsrom).

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

Staten har i dag flere ordninger som kan gi støtte til varig karbonfjerning. Enova har tidligere støttet karbonfangst og lagring, og arbeider nå med en ny, konkurransebasert støtteordning for karbonfangst og -lagring. Enova har også tidligere støttet innovative pyrolyse- og biokullanlegg. Klimasats kan støtte kommunale prosjekter og har tidligere finansiert både utredning og gjennomføring av biokulltiltak. Sandnes kommune fikk for eksempel 3,06 millioner kroner til å etablere et pyrolyseanlegg som produserer biokull fra park- og hageavfall. For biokull finnes det også støtte gjennom Innovasjon Norge og Bionova, rettet mot blant annet teknologileverandører og aktører i land- og skogbruket.

Nye nasjonale virkemidler vil kunne bidra mot 2040. I tillegg til eksisterende tilskuddsordninger for karbonfjerning kan nye nasjonale virkemidler gi drahjelp fram mot 2040. Det vil for eksempel kunne ha stor betydning dersom det utvikles et system for karbondifferansekontrakter. En karbondifferansekontrakt (Carbon Contracts for Difference, CCfD) er en avtale der staten eller en annen offentlig aktør garanterer en minstepris for CO_2 som unngås eller fjernes. Hensikten er å redusere den økonomiske risikoen ved å investere i ny klimateknologi. Regjeringen varslet i statsbudsjettet for 2026 at den arbeider med en rettighetsbasert ordning for karbonfjerning. Ordningen vil gi alle aktører som permanent fjerner CO_2 fra atmosfæren gjennom BECCS eller DACCS, rett til et fast beløp per tonn CO_2 fjernet.

Det er sannsynlig at et velfungerende og modent marked for karbonfjerning vil komme på plass, men det trengs kjøpere. Allerede i dag omsettes karbonfjerningskreditter gjennom frivillige, private sertifiseringsordninger, samtidig som EU etablerer et felles rammeverk gjennom Carbon Removals and Carbon Farming Regulation (CRCF), som også forventes å bli relevant for Norge.[140] Et tydelig

[140] «Regulation (EU) 2024/3012 - Establishing a Union certification framework for permanent carbon removals, carbon farming and carbon storage in products», European union, 27. november 2024, https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/3012/oj/eng.

regelverk og troverdige sertifiseringsordninger kan redusere usikkerheten i markedet. Samtidig må det også finnes kjøpere. EU har foreslått tiltak som kan bidra til å bygge opp etterspørselen, blant annet at EU-kommisjonen skal kunne opptre som en betydelig kjøper av karbonfjerning i perioden 2030–2040 (se introduksjon). For å utvikle et marked i den skalaen som er nødvendig for å nå langsiktige klimamål, vil det likevel være behov for økt etterspørsel også fra næringslivet, offentlige aktører og andre kjøpere.

Oslo kan bidra til å utvikle kunnskap om karbonfjerningsløsninger i by. Det er behov for mer forskning på og pilotering av hvordan karbonfjerning kan gjennomføres i byer, og av hvordan ulike teknologier må tilpasses urbane forhold. Flere nye karbonfjerningsteknologier er under utvikling, og noen kan være særlig relevante i byer fordi de kan kobles til eksisterende bygg, infrastruktur og konsentrerte ressursstrømmer. Innendørs karbonfangst kan for eksempel være mest aktuelt i større bygg, og kan dra nytte av at mange bygg ligger tett og kan dele løsninger for håndtering, transport og lagring av CO_2. Økt alkalinitet i avløpsvann kan være særlig relevant i urbane områder, der store avløpsmengder samles og behandles ved sentraliserte renseanlegg.[141] Byer kan derfor være viktige arenaer for å teste, demonstrere og utvikle nye løsninger for karbonfjerning i større skala.

Kommunen kan fungere som tilrettelegger. Kommunen kan jobbe med å kartlegge lokalt potensial, redusere praktiske barrierer og koble sammen aktører. Dette gjøres allerede innen karbonfangst og -lagring, blant annet gjennom grunnfinansiering av Oslo Carbon Cluster, som samler aktører i CO_2-verdikjeden. Tilsvarende har kommunen satt i gang en mulighetsstudie av en kommunal verdikjede for biokull, der både produksjon og etterspørsel kartlegges. Videre kan kommunen bidra til å koble potensielle produsenter av karbonfjerning med næringsaktører som kan etterspørre løsningene, og koble aktuelle prosjekter til statlige og europeiske støtteordninger.

Oslo kommune kan bidra til at selskaper kommunen eier, får egne mål om negative utslipp som samsvarer med målene i faggrunnlaget. Oslo er eier og deleier i en rekke selskaper, og kan gjennom eierstyring være en pådriver for at disse setter seg mål for negative utslipp. Det kan dreie seg om hvordan selskaper som Ruter, Sporveien og Oslobygg velger å arbeide med karbonfjerning i sine egne strategier. Det kan også handle om hvordan selskaper som Hafslund og VEAS, der Oslo er største eier og som har egne karbonfjerningsprosjekter, velger å oppfylle klimamålene sine og eventuelt kompensere for restutslipp med negative utslipp fra egne prosjekter.

Oslo kan jobbe mer med tre i bygg i sin egen byggeportefølje. Via Oslobygg og Boligbygg er Oslo en av Norges største byggherrer. Kommunen har derfor et betydelig handlingsrom til å påvirke materialvalg i både nybygg og

[141] «No wasted opportunities: Embedding carbon removal in the management of wastewater, concrete and mine waste», Deloitte, april 2026, https://carbongap.org/media/2026/report-carbon-gap-and-deloitte-no-wasted-opportunities-april2026.pdf.

rehabiliteringsprosjekter. Som en stor og langsiktig bestiller kan kommunen også bidra til å skape etterspørsel, bygge kompetanse i leverandørmarkedet og modne løsninger som senere kan tas i bruk av andre byggherrer. Se overskrift om utslipp fra forbruk og investeringer som beskriver mer om kommunens handlingsrom innenfor byggsektoren.

Oslo kan også bruke finansielle virkemidler for å stimulere til nye karbonfjerningsprosjekter i kommunen. På kort sikt kan karbonfjerning inkluderes i eksisterende tilskuddsordninger for klimatiltak, noe som kan bidra til å identifisere prosjekter kommunen i dag ikke kjenner til. På lengre sikt blir salg av karbonkreditter den sentrale finansieringsmodellen for karbonfjerning.

Oslo kommune kan støtte lokale karbonfjerningsprosjekter ved å kjøpe karbonkreditter. I faggrunnlaget foreslår Klimaetaten et nytt mål om at kommunens egen virksomhet har netto null klimagassutslipp i 2040 (se neste overskrift). Det er sannsynlig at enkelte utslipp, særlig indirekte utslipp fra virksomheten, vil være vanskelige å fjerne før 2040. For å kompensere for disse kan Oslo kommune gå foran som innkjøper av høykvalitets karbonkreditter fra lokale prosjekter.[142] Slik kan kommunen som virksomhet både nå netto-null målet og bidra til nærings- og teknologiutvikling i Oslo-regionen. Stockholm har for eksempel nylig kjøpt karbonkreditter for å kompensere for antatte restutslipp fra indirekte utslipp i den kommunale virksomheten, se boks under.

Stockholm by har inngått en avtale om kjøp av karbonkreditter

- Stockholm by kjøper årlig 50 000 tonn CO_2 fra Stockholm Exergis BECCS-anlegg. Kontrakten løper over 15 år, og omfatter dermed 750 000 tonn CO_2 til sammen. Omfanget er tilpasset de forventede gjenværende utslippene i den kommunale virksomheten, i hovedsak indirekte utslipp (scope 3).
- Dette gjør Stockholm til verdens femte største kjøper av permanent karbonfjerning. Byen understreker at karbonfjerning skal supplere – ikke erstatte – utslippsreduksjoner.
- Formålet er å kompensere for utslipp i den kommunale virksomheten som er svært vanskelige eller uforholdsmessig kostbare å eliminere, samtidig som avtalen bidrar til å utvikle et marked for permanent karbonfjerning og muliggjøre investeringer i ny teknologi.

Oslo kommune kan være både pådriver og tilrettelegger for å mobilisere næringslivet til å finansiere karbonfjerning. Kommunen kan påvirke næringslivet gjennom for eksempel nettverket Næring for klima. Bedriftene i nettverket oppfordres blant annet til å sertifisere seg etter Science Based Targets initiative

[142] Eventuelle kjøp av karbonkreditter må gjennomføres i tråd med regelverket for offentlige anskaffelser. Det er ikke utforsket om dette kan gi begrensninger for kjøp fra lokale prosjekter, men kjøp kan for eksempel utformes slik at de prioriterer prosjekter med lokale tilleggseffekter, der det er mulig og hensiktsmessig

(SBTi).[143] I 2026 publiserte SBTi utkast til nye retningslinjer for bedrifter, der det skisseres at alle store bedrifter fra 2035 forventes å finansiere karbonfjerning tilsvarende 1 prosent av gjenværende utslipp, med en lineær opptrapping til 100 prosent senest i 2050. For selskaper som ikke kan gjennomføre karbonfjerning i egen virksomhet eller verdikjede, vil dette i praksis innebære kjøp av karbonkreditter. Kommunen kan både utfordre og legge til rette for at flere virksomheter i Oslo kjøper kreditter som tilsvarer egne restutslipp, fortrinnsvis fra lokale prosjekter i Oslo-området. Kommunen kan her spille flere roller: som pådriver, ved å vise hvordan slike kjøp kan gjennomføres i praksis, og som tilrettelegger, ved å gjøre det enklere for næringslivet å navigere i et komplekst karbonmarked og sikre at det investeres i flest mulig lokale prosjekter av høy kvalitet. Det kan for eksempel innebære veiledning, kvalitetsstandarder eller mer konkrete løsninger for samordnet innkjøp, som en lokal «buyers club» etter modell fra EU.

Eierskap til karbonfjerningskreditter kan styrke grunnlaget for en «klimapositiv by». Det er foreløpig uavklart om karbonfjerningskreditter som kjøpes og eies av private virksomheter i Oslo, kan inngå i oppfølgingen av byens klimamål. Tilgjengelig veiledning tyder likevel på at det kan være grunnlag for en slik tilnærming. Dette kan være særlig relevant dersom kjøp og eierskap organiseres gjennom en lokal «buyers club», der kommunen og lokale virksomheter går sammen om å nå Oslos klimamål.

[143] «Target dashboard», Science based targets, 22. september 2026, https://sciencebasedtargets.org/target-dashboard.

Kommunens egen virksomhet

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

- Kommunens egen virksomhet har netto null klimagassutslipp i hele verdikjeden



Foto: Sturlason / Oslo kommune

Oslo kommune bør gå foran i klimaarbeidet med et mål om netto null klimagassutslipp i kommunens virksomhet innen 2040. Det innebærer å redusere utslippene også i kommunens verdikjeder. Kommunens direkte utslipp er allerede kraftig redusert. Den største utfordringen framover er utslippene fra varene, materialene og tjenestene kommunen kjøper inn.

Kommunen er en stor byggherre, innkjøper, eiendomsforvalter, arbeidsgiver og tjenesteyter. Det gir et stort handlingsrom. De største kommunale utslippene kommer fra de samme verdikjedene som for byen for øvrig: Bygg, anlegg og eiendom, kjøretøy og maskiner, varer og forbruksmateriell og mat og drikke. Disse bør derfor prioriteres først.

Å nå netto null betyr først og fremst å redusere utslippene så langt som mulig. Utslipp som ikke kan fjernes, må til slutt kompenseres for med varig karbonfjerning. Når kommunen går foran gir det viktig drahjelp til byen som helhet, ved at kommunen kan etterspørre og bidra til å utvikle sirkulære løsninger som kommer hele byen til gode.

Introduksjon

Oslo kommune bør gå foran i klimaarbeidet og ha et mål om netto null klimagassutslipp i hele sin virksomhet innen 2040. Oslo kommune er en av Norges største offentlige virksomheter og kjøper årlig varer og tjenester for over 30 milliarder kroner. Kommunens betydelige innkjøpsmakt gir et stort handlingsrom for å redusere utslippene fra egen virksomhet. De direkte utslippene fra egen drift er nesten helt fjernet. Kommunen har også arbeidet med å redusere indirekte utslipp, men fram mot 2040 må innsatsen forsterkes dersom kommunen ønsker å oppnå større reduksjoner i egne utslipp fra energibruk, innkjøp, investeringer og behandling av avfall. Med dette kan kommunens egen omstilling bidra til innovasjon og markedsutvikling også utenfor egen virksomhet. Et mål om netto null innebærer at kommunen tar ansvar for utslippene fra hele sin virksomhet, også når de oppstår utenfor Oslos grenser.

Hva betyr netto null i hele verdikjeden?

- Netto null for en virksomhet betyr at virksomheten i sum ikke bidrar til klimaendringene.
- Det betyr å kutte alle typer utslipp: direkte utslipp fra drift i egen virksomhet, og utslipp fra energi virksomheten bruker samt øvrige utslipp fra virksomhetens forbruk av varer og tjenester (indirekte utslipp). Disse tre kategoriene kalles også scope 1, scope 2 og scope 3-utslipp. Netto null utslipp i kommunens virksomhet tilsvarer netto null utslipp i scope 1, 2 og 3 for en privat virksomhet.
- Utslippene som virksomheten ikke klarer å kutte, oppveies ved å fjerne tilsvarende mengde CO_2 fra atmosfæren og lagre den permanent.

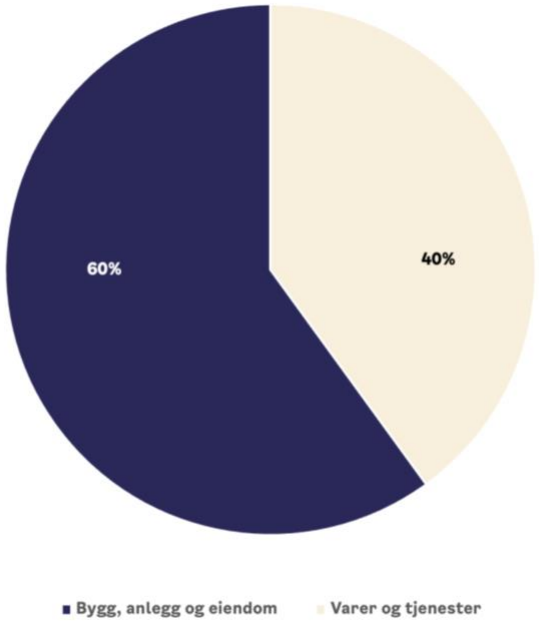
Utfordringsbilde

Kommunens samlede utslipp fra egen virksomhet er anslått til om lag 1 million tonn CO_2-ekvivalenter årlig. Utslippene kommer hovedsakelig fra verdikjedene til varer og tjenester kommunen kjøper inn. Dette omfatter blant annet bygge- og anleggsmaterialer, energi, IKT-utstyr, møbler kjøretøy og maskiner, samt mat som serveres i møter, kantiner, barnehager, skoler og sykehjem.[144] Kommunen har et system som automatisk beregner klimagassutslipp fra kjøp av varer og tjenester og fra investeringer, basert på fakturaer.[145] Kommunen bør jobbe for å forbedre datainnhenting og -kvalitet for å få et bedre styringsverktøy for å følge opp

[144] Oslo kommunes virksomhet medfører klimagassutslipp knyttet til energiforbruk i bygg, anlegg og øvrig drift. Kommunen bør arbeide systematisk med å redusere energiforbruket og legge til rette for bruk av energikilder uten klimagassutslipp. Les mer i kapittel Energi.

[145] Metodikken er i tråd med den faglige utviklingen i EU, blant annet Green Claims-direktivet, samt DFØs prosjekt om CO2-merking på faktura og i e-handelskataloger.

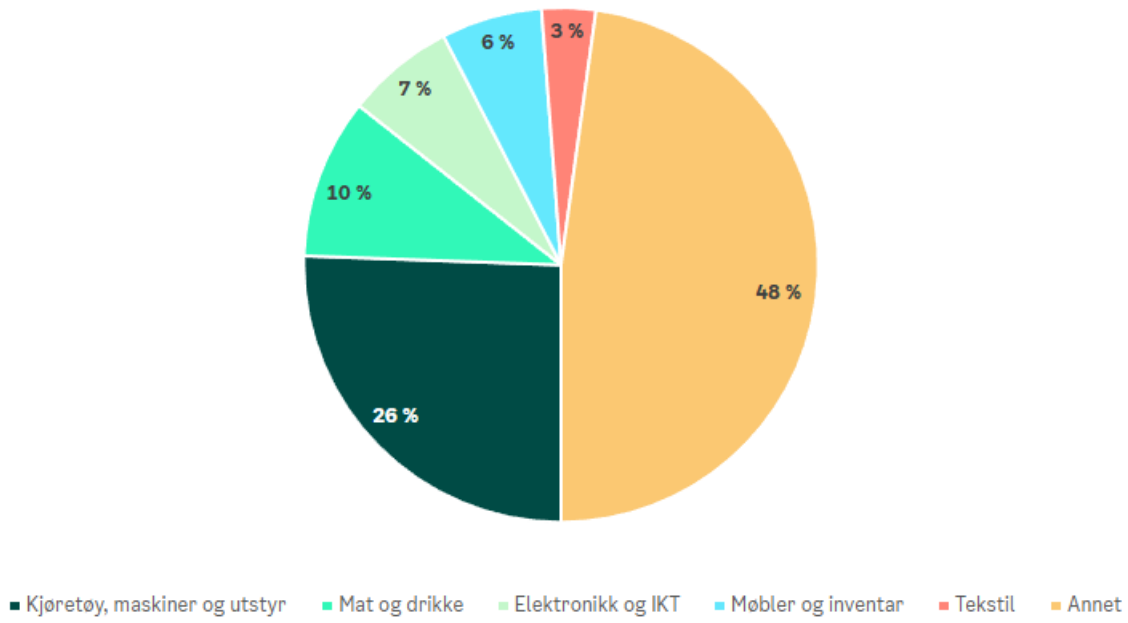
klimamålet for egen virksomhet. Utslippsdataene kan suppleres med innrapporterte data fra virksomhetene for blant annet energibruk til bygninger kommunen bruker, bygg- og anleggsvirksomhet og transport. Kommunens bygg- og anleggsprosjekter anslås alene å stå for over halvparten av utslippene, hovedsakelig som følge av produksjon av materialer.



Figur 2.4 Fordeling av klimagassutslipp fra Oslo kommunes virksomhet

Figuren over viser klimagassutslipp fra Oslo kommunes virksomhet.[146] De samlede utslippene var på om lag 1 million tonn CO_2-ekvivalenter, og har ligget stabilt på dette utslippsnivået de siste årene. Bygg, anlegg og eiendom står for om lag 60-65 prosent av utslippene, mens varer og tjenester står for om lag 35-40 prosent. Utslipp fra energiforbruk er ikke inkludert i figuren, og omtales separat i kapittelet om energi.

[146] Oslo kommune, «Kommunens system for klimagassberegninger av kommunens varer og tjenester», 2026.



Figur 2.5 Figuren viser anslag for hvordan klimagassutslippene fra kommunens varekjøp i 2025 fordeler seg mellom ulike verdikjeder

Figuren viser anslag for hvordan klimagassutslippene fra kommunens varekjøp i 2025 fordeler seg mellom ulike verdikjeder.[147] Kategorien «Annet» omfatter øvrige varekjøp som ikke naturlig hører hjemme i de øvrige kategoriene, som helseartikler, leker og sportsutstyr. Utslipp fra energi, bygg, anlegg og eiendom og tjenester er ikke inkludert i denne figuren.

Kommunens utslipp vil sannsynligvis gå ned mot 2040 uavhengig av hva Oslo gjør, men dette er ikke tilstrekkelig for å oppnå netto null. Kommunen får drahjelp av klimaomstillingen i Norge og resten av verden. Elektrifisering, avkarbonisering av industri og nye produktkrav i Norge og EU vil redusere utslippene fra produksjonen av varene og tjenestene kommunen kjøper. Utviklingen skjer likevel sakte, og kommunen kan derfor ikke kun basere seg på at andre aktører reduserer utslippene.

Kommunen har mange gode virkemidler, men organisering og etablerte strukturer kan gjøre det krevende å utnytte handlingsrommet fullt ut. I kommunens daglige drift må hensynet til klima balanseres mot en rekke andre mål, lovpålagte krav og hensyn. Ansvaret for beslutninger som påvirker utslipp og ressursbruk er fordelt på mange virksomheter og nivåer. Dette kan gjøre det utfordrende å få til tilstrekkelig koordinering og gjennomføring av klimaarbeidet på tvers av kommunen. Gode løsninger og erfaringer fra enkeltvirksomheter og pilotprosjekter blir heller ikke nødvendigvis tatt i bruk i resten av organisasjonen. Skal kommunens utslipp reduseres vesentlig, bør klima- og ressurshensyn i større grad integreres i styringssystemer og arbeidsprosesser på tvers av kommunen.

[147] Oslo kommune, «Kommunens system for klimagassberegninger av kommunens varer og tjenester», 2026.

Hva gjør Oslo kommune i dag?

Kommunen fortsetter å redusere direkte utslipp og redusere ressursbruk og indirekte utslipp fra egen virksomhet. De siste årene har kommunen utviklet mål, krav og løsninger for å redusere ressursbruk og utslipp fra kommunens virksomhet. Ombruk av møbler og inventar skal være standard for alle kommunens virksomheter før det kjøpes nytt, vegetarmat skal være standard på kommunens møter og arrangementer og det er vedtatt et mål om å redusere utslippene fra materialer i egne bygg med 30 prosent.[148, 149] Kommunen har testet ombruksløsninger for alt fra hulldekker til toaletter. I tillegg har kommunen utarbeidet en veileder for sirkulær massehåndtering, som skal hjelpe utbyggere med å planlegge for massebalanse og lokal ombruk i planfasen i kommunale bygge- og anleggsprosjekter. Kommunen jobber også med å etablere løsninger for ombruk av møbler og deling av kjøretøy og maskiner på tvers kommunens virksomheter. Forvaltingen av kommunens IKT-utstyr er sentralisert med mål om å øke utstyrets levetid og redusere innkjøpskostnadene. I anskaffelser bruker kommunen krav for å redusere utslippene fra varer og tjenester som kjøpes inn.

Klima- og miljøkrav i anskaffelser

Oslo kommune bruker felles klima- og miljøkrav i anskaffelser for å redusere utslipp og påvirke leverandørmarkedet. Felles krav på tvers av kommunens anskaffelser gir leverandørene større forutsigbarhet om hva kommunen vil etterspørre.

Kravene utvikles i dialog med markedet. Før nye krav innføres eller eksisterende krav skjerpes, brukes markedsdialog for å få kunnskap om hvilke løsninger markedet kan tilby, hvilke barrierer som finnes, og hvilket ambisjonsnivå markedet er modent for.

Kommunen har utviklet standardkrav på flere områder. Det gjelder blant annet transport ved kjøp av varer og tjenester, klima- og miljøkrav til bygge- og anleggsplasser og krav til tropisk tømmer og treprodukter. Kommunen arbeider også med standard klima- og miljøkrav til materialer i bygge- og anleggsprosjekter.

Det nasjonale anskaffelsesregelverket stiller i dag tydeligere krav til at klima- og miljøhensyn skal ivaretas i offentlige anskaffelser, og i kunngjøringspliktige anskaffelser skal klima og miljø som hovedregel vektes med minst 30 prosent.

[148] Byrådssak 208/2022 - Oslo byråds forslag til budsjett 2023 og økonomiplan 2023-2026, Byrådssak 208/2022 (7. desember 2022), https://einnsyn.no/moeteregistrering?id=http%3A%2F%2Fmoetesaksregistrering.einnsyn.no%2F6A6B4A00-486A-40E7-ADB4-00CE29666E77.

[149] «Vegetarmat i Oslo kommune», Oslo kommune, åpnet 19. september 2026, https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/slik-jobber-vi-med-miljo-og-klima/mat-i-oslo-kommune/vegetarmat-i-oslo-kommune/.

Bedre ressursbruk kan redusere både utslipp og kostnader

› **Møbler brukes om igjen.** Gjennom en digital ombruksplattform og rammeavtaler for reparasjon og redesign ble 2 142 møbler og inventarprodukter ombrukt i 2025. De unngåtte innkjøpene sparte om lag 4,3 millioner kroner og 119 tonn CO_2e.

› **Arbeidstøy repareres framfor å kastes.** I Renovasjons- og gjenvinningsetaten har innsamling, reparasjon, vask og omprofilering av arbeidstøy redusert behovet for nyinnkjøp. Forbruket er redusert med over 50 prosent i perioden 2023-2025, noe som har gitt en årlig innsparing på om lag 2 millioner kroner.

› **PC-er brukes lenger.** Forvaltningen av IKT-utstyr er sentralisert med mål om å øke levetiden på PC-er fra 3,5 til 5 år.

› **Matsvinnet registreres.** Kommunens barnehager, skoler og sykehjem har tatt i bruk verktøy for registrering av matsvinn, for å få bedre oversikt over hvor og hvorfor matsvinn oppstår, slik at de kan målrette arbeidet med å redusere det.

Klimaetatens forslag til mål

Klimaetaten anbefaler et mål for 2040 som sier at:



Kommunens egen virksomhet har netto null klimagassutslipp i hele verdikjeden

Begrunnelse for mål

Oslo kommune bør sette klimamål for utslipp i virksomhetens verdikjeder. Som følge av sterkere reguleringer gjøres dette allerede av stadig flere store bedrifter.[150] Oslo kommunes virksomhet er i størrelse lik et stort konsern, og har handlingsrom til å påvirke utslippene i egne verdikjeder. Slik flere bedrifter setter mål for alle utslipp egen aktivitet medfører, bør kommunen gjøre det samme for sin egen virksomhet.

Skal oppvarmingen begrenses på 1,7 grader må globale CO_2-utslipp være netto null i 2050. 1,7 grader global oppvarming er det laveste oppvarmingsnivået som nå anses som mulig, ettersom vi sannsynligvis passerer 1,5 grader innen få år.[151,152] (Se

[150] «Veileder: Bærekraftsrapportering for næringslivet», Miljødirektoratet, 29. april 2026, https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/internasjonalt/barekraft/barekraftsrapportering-for-naringslivet/sette-mal/.

[151] Keywan Riahi mfl., «Mitigation benchmarks from the 2025 community update of global emissions pathways», innsendt manuskript, 3. mars 2026, https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8891091/v1.

kapittel om utslipp fra forbruk og investeringer, for mer forklaring om globale utslippsbaner og oppvarmingsnivåer).

Skal hele verden nå netto null utslipp innen få tiår, må aktører med kapasitet og handlingsrom komme dit tidligere. Muligheten til å gjennomføre en rask omstilling er ulikt fordelt. Land og områder preget av fattigdom, konflikt og begrenset kapasitet vil ha dårligere forutsetninger for å kutte utslipp raskt. Det innebærer at ressurssterke aktører bør gjennomgå omstillingen tidligere. Oslo kommune har både ressursene og handlingsrommet til å redusere utslippene fra egen virksomhet raskt, og bør derfor gå foran og ha som mål å nå netto null klimagassutslipp allerede innen 2040. Et mål om netto null for alle klimagasser er dessuten mer ambisiøst enn netto null for CO_2.

Målet om netto null utslipp innebærer at utslippene kuttes så mye som mulig først, og at karbonfjerning kompenserer for gjenværende utslipp. Kommunen bør redusere de samlede klimagassutslippene så langt det er teknisk og økonomisk mulig. Det vil likevel gjenstå noe utslipp fra drift, innkjøp og investeringer som ikke kan unngås. Gjennom varig karbonfjerning kan Oslo kompensere for disse restutslippene og oppnå netto null klimagassutslipp fra egen virksomhet. Dette kan bidra til å bygge opp markeder og verdikjeder for karbonfjerningen som er nødvendig for å reversere oppvarmingen. Omfanget av kompenserende karbonfjerning vil være avhengig av størrelsen på restutslippene. Målet om netto null betyr dermed at kommunen går foran innen alle de tre målområdene: direkte utslipp, utslipp fra forbruk og investeringer, og karbonfjerning.

Erfaringene kommunen gjør seg, kan tas i bruk av andre virksomheter og byer. Kravene kommunen har stilt i egne bygge- og anleggsprosjekter har allerede bidratt til å utvikle markedet for elektriske anleggsmaskiner. På samme måte kan kommunen demonstrere i praksis hvordan sirkulære løsninger kan tas i bruk og redusere utslipp gjennom egen drift, anskaffelser og investeringer. Ved å skape etterspørsel etter nye løsninger kan kommunen stimulere til innovasjon og grønn næringsutvikling utover egen virksomhet. Når kommunen viser at omstillingen er mulig, styrker det både gjennomføringskraften og troverdigheten i klimaarbeidet.

Handlingsrom og rammebetingelser

Kommunen kan påvirke utslippene gjennom hvordan bygg og andre ressurser forvaltes, og gjennom hva og hvor mye som kjøpes inn. Gjennom mer effektiv og sirkulær ressursbruk, krav i anskaffelser og investeringer kan kommunen både redusere egne utslipp og skape etterspørsel etter klimavennlige og sirkulære løsninger. Samtidig må dette gjøres uten at det går på bekostning av kvaliteten på tjenestene som kommunene leverer.

---

[152] United Nations Environment Programme (UNEP), *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme, 2026), https://doi.org/10.59117/20.500.11822/49857.

Arbeidet bør først prioriteres der utslippene er store og der kommunens påvirkningsmuligheter er størst. Det er spesielt fire områder med høye utslipp og der kommunen har et stort handlingsrom. Dette er 1) bygg og anlegg, 2) kjøretøy, maskiner og utstyr, 3) varer og forbruksmateriell, og 4) mat og drikke.[153] Prioriteringen innebærer ikke at utslippene utenfor disse områdene skal fortsette som før. Netto null krever at utslippene reduseres i alle deler av virksomheten. Behovet for utslipps- og ressurskrevende aktivitet bør først reduseres eller unngås, deretter bør behovet dekkes gjennom løsninger med lavere ressursbruk og utslipp, før gjenværende aktivitet forbedres gjennom blant annet ny teknologi. Denne tilnærmingen er i tråd med UFF-rammeverket som brukes av FNs klimapanel og nasjonale myndigheter (*se kapittel 13*).

Kommunikasjon bør brukes for å nå kommunens utslippsmål. Kommunikasjon kan skape forståelse for utslippsmålet og nye tiltak som er nødvendige, samt bidra til at det blir enklere for ansatte og ledere å ta i bruk nye løsninger. Kommunikasjonen bør være en integrert del av arbeidet og bidra til å bygge kompetanse, synliggjøre resultater og spre løsninger på tvers av virksomheten.

Bygg, anlegg og eiendom

Bygg og anlegg er den største kilden til utslipp i kommunens egen virksomhet, selv om arbeidet utføres med elektriske maskiner. Om lag 60–65 prosent av klimagassutslippene fra kommunens virksomhet er estimert å være knyttet til bygg, anlegg, infrastruktur og eiendomsvirksomhet.[154] Størstedelen er indirekte utslipp fra produksjon av byggematerialer, tekniske installasjoner, varer, utstyr, samt uttak og håndtering av masser, transport og avfall. Utslippene i produksjon vil sannsynligvis falle fram mot 2040 grunnet klimaomstillingen i Norge og internasjonalt, men ikke nok til at kommunen kan nå netto null.

Handlingsrom og rammebetingelser

Kommunen har et stort handlingsrom til å redusere utslipp gjennom hele livsløpet til bygg, anlegg og eiendom. Som byggherre, eiendomsforvalter og leietaker kan kommunen påvirke både hvor mye som bygges, hvordan eksisterende bygg og arealer utnyttes, hvor lenge de brukes og hvilke materialer og løsninger som velges. De største mulighetene for å redusere utslipp og ressursbruk ligger ofte tidlig i planleggingen, når behov og arealbruk avklares og det vurderes om eksisterende bygg kan brukes eller rehabiliteres framfor å bygge nytt. Klima- og ressurshensyn bør få større vekt i behovsvurderingen og ha betydning for valgene som tas gjennom hele prosjektforløpet – fra konseptvalg, lokalisering og størrelse til utforming, materialbruk, drift og senere ombygging.

---

[153] Områdene overlapper i stor grad med verdikjedene EU har identifisert som særlig viktige for omstillingen til en sirkulær og klimanøytral økonomi. Se «A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe», European Commission, 3.20, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098.

[154] Oslo kommune, «Kommunens system for klimagassberegninger av kommunens varer og tjenester», 2026.

Dagens mål om lavere materialutslipp i egen portefølje viser betydningen av klimavurderinger i tidligfase. Kommunen har et mål om å redusere utslipp fra materialbruk med 30 prosent i nye og rehabiliterte bygg, sammenlignet med FutureBuilts referansebane.[155] Foreløpige klimagassregnskap for Oslobyggs prosjekter fram mot 2029 viser at målet sannsynligvis ikke vil nås.[156] Materialutslippene påvirkes av beslutninger som tas av flere deler av kommunen, og ofte før det enkelte byggeprosjektet er ferdig definert. Skal utslippene reduseres vesentlig, må klima- og ressursbruk derfor få større vekt i tidlig fase når behov, areal, konsept og valg mellom rehabilitering og nybygg fastsettes.

Behovet for nye bygg og arealer bør først reduseres ved å utnytte det kommunen allerede har bedre. Mer effektiv og fleksibel arealbruk, og bruk av arealer til flere formål kan redusere behovet for nye bygg. Samtidig bør eksisterende bygg, anlegg og infrastruktur ivaretas gjennom vedlikehold og tiltak som forlenger levetiden. Når bruksbehovene endres, bør transformasjon, rehabilitering og ombruk velges framfor riving og nybygg.

Kommunens kontorlokaler bør utnyttes bedre og med mer sirkulære løsninger. Oslo kommune eier om lag 3,8 millioner m² bygningsmasse og leier i tillegg om lag 220 000 m² kontorlokaler. Samlokalisering og mer effektiv og fleksibel bruk av kontorlokaler kan redusere kommunens arealbehov. Ved nye leieforhold og endrede behov bør kommunen tidlig vurdere hvordan eksisterende bygg, romløsninger, tekniske installasjoner, inventar og møblement kan bevares og ombrukes, framfor å tilpasse lokalene fra grunnen av.[157] Tidlig dialog med gårdeiere og andre aktører kan gjøre det lettere å finne løsninger som ivaretar kommunens behov samtidig som ressursbruk og utslipp reduseres. Gjennom ombruk av materialer, innredning og tekniske komponenter reduseres avfall og behovet for nye materialer. Når kommunen etterspør og prøver ut slike løsninger i egne lokaler kan vi også bidra til å utvikle markedet og gjøre løsningene tilgjengelige for flere.

Når behovet ikke kan dekkes gjennom bedre utnyttelse av eksisterende bygg og arealer, bør nye løsninger kreve minst mulig arealer, ressurser og utslipp. Når nye bygg eller anlegg likevel er nødvendig, bør utvikling skje på allerede utbygde grå arealer. Ombrukte materialer og komponenter bør prioriteres før nye. Dersom det er behov for nye materialer, bør materialmengden begrenses så langt det lar seg gjøre. Deretter bør materialer med høy andel sekundære råvarer og lave utslipp, som trevirke, velges. Kommunen vurderer å innføre standardiserte klima- og miljøkrav til

---

[155] Byrådssak 208/2022 - Oslo byråds forslag til budsjett 2023 og økonomiplan 2023-2026, Byrådssak 208/2022 (7. desember 2022), https://einnsyn.no/moeteregistrering?id=http%3A%2F%2Fmoetesaksregistrering.einnsyn.no%2F6A6B4A00-486A-40E7-ADB4-00CE29666E77.

[156] «Indirekte utslipp fra kommunens byggeprosjekter», Klimabarometeret, Oslo kommune, 09.26, https://www.klimaoslo.no/klimabarometeret/indirekte-utslipp/indirekte-utslipp-fra-kommunens-byggeprosjekter/.

[157] «Modell for sirkulære leieprosesser», Grønn Byggallianse og Nr. 17 Bærekraftsnettverk for interiørarkitektur, 06.26, https://www.byggalliansen.no/kunnskapssenter/fagmateriell/sirkulaere-leieprosesser.

materialer i anskaffelser av egne bygg og anlegg i dialog med næringen. Avfall bør forebygges gjennom hele byggeprosessen. Avfall som oppstår bør sorteres og håndteres slik at materialressursene i størst mulig grad kan gjenvinnes. Nye bygg bør i tillegg tilrettelegges for senere ombruk og materialgjenvinning.

Behovet for uttak og transport av masser bør først reduseres, før lokal ombruk og annen sirkulær håndtering vurderes. En kartlegging av masseflyten fra fire kommunale etater i 2023/2024 viste at bare 8 prosent av om lag 500 000 tonn overskuddsmasser ble gjenbrukt, mens over 60 prosent ble transportert mer enn 20 kilometer fra uttaksstedet.[158] Bedre planlegging og samordning, økt lokal ombruk og felles systemer for oversikt over masser kan redusere behovet for nye masser, transport og deponering. Kommunen har utarbeidet en veileder for sirkulær massehåndtering i kommunale prosjekter som er under utprøving.

Kjøretøy, maskiner og utstyr

Utslippene fra kommunens kjøretøy, maskiner og utstyr kommer nå primært fra produksjonen, ikke fra bruken. Oslo kommune har gjort en stor innsats for å fjerne de direkte utslippene, og i 2025 var 70 prosent av kommunens maskiner og kjøretøy elektriske eller biogassdrevne. De største utslippene kommer fra produksjon av blant annet batterier, stål, aluminium og elektronikk.

Hvor mye kommunen anskaffer er avgjørende for utslippene. Behovet for nye anskaffelser påvirkes av hvor mange kjøretøy og maskiner kommunen har, hvor store de er, hvor godt de utnyttes og hvor lenge de varer. Flere og større enheter og hyppigere utskifting gir høyere utslipp, fordi mer materiell må produseres. For elektriske kjøretøy og maskiner er batteriet typisk den største enkeltkilden til utslipp i produksjonsfasen.

Handlingsrom og rammebetingelser

Kommunens største handlingsrom ligger i å utnytte eksisterende maskin- og kjøretøypark bedre. Kommunen har etablert et felles bildelings- og flåtestyringssystem som gir oversikt over bruk, kapasitet og utnyttelsesgrad for kjøretøy. Det legger til rette for økt deling på tvers av virksomheter. Kommunen har også begynt å se muligheter for i større grad å dele på ladeinfrastruktur. Dette er et av satsingsområdene i kommunens handlingsplan for utslippsfri og delingsbasert maskin- og kjøretøypark. Potensialet er likevel ikke realisert. Det krever økt koordinering på tvers av virksomheter og mer systematiske rutiner for deling. Deling og ombruk av mindre utstyr som verktøy er i liten grad satt i system i dag.

[158] «Behovskartlegging av massetyper», Oslo kommune, u.å., https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klimasats/2023/behovskartlegging-av-massetyper/#.

Lengre levetid reduserer behovet for nye anskaffelser. Vedlikehold, reparasjon og oppgradering utsetter utskifting, og dermed utslippene fra ny produksjon. Det forutsetter at kommunen har oversikt over egen park, og at utskifting styres av faktisk tilstand og behov framfor av rutine.

Når kommunen først anskaffer nytt bør innkjøpskraften brukes til å redusere utslippene fra produksjonen. Kommunen kan stille krav som bidrar til lang levetid og som legger til rette for vedlikehold, reparasjon og ombruk av kjøretøy, maskiner og komponenter. Behovsvurderingen bør også omfatte størrelse og kapasitet, ettersom mindre enheter og mindre batterier gir lavere utslipp. For batterier kan kommunen bidra til løsninger som gjør at de kan brukes videre, ombrukes til andre formål eller materialgjenvinnes når de ikke lenger kan brukes i kjøretøy og maskiner.

Varer og forbruksmateriell

Som arbeidsgiver og tjenesteyter kjøper kommunen inn store mengder varer og forbruksmateriell. Mesteparten av klimagassutslippene fra dette oppstår i produksjonen, og behovet for nye innkjøp har derfor stor betydning for utslippene. Fire varegrupper peker seg ut som store innkjøpsområder der kommunen kan påvirke utslipp og ressursbruk: møbler og inventar, elektronikk og IKT-utstyr, tekstiler og plast, emballasje og engangsprodukter.

Plastforbruk gir også miljøbelastning utover klimagassutslippene. Plast inngår i en rekke produkter kommunen kjøper inn, blant annet emballasje, renholdsartikler og engangsprodukter. I tillegg til utslipp fra produksjonen kan bruken av slike produkter bidra til forsøpling, spredning av mikroplast og annen forurensning. Kommunen har også en tiltaksliste for plast og marin forsøpling, med veiledning til virksomhetene og en støtteordning for plastreduserende tiltak.

Handlingsrom og rammebetingelser

Det viktigste er å gjøre det enklere for virksomhetene å bruke det kommunen allerede har mer effektivt. Det kan også gi økonomiske besparelser for kommunen å ta bedre vare på det vi allerede har framfor å kjøpe nytt. I 2025 kjøpte kommunen møbler og inventar for om lag 100 millioner kroner, samtidig som anslagsvis 67 000 møbler og inventarprodukter kastes årlig. Over 80 prosent av møblene og inventaret kommunen kaster er anslått å kunne ombrukes direkte eller etter enkle reparasjoner.[159] Det pågår også et arbeid for å forlenge levetiden på kommunens IKT-utstyr, noe som vil kunne redusere nyinnkjøp betydelig. Kommunen er dessuten arbeidsgiver for mange yrkesgrupper som er avhengige av arbeidsklær og tekstiler, der potensialet for reparasjon og ombruk er stort.

Felles systemer, rutiner og støttefunksjoner kan gjøre ombruk enklere i praksis. I dag mangler kommunen god nok oversikt over hva den allerede eier, et godt

[159] «Lagerløsning for møbler og inventar i Oslo Kommune», Norion, 12.24.

nok datagrunnlag, og tilstrekkelig tilgang til tjenester og kompetanse som kan støtte virksomhetene i å velge sirkulære løsninger. Det bidrar til at utstyr og inventar kastes på grunn av tidspress, manglende oversikt og kapasitet**.** Bedre oversikt over hva kommunen allerede eier kan bidra til at utstyret i større grad kan deles mellom virksomheter, repareres når det går i stykker, og - der det er mulig - gjenbrukes på andre måter før det kjøpes nytt. En digital markedsplass og løsninger for transport og mellomlager av utstyr og møbler kan gjøre det lettere å dele og ombruke på tvers av virksomhetene. Det vil også være behov for løsninger for rengjøring og reparasjoner. Kommunen bør også ha tilgang til kompetanse og støttefunksjoner som kan hjelpe virksomhetene med å finne og gjennomføre sirkulære løsninger. Bedre data om innkjøp, beholdning og ombruk vil samtidig gjøre det mulig å målrette innsatsen og følge utviklingen over tid.

Kommunen bør etterspørre varer med høy kvalitet, lang levetid og sirkulære løsninger. Kommunen kan stille ytterligere krav i sine anskaffelser som gjør vedlikehold, reparasjon og ombruk enkelt, samt samarbeide med leverandører om retur-, påfyllings- og ombruksløsninger. For produkter som ikke lenger kan brukes bør kommunen legge bedre til rette for materialgjenvinning og økt bruk av resirkulerte materialer.

Mat og drikke

Oslo kommune kjøper årlig inn mat og drikke for mer enn 250 millioner kroner. Maten serveres i barnehager, skoler, sykehjem, kantiner og ved aktivitetstilbud og arrangementer. Utslippene oppstår i hovedsak i produksjonen av råvarene og i transportleddet. Gjennom handlingsplanen for bærekraftig, sunn og mer plantebasert mat har kommunen samlet erfaring om hva som skal til for å endre innkjøp, menyer, kjøkkendrift og arbeidsprosesser. Alle målene i planen er imidlertid ikke nådd.

Hvilke varer og hvor mye som kjøpes har mye å si for de samlede utslippene. Ulike matvarer har svært ulikt utslipp. Kjøtt fra drøvtyggere som storfe og sau gir det høyeste utslippet per kilo, uavhengig av om kjøttet er kortreist, [160] mens belgvekster, grønnsaker, frukt og kornprodukter gjennomgående har lavest utslipp. Samtidig kastes i dag om lag 15 prosent av maten kommunen kjøper inn. Minsket matsvinn er derfor et av de tydeligste eksemplene på hvordan kommunen kan unngå utslipp helt, framfor bare å redusere dem.

Handlingsrom og rammebetingelser

Det største handlingsrommet ligger i å vri innkjøpene mot matvarer med lavere utslipp. Oslo har et rikt matkulturelt mangfold, der tradisjoner, råvarer og

[160] «Klimaeffekt fra mat: Kjøtt fra storfe og sau har høyest utslipp», Cicero, 2026, https://cicero.oslo.no/no/artikler/klimaeffekt-fra-mat-kjott-fra-storfe-og-sau-har-hoyest-utslipp.

matvaner fra hele verden er en del av byens identitet. Dette er en styrke i arbeidet med bærekraftige måltider og gir muligheter for å løfte fram et bredt spekter av mattradisjoner og retter med høyt innslag av grønnsaker, belgvekster og korn, uten at mattilbudet blir svekket.

Kommunen kan bruke innkjøpskraften til å utvikle leverandørmarkedet. Ved å stille krav i anskaffelser, kan kommunen stimulere til innovasjon og omstilling som gir bedre tilgang til matvarer med lavere utslipp. Samtidig kan kommunen styrke innkjøpsstyringen slik at matvarer med lavere utslipp blir standardvalget i kommunens avtaler.

Matsvinn kan reduseres gjennom bedre planlegging, styring og organisering av mattilbudet. Kommunens matservering er fordelt på mange virksomheter og tjenestesteder, noe som kan gjøre det krevende å samordne innkjøp, produksjon og bruk av maten og å utnytte overskudd på tvers. Bedre datagrunnlag, planlegging av innkjøp, sortimentsstyring og lagerkontroll kan bidra til mindre matsvinn. Det kan også være relevant å vurdere om økt samordning eller andre måter å organisere deler av mattilbudet på kan gi bedre ressursutnyttelse. Nye løsninger kan utvikles og prøves ut samtidig som hensynet til ernæring, matglede, klimagassutslipp og brukernes behov ivaretas. Redusert matsvinn kan gi både lavere klimagassutslipp, mindre avfall og reduserte kostnader.

Konsekvenser av målet om netto null utslipp

Omstillingen til netto null utslipp vil kreve investeringer og administrative ressurser, men kan samtidig redusere kostnader gjennom mer effektiv og sirkulær ressursbruk. Det kan være behov for ny kompetanse, nye systemer og endrede arbeidsprosesser innen kommunens anskaffelser, investeringer og drift. Dette kan gi økte kostnader i en overgangsfase. Samtidig ligger det et betydelig økonomisk potensial i bedre arealutnyttelse, mindre matsvinn, bedre folkehelse, og lengre levetid på produkter. Dette kan redusere framtidige investerings- og innkjøpskostnader til blant annet drift og avfallshåndtering.

Kostnader og gevinster bør ses på tvers av virksomheten og over tid. Bedre utnyttelse av bygg, materiell og varer kan gi økonomiske gevinster, men krever endringer i hvordan kommunen planlegger, kjøper og forvalter. For at ressursene i større grad skal kunne deles, ombrukes og utnyttes bedre, er det behov for felles systemer og tydeligere ansvar og samarbeid på tvers av virksomhetene. Dersom besparelser fører til økt forbruk av andre varer og tjenester, kan deler av miljøgevinsten gå tapt. Kostnader, ressursbruk og gevinster bør derfor vurderes samlet.

Omstillingen kan bidra til markedsutvikling og samtidig gi gevinster for helse, arbeidsmiljø, natur og miljø. Gjennom etterspørsel kan kommunen bidra til å utvikle

markeder for blant annet reparasjon, ombruk, bærekraftig mat, utslippsfrie løsninger og andre sirkulære tjenester, som også kan bli tilgjengelige for innbyggere og næringsliv. Utslippsfrie kjøretøy og maskiner kan redusere lokal luftforurensning og støy, mens et mattilbud i tråd med kostrådene kan gi betydelige helsegevinster. Arbeid med bærekraftig mat i barnehager og skoler kan også ha en sosialt utjevnende effekt. Barnehager og skoler når barn på tvers av sosioøkonomisk bakgrunn og kan bidra til at flere får tilgang til sunn og bærekraftig mat, uavhengig av familiens økonomi og ressurser. Kunnskap og erfaringer som etableres tidlig kan samtidig gi et grunnlag for mer bærekraftige valg også senere i livet. Redusert behov for nye bygg, produkter og materialer kan samtidig redusere avfall, uttak av naturressurser og andre miljøbelastninger i verdikjedene.

Effektivisering og redusert ressursbruk bør ikke gå på bekostning av kvaliteten på kommunens tjenester eller beredskap. Behovet for arealer, kjøretøy, utstyr, varer og mat varierer mellom kommunens virksomheter og brukergrupper. Mer deling og standardisering kan være hensiktsmessig på mange områder, mens tjenester med krav til rask tilgang, sikkerhet, hygiene, universell utforming eller individuelt tilpassede løsninger kan ha mindre handlingsrom. Virkemidlene bør derfor utformes slik at nødvendige utslippsreduksjoner kombineres med forsvarlig tjenestekvalitet, arbeidsmiljø og evne til å ivareta kritiske oppgaver.

Konsekvensene kan være ulikt fordelt mellom kommunens virksomheter, ansatte, brukere og leverandører. Felles løsninger og bedre tilgang til kommunens samlede ressurser kan gi positive fordelingseffekter ved at virksomhetene i mindre grad er avhengige av eget økonomisk handlingsrom for å anskaffe bygg, kjøretøy og utstyr. Samtidig kan nye krav og endrede arbeidsformer medføre større omstillingsbehov i enkelte virksomheter og hos leverandører. Kommunens anskaffelser kan skape nye markedsmuligheter for leverandører som tilbyr utslippsfrie og sirkulære løsninger, mens virksomheter basert på lineære forretningsmodeller kan ha behov for å omstille seg i møte med nye krav.

3 Klimatilpasning



Foto: Rikke Dahl Monsen / Oslo kommune

Klimaetatens forslag til mål for klimatilpasning

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for klimatilpasning som sier at:

I 2040 er Oslo tilpasset et varmere og våtere klima hvor

- Oslo er tilpasset kraftig regn[1] med naturbaserte løsninger, mens ekstremregn[2] håndteres med flomveier, sikringstiltak og beredskap
- Oslo er i stand til å håndtere hetebølger, tørke og alvorlig skogbrann

[1] *klimajustert 5-årsregn*
[2] *klimajustert 100-årsregn*

Klimaendringene gjør Oslo varmere og våtere. Når temperaturen i Oslo øker, endres årstidene og det blir flere varmeperioder. Høyere temperaturer påvirker videre nedbørsmønsteret, som igjen fører til mer nedbør gjennom året og flere styrtregn-episoder.

Klimaendringene øker risikoen for overvann, flom, skred, hetebølger, tørke og skogbrann i Oslo. Og det som regnes som ekstremt eller sjeldent i dag, blir vanligere fram mot 2040.

Klimatilpasning handler om å ta hensyn til klimaendringene. Det er en kontinuerlig samfunnsoppgave, og omfatter både de store grepene og summen av mange små. Det handler om hvordan vi bygger byen og hvordan vi tilpasser, vedlikeholder og drifter den allerede bygde byen. Det handler også om hvordan vi forbereder innbyggerne på det som kommer og hjelper dem når noe skjer.

Naturbaserte løsninger er en viktig del av å gjøre byen bedre rustet for høyere temperaturer og mer nedbør.

Introduksjon

Klimaendringene gjør Oslo varmere og våtere. Når temperaturen i Oslo øker, endres årstidene og det blir flere varmeperioder. Høyere temperaturer påvirker videre nedbørsmønsteret. Det fører til mer nedbør gjennom året, og flere styrtregnepisoder. Klimaendringene forsterker kjente naturhendelser og det merkes i Oslo allerede, samtidig blir utfordringene større framover. Derfor er klimatilpasning viktig når Oslo skal utvikles mot 2040.

«I 2040 er Oslo tilpasset et varmere og våtere klima» er anbefalt som hovedmål for klimatilpasning mot 2040. Å være tilpasset betyr at byen tåler og håndterer dagens og framtidens klima, selv om både byen og klimaet er i endring. Klimatilpasning omfatter alle store og små grep for å gjøre byen bedre rustet for et varmere og våtere klima. Målet er ikke å gjennomføre flest mulig tiltak, men å sette inn innsatsen der byen og innbyggerne er mest sårbare.

Mange klimatilpasningstiltak gir også mer natur i byen og økt livskvalitet for innbyggerne. Naturbaserte løsninger som gjør byen rustet for de kraftige regnhendelsene, kan hindre skade på bygg og infrastruktur ved vanninntrenging, men også redusere forurensing, lagre karbon, styrke biologisk mangfold og gi en mer attraktiv by. Tiltak som flere trær og grønne dekker for å minimere helseskader for sårbare grupper ved hetebølger vil oppleves positivt for hele befolkningen ved at byen oppleves kjøligere og mer trivelig om sommeren.

To delmål anbefales for å konkretisere innsatsen der utfordringene er størst. Hele byen bør tilpasses et endret klima, men noen utfordringer krever prioritert innsats. Det er derfor foreslått to delmål under hovedmålet som tar for seg de største konsekvensene av henholdsvis økt nedbør og økte temperaturer.

Kommunene står i frontlinjen for klimaendringene og har en nøkkelrolle i klimatilpasningsarbeidet. Et endret klima påvirker nesten alle tjenestene og oppgavene det offentlige har ansvar for. Ekspertutvalget om klimatilpasning påpeker at klimatilpasning i stor grad må skje lokalt og at mye av risikoen kan reduseres gjennom god arealplanlegging, klimatilpasset infrastruktur og forebyggende tiltak.[161] Kommunene har derfor en sentral rolle i klimatilpasningsarbeidet. Utvalget peker samtidig på at manglende informasjon, uklar ansvarsfordeling og svake insentiver kan føre til valg som er dårlige for samfunnet som helhet, og at tiltak bør prioriteres der nytten er størst i forhold til kostnaden.

[161] *Norge i hardt vær. Samfunnsøkonomiske vurderinger av klimatilpasning* (Klima- og miljødepartementet, 2026), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/norge-i-hardt-var/id3166099/.

Klimaprofilen viser hva Oslo bør forberede seg på, mens klimasårbarheten avgjør hvor innsatsen prioriteres. Klimaprofilen fra Norsk klimaservicesenter[162] er kunnskapsgrunnlaget for klimatilpasningen. Den viser hvordan klimaet i Oslo kan endre seg mot 2100, se faktaboks. Norsk klimaservicesenter anbefaler at kommunene planlegger for scenarioet ssp3-7.0, vist som «høy» i Figur 3.1 og Figur 3.2.

Klimaprofilen for Oslo

Klima er det gjennomsnittlige været over 30 år og kalles også normalværet. Været varierer dag for dag og fra år for år, mens klimaet endrer seg langsomt.

Norsk klimaservicesenter utarbeider klimaprofiler for hvert fylke og hver kommune i landet. Profilene er det nasjonale kunnskapsgrunnlaget kommunene bruker i klimatilpasningsarbeidet, og viser historiske data fra 1900 og framskrivinger mot 2100.

- Bygger på IPCCs scenarioer for hvordan klimaet utvikler seg avhengig av globale utslipp.
- Fylkesprofilen for Oslo og Akershus ble oppdatert i 2025, og kommuneprofilen for Oslo kommer i 2026.
- Klimaprofilen til Oslo viser både en økning i hendelser knyttet til nedbør (mer regn, overvann, flom og vannutløst skred) og temperaturer (høyere gjennomsnittstemperatur, varmere somre og kortere vintre og tørke).

Et område kan være sterkt utsatt uten å være sårbart. Det avgjørende for faktisk skadeomfang, er om kunnskapen, rammene og ressursene er gode nok til å håndtere utfordringen. Tett utbygde områder med harde flater gjør byen mer sårbar for klimaendringene, og sårbarheten vil forsterkes dersom klimatilpasning ikke tas hensyn til i videre planlegging.

[162] *Klimaprofil Oslo og Akershus* (Norsk klimaservicesenter, 2025), https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oslo-og-akershus.

Klimasårbarhet og klimarobusthet

- **Klimasårbarhet** handler om i hvilken grad mennesker, natur eller byen er utsatt for å bli negativt påvirket av klimaendringene. Sårbarheten avhenger ikke bare av hvor kraftig klimapåvirkningen er, men også av hva som eksponeres, hvor følsomt det er, og hvilken evne man har til å håndtere og tilpasse seg endringene.
- **Klimarobusthet** er evnen til å tåle, håndtere og tilpasse seg klimaendringer og klimarelaterte hendelser, samtidig som viktige funksjoner opprettholdes. En klimarobust by forventer at hendelser vil inntreffe, og er utformet og organisert slik at konsekvensene begrenses og samfunnet fungerer også når det blir utsatt for belastninger.
- **Klimasårbarheten kan reduseres ved å gjøre byen mer klimarobust,** men klimarobusthet rommer noe mer: kapasitet til å håndtere uforutsette hendelser, tilpasse seg og komme tilbake etter hendelsene.

Utfordringsbilde

Ekstreme naturhendelser har blitt vanligere i Oslo i takt med at temperaturen har steget. De siste årene har det vært en økning i både styrtregnepisoder og tørkeperioder i Oslo. Med klimaendringene forventes det at denne type hendelser vil forekomme oftere og kraftigere framover.

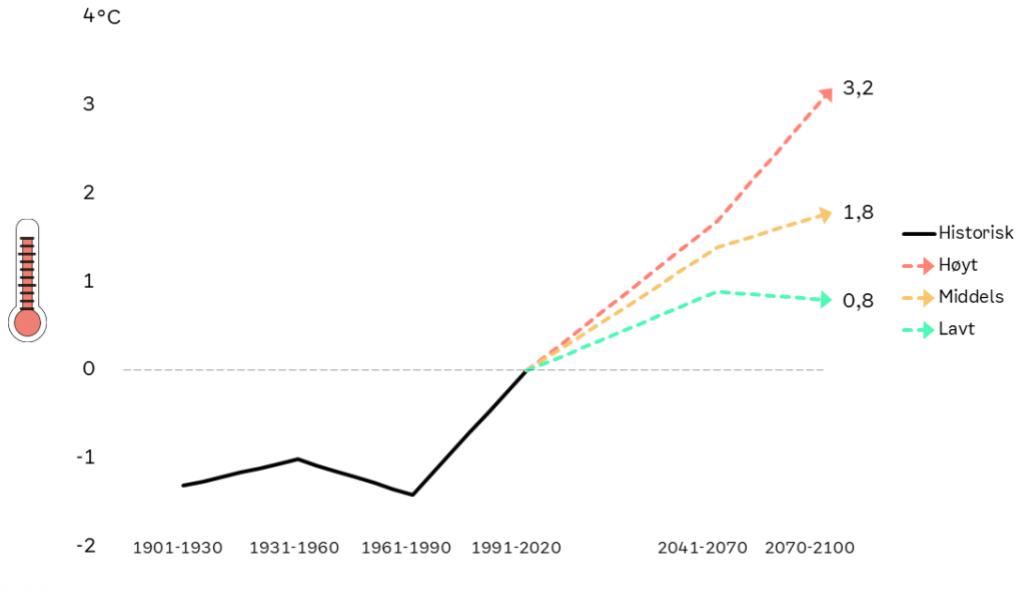
Klimaendringene er her nå

I Oslo opplever vi allerede konsekvensene av klimaendringene. Ekstreme værhendelser skjer oftere og er kraftigere. Samtidig forventes omfanget og styrke å øke fram mot 2040. Her er noen eksempler fra de siste årene i Oslo:

- "Lille Hans" i august 2023. Styrtregn i etterkant av ekstremværet Hans som ga særlig store skader sør i Oslo. Denne måneden kom det flere kraftige nedbørshendelser etter hverandre.
- Svært intenst styrtregn i mai 2024. Rammet særlig sentrumsområdene med halvparten av normal månedsnedbør på bare 20 minutter.
- Langvarig hetebølge og tørkesommer 2018, men også hetebølger i juni 2023 og i juli 2025 og 2026.

Temperaturen i Oslo stiger raskere enn i verden for øvrig. Gjennomsnittlig årstemperatur i Oslo og Akershus har økt med mer enn 1,5 grader på hundre år, og kan øke med ytterligere 3 grader mot slutten av dette århundret, se Figur 3.1. Oppvarmingen er sterkere nær polene, og derfor stiger temperaturen mer i Norge og Oslo enn i verden som helhet.

Høyere temperatur endrer årstidene og gir flere hetebølger. Vinteren i Oslo har blitt 22 dager kortere siden forrige normalperiode (1961-1990), mens de andre årstidene har blitt lengre.[163] Hvite vintre slik vi kjenner dem i dag, kan bli uvanlige mot slutten av århundret hvis utslippene fortsetter som nå. Somrene får flere hetebølger og lengre tørkeperioder, forsterket av høy temperatur og vind. En studie fra Crowther Lab anslår at Oslo i 2050 kan ha et klima som ligner dagens Bratislava, altså et sentraleuropeisk klima.[164]



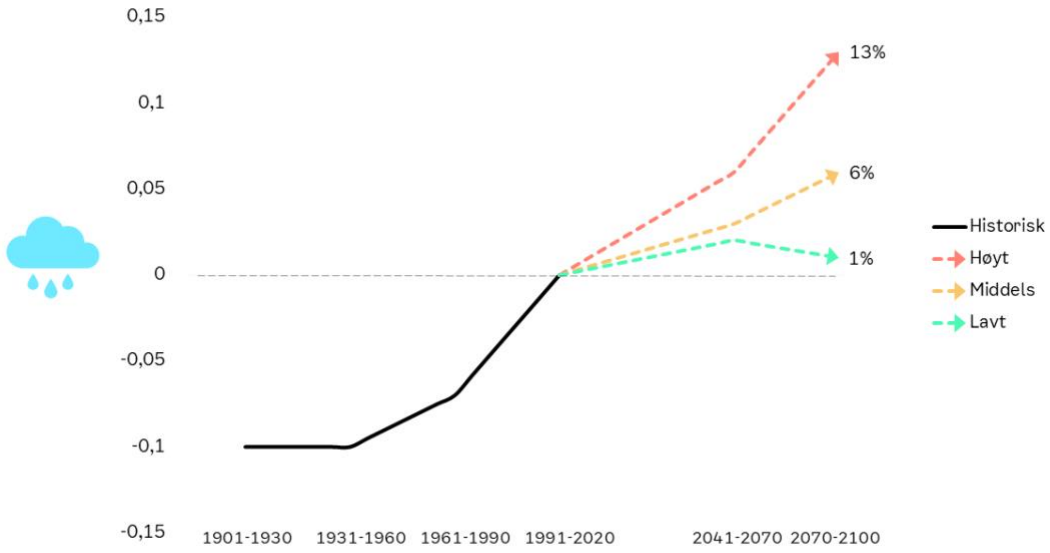
Figur 3.1 Scenarier for endringer i temperatur i Oslo, høyt, middels og lavt reflekterer globalt utslippsnivå av klimagasser.

Når temperaturen øker, kan atmosfæren holde på mer vanndamp. Det betyr at når forholdene ligger til rette for nedbør, er det mer fuktighet tilgjengelig. Resultatet blir særlig kraftigere nedbørepisoder og oftere styrtregn. Et varmere Oslo kan derfor også gi et våtere Oslo.

[163] «Vinteren har blitt kortere i hele landet», met.no, Meteorologisk institutt, 3. desember 2025, https://www.met.no/nyhetsarkiv/vinteren-blir-kortere-i-hele-landet?

[164] Jean-Francois Bastin mfl., «Understanding Climate Change from a Global Analysis of City Analogues», *PLOS ONE* 14, nr. 7 (2019): e0217592, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217592.

Nedbøren øker, både i mengde og intensitet. Den samlede nedbøren gjennom året har allerede økt med 10 prosent siden begynnelsen av 1900-tallet, og kan øke med ytterligere 13 prosent fram mot 2100, se Figur 3.2. Økningen kommer først og fremst som flere og kraftigere regnhendelser. Selv om vintrene forventes å bli mildere og kortere, kan det fortsatt komme kraftige snøfall om vinteren, eller kraftig regn når det er frost i bakken. Meteorologisk institutt peker på at antallet styrtregnhendelser på Blindern har omtrent doblet seg siden slutten av 1960-tallet.



Figur 3.2 Scenarier for endringer i nedbør i Oslo høyt, middels og lavt reflekterer globalt utslippsnivå av klimagasser.

Oslo er utsatt for kraftig nedbør og tilhørende flom og skred fordi byens topografi har en skålform, er tett utbygd og rommer mange mennesker og store verdier. Byen er også utsatt for hetebølger, tørke og skogbrann. Tette og mørke flater og lite vegetasjon forsterker både avrenning og varme, mens de mange brukerne av Marka øker faren for skogbrann i tørre perioder, da rundt ni av ti skogbranner utløses av mennesker. Utsattheten øker ytterligere når flere hendelser inntreffer samtidig.

Klimaendringene gir både gradvise og akutte utfordringer i Oslo. De gradvise endringene påvirker hvordan byen bygges og driftes. Det stiller andre krav til materialer, og behovet for kjøling i bygninger vil øke. De akutte naturhendelsene blir likevel den største utfordringen, og de er vanskeligst å planlegge for. Hyppigere og mer intenst regn øker sannsynligheten for overvann, flom og skred, mens et varmere og tørrere klima øker faren for langvarige hetebølger og alvorlig skogbrann. Figur 3.3 gir en oversikt over de viktigste klimautfordringene for Oslo.

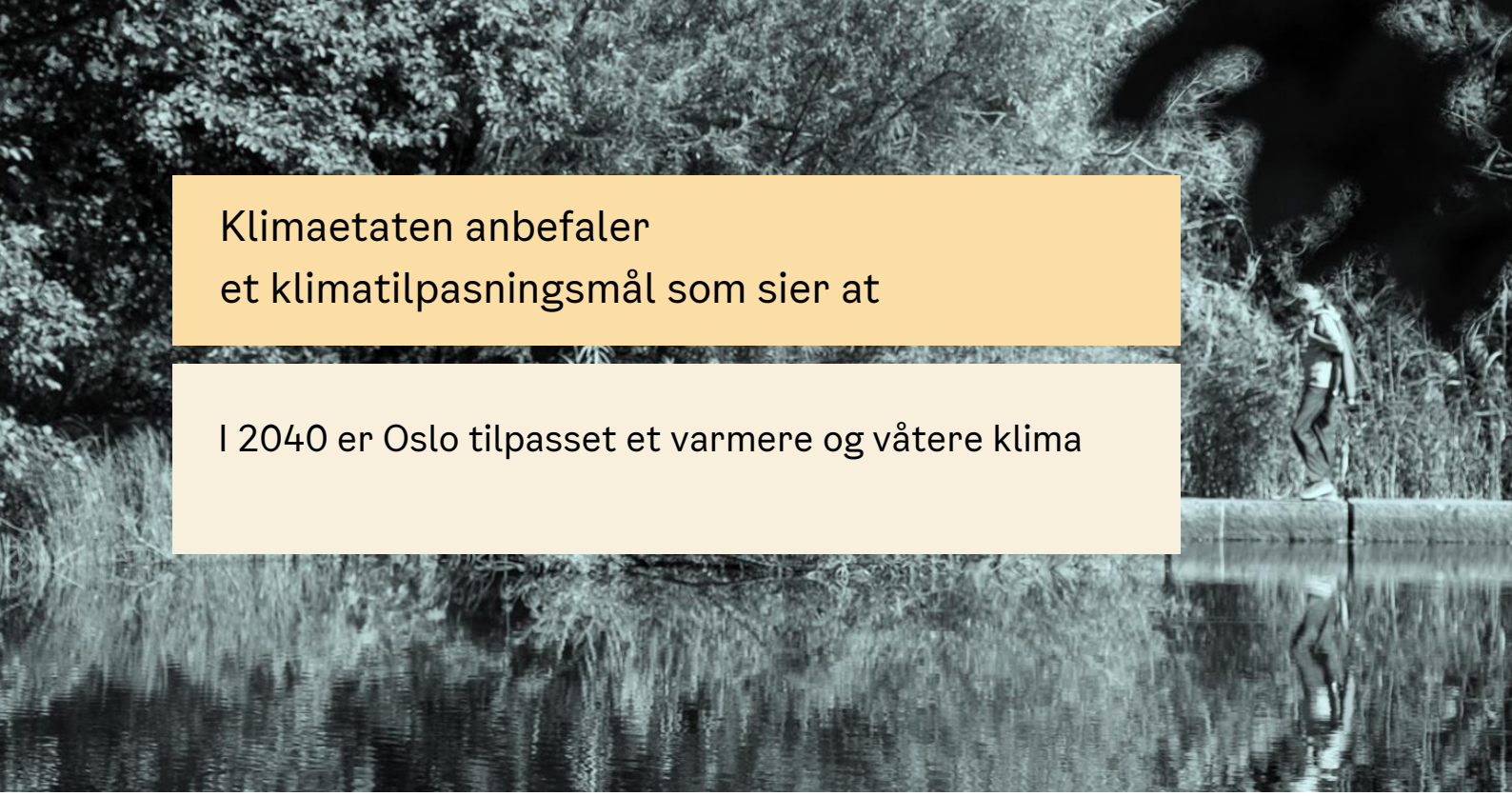


Figur 3.3 Klimautfordringer Oslo er sårbar for.

Sammenfallende og forsterkende hendelser skaper ekstra utfordringer. Ved styrtregn er det stor sannsynlighet for at overvann, flom og skred inntreffer samtidig. Hendelsene kan også forsterke hverandre, for eksempel ved at en større elveflom øker erosjonen og dermed faren for skred. Overvannsutfordringene blir større etter tørkeperioder, fordi hard og tørr jord tar opp regnvannet dårligere, og om vinteren når det er tele i bakken. På samme måte kan hetebølge og tørke opptre samtidig og forsterke hverandre.

Det er uklare ansvarsforhold i klimatilpasning. Fordi mange aktører har et delansvar innen klimatilpasning, er det ofte uklart hvem som skal ta initiativ, hvem som skal gjennomføre tiltak og hvem som skal betale.[165] Selv internt i kommunen kan dette være uklart, spesielt der regelverket ikke har plassert ansvaret. I arbeidet med overvannshåndtering er plassering av ansvar krevende, da vannet gjerne renner over flere arealer med ulike grunneiere.

[165] *Norge i hardt vær. Samfunnsøkonomiske vurderinger av klimatilpasning* (Klima- og miljødepartementet, 2026), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/norge-i-hardt-var/id3166099/.



Klimaetaten anbefaler
et klimatilpasningsmål som sier at

I 2040 er Oslo tilpasset et varmere og våtere klima

Begrunnelse for målene

Klimaetaten anbefaler at «i 2040 er Oslo tilpasset et varmere og våtere klima» som hovedmål for klimatilpasning mot 2040. Å være tilpasset betyr at byen tåler og håndterer dagens og framtidens klima, selv om både byen og klimaet er i endring. En klimatilpasset by ligger i forkant og endrer seg i takt med at kunnskapen, klimaet og samfunnet utvikler seg. Dette hovedmålet følger opp det nasjonale målet for klimatilpasning om at «samfunnet og økosystemene skal forberedes på og tilpasses klimaendringene».

Hovedmålet dekker bredden i arbeidet med å klimatilpasse byen. Klimaendringene som forventes i Oslo, og vurderinger av byens sårbarhet for dem, ligger til grunn for målet. Dette omfatter både nye utbygginger og tilpasninger i den allerede bygde byen. I tillegg til fysiske bygg og infrastruktur, omfatter målet også tilpasning av naturen og hvordan befolkningen bør ta hensyn til et endret klima.

Klimatilpasning handler om å ta hensyn til klimaendringene og omfatter både de store grepene og summen av mange små. Å klimatilpasse byen er en kontinuerlig samfunnsoppgave. Det handler om hvordan vi sammen bygger byen og hvordan vi tilpasser, vedlikeholder og drifter den allerede bygde byen. Det handler også om hvordan vi forbereder innbyggerne på det som kommer og hjelper dem når noe skjer. Målet er ikke å gjennomføre flest mulig tiltak, men å sette inn innsatsen der byen og innbyggerne er mest sårbare. Denne omstillingen er et kontinuerlig arbeid som krever kompetanse, analyser og risikovurderinger.

Klimatilpasning består av både forebygging og beredskap. Forebygging er tiltak for å redusere faren for negative konsekvenser av mer ekstreme naturhendelser, mens beredskap handler om å være klar til å håndtere alvorlige hendelser om de likevel skjer. De to utfyller hverandre.

Føre-var-prinsippet ligger til grunn, men innebærer ikke at hele byen bør sikres mot alt. Det nasjonale prinsippet om å være «føre-var» ligger til grunn for nasjonal klimatilpasningspolitikk og bygger på at det lønner seg å være forberedt, og at det som regel koster mindre å forebygge skader enn å reparere eller gjenoppbygge i etterkant. Samtidig kan ikke alle negative konsekvenser forebygges, og ikke alle tiltak dimensjoneres for verst tenkelige utfall. Det vil være både svært kostbart, kan bli svært inngripende, samt gå på bekostning av andre samfunnshensyn. I noen tilfeller er det derfor nødvendig å være forberedt med beredskap framfor å forebygge.[166] Hvilken risiko Oslo kan akseptere, vil derfor være en kontinuerlig avveining i klimatilpasningsarbeidet med hensyn til lokale faktorer.

Klimaetaten anbefaler to delmål, som konkretiserer innsatsen der utfordringene er størst. Hele byen bør tilpasses et endret klima, men noen utfordringer krever prioritert innsats. Det er derfor foreslått to delmål under hovedmålet. Delmålene er satt der klimaprofilen og sårbarhetsvurderingen samlet peker på størst behov for tiltak i Oslo. Det ene delmålet gjelder et våtere klima med overvann, flom og skred. Det andre gjelder et varmere klima med tørke, hetebølger og skogbrann. Delmålene er avgjørende for å nå hovedmålet, men dekker det ikke alene.

For andre naturhendelser som havnivåstigning og stormflo vurderes sårbarheten som mindre, fordi kunnskapen og dagens håndtering anses som forsvarlig. Derfor er det ikke satt egne delmål for dette, men kritisk infrastruktur og viktige funksjoner i utsatte områder bør sikres, og planlegging og beredskap bør bygge på oppdatert kunnskap.

De anbefalte målene for natur og klimatilpasning forsterker hverandre. Målene i naturkapitlet i faggrunnlaget handler om å bevare eksisterende natur og restaurere forringede naturområder. Delmålene for klimatilpasning handler i stor grad om å etablere naturbaserte løsninger og tilføre mer grønt på arealer som i dag er grå og tette, slik at de demper virkningen av høye temperaturer og kraftig regn. Samlet bidrar målene til en grønnere og mer klimatilpasset by.

De neste to delkapitlene går i dybden på hvert av delmålene, med utfordringsbilde, hva Oslo gjør i dag, begrunnelse for målet og vurdering av handlingsrom og konsekvenser. Det er også ulikt hvor store utfordringer Oslo har hatt med konsekvenser av nedbør og temperatur hittil. Overvannsarbeidet er godt integrert i kommunen, selv om mange av de viktigste tiltakene for å redusere skade gjenstår. Mens hetebølger er en utfordring som har blitt mer aktuell de siste årene og i størst grad påvirker befolkningens helse og naturen.

[166] *Norge i hardt vær. Samfunnsøkonomiske vurderinger av klimatilpasning* (Klima- og miljødepartementet, 2026), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/norge-i-hardt-var/id3166099/.

Klimaet i Oslo blir våtere og gir utfordringer med overvann, flom og skred

Utfordringsbilde

Økt nedbør gir allerede utfordringer for Oslo. Overvann er vann som renner på overflaten som følge av regn eller snøsmelting og blir liggende på terreng og tette flater. Overvann kan gi oversvømmelser når infiltrasjons- eller avledningskapasiteten blir overskredet. Mer nedbør gir mer vann på overflaten som kan gi skader på bygg og infrastruktur og forurensing av fjorden. Mer nedbør gir også oftere flom i mindre bekker og vassdrag. I Oslo er det mange små urbane vassdrag. Flere av vassdragene går helt eller delvis i rør, noe som øker risikoen for vann på avveie når kapasiteten blir overskredet. Tabell 3.1 forklarer de ulike negative konsekvensene knyttet til økt nedbør.

Naturfare og nedbør henger tett sammen. Arbeidet med overvann og arbeidet med naturfare følger ulike lovverk, men utfordringene inntreffer ofte samtidig og bør ses i sammenheng. Flom er kategorisert som naturfare, og skyldes i stor grad nedbør. Samtidig påvirker hvor mye og hvor raskt overvann slippes ut i vassdraget størrelsen på flommen. Kraftig nedbør og mer nedbør over tid kan føre til utglidninger, jordskred, kvikkleireskred og flom med tilhørende erosjon langs vassdrag. Menneskelig påvirkning i form av terrengendringer øker også risikoen for å utløse skred og ras i Oslo.

Økte nedbørsmengder forurenser vassdrag og Oslofjorden. Overvann har tradisjonelt blitt ledet til avløpssystemet i Oslo, og ved styrtregn gir det kapasitetsutfordringer i avløpsrør og renseanlegg som ikke er dimensjonert for dagens nedbørsmengder. For å hindre oversvømmelser og tilbakeslag av kloakk i bygninger, aktiveres overløp. Det finnes flere hundre slike utslippspunkter i byen. Når renseanleggene fylles med regnvann, går rensegraden ned. Overløp og redusert rensing øker tilførsel av bakterier og næringsstoffer til Oslofjorden, som skader økosystemet og kan svekke badevannskvaliteten. Å styre styrtregnet bort fra ledningsnettet er viktig for å møte både dagens og framtidige rensekrav.

Overvann fra veier tilfører miljøgifter og mikroplast. Vann fra bilveier ender ofte opp i elver og bekker. I 2025 bestod opptil 3 prosent av sedimentene i indre Oslofjord av mikroplast, hovedsakelig fra vei.[167] Bedre rensing av veivann vil gi gevinster både for vannmiljøet i elvene og i fjorden.

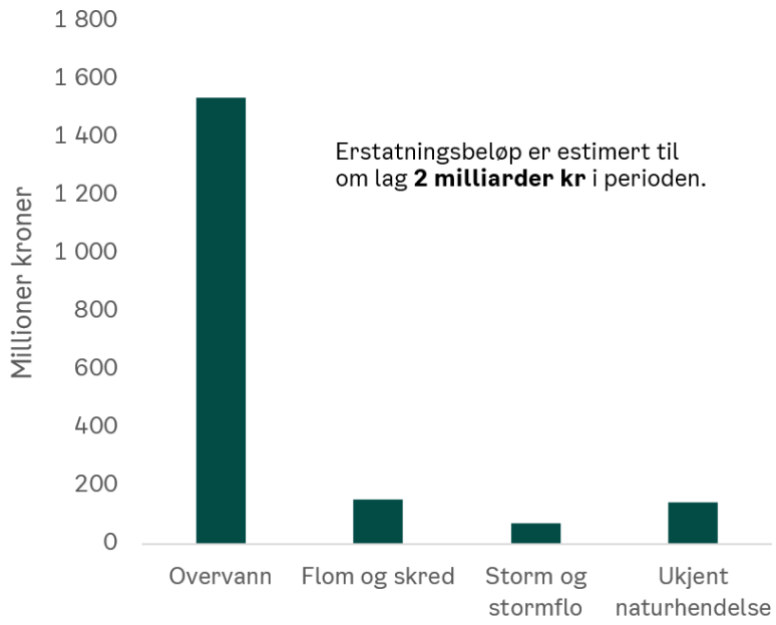
[167] *Monitoring of microplastics and tyre wear particles in the Norwegian environment (Mikronor): 2024*, M-3032 (NIVA for Miljødirektoratet, 2025), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2025/oktober-2025/mikronor-2024-monitoring-of-microplastics-and-tyre-wear-particles-in-the-norwegian-environment/.

Tabell 3.1 Negative konsekvenser ved økt nedbør. Konsekvensene skravert i grått er inkludert i oversikt av erstatningsbeløp i figur 3.5

Skade	Beskrivelse
Skade på boliger og næringsbygg fra skred eller vanninntrenging	Vanninntrenging og oversvømmelse i bygg og kjellere, fukt- og vannskader, samt skader på grunnmur og konstruksjoner fra vann, erosjon og skred. Tap og skade av kulturminner.
Oversvømmelse og tilbakeslag av kloakk i bygg	Vann eller kloakk trenger inn i bygg, typisk i kjellere, fordi avløpsnettet blir overbelastet.
Skade på infrastruktur	Oversvømte og utvaskede veier og skinner, skader på vannrør, broer, dammer, kulverter, tunneler, kabler og ledninger. I tillegg kan utglidninger og masser blokkere vei og bane.
Forurensing fra avrenning fra bilvei	Regnvann tar med seg forurensning fra veien, som partikler, mikroplast, olje og tungmetaller, til jord og vassdrag.
Urenset avløpsvann i fjorden	Kraftig regn overbelaster avløps- og renseanlegg, gir mer overløp og dårligere rensegrad, og fører til utslipp av forurenset avløpsvann til vassdrag og fjorden.
Økt belastning på utrykning og beredskapssystemer	Akutt innsats for å håndtere oversvømmelser, flom og skred, begrense skader og sikre utsatte områder.
Forsinkelser	Redusert framkommelighet og lengre reisetid når flom, overvann eller skred påvirker vei og kollektivtransport. I verste fall også avskjæring av enkeltområder som kan hindre evakuering/utrykning.
Driftsforstyrrelser og produksjonstap	Indirekte tap når skader fører til driftsstans, midlertidig flytting av arbeidssted eller andre tilpasninger som reduserer produktiviteten.

Totale erstatningsbeløp for bygningsskader fra forsikringsbransjen var på om lag 2 milliard norske kroner i perioden 2016 -2025. I Oslo har overvann, flom og skred gitt betydelige skader de siste årene. Figur 3.4 viser erstatningsbeløp i kroner for bygningsskader utbetalt fra forsikringsselskaper i Oslo fra 2016 til 2025 (2025-kroner) fordelt på kategoriene overvann, flom og skred, storm og stormflo, og ukjente naturhendelser.[168] Perioden 2016–2025 er valgt fordi dette er årene kommunen har best tilgang til sammenhengende og sammenlignbare data for. Det er samtidig viktig å merke seg at datagrunnlaget inkluderer 2023 som var et spesielt kostbart år som følge av ekstremværet "Lille Hans" alene forårsaket erstatningsbeløp på over 500 millioner kroner. Dataene er behandlet og bearbeidet av Skybrudd AS, men dette er et pågående arbeid hvor det kan komme forbedringer i tallgrunnlaget fremover.[169]

Skader fra overvann står for de største erstatningsbeløpene mellom 2016-2025. Det er størst utfordringer knyttet til overvann ved ekstreme regnhendelser, men fordi det er mange tettbygde områder i Oslo, kan det også forekomme skader ved mer normale regnhendelser. Erstatningsbeløp for skader fra overvann, lå på om lag 1,5 milliarder kr i tiårsperioden.



Figur 3.4 Erstatningsbeløp for bygningsskader i Oslo som er utbetalt fra forsikringsselskaper i perioden 2016 til 2026.

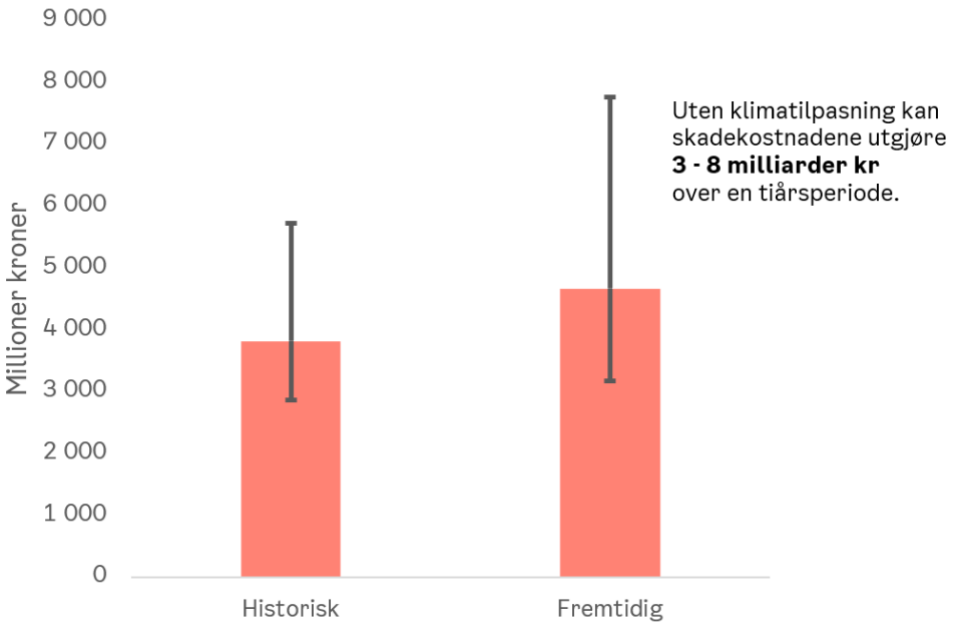
Erstatningsbeløp viser kun et begrenset bilde av kostnadene. Erstatningsbeløpene reflekterer kun bygningsskader, men inkluderer ikke alle bygningsskader. Kommunen har for eksempel en egenandel på 300 000 kroner og undersøkelser viser at en

[168] «Natur- og vannskader», dsb.no, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), https://www.dsb.no/statistikk/natur--og-vannskader/.
[169] «Notat skadedata Oslo - oppsummerende tabeller», Skybrudd AS for Oslo kommune, 24. september 2026.

betydelig andel av skader tas over driftsbudsjettet. Statlige bygg er heller ikke inkludert i oversikten. Skader på vei, bane, strømnett og annen infrastruktur inngår ikke i erstatningsbeløpene, og heller ikke opprydning, reparasjoner og indirekte kostnader som forurensning, driftsavbrudd og redusert framkommelighet. Noen studier anslår at de totale samfunnskostnadene kan være i størrelsesorden 1,5 - 3 ganger så store som erstatningsbeløpene.[170,171] Dette inkluderer alt av skader som eksemplifisert i *Tabell 3.1*.

Samfunnskostnadene er høye og vil øke hvis byen ikke tilpasses. Norsk Regnesentral har på oppdrag fra Ekspertutvalget om klimatilpasning modellert hvordan erstatningsbeløp for overvann vil øke i ulike utslippsscenarioer.[172] Av alle fylker, forventes Oslo å ha de høyeste skadekostnadene fra overvann i alle scenarioer. Norsk regnesentral vurderer at i et scenario der den globale temperaturøkningen blir høy, kan erstatningsbeløpene i Oslo øke med mellom 13 og 44 prosent for perioden 2041 til 2070, sammenlignet referanseperioden 1991-2020. Beregningen forutsetter at byen ser ut som i dag og at det ikke gjennomføres klimatilpasningstiltak i byen. Skadene kan øke ytterligere dersom videre utbygging og fortetting ikke inkluderer overvannsløsninger. I Figur brukes denne analysen for å anslå de samlede samfunnsøkonomiske kostnadene i en fremtidig tiårsperiode i et høyt utslippsscenario.[173] Samfunnskostnadene kan bli i størrelsesorden 3-8 milliarder kroner, med et middelsestimat på over 4,5 milliarder. At den historiske referanseperioden som brukes er kort og inkluderer ekstremværene "Hans" og "Lille Hans", kan bidra til å trekke de beregnede framtidige skadekostnadene opp. Beregningene fra Norsk Regnesentral omfatter kun skader fra overvann, og inkluderer ikke at skadekostnader fra flom og skred også forventes å øke framover. Dette kan isolert sett bidra til at de samlede framtidige skadekostnadene undervurderes.

[170] *Ansvar, finansiering og insentiver. Utredning av virkemidler for økt forebygging mot vær- og naturfare i Norge* (Menon Economics, 01.24), https://www.ngi.no/globalassets/dokumenter/aktuelt/menon-ngi-rapport---ansvar-finansiering-og-insentiver.pdf.
[171] *Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe* (European Environment Agency, 2025), https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related.
[172] *Framtidige skadebeløp etter overvannsflom for bygninger i Norge* (Norsk Regnesentral for Klima- og miljødepartementet, 2026), https://nr.no/publikasjon/10287787/.
[173] Anslagene gjelder for en fremtidig 10-årsperiode i perioden 2041-2070 i et høyt utslippsscenario slik det defineres av klimaservicesenteret.



Figur 3.5 Estimerte samfunnskostnader knyttet til klimarelaterte skader i Oslo. De historiske tallene gjelder for perioden 2016 til 2025, mens framtidig estimat gjelder for et tiår i perioden 2041 til 2070 i et høyt utslippsscenario og uten klimatilpasning.

Hva gjør Oslo i dag?

Oslo stiller krav til overvannshåndtering i nye planer og prosjekter. Oslos overvannsstrategi ble vedtatt i 2014, og i 2019 ble handlingsplanen for overvann vedtatt. Siden den gang er det stilt krav i plan- og byggesaker og utarbeidet en omfattende overvannsveileder (2023).[174] I tillegg har innføring av norm for vegetasjon og vannhåndtering (tidligere blågrønn faktor) bidratt til å ivareta blågrønn infrastruktur ved utbygging.[175] Dette har ført til at det nå er mange regnbed, grønne tak, vadier[176] og fordrøyningsbasseng i byen. Det er i tillegg åpnet flere lukkede bekkeløp, spesielt i utviklingsområder, noe som har hatt svært positiv effekt.

Kommunen utvikler nå et kunnskapsgrunnlag for arbeidet i den bygde byen. Dette er en skybruddsplan som skal være en oversikt som viser hvor i kommunen det er risiko for overvannsflom. Skybruddsplanen skal gi en metodikk for flomsikring, med forslag til hvilken risiko som kan aksepteres og hvilke tiltak som kan redusere uakseptabel risiko.

---

[174] *Overvannsveileder. Retningslinjer og veiledning for overvannshåndtering i Oslo kommune* (Plan- og bygningsetaten, Oslo kommune, 2023), https://www.oslo.kommune.no/get-file/282459/b106815ac7b30cfbe7427383fc7edf79577e3edf7162b3e31d67a12797f2391a.

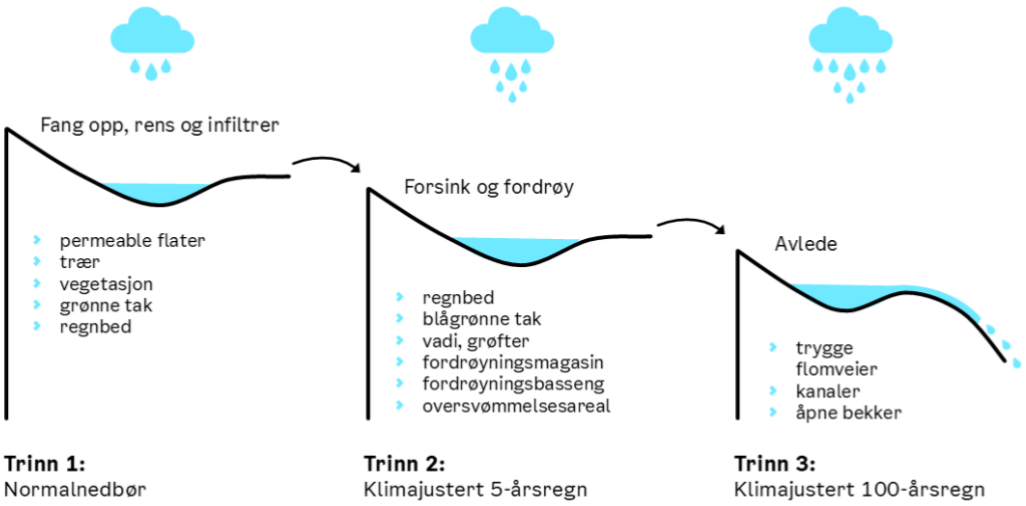
[175] *Norm for vegetasjon og vannhåndtering. Blågrønn faktor* (Plan- og bygningsetaten, Oslo kommune, 2023), https://www.oslo.kommune.no/get-file/110905/561948e2a426a658803b2a03c6fb495c263a07fc11145054729283ede281350c.

[176] En vadi, også kalt vegetasjonsdekket vannvei, er en grunn grøft eller forsenkning dekket av gress eller planter.

Oslo bruker tretrinnsstrategien som hovedprinsipp for overvannshåndtering

Tretrinnsstrategien etterligner naturens egen måte å håndtere regnvann på. Nedbøren håndteres i tre trinn, avhengig av hvor mye nedbør som kommer.

- Små nedbørsmengder infiltreres lokalt i grunnen, slik at vannet i størst mulig grad følger det naturlige kretsløpet
- Større nedbørsmengder fordrøyes (holdes midlertidig tilbake), fortrinnsvis i grønne forsenkninger på terreng, slik at avrenningen skjer saktere.
- De største nedbørsmengdene ledes bort gjennom planlagte flomveier. Flomveiene kan være naturlige, som bekker, elver og grøntdrag, eller tilrettelagte, som gater og åpne kanaler.



Figur 3.6 Tretrinnsstrategi for overvannshåndtering

Arbeidet med naturfare er i utvikling. Oslo vurderer naturfare på vanlig måte etter plan- og bygningsloven i kommunens plan- og byggesaksbehandling. Kravene til sikkerhet mot naturfare i plan- og bygningsloven og byggteknisk forskrift gjelder ved nye tiltak, og gir kommunen et tydelig grunnlag for å stille krav. I den utbygde byen er virkemidlene færre, og ansvaret er delt mellom kommunen, grunneiere og statlige aktører. Etter naturskadeloven kan kommunen gjennomføre sikringstiltak og kreve at grunneiere som har nytte av tiltaket, dekker utgiftene.

Det er etablert en tverretatlig arbeidsgruppe for naturfare i Oslo kommune. Gruppen ser særlig på tverrsektorielle problemstillinger som oppstår i områder med eksisterende bebyggelse, dvs. områder hvor det ikke pågår en plan- eller byggesak.

Nedbør

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

> Oslo er tilpasset kraftig regn[1] med naturbaserte løsninger, mens ekstremregn[2] håndteres med flomveier, sikringstiltak og beredskap.

[1] klimajustert 5-årsregn

[2] klimajustert 100-årsregn

Begrunnelse for delmålet

Det anbefales et tydelig tidsbegrenset delmål for å skalere innsatsen. Dette delmålet framhever hvor mye nedbør Oslo som by bør være rustet for og hvilke typer tiltak som bør brukes for å komme dit. Det anbefalte målet innebærer at Oslo bør jobbe for tilpasning av hele byen, også i den utbygde byen, og foreslår målår for når dette bør være på plass. Med kraftig regn menes her klimajustert **5-årsregn**, mens ekstremregn defineres som et klimajustert **100-årsregn.** Se forklaring under**.** Med klimajustert menes det at nedbørintensiteten er justert med Norsk klimaservicesenters anbefalte klimapåslag for å ta høyde for forventede klimaendringer. Innsatsen for å tilpasse byen bør derfor oppjusteres over tid. Ved å benytte et klimajustert nivå, vil det sikres at byggetiltakene som prosjekteres og utføres, vil tåle framtidige klimaendringer og være tilstrekkelig robuste. Klimaendringene vil gjøre at det som i dag omtales som et 100-årsregn vil forekomme oftere og derfor få et kortere gjentaksintervall.

Hva er et klimajustert 5-års og 100-års regn

- Nedbør beskrives ofte med et gjentaksintervall som sier noe om hvor sjeldent svært kraftig nedbør inntreffer. Et 5-årsregn er et kraftig regn som i gjennomsnitt inntreffer hvert femte år. Hvert år er det altså 20 prosent sannsynlighet for å få et 5- årsregn. Et 100-årsregn er ekstremnedbør som typisk bare skjer en gang hvert århundre. Det har omtrent 1 prosent sannsynlighet for å inntreffe i et gitt år. Gjentaksintervallet er et statistisk gjennomsnitt. Det betyr ikke at regnet kommer akkurat hvert femte eller hundrede år. Det kan forekomme flere ganger på kort tid, eller utebli i lang tid.
- Klimajustert betyr at tallene justeres opp, fordi det forventes kraftigere regn i framtiden på grunn av klimaendringene. Klimaendringene vil gjøre at det som i dag omtales som et 100-årsregn vil forekomme oftere og derfor få et kortere gjentaksintervall. Justeringene er basert på anbefalinger fra Norsk klimaservicesenter. Påslaget varierer avhengig av varighet og gjentaksintervall for regnet, men er mellom 30 og 50 prosent påslag til dagens nedbør.

Ved måloppnåelse vil avrenning ved et klimajustert 5-årsregn i stor grad kunne håndteres med infiltrasjon og fordrøyning. Regnvann fra slike nedbørshendelser bør i størst mulig grad håndteres lokalt gjennom naturbaserte løsninger, kombinert med tiltak på eksisterende bygg, uteområder og terreng som leder vannet trygt mot grønne arealer framfor inn i bygninger eller avløpsnettet. Tiltakene bør gjennomføres både av offentlige og private aktører. Arbeidet med naturbaserte løsninger vil være hovedsporet for å gjøre byen rustet for denne type nedbør, og redusere behovet for mer kostbare tiltak som separering av avløpssystemer og etablering av overvannsledninger. Det vil likevel ikke kunne fullt ut erstatte behovet.

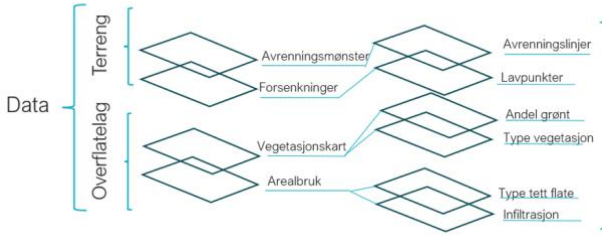
Det er startet et arbeid med å utvikle en indikator for å følge måloppnåelsen. Indikatoren, foreløpig kalt blågrønn byindeks,[177] kan vise om byen har nok blågrønn infrastruktur til å potensielt kunne tåle et klimajustert 5-årsregn, og kan kunne brukes til å styre innsatsen mot de delene av byen som har størst behov. Se faktaboks under.

Klimaetatens forslag til mål om å være tilpasset kraftig regn med naturbaserte løsninger bygger på tre hensyn. For det første er nivået allerede lagt til grunn i Oslo kommunes overvannsveileder som et rimelig funksjonskrav for nye utbyggingsområder og tomter, og det har vært oppnådd i flere nye utbyggingsområder. For det andre viser analyser at blågrønne overvannstiltak ofte er svært lønnsomme. For det tredje, mener Klimaetaten at resultater fra piloten med den blågrønne byindeksen kan tyde på at klimajustert 5-årsregn kan være et ambisiøst, men realistisk målnivå. Særlig hvis det vurderes som en strategisk målsetting for byen samlet, ikke som et minstekrav som skal oppnås overalt.

[177] *Blågrønn byindeks. Forslag til resultatindikator for måloppnåelsen innen overvannshåndtering og klimatilpasning* (Norconsult for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/blagronn-byindeks/.

Pilotprosjekt om byindeks for å følge opp et anbefalt nedbørsmål

- Blågrønn byindeks er en indikator som viser hvor godt et område er i stand til å håndtere overvann ved hjelp av naturbaserte løsninger. Indeksen bygger på eksisterende kartdata og beregnes ut fra hvor mye av et område som består av grønne og permeable flater, kombinert med egenskaper som vegetasjon, infiltrasjon, terreng og naturlige fordrøyningsmuligheter. Hensikten er å gi et samlet uttrykk for områdets kapasitet til å infiltrere, forsinke og fordrøye regnvann.



- Blågrønn byindeks er utviklet som et strategisk styringsverktøy, ikke som et prosjekterings- eller dimensjoneringsverktøy. Formålet er å svare på følgende:
  - Blir Oslo mer eller mindre overvannsrobust over tid?
  - Hvilke deler av byen har størst behov for tiltak?
  - Nærmer Oslo seg den strategiske måltilstanden?
  - Hvordan utvikler byen seg fra år til år

Til tross for at naturbaserte løsninger kan også redusere skader og kostnader ved ekstremregn vil det ved de mest ekstreme regnhendelsene være behov for flere typer tiltak som flomveier, sikring og beredskap. Klimaetatens anbefalte mål om å håndtere ekstremregn innebærer ikke at alle skader skal unngås ved slike regnhendelser, men at byen kjenner til risiko og er beredt til å håndtere slike hendelser uten uakseptable konsekvenser. Dette kan innebære tilrettelegging av flomveier fram til vassdragene og fjorden, permanent eller midlertidig sikring av utsatte bygg eller infrastruktur, beredskapstiltak og informasjonstiltak mot befolkningen. Et klimajustert 100-årsregn er nivået NVE anbefaler for ROS-analyser og utredninger knyttet til overvann i arealplaner, og er i tråd med føre-var-prinsippet. Måloppnåelse i 2040 innebærer at nødvendige risikoanalyser er gjennomført, at nødvendige flomvei- og sikringstiltak er ferdigstilt, og at øvrige risikoreduserende tiltak som beredskapsplaner og informasjon er implementert.

Tilnærmingen til sikring har endret seg. Tidligere har arbeidet med å ruste byen mot ekstremnedbør hovedsakelig handlet om å tilrettelegge et sammenhengende flomvei- og fordrøyningsnettverk gjennom byen. Arbeidet med skybruddsplanen har vist at dette ikke tar tilstrekkelig høyde for økonomisk handlingsrom, fysiske begrensninger i den eksisterende byen og juridiske ansvarsforhold. Kommunen bør derfor i større grad akseptere vannets vei gjennom byen, vurdere hvor vannet utgjør

uakseptabel risiko for samfunnsfunksjoner og verdier, og gi grunneiere kunnskap om ansvar og risiko for egne bygg og anlegg. Informasjonstiltak og beredskapsrutiner blir dermed en større del av arbeidet, sammen med fysiske tiltak og utbedring av særlige problempunkter.

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

I dag gjennomføres de fleste overvannstiltak i forbindelse med ny bebyggelse og oppgradering av gater. Her stilles krav gjennom lovverket, kommuneplanen og reguleringsplaner som følges opp videre i kommunale og private byggesaker. Det er også foreslått hensynssoner og bestemmelser i forslaget til ny kommuneplanens arealdel, som vil gi større mulighet for kommunen å stille krav. Kommunen har i mindre grad tatt i bruk andre virkemidler som for eksempel aktiv kommunikasjon mot innbyggere og andre aktører, ulike innretninger av støtteordninger, gebyrer, egne investeringsprosjekter begrunnet i overvannsbehov eller krav rettet mot eksisterende bebyggelse. Mange tomteeiere er heller ikke kjent med eget ansvar eller risiko på egen eiendom.

Hvis målene skal nås bør kommunen bruke flere virkemidler rettet mot den allerede bebygde byen. Måloppnåelse vil kreve at det investeres i et større antall små og mellomstore naturbaserte tiltak i utbygde områder. Kommunens handlingsrom for å påvirke gjennomføringen av overvannstiltak på eksisterende bebyggelse er i ferd med å styrkes. Vann- og avløpsetaten (VAV) har etablert en støtteordning for overvannstiltak på private eiendommer. Samtidig har kommunen i 2026 fått nye verktøy i lovverket, for eksempel hjemmel i revidert paragraf 22a i forurensingsloven som gir kommunen mulighet for å pålegge overvannstiltak på private eiendommer. Nye og endrede finansieringsløsninger kan også komme på plass. For eksempel har regjeringen foreslått å gi kommunene hjemmel til å innføre et eget overvannsgebyr, som til forskjell fra dagens vann- og avløpsgebyr kan finansiere et bredere spekter av tiltak, blant annet naturbaserte løsninger og flomveier. Innretningen av hjemmelen vil avgjøre om det blir aktuelt for Oslo.

Revidert klimastrategi kan være en overbygning for andre tematiske planer og det bør vurderes hvordan den ses i sammenheng med overvannsstrategien. Da den gjeldende klimastrategien ble vedtatt var det allerede vedtatt en strategi for overvannshåndtering (2014) og handlingsplanen var til politisk behandling. Anbefalt delmål for nedbør i dette faggrunnlaget vil skjerpe og konkretisere eksisterende mål i overvannsstrategien. Det er derfor relevant å vurdere samspillet mellom overvannsstrategien og den reviderte klimastrategien. Den reviderte klimastrategien kan også være en overbygning for tematiske planer som handlingsplan (2023) for grønne tak og fasader, og bytrærstrategien (2025). Se også naturkapitlet.

Konsekvenser av delmålet

At byen tåler kraftig nedbør med naturbaserte løsninger, gir mange samfunnsgevinster. Naturbaserte løsninger gir flere samfunnsgevinster samtidig. Det kan hindre skade på bygg og infrastruktur ved vanninntrenging, redusere forurensing, lagre karbon, styrke biologisk mangfold og gi en mer attraktiv by. Tabell 3.2 oppsummerer og eksemplifiserer mulige gevinster av delmålet.

Tabell 3.2 Gevinster av delmål for kraftig regn

Gevinster	Forklaring
Mindre skade på bygg og infrastruktur	Det oppstår allerede skader på bygg, også ved moderate regnhendelser. I perioden 2022-2025 ble det utbetalt i underkant av 500 millioner kr i erstatningsbeløp ved regnhendelser under et klimajustert 5-årsregn.[178] Dette er kostnader som kan reduseres ved satsing på færre tette flater og lokal tilbakeholdelse av vann i naturbaserte løsninger.
Mindre forurensing av Oslofjorden og vassdrag	Når mindre regnvann tilføres avløpssystemet, og istedenfor håndteres med naturbaserte løsninger, reduseres belastningen på ledningsnett og renseanlegg. Dette kan bidra til færre overløp hvor urenset avløpsvann renner ut i vassdrag samt bedre renseeffekt i avløpsanleggene. Naturbaserte løsninger bidrar også til å forbedre vannkvaliteten av overvann direkte, ved å filtrere og holde tilbake partikler, næringsstoffer og annen forurensning før vannet når vassdrag eller fjorden.
Kostnadsbesparelser i drift og vedlikehold av avløpsanleggene	En betydelig mengde vann i avløpssystemet stammer fra overvann. Hvis mer vann tas opp i naturbaserte løsninger, vil dette gi lavere energibruk til pumping, redusert kjemikalieforbruk og mindre belastning på renseanleggene og dermed gi lavere driftskostnader.

[178] Det er ikke mulig å si at alle erstatningsbeløp er knyttet til nedbørshendelser og ikke tekniske feil, men tallene gir en pekepinn på størrelsesorden på skadekostnadene knyttet slike nedbørsnivåer og potensialet for reduksjon hvis Oslo lykkes med å være tilpasset et 5-års klimajustert regn med naturbaserte løsninger.

Økt trivsel, folkehelse, karbonlagring og mer klimarobuste økosystemer	Naturbaserte løsninger bidrar til økt karbonlagring, bedre luftkvalitet og reduksjon av varmeøyer. I tillegg gir mer bynatur mer attraktive boområder og kan bidra til bedre psykisk helse.[179] Økt andel blågrønn infrastruktur bidrar også til mer klimarobuste økosystemer. Blågrønne tiltak kan inngå i byens grønne korridorer, som er viktige for insekter, fugler og dyr.

Måloppnåelse reduserer skadene ved de kraftigste regnhendelsene. De siste ti årene har Oslo opplevd flere hendelser kraftigere enn et klimajustert 5-årsregn, med erstatningsbeløp i størrelsesorden 20 til 500 millioner kroner, se

[179] *Yggdrasil - The Living Nordic City. Implementing nature-based solutions through the 3+30+300 principle*, TemaNord 2025:520 (Nordic Council of Ministers, u.å.), https://pub.norden.org/temanord2025-520/index.html.

Tabell 3.3.

Geografisk traff hendelsene bare små deler av byen, og beløpene dekker bare forsikrede skader på bygninger. Gevinsten er derfor trolig betydelig større enn det beløpene i tabellen under viser. Bislett-studien,[180] som modellerer en fiktiv ekstrem hendelse på Bislett i Oslo, dekker om lag to prosent av Oslo og har et mer komplett skadebilde. Denne studien anslår de totale skadekostnadene til 700 til 800 millioner kroner. Til sammenligning er de direkte kostnadene ved ekstremværet Hans i 2023 anslått til 7 milliarder kroner for hele landet, og Hans rammet bare utkantområder av Oslo.[181] Kostnadene ved en kraftig hendelse som treffer store deler av Oslo, forventes blitt langt høyere enn de hendelsene som har vært til nå.

[180] *Ekstremnedbør i Oslo - Skadeomfang og kostnader*. (Rambøll for Oslo kommune, 2019), https://www.klimaoslo.no/rapport/ekstremnedbor-i-oslo-skadeomfang-og-kostnader/.
[181] *Evaluering av ekstremværet Hans – forebygging, beredskap og håndtering* (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 09.24), https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/evalueringsrapport_hans.pdf.

Tabell 3.3 Oversikt over svært kraftige nedbørshendelser med tilhørende erstatningsbeløp i Oslo de siste årene. Nedbørsdata er hentet fra Norsk klimaservicesenter, erstatningsbeløp er bearbeidet på bakgrunn av data og innspill fra DSB, Finans Norge og Skybrudd AS.

Hendelse	Beskrivelse	Erstatningsbeløp
Styrtregn i Oslo Vest 26 august 2016 (10-20-års hendelse)	Rammet Oslo, og kommunene vest for Oslo. Dette førte til stengte veier og toglinjer og store materielle ødeleggelser grunnet overvann. Målestasjonen på Bygdø hadde over 33 mm den høyeste timen. Finans Norge oppgir skader for om lag 600 mill for hele området styrtregnet traff (Oslo, Asker og Bærum).	≈150-200 millioner
Ekstremværet Hans 5-9 August 2023 (10-20-årshendelse)	Selve ekstremværet Hans 5.-9. august rammet Oslo i mindre grad enn andre steder på Østlandet. Det ble registrert en økning i skadekostnadene, sannsynligvis knyttet til intense regnbyger og vedvarende nedbør over lengre tid. I Oslo ble det ved Nyland målestasjon målt 35 mm nedbør på én time, mens ved Besserud falt det rundt 70 mm nedbør i løpet av ett døgn.	≈100 millioner
Lille Hans 26-27. august (50-100 årshendelse)	Et svært kraftig regnvær kort tid etter Hans medførte betydelige skader på bygninger og veier i Oslo. Hendelsen traff svært lokalt i Oslo sørøst som registrerte mellom 70 og 95 mm i løpet av et døgn (tilnærmet en 100 års hendelse).	≈500 millioner
Styrtregn 27. Mai 2024 (20 årshendelse)	Styrtregnhendelse med kortvarig kraftig nedbør som gjorde at veier ble stengt og ødelagt og bygninger oversvømt.	≈20-30 millioner
Bislettstudien (modellert 1000 års hendelse)	Studie med modellering av skadekostnader ved en ekstrem hendelse kun på Bislett. Nedbørintensitet på 155 mm over 2 timer. Til forskjell fra de historiske eksemplene inneholder beregningen et mer komplett skadebilde og ikke bare erstatningsbeløp for forsikrede skader.	≈700 – 800 millioner

Kostnader

Naturbaserte løsninger er svært lønnsomme. En av de mest relevante studiene for Oslo er *Investing in Urban Blue–Green Infrastructure—Assessing the Costs and Benefits of Stormwater Management in a Peri-Urban Catchment in Oslo* som analyserte ulike overvannstiltak i et nedbørfelt i Grefsen-området i Oslo.[182] Her ble naturbaserte løsninger som regnbed, vadier, grønne tak og infiltrasjonsløsninger sammenlignet med tradisjonelle tiltak som separering av avløpsrør. Resultatene viste at samtlige analyserte tiltak hadde positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet, og at flere av de naturbaserte løsningene ga særlig høy nytte i forhold til investeringskostnadene. Dette understøtter at Oslo bør ha et høyt ambisjonsnivå når det gjelder hvor mye vann byen bør tåle med slike løsninger.

Kostnadene ved å håndtere et 5-årsregn med naturbaserte løsninger lar seg ikke beregne, men pilotstudien for blågrønn byindeks gir holdepunkter for hva som må til. Studien av en blågrønn byindeks[183] har undersøkt hvor mye ekstra grøntareal som er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig kapasitet i fire pilotområder, og finner at om lag 10 prosent av dagens tette flater må omformes til vegeterte arealer. Studien konkluderer med at dette ikke er et realistisk nivå. Analysen ser imidlertid bare på én type tiltak, altså omforming fra grått til grønt. En kombinasjon av tiltak kan gi større effekt for mindre areal, for eksempel ved at et regnbed plassert på riktig sted har mer målrettet effekt enn økt grøntareal alene. Tiltak på tvers av delnedbørsfelt kan også gi fleksibilitet, ved at noen områder overoppfyller mens andre har lavere ambisjon. Målnivået bør derfor forstås som en strategisk målsetting for byen samlet, ikke som et minstekrav som må oppnås overalt.

Håndtering av ekstremregn med flomveier, sikringstiltak og beredskap kan innebære betydelige investeringer, men kostnadene er ikke beregnet. Kostnadene ved utbygging av flomveier og andre overvannstiltak vil først kunne anslås etter nærmere utredninger av de enkelte områdene. For mange av prosjektene vil det sannsynligvis være behov for terrengendringer, omlegging av infrastruktur og tilpasninger til eksisterende grønnstruktur og bymiljø. Dette kan innebære en omfattende transformasjon av områder, tilpasset lokale forhold og utfordringer. Det bør derfor legges til grunn at gjennomføring av nødvendige sikringstiltak kan kreve betydelige investeringer. Samtidig, særlig der hvor det ikke er hensiktsmessig med sikring, kan det være kostnader knyttet til å styrke beredskapsrutiner.

---

[182] Gert-Jan Wilbers mfl., «Investing in Urban Blue–Green Infrastructure—Assessing the Costs and Benefits of Stormwater Management in a Peri-Urban Catchment in Oslo, Norway», *Sustainability* 14, nr. 3 (2022): 1934, https://doi.org/10.3390/su14031934.

[183] *Blågrønn byindeks. Forslag til resultatindikator for måloppnåelsen innen overvannshåndtering og klimatilpasning* (Norconsult for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/blagronn-byindeks/.

Kommunen er ikke ansvarlig for finansiering av tiltakene alene. Dette gjelder for både naturbaserte løsninger og eventuelle flomveier. En del av ansvaret vil ligge hos private aktører, mens kommunens rolle vil være å stille krav gjennom plan- og byggesaksprosesser, samt å fastsette hensynssoner og andre arealprioriteringer som bør ivaretas ved ny utbygging. Kommunen har også en viktig rolle som tilrettelegger og pådriver. Det finnes også eksempler på delt finansiering ved at kommunen gir tilskudd til private aktører som utløser privat kapital. Det kan for eksempel være tilskudd til å bygge naturbaserte løsninger på eksisterende bygg.

Administrative kostnader

På kort sikt er det viktigste for Oslo å bruke administrativ kapasitet til å ferdigstille skybruddsplanen, og øke tempoet i utredningen av prioriterte problempunkter. Skybruddsplanen er nødvendig for å kunne fastsette egnede tiltak for ulike deler av byen og foreta en kunnskapsbasert avveining mellom fysiske tiltak, sikringstiltak og informasjonstiltak. Den vil og kunne bli førende for hvor det vurderes fysiske tiltak. Der hvor det skal gjøres fysiske tiltak krever dette at arbeidet går gjennom investeringsregimet med konseptvalgutredning (KVU) og forprosjekt, noe som kan ta flere år.

Forslag til mål krever at Oslo utreder og gjennomfører tiltak i et høyere tempo enn i dag. Å tilpasse Oslo med naturbaserte løsninger, krever en aktiv omdisponering av harde flater til permeable/vegeterte, og tilrettelegging av eksisterende grøntstruktur til å ta imot mer vann. Det vil kreve at overvann i større grad utløser egne utredninger og ikke bare inngår i prosjekter med andre formål, og at kommunen tar en pådriverrolle for at andre aktører gjennomfører tiltak.

Når det gjelder håndtering av overvannsflom ved ekstremregn er rundt 25 problempunkter allerede identifisert, og flere kan komme når skybruddsplanen er ferdig. Med dagens takt utredes om lag ett problempunkt i året. Om byen skal være forberedt på et klimajustert 100-årsregn innen 2040, bør takten økes betydelig. Dette vil kreve økt kapasitet og en robust organisering. Samtidig er arbeidet med overvannsflom i en utviklingsfase, og takten vil være avhengig av tilgjengelig kunnskapsgrunnlag.

Kriseberedskap og kapasitet til hendelseshåndtering, vil både på kort og lang sikt, være en viktig del av samfunnets kapasitet til å håndtere overvannsflom. Behovet for styrket beredskap i kommunen bør vurderes løpende. Samtidig har også resten av samfunnet et selvstendig ansvar for å sikre egne verdier. Kommunen bør bidra til økt egenberedskap hos innbyggere og andre aktører gjennom informasjonstiltak og annen tilrettelegging.

Å følge opp det anbefalte målet krever administrativ kapasitet til å videreutvikle indikatorer. Kommunen bør bestemme hvordan og hvor ofte indikatorene skal oppdateres. Mye kan automatiseres, men det vil kreve kapasitet på kort sikt. Om en blågrønn byindeks brukes til styring, bør denne videreutvikles. Det kan også være behov for vegetasjonsmålinger oftere enn i dag, der målingene gjøres hvert fjerde år gjennom grøntregnskapet.

Fordelingsvirkninger

Hvor naturbaserte løsninger etableres, og hvilke områder som prioriteres for flomveier og andre tiltak, har betydning for hvem som får fordelene. Det blir viktig at innsatsen prioriteres etter samfunnsnytte, og ikke kun skade- og forsikringskostnader ettersom dette kan føre til en skjevfordeling med bakgrunn i eiendomspriser og -typer. Det bør i tiltaksoppfølging særlig vurderes om enkelte områder eller befolkningsgrupper systematisk får mindre beskyttelse eller færre positive tilleggseffekter enn andre.

Klimaet i Oslo blir varmere – og gir utfordringer med hetebølger, tørke og skogbrannfare

Utfordringsbilde

Oslo har lite erfaring med hetebølger og tørke. I Norge har vi lang erfaring med å tilpasse oss kulde, men mindre med tørkeperioder og hetebølger. Tørkesommeren 2018 ga oss noen viktige erfaringer om hva som venter, med tørkestresset natur, økt skogbrannfare, helseutfordringer for sårbare grupper og restriksjoner på bruk av vann.

Hetebølger og tørke gir utfordringer for befolkningens helse og for naturen. Bortsett fra alvorlig skogbrann, gir ikke temperaturrelaterte utfordringer store materielle skader. Løsningene for å redusere de negative konsekvensene av hetebølger og tørke finnes i utforming av bygg og gater, i plassering av trær og natur, i drifts- og beredskapsrutiner og informasjonsarbeid.

Tørke øker skogbrannfaren. Selve skogbrannen utløses av menneskelig aktivitet eller lyn. Men tørke stresser naturen, og i Oslomarka er det flere trær som er påvirket eller døde av tørke de senere årene. Dette forsterker skogbrannfaren. Skogbranner kan gi store materielle skader, økonomisk tap, helsefarlige gasser i luften og forurensing av drikkevann.

Oslo har erfaring med de mindre skogbrannene, men bør forberede seg på de større. Skogbrannene Norge og Oslo til nå har erfaring med omtales som «nivå 1 branner». Dette er mindre og avgrensede skogbranner som kan håndteres med lokale ressurser, og som har begrenset potensial for spredning og alvorlige konsekvenser. Sannsynligheten for slike skogbranner antas å være relativt høy; 2 prosent årlig sannsynlighet eller ca. 85 prosent sannsynlig i løpet av 100 år.[184] Skogbrannene på nivå 2 er i større grad "morgendagens skogbrann". De er omtrent dobbelt så store i areal som nivå 1 og pågår over lengre tid. Forventede klimaendringer med flere tørkeperioder, tilsier at det kan komme større skogbranner også i Norge. En skogbrann på nivå 2 antas å ha en årlig sannsynlighet på 1 prosent eller ca. 65 prosent sannsynlighet i løpet av 100 år.[185]

De siste årene har det vært alvorlige skogbranner flere steder i Europa, også i våre naboland. Sommeren 2018 var det flere skogbranner i Sverige. Dette førte til store direkte kostnader i form av materielle skader og tap av inntekter fra trevirket, men også langsiktige konsekvenser for skogens økologi.[186] De totale samfunnsøkonomiske kostnadene av skogbrannene i Sverige i 2018 ble aldri samlet i ett offisielt totalregnskap. Forsikringsutbetalinger til direkte materielle skader er beregnet til ca. 530 millioner svenske kroner. Samtidig påpeker Svensk försäkring at relativt få bygninger gikk tapt, mye av den brente skogen var uforsikret og at en del tømmer hadde en restverdi.[187] I tillegg var det stor skade på infrastruktur som ikke inngår i forsikringstall og det ble tatt i bruk store beredskapsressurser i Sverige og EU, som gjør at de totale kostnadene er beregnet til rundt 1 milliarderc svenske kroner. De fleste av de svenske brannene var langt fra befolkningssentre. En skogbrann i Oslo med høy befolkningstetthet og mange brukere av marka vil kunne få betydelig større konsekvenser.

Tørke gir lite drikkevann i byens vannmagasiner. De siste ti årene har tørke om sommeren gjort at det har vært lite vann i Maridalsvassdraget i enkelte år. Det gjelder tørkesommeren 2018, men også i 2022 og 2025 var det svært lite vann i magasinene. Somrene 2025 og 2026 har også vært preget av tørke. Ifølge klimaprofilen for Oslo

---

[184] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, *Beredskapsanalyse - Skogbrann* (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2019), https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/beredskapsanalyse-skogbrann/.

[185] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, *Beredskapsanalyse - Skogbrann* (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2019), https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/beredskapsanalyse-skogbrann/.

[186] *Effekter på svenskt skogsbruk av sommaren 2018. The effects on Swedish forestry of the summer 2018*, ARBETSRAPPORT 1012-2019 (Skogforsk, 2018), https://www.skogforsk.se/cd_20190502151614/contentassets/8020a8a5edd645c5a7352e5280853eef/arbetsrapport-1012-2019.pdf.

[187] «Försäkringsskadornas kostnader från sommarens skogsbränder är lägre än förväntat», Svensk Försäkring, 28. august 2018, https://www.svenskforsakring.se/aktuellt/press/pressmeddelanden/2018/forsakringsskadornas-kostnader-fran-sommarens-skogsbrander-ar-lagre-an-forvantat/.

«forventes det at tørkehendelsene kommer til å bli lengre i framtiden», noe som innebærer at det vil bli økt press på vannforsyningen spesielt i sommerhalvåret, særlig fram til ny vannforsyning fra Holsfjorden er i drift.

Flere hetebølger kan gi helseutfordringer. Sommeren 2025 var den varmeste som er registrert i Norge, og var preget av ekstrem varme, særlig i juli. Samtidig forekommer hetebølger oftere. Både i 2018, 2023, 2025 og 2026 var det hetebølger registrert i Oslo. En norsk hetebølge defineres *som fem eller flere sammenhengende dager der maksimumstemperaturen er 27 grader eller høyere*. Klimaframskrivninger tyder på at slike ekstreme temperaturhendelser kan forekomme hyppigere. Høye temperaturer og hetebølger er mest alvorlig for mennesker som har dårlig temperaturregulering, som små barn, kronisk syke og eldre. Samtidig kan høy temperatur også påvirke søvn, humør og konsentrasjon i den friske delen av befolkningen. Denne sommeren har dette blitt svært aktuelt i Sør-Europa der mange byer har vært utsatt for gjentagende hetebølger som har ført til et stort omfang av sykehusinnleggelser og dødsfall. For Oslo har ikke konsekvensene vært like store, men kommunen bør forberede seg på perioder der høye temperaturer kan gi alvorlige helsekonsekvenser for sårbare innbyggere.

Tett utbygde områder med høy andel asfalt og betong kan bli spesielt varme. Dette er ofte omtalt som «varmeøyeffekten». Overflatetemperaturen stiger fordi mørk asfalt og andre harde flater absorberer varme, og fordi det er få trær som gir skygge, få grønne elementer og lite luftgjennomstrømning. Også mindre flater kan bli svært varme, og målinger fra Oslotrær viser at lekeplasser med gummigranulat kan nå opp mot 60 grader. NINA har på oppdrag for Oslo kommune kartlagt urbane varmeøyer[188] og gitt en prioritering av områder hvor urbane varmeøyer sammenfaller med sårbar befolkning. Rapporten peker ut 20 skoler og barnehager, 10 helseinstitusjoner og flere sosialt sårbare nabolag der det bør prioriteres tiltak.

Økende temperaturer påvirker naturen. Et gradvis varmere klima skaper forstyrrelser ved å endre arters leveområder, konkurranseforhold og sammensetningen av økosystemer. Et livskraftig og variert naturmiljø er mindre sårbart for endringer, og er viktig for samfunnets tilpasning. Se naturkapitlet som beskriver hvordan Oslo jobber for en variert og mangfoldig natur som er mer robust mot klimaendringene.

Hva gjør Oslo i dag?

Oslo er i gang med å tilpasse seg flere tørkeperioder og hetebølger. Byen har i dag bare én drikkevannskilde, men fra 2028 er Oslo tilkoblet Holsfjorden som

[188] *Urbane varmeøyer i Oslo,* NINA rapport 2763 (Norsk institutt for naturforskning (NINA) for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/urbane-varmeoyer-i-oslo/.

reservevannkilde. Ny vannforsyning er ett svært omfattende og nødvendig infrastrukturprosjekt for Oslo.

Etter tørkesommeren 2018 har Bymiljøetaten fjernet døde trær og plantet mer tørkeresistente arter i Marka. Kommunen har også rutiner for bålforbud i varslede tørkeperioder. Skogbrannberedskapen er dimensjonert for nivå 1. Arbeidet med å forebygge skogbrann er fortsatt i en tidlig fase, og innsatsen for vannhøsting og vannresirkulering videreføres for å redusere belastningen på drikkevannsforsyningen.

Planting av trær og planter har de siste årene fått økt fokus i byplanleggingen i Oslo. Dette bidrar til at det blir lavere overflatetemperaturer og mer skygge. Kartleggingen av varmeøyer har bidratt til mer målrettet kunnskap om utsatte lokasjoner.

Temperatur

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

> Oslo er i stand til å håndtere hetebølger, tørke og alvorlig skogbrann

Begrunnelse for delmålet

Forslag til delmål framhever de største utfordringene med temperaturøkning, men spesifiserer ikke nøyaktig hva som bør oppnås. Målet retter oppmerksomheten mot både utfordringer som allerede merkes i byen, og utfordringer som forventes å øke framover, slik de beskrives i klimaprofilen for Oslo. Hensikten er å målrette og styrke innsatsen på disse områdene, selv om det fortsatt er usikkerhet knyttet til både omfanget av utfordringene og hvilke tiltak som vil være nødvendige. Samtidig finnes det allerede kunnskap om flere tiltak og grep som bør gjennomføres.

Delmålet vil kreve økt skogbrannberedskap og mer arbeid med forebygging av skogbrann i marka. Forebygging av skogbrannfare reduserer faren for skogbrann ved tørkeperioder og skogbrannberedskap bør dimensjoneres i takt med et varmere og tørrere klima. Forebygging har et lengre perspektiv, mens beredskap i større grad er dynamisk. Direktoratet for sikkerhet og beredskap sin beredskapsanalyse av skogbrann fra 2019 sier at risikoen knyttet til skogbrann på nivå 2 tilsier at ambisjonen bør være å håndtere slike skogbranner.[189] Samtidig vil måloppnåelse innebære mer forebygging av skogbrann i Marka i samarbeid med private skogeiere. Det er per dags dato ikke en plan for hva skal gjøres og dette bør utvikles. Det forebyggende arbeidet bør foregå i samspill med at skogbrannberedskapen styrkes.

[189] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, *Beredskapsanalyse - Skogbrann* (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2019), https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/beredskapsanalyse-skogbrann/.

Varmeøyer i byen bør reduseres og rutiner for å ivareta sårbar befolkning under hetebølger bør videreutvikles. Oslo har nylig startet arbeidet med å tilpasse byen for hetebølger. Til tross for at dette ikke er en stor utfordring i dag, vil det sannsynlig bli et større problem i framtiden. Dette gjelder særlig deler av befolkningen som er sårbar for varme (eldre, små barn etc). Målet vil innebære at Oslo bygger videre på arbeidet med å redusere varmeøyer der det allerede er identifisert 30 prioriterte barnehager, skoler og helseinstitusjoner med behov for tiltak, men også i byutviklingen generelt. Det vil også måtte jobbes videre med å utvikle bedre beredskapsrutiner til helse- og omsorgspersonell for dager med ekstreme temperaturer, slik at de kan yte den nødvendige bistanden som trengs.

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

Kommunen er en stor skogseier og kan jobbe med å forebygge skogbrann i egne skogsområder og samarbeide med private skogseiere om temaet. Oslo kommune eier om lag 35 prosent av skogen innenfor kommunegrensen og har også en påvirkning på det private skogbruket ved rollen som skogbruksmyndighet. Denne myndigheten er delegert til Regionkontor landbruk.

Den operasjonelle skogbrannberedskapen inngår i et nasjonalt, helhetlig beredskapssystem og følger nasjonale føringer. Samtidig er det mulig å innrette Oslos beredskap til høyere nivå enn det som settes nasjonalt, som for eksempel hvilket nivå av skogbrann Oslo bør ha beredskap for. Det er også mulig å i større grad være en pådriver for økt skogbrannberedskap opp mot regionale og statlige aktører.

For egne bygg kan kommunen redusere varmeøyer i nærheten av sårbar befolkning ved å gjøre tiltak som beplantning og solskjerming. Som byggherre og -forvalter er Oslo kommune ansvarlig for egne bygninger og uterom og kan i større grad bygge og drifte disse slik at de ikke gir utfordringer for brukerne under hetebølger.

Kommunen kan utvikle bedre helserutiner under hetebølger for sårbare grupper knyttet til byens omsorgsinstitusjoner som barnehager og eldrehjem. På helseområdet har Oslo kommune stort handlingsrom med ansvar for flere helse- og omsorgsoppgaver, særlig gjennom bydelene. Gjennom samarbeid med frivillige organisasjoner kan også kommunen bidra til at andre sårbare personer får oppfølging på dager med ekstreme temperaturer.

Konsekvenser av delmålet

Måloppnåelse forventes å ha en positiv effekt på folkehelsen og redusere negative helsekonsekvenser for sårbare grupper under hetebølger. I tillegg vil det oppleves positivt for hele befolkningen at byen oppleves kjøligere og mer trivelig om sommeren. Samtidig som tiltak mot skogbrann reduserer sannsynligheten for alvorlige konsekvenser ved skogbrann i framtiden.

Tiltakene for høye temperaturer gir gevinster ut over klimatilpasningen. Trær og vegetasjon som senker temperaturen, gir samtidig flere grønne områder som er bra for fysisk og mental helse. De samme tiltakene bidrar til å håndtere overvann, styrke naturmangfoldet og bedre luftkvaliteten, se naturkapittelet. Gevinstene er vanskelig å tallfeste, men kan samlet sett være betydelige.

Kostnader

Til tross for at ikke alle tiltak er kjent, er det sannsynligvis mange lavthengende frukter, som kan ha stor effekt med relativt lave kostnader. For eksempel jobber kommunen allerede med å øke mengden trær og grønt i byen. En mer målrettet innsats mot lokasjoner med urbane varmeøyer vil sannsynligvis ikke utgjøre en betydelig merkostnad, men ha stor effekt. Videreutvikling av rutiner for helseberedskap framstår heller ikke som et tiltak som vil kreve store kostnader, men likevel vil gevinstene ved god planlegging kunne være høye. I Marka vil det være behov for en større kartlegging av mulige tiltak for skogbrannberedskap. Kostnadene ved å dimensjonere brannberedskapen for å håndtere skogbrann på nivå 2 er ukjente, men kan være betydelige. Økt beredskap vil kunne kreve investeringer i blant annet kompetanse, øvelser, utstyr og økt kapasitet.

Kommunen bør ikke stå for finansiering av tiltakene alene. Beredskapsarbeidet i Oslo inngår i et nasjonalt beredskapssystem. Direktoratet for sikkerhet og beredskap sin beredskapsanalyse for skogbrann påpeker at for å kunne håndtere en skogbrann på nivå 2 bør ledelse, organisering og samordning styrkes lokalt, regionalt og nasjonalt. Dette understreker at arbeidet bør skje mest mulig i samarbeid med regionale og nasjonale myndigheter. Tiltak for å redusere skogbrannfare i Marka bør gjøres sammen med private skogseiere. De vil også kunne høste av gevinstene.

Administrative kostnader

Det er behov for mer kunnskap. Kommunen bør gjennomføre analyser av skogbrannfare og virkemidler for å forebygge skogbrann i Marka. Det er også behov for å framskaffe mer kunnskap om helsekonsekvenser for utsatte grupper og virkemidler for å ivareta disse gruppene under hetebølger. Dette kan medføre økte administrative kostnader, men størrelsen på dette er ukjent.

Fordelingsvirkninger.

Måloppnåelse kan gi gevinster for hele befolkningen, mens kostnadene vil i hovedsak bæres av offentlige aktører. Gevinstene ved økt beredskap og forebygging av skogbrann vil komme hele befolkningen til gode, gjennom redusert risiko for skader på bebyggelse, infrastruktur og liv og helse. Skogeiere vil ha særlig nytte av redusert risiko for tap av skogsverdier. Kostnadene ved tiltakene vil i hovedsak bæres av skogeiere, infrastruktureiere og beredskapsaktører på lokalt, regionalt og statlig nivå. Tiltak mot hetebølger vil særlig komme sårbare grupper, som barn og eldre, til gode. Kommunen har et særlig ansvar for å gjennomføre tiltak ved egne institusjoner og i kommunale uterom.

4 Natur

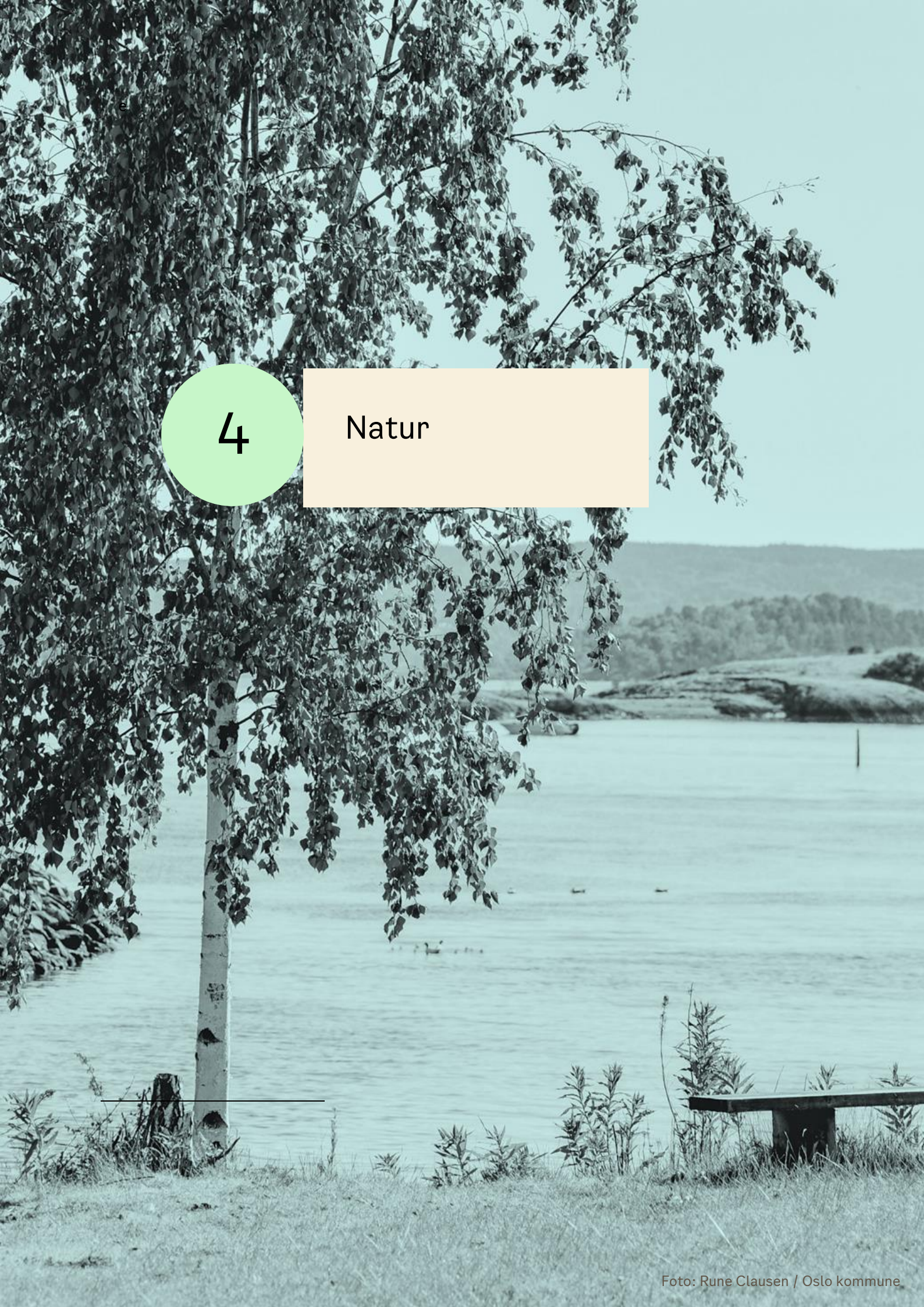
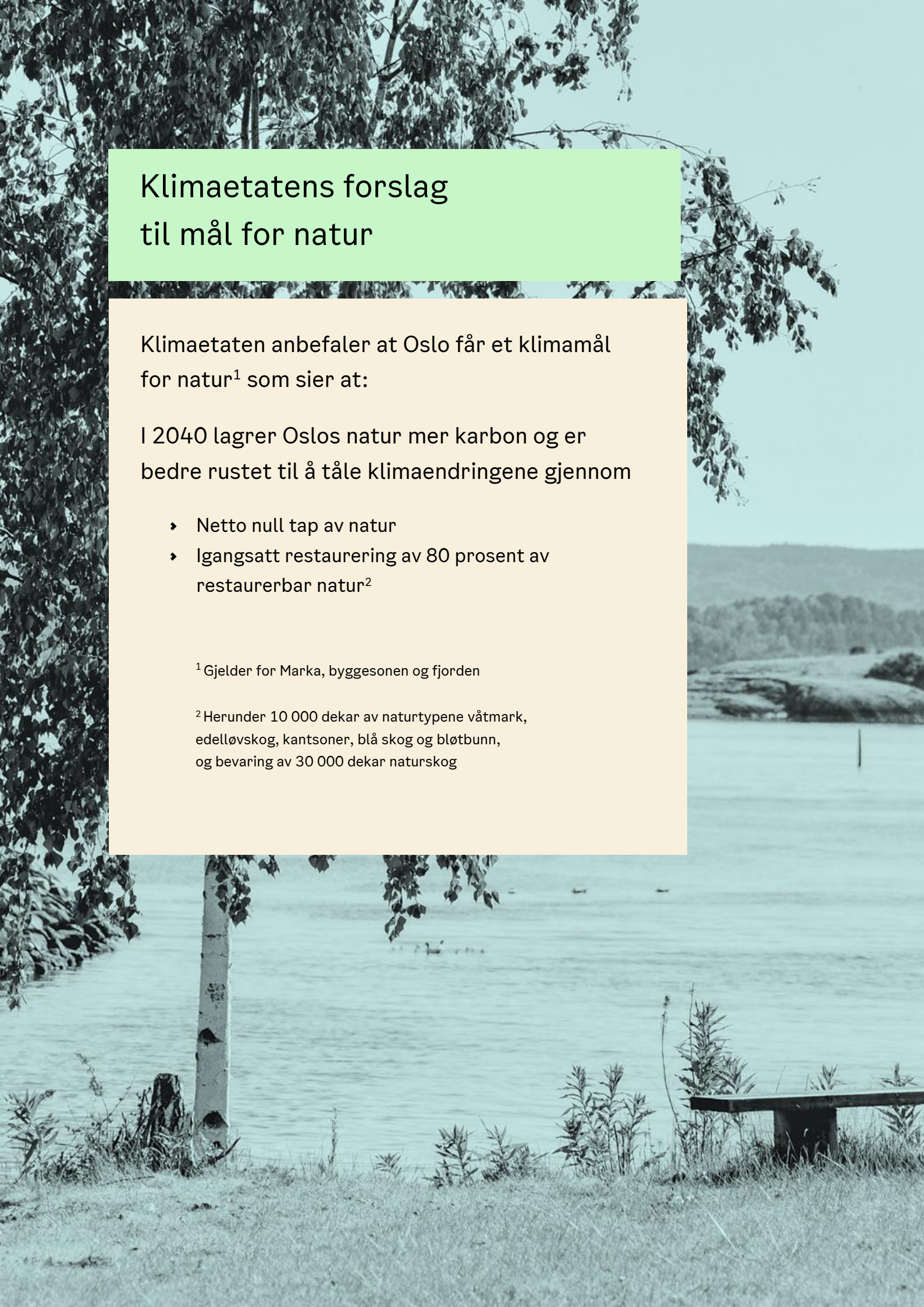


Foto: Rune Clausen / Oslo kommune



Klimaetatens forslag til mål for natur

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et klimamål for natur[1] som sier at:

I 2040 lagrer Oslos natur mer karbon og er bedre rustet til å tåle klimaendringene gjennom

- Netto null tap av natur
- Igangsatt restaurering av 80 prosent av restaurerbar natur[2]

[1] Gjelder for Marka, byggesonen og fjorden

[2] Herunder 10 000 dekar av naturtypene våtmark, edelløvskog, kantsoner, blå skog og bløtbunn, og bevaring av 30 000 dekar naturskog

Klima og natur henger tett sammen. Naturen tar opp CO_2 fra atmosfæren, og lagrer karbon i jord, planter og havbunnen.

Naturen i Oslo er under sterkt press, både i Marka, i byggesonen og i fjorden. Dette skyldes nedbygging, forringelse av natur og konsekvenser av klimaendringene som svekker økosystemene.

Når naturen svekkes, kan det gi store klimagassutslipp. I tillegg gjør det byen mer sårbar i møte med klimaendringene, fordi naturen bidrar til å dempe høye temperaturer, forebygge flommer og hindre erosjon.

Fram mot 2040 bør Oslo ta vare på naturen og de karbonlagrene vi har, ved å stanse tap og forringelse av natur. Der det ikke er mulig, bør naturtapet kompenseres med samme naturkvalitet og mengde. Natur som ikke kan kompenseres, bør ikke bygges ned. Slik får Oslo netto null naturtap.

I tillegg bør Oslo fram mot 2040 styrke naturens evne til å lagre karbon og tåle klimaendringene. Ved å restaurere natur i stor skala, hjelper vi naturen mot en bedre tilstand i Marka, byggesonen og i fjorden.

Introduksjon

Naturen spiller en avgjørende rolle for klima, samfunnssikkerhet, folkehelse og trivsel. Naturen bidrar til å begrense klimaendringer gjennom opptak og lagring av karbon. Den bidrar også til å ruste byen for klimaendringene ved å håndtere vann, regulere temperatur og beskytte mot skred og flom. Variert, sunn og sammenhengende natur har bedre evne til å håndtere klimaendringene og til å lagre karbon enn mer ensartet eller forringet natur. I tillegg gir en grønn by med naturområder, parker og trær muligheter for friluftsliv, rekreasjon og bedre folkehelse. Natur kan også redusere risiko for liv og helse når klimaendringene øker i omfang.[190,191]

Vi bør både ta vare på og øke naturen i Oslo. For natur foreslår vi to delmål. Det ene handler om å *ta vare på* den naturen og karbonlagrene vi har og retter seg mot å unngå naturinngrep. Det andre handler om å *øke* mengden natur og samtidig forbedre naturkvaliteten og karbonlagringsevnen gjennom restaurering. Begge målene gjelder for Marka, byggesonen og fjorden, men har ulike indikatorer og år for når målene skal nås. I dette kapittelet omtales de i hvert sitt underkapittel.

Klimaetatens anbefalte mål vil sammen bidra til en positiv utvikling for naturen i Oslo. Netto null tap av natur innebærer å unngå og minimere naturinngrep, slik at omfanget av og kvaliteten på naturen blir tatt vare på. Der det av tungtveiende grunner ikke er mulig å unngå naturinngrep, skal dette kompenseres. Forslag til mål er derfor formulert som *netto* null. Klimaetatens foreslåtte mål om å ha startet restaurering på 80 prosent av natur som kan restaureres, kommer i tillegg til dette. Restaureringsmålet omfatter langsiktige tiltak for å restaurere og forbedre naturens kvalitet og evne til karbonlagring og klimatilpasning. Sammen vil begge de foreslåtte målene bidra både til å ta vare på og forbedre kvaliteten på naturen i Oslo. Arealene er ikke overlappende. Forslag til mål om netto null tap av natur bør gjelde hele Oslo kommunes areal. Restaureringsmålet er foreslått ut fra hvor det er natur og grøntområder som har potensial til å bli forbedret og gi viktige klimabidrag.

Arealbehovet for boliger og arbeidsplasser frem mot 2040 kan møtes gjennom ombruk, transformasjon og mer arealeffektiv byutvikling.[192] Forslag til mål om netto null tap av natur trenger derfor verken å gå på bekostning av byens utviklingsbehov eller å føre til økt arealpress i nabokommunene.

---

[190] *Meld. St. 26 (2022–2023) Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn* (Klima- og miljødepartementet, 2023), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-26-20222023/id2985027/.

[191] *Naturbaserte løsninger for klimatilpasning*, M–830 (Menon Economics, Norsk institutt for naturforskning (NINA) og SWECO for Miljødirektoratet, u.å.), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2017/oktober-2017/naturbaserte-losninger-for-klimatilpasning/.

[192] *Bedre utnyttelse av allerede utbygd areal* (Built arkitekter, Civitas og PIR2 for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/oslo-2040-bedre-utnyttelse-av-allerede-utbygd-areal/.

Naturlig karbonlagring bør skje på naturens premisser. Klima- og naturkrisen henger tett sammen og bør løses i sammenheng.[193,194] Naturen lagrer store mengder karbon i jord og vegetasjon, og naturinngrep kan føre til at noe av dette karbonet frigjøres. Samtidig bidrar intakt natur med sunne økosystemer til fortsatt opptak og lagring av karbon over tid. For å løse klima- og naturkrisen i sammenheng, bør klimamål på arealområdet innrettes slik at de gir gevinster for både karbonlagring, klimatilpasning og naturmangfold. Arbeidet med naturlige karbonlagre bør derfor ikke bare handle om å binde mest mulig CO_2, siden tiltak som ensidig prioriterer karbonopptak kan komme i konflikt med naturhensyn. Tiltakene bør heller ta utgangspunkt i naturens egne prosesser og ta hensyn til samspillet i økosystemene.

En revidert klimastrategi bør ikke erstatte eksisterende planer, men fungere som en overordnet ramme som samler og styrker arbeidet. Forslag til naturmål bygger på og understøtter eksisterende planer, blant annet Oslos handlingsplan for biologisk mangfold og Oslos bytrestrategi. Disse planene inneholder mer konkrete mål og tiltak, mens forslag til mål i Klimaetatens faggrunnlag synliggjør hvordan naturmangfold, karbonlagring og klimatilpasning henger sammen i et felles strategisk perspektiv.

Forslag til mål for natur og klimatilpasning er gjensidig forsterkende. Forslag til mål for natur og klimatilpasning er utformet slik at de understøtter og forsterker hverandre. Mens naturmålene tar vare på eksisterende natur og restaurere forringede naturområder, handler for eksempel delmål for nedbør under klimatilpasning om å øke mengden vegetasjon i byen. Dette kan oppnås gjennom etablering av grønne overvannsløsninger på arealer som i dag er grå og tette, som gater, byrom og tak. Tiltakene har ulike formål, men gir mange av de samme gevinstene. Restaurering av natur bidrar til å gjenopprette økologiske funksjoner og øke naturmangfoldet, samtidig som restaurerte områder ofte får større evne til å filtrere og fordrøye vann. På samme måte kan grønne overvannsløsninger, som regnbed og grønne tak bli leveområder for dyr og planter, og koble sammen eksisterende natur- og grøntområder.

EU og andre byer har gått foran. EU har i sin jordstrategi fastsatt et mål om «no net land take» innen 2050.[195] Målet er fulgt opp med et rettslig bindende rammeverk.[196] EUs naturrestaureringsforordning inneholder også mål om «no net loss

---

[193] *Scientific Outcome of the IPBES-IPCC Co-Sponsored Workshop on Biodiversity and Climate Change* (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) secretariat, 2021), https://doi.org/10.5281/ZENODO.5101125.

[194] *Environmental Outlook on the Triple Planetary Crisis: Stakes, Evolution and Policy Linkages* (The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2025), https://doi.org/10.1787/257ffbb6-en.

[195] «EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate», European Commission, Directorate-General for Environment, 17. november 2021, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699.

[196] «Directive (EU) 2025/2360 of the European Parliament and of the Council of 12 November 2025 on soil monitoring and resilience (Soil Monitoring Law)», European Parliament, Council of the European Union, 26. november 2025, https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2025/2360/oj/eng.

of urban green space by 2030».[197] Mange kommuner i Norge har satt seg mål om arealnøytralitet. Stadig flere byer jobber også for å reversere habitattap og styrke økosystemtjenestene innenfor bygrensene. For å oppnå dette setter de seg kvantifiserte mål for naturrestaurering. Paris skal gjenopprette 100 hektar grøntareal og etablere 30 kilometer økologiske korridorer. London sikter mot å gjenopprette 30 prosent av naturen i byen, plante én million trær og etablere 20 kilometer grønne korridorer. New York City har som mål å gjenopprette 1 200 hektar kyst- og våtmarksområder, Melbourne planlegger å øke trekronedekket til 40 prosent, mens Seoul skal rehabilitere 30 prosent av elvebredder og våtmarker.

Utfordringsbilde

Naturen i Oslo er under sterkt press. Oslo har et rikt naturmangfold av både nasjonal og internasjonal verdi. Oslo er kommunen i Norge med flest registrerte arter totalt og flest rødlistede arter. Samtidig er Oslo trolig også kommunen som har mistet flest arter.[198] Naturinngrep og intensiv skogsdrift har gjort leveområdene til mange arter mindre og mer fragmenterte. Slitasje fra bruk av naturområder, fremmede arter og forurensning av vassdrag og fjorden påvirker også negativt. Tørkesommeren i 2018 og senere tørkeperioder har gjort at flere skogarealer har tørket ut og at trærne har blitt mindre motstandsdyktige mot angrep fra barkebiller. Mange trær er fortsatt svekket flere år etter. I byggesonen er flere trær utsatt for sykdommer, som almesyke og stress fra veisalt.[199,200,201]

Tap av naturkvalitet truer viktige karbonlagre, både i Marka, byggesonen og fjorden. Vegetasjon på land og i sjø tar opp CO_2 fra atmosfæren, og karbon lagres over tid i planter og trær, jord og havbunnssedimenter.[202] Når natur bygges ned eller forringes, svekkes denne funksjonen, karbon frigjøres og vi kan miste andre viktige økosystemfunksjoner, som flomdemping og temperaturregulering.

---

[197] «Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/86», Official Journal of the European Union, 24. juni 2024, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401991.

[198] «Oslospeilet - Den blågrønne byen», Oslo kommue, 2016, https://www.oslo.kommune.no/get-file/1127094/94924793feebac066798757085656af99e77dfc9cc89b2e2915dec7a79a76b3f.

[199] «Skogens helsetilstand», Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), 18. desember 2025, https://www.skogbruk.nibio.no/skogens-helsetilstand?rq=almesyke.

[200] «Frognerbekkdalen og Skøyenparken», Oslo kommune, https://www.oslo.kommune.no/natur-kultur-og-fritid/tur-og-friluftsliv/parker-og-lekeplasser/frognerbekkdalen-og-skoyenparken?

[201] Bymiljøetaten, Oslo kommune, *Pilotprosjekt: Nye løsninger for å beskytte gatetrær mot veisalt*, u.å., https://www.oslo.kommune.no/fag-og-utviklingsprosjekter/pilotprosjekt-nye-losninger-for-a-beskytte-gatetrar-mot-veisalt/.

[202] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), longer report* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

Klimaendringene vil også framover føre til nye belastninger på naturen. Økte temperaturer og ekstremvær vil påvirke vekstforhold, mattilgang og leveområder. Havforsuring, kystformørkning (mørkere vann pga. mer sedimenter og næringssalter), samt økt forekomst av fremmede arter, vil også øke totalbelastningen på naturen. Dersom økosystemene svekkes ytterligere, øker risikoen for omfattende naturforringelse og redusert karbonlagring.[203,204]

Utslippene fra arealbruk øker, mens karbonopptaket synker. Miljødirektoratet peker på to hovedutfordringer knyttet til arealbruk. Den første er at endringer i bruk av arealer, som avskoging og nedbygging av natur, øker utslippene. Norge er blant landene i Europa med høyest nedbyggingstakt.[205] Riksrevisjonen har kritisert norske myndigheters arealforvaltning. I Oslo kan arealer som er avsatt til utbygging (arealreserven) innebære utslipp på om lag 217 000 tonn CO_2.[206] Å redusere nedbygging av natur og karbonrike arealer er derfor det viktigste tiltaket for å redusere utslipp fra arealbruk. Mindre nedbygging reduserer utslippene fra arealbruk umiddelbart, samtidig som det bidrar til å bevare naturens evne til å lagre karbon over tid.[207] Den andre utfordringen, er at naturens evne til å ta opp og lagre karbon svekkes. Både nasjonalt og i Oslo tar skogen opp mindre karbon enn tidligere. Å øke opptaket krever langsiktige tiltak.[208] Naturrestaurering er et eksempel på et langsiktig tiltak som kan øke opptaket.

Svekkede økosystemer øker klima- og naturrisikoen. Naturens karbonlagre er avhengige av at økosystemene er robuste. Dersom klimaendringene forsterkes samtidig som naturen svekkes, kan karbonlagre på land og i sjø bli mindre stabile.[209] I verste fall kan økosystemer gå fra å ha netto opptak av karbon til å bli kilder til klimagassutslipp. Dette skjer ved at karbonlageret som har bygget seg opp over tid frigis.[210] Store,

---

[203] *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/.

[204] *The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/srocc/.

[205] *Klimatiltak i Norge 2026: Veivalg og utslippsbaner mot 2050*, M–3128 (Miljødirektoratet, 2026), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2026/februar-2026/klimatiltak-i-norge-2026/, s. 181.

[206] *Kunnskap om karbonrike areal* (Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), 2025), https://nva.sikt.no/registration/0198cc555857-654726e7-8951-4d29-82c6-25ba7ab30ed7.

[207] *Klimatiltak i Norge 2026: Veivalg og utslippsbaner mot 2050*, M–3128 (Miljødirektoratet, 2026), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2026/februar-2026/klimatiltak-i-norge-2026/, s. 181.

[208] *Klimatiltak i Norge 2026: Veivalg og utslippsbaner mot 2050*, M–3128 (Miljødirektoratet, 2026), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2026/februar-2026/klimatiltak-i-norge-2026/, s. 180.

[209] *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/.

[210] *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/.

sammenhengende, sunne og varierte økosystemer med et rikt artsmangfold er bedre rustet til å møte klimaendringene.[211,212,213]

Den vanlige måten å drive skogbruk på i dag er risikabel i møte med klimaendringene. Den vanlige formen for skogbruk i dag er bestandsskogbruk med planting av gran og flatehogst.[214] Skoger med få tresorter og lik alder på trærne, er sårbare for ekstremvær, tørkestress, insektangrep og sykdommer. Gran, som er det vanligste treslaget i norsk skog, er spesielt sårbar for klimaendringene.[215] Viktige tiltak for å redusere skogbrukets klima- og naturrisiko er styrking av økosystemer gjennom mer variasjon og artsmangfold.[216,217,218]

Flatehogst reduserer karbonlageret i skogbunnen, og effekten kan være langvarig. I boreal skog er om lag 80 prosent av karbonet lagret under bakken.[219] Boreal skog er hovedsakelig barskog som strekker seg rundt den nordlige halvkulen, også i store deler av Norge. Flatehogst kan ha langvarige effekter på karbonlageret i skogbunnen.

---

[211] «Veileder: Klimatilpasning av naturmiljø», Miljødirektoratet, u.å., https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/klimatilpasning/naturmiljo/klimatilpasning-av-naturmiljo/.

[212] *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/.

[213] *Utredning om klimatilpasning av natur i Norge*, nr. 2026–19 (Oslo Economics, NIVA, Vestlandsforsking, Miljøfaglig Utredning, Biofokus, Høgskulen på Vestlandet, og KM – Miljø- og ressursøkonomi for Ekspertutvalget om klimatilpasning, 06.26), https://www.regjeringen.no/contentassets/cd62c59fc66f4ba692fbc7555727f6a9/oslo-economics-2026-utredning-om-klimatilpasning-av-natur-i-norge.pdf.

[214] «Flatehogst etter 1940 på Østlandet», Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), 17. mars 2025, https://www.nibio.no/nyheter/flatehogst-etter-1940-pa-ostlandet.

[215] *Klimaendringer og påvirkning på økosystemet skog*, VKM Report 2022:15 (Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM), 2022), https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/klimaendringerogpavirkningpaokosystemetskog.4.3ab0c18c17889d7716c944c7.html.

[216] *Klimaendringer og påvirkning på økosystemet skog*, VKM Report 2022:15 (Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM), 2022), https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/klimaendringerogpavirkningpaokosystemetskog.4.3ab0c18c17889d7716c944c7.html.

[217] *NOU 2024:2. I samspill med naturen - Naturrisiko for næringer, sektorer og samfunn i Norge*, 2024:2 (Klima- og miljødepartementet, 2024), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2024-2/id3024887/.

[218] *Handlingsplan for skogbruk i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus 2026-2030* (Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus, 2026), https://utdatert.statsforvalteren.no/siteassets/fm-oslo-og-viken/landbruk-og-mat/skogbruk/handlingsplan-for-skogbruk/handlingsplan-skogbruk-oboa-2026-2030---endelig-versjon---komprimert.pdf.

[219] *Karbonlagring i norske økosystemer (revidert utgave)*, nr. 1774b (Norwegian Institute for Nature Research, 2020), https://media.wwf.no/assets/attachments/KarbonlagringlNorskNatur.pdf.

Karbonlageret i skogbunnen kan avta i flere tiår etter flatehogst.[220,221,222] Man kan derfor anta at gjentatt flatehogst begrenser full gjenoppbygging av karbonlagret.

Oslofjorden er særlig sårbar. Den økologiske tilstanden i Oslofjorden er alvorlig, og utviklingen har over lang tid gått i feil retning. Tilførsel av næringsstoffer og miljøgifter fra avløp, jordbruk og industri, langvarig overfiske og utbygging i strandnære områder er blant hovedårsakene. Klimaendringene forsterker effekten av disse belastningene. Indre Oslofjord klassifiseres som å ha moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand etter vannforskriften. Tilstanden for flere plante- og dyregrupper er kritisk. Dette kan gjøre at fjordens evne til å fange og lagre karbon blir redusert.[223]

Marine områder bidrar til betydelig karbonlagring. Blått karbon, altså karbon tatt opp av marin vegetasjon og alger, kan lagres lenge i grunne bløtbunnsområder og havbunn. Fysiske inngrep, som mudring, tråling og utbygging, kan frigjøre dette karbonet. Tapet kan være svært krevende å reversere.[224]

Hva gjør Oslo i dag?

Redusere naturinngrep

Markagrensen beskytter mot utvidelse av byggesonen. Markagrensen er lovfestet i Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (Markaloven). Loven beskytter i grove trekk Marka mot utvidelse av byggesonen, men den gir ikke fullstendig beskyttelse mot naturinngrep. Loven åpner blant annet for utbyggingstiltak til landbruksformål, samt offentlige infrastrukturanlegg som kraftlinjer, vannforsyningssystemer, jernbane og veger.

---

[220] C. F. Johannesson mfl., «Decadal Decline in Forest Floor Soil Organic Carbon after Clear-Cutting in Nordic and Canadian Forests», *Forest Ecology and Management* 586 (juni 2025): 122668, https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.122668.

[221] *Clear-cutting of forests decreases soil organic carbon for decades* (Norwegian Institute for Nature Research (NINA), 2025), https://www.nina.no/en/news/all-articles-and-news/clear-cutting-of-forests-decreases-soil-organic-carbon-for-decades.

[222] *Langtidseffekter av flatehogst på biodiversitet, karbonlagre og økologiske prosesser i granskog - En oppsummering fra EcoForest-prosjektet* (Universitetet i Oslo (UiO), Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), 2026), https://ecoforest.no/blog/2026/02/11/en-oppsummering-fra-ecoforest-prosjektet/.

[223] *Tilstandsrapport for Oslofjorden*, M–2885 (Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og Universitetet i Oslo for Miljødirektoratet, 2025), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2025/januar-2025/tilstandsrapport-for-oslofjorden/.

[224] *Kunnskapsoppsummering om marine områder som er viktige for karbonlagring*, M–2385 (Norsk institutt for vannforskning (NIVA) for Miljødirektoratet, 2023), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2023/februar-2023/kunnskapsoppsummering-om-marine-omrader-som-er-viktige-for-karbonlagring/.

Oslo kommune jobber for å redusere nedbygging av natur gjennom plansystemet. I Kommuneplanens samfunnsdel (2025) viderefører Oslos byutviklingsstrategi prinsippet om at utvikling av byen skal skje innenfra og ut, med en banebasert og samordnet areal- og transportutvikling. Planen inkluderer også en føring om at det skal utvikles verktøy som muliggjør arealnøytralitet som premiss for arealforvaltningen. Forslaget til ny arealdel inkluderer også en bestemmelse om bevaring av natur, med en ambisjon om arealnøytralitet. Sammen med opprettholdelsen av Markagrensen viderefører dette en tydelig og langsiktig retning for byutviklingen.

Oslo og Akershus vurderer regional føring om arealnøytralitet. Høringsforslaget til ny regionalplan for Oslo og Akershus inneholder en retningslinje om at kommunene bør fastsette mål om arealnøytralitet.[225] Planen skal gjelde fra 2027-2040 med perspektiv mot 2060. Planforslaget setter bevaring av natur og jordbruksarealer som premiss for utbyggingen i regionen. Kommunene skal ta vare på matjord, karbonrikt areal, særlig viktig natur, sammenhengende grønnstruktur for biologisk mangfold og viktige friluftslivsområder. En føring om arealnøytralitet på regionalt nivå bidrar til at arealnøytralitet i én kommune ikke fører til utbyggingspress i en annen kommune.

Restaurering

Kommunen forbedrer naturkvalitet i egen skog. Kommuneskog som tidligere har vært drevet intensivt med planting og flatehogst, blir nå lagt om til mer naturnær skogsdrift, hvor lukkede hogstformer er hovedregelen. Oslo kommune tilstreber lukkede hogstformer på 70 prosent av det behandlede skogarealet hvert år.[226] Andel lukket hogst på kommunens eiendom var 80 prosent i 2025.

Lukket hogst

Lukket hogst er en hogstform der enten minst 15 trær per dekar står igjen etter hogst (selektiv hogst), eller der størrelsen på hogståpningene er maks to dekar (gruppehogst). Lukkede hogster gir altså et mer kontinuerlig dekke av store trær, til tross for hogst.[227] Felles for disse er at det er en mer skånsom driftsform sammenlignet med flatehogst som er en åpen hogstform.

[225] «Regional areal- og mobilitetsplan for Oslo og Akershus (høringsversjon)», Akershus fylkeskommune og Oslo kommune, 2026, https://plansamarbeidet.no/arbeidet-med-ramp/horing/.

[226] «Budsjettforslag 2026 og økonomiplan 2026–2029», Oslo kommune, 2026, https://www.oslo.kommune.no/politikk/budsjett-regnskap-og-rapportering/budsjett-2026/budsjettforslag-2026-og-okonomiplan-2026-2029/.

[227] *Effekter på karbondynamikk, miljø og næring ved økt bruk av lukkede hogstformer*, M–2758 (Norsk institutt for bioøkonomi (Nibio), Norsk institutt for naturforskning (Nina) og Norsk institutt for vannforskning (Niva) for Miljødirektoratet og Landbruksdirektoratet, 2024), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/april-2024/effekter-pa-karbondynamikk-miljo-og-naring-ved-okt-bruk-av-lukkede-hogstformer/.

Oslo arbeider for omstilling av privat skogsdrift. Oslo kommune har ved flere anledninger påpekt til nasjonale myndigheter at skogbruket bør omstilles til mer varierte og skånsomme driftsformer.[228,229] Regionkontor landbruk forvalter per i dag en begrenset tilskuddsordning som skal stimulere til at flere private skogeiere i Oslo tar i bruk lukkede hogstformer.

Oslo restaurerer natur i byggesonen. Oslo restaurerer blant annet kantsoner langs vassdrag, viktige naturtyper på øyene, tilrettelegger for store gamle trær og etablerer blomsterenger. Innsatsen er styrket de siste årene, med behov for videre oppfølging og skjøtsel. Alle disse tiltakene har potensial for oppskalering.

I Oslofjorden reetableres ålegras og tare. Kommunen har flere restaureringsarbeider i fjorden, gjennom prosjektet om reetablering av ålegraseng og tare, samt fjerning av stillehavsøsters på bløtbunnsområder. Oslo kommunes tiltaksliste for vannområde Oslo og Oslofjorden inneholder en rekke tiltak for å bedre vannkvalitet og miljøtilstand i fjorden. Kommunen har også en tilskuddsordning til habitatforbedrende tiltak og tiltak som skal bedre vannkvaliteten i Oslofjorden. I tillegg undersøker kommunen muligheten for bruk av tunikater som en naturbasert løsning for å bedre vannkvaliteten.

Byrådet og bystyret ønsker økologiske korridorer i Marka.[230] Økologiske korridorer i Marka er sammenhengende linjer eller områder med eldre skog og rikt biologisk mangfold. Økologiske korridorer i Marka er viktig, blant annet for at arter som er avhengige av naturskogspreget skog skal kunne spre seg.

Markafondet skal sikre vern og styring av naturverdiene i Oslo. Da Østmarka ble vernet som nasjonalpark, fikk Oslo kommune som grunneier et erstatningsbeløp fra staten på 361 millioner kroner. Hele summen skal gå til et markafond, som skal brukes til å ta vare på naturen i Marka. Dette kan finansiere tiltak som verner og øker naturverdiene også utenfor Østmarka.[231]

---

[228] «Høringsinnspill fra Oslo kommune til NOU 2023:25 Omstilling til lavutslipp - Veivalg for klimapolitikken mot 2050 - rapport av Klimautvalget 2050», Oslo kommune, Byrådsavdeling for miljø og samferdsel, 29. februar 2024, https://www.regjeringen.no/contentassets/c3723459bf3b4eb198795b0e38dcb277/kommune/oslo-kommune.pdf?uid=Oslo_kommune.

[229] «Innspill til stortingsmeldinger for klima og naturmangfold», Oslo kommune, Byrådsavdeling for miljø og samferdsel, 5. februar 2024, https://www.regjeringen.no/contentassets/ac6781f9f9464dc09cc7cea1ecd9ec12/byradsavdelingen-for-miljo-og-samferdsel-oslo-kommune.pdf.

[230] Bystyrevedtak - sak 228/25 (24. september 2026),

[231] «Oppretter Markafond for naturen og fremtidige generasjoner», Budsjett 2026, Oslo kommune, 21. mai 2026, https://aktuelt.oslo.kommune.no/markafondet?



Naturinngrep

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål som sier at:

I 2040 lagrer Oslos natur mer karbon og er bedre rustet til å tåle klimaendringene gjennom

- Netto null tap av natur

Gjelder for Marka, byggesonen og fjorden

Begrunnelse for delmålet

Netto null tap av natur betyr at Oslo skal ha minst like mye natur som i dag, med samme eller bedre kvalitet. Klimaetatens anbefalte mål gjennomføres i fire trinn, slik at man først forsøker å unngå naturinngrep, deretter minimerer skadevirkningene og i siste instans kompenserer tapet: Bedre utnyttelse av bygg og allerede utbygd areal skal være førstevalget for å unngå naturinngrep. Natur som ikke kan kompenseres skal ikke bygges ned. Dersom naturinngrep ikke kan unngås, skal naturtapet minimeres. Kompensasjon er siste utvei, og gjennomføres slik at den samlede naturverdien opprettholdes eller styrkes.

Trinn for å oppnå netto null tap av natur

1. Unngå naturinngrep ved å bygge på allerede utbygde arealer som ikke er natur.
2. Ikke gjør inngrep i natur som ikke kan kompenseres, altså den viktigste og uerstattelige naturen.
3. Minimer uunngåelige naturinngrep.
4. Kompenserende tiltak er siste utvei og gjennomføres på en måte som sikrer langsiktig og reell økologisk kompensasjon av lik naturverdi.

Trinnene er basert på UFF-rammeverket, tiltakshierarkiet og anbefalinger fra Sabima, PWC og Zero.[232]

[232] *Kampen om arealene - Trilemmaet klima, natur og næringsutvikling* (PwC, ZERO, Sabima, 2024), https://www.sabima.no/wp-content/uploads/2024/10/Kampen-om-arealene_Trilemma-rapporten.pdf.

Klimaetatens anbefalte mål handler om naturinngrep. Med naturinngrep mener vi først og fremst permanent nedbygging av natur. Hvilke andre inngrep som omfattes og terskelen for hvilke tiltak som utløser krav om kompensasjon, bør defineres nærmere på en måte som både ivaretar administrative hensyn og adresserer utfordringen med «bit-for-bit» nedbygging. Naturinngrep er gjerne isolert sett små, men i sum får de store konsekvenser for klima og natur. Dette gjelder ikke minst i Oslos byggesone. Dette tilsier at også mindre naturinngrep i bebygde områder bør omfattes av målet.

Klimaetatens anbefalte mål bør gjelde for hele kommunen, **både Marka, byggesonen og Oslofjorden.** Fysiske inngrep i sjøen som er sammenlignbare med naturinngrep på land er mudring, utfylling og nedbygging av grunne marine områder. Med naturinngrep i marine områder menes også etablering av småbåthavner, brygger, utfylling/etablering av sandstrender og lignende. Samtidig er kunnskapsgrunnlaget om de marine økosystemene i fjorden mangelfullt. Derfor er det behov for grundig kartlegging for å sørge for at verdifull marin natur bevares.

Natur omfatter både naturlige økosystemer og menneskelig anlagte grøntområder. I reguleringsplaner og saker hvor natur blir berørt, kan det gjøres en mer detaljert kartlegging som del av et prosjektbasert naturregnskap. Miljødirektoratet arbeider med veiledning for slike regnskap.

Natur

Med natur mener vi særlig økosystemene skog, våtmark, ferskvann/vassdrag, naturlig åpne områder, semi-naturlig mark og det marine miljø. Forringet natur, eksempelvis drenert myr, regnes også som natur. Det samme gjelder naturpregede frilufts- og grøntområder, som parker, hundremeterskoger og urbane grøntkorridorer, samt enkeltstående eller grupper av store trær. Semi-naturlig mark er formet av mennesker eller husdyr gjennom langvarig, ekstensiv bruk, som for eksempel slåtte- og beitemark.

Klimaetaten anbefaler at målet gjelder fra det tidspunktet ny klimastrategi vedtas, og deretter gjelder løpende for hvert år. Dersom målet skulle gjelde fra et senere tidspunkt, kan det gi uheldige insentiver til å øke naturinngrep i perioden fram til målet gjelder.

Referansenivået for målet bør settes ut fra faktisk arealbruk. Nesten halvparten av byggesonen i Oslo er dekket av vegetasjon, mens under 30 prosent er regulert til grønne arealformål.[233] Det viser at store naturområder fortsatt kan være utsatt for nedbygging gjennom eksisterende planer. Hvis referansenivået settes ut fra om det

[233] Plan- og bygningsetaten, Oslo kommune, *Grøntregnskap 2017-2021* (u.å.), https://storymaps.arcgis.com/collections/7799e17fa1cf4d4798964329cccf8985.

faktisk er natur på et areal og ikke ut fra om arealet er avsatt til utbygging, vil det gi et bedre grunnlag for reell bevaring av natur enn en tilnærming basert på planlagt arealbruk.

Dersom natur og grøntarealer i Oslos arealreserve bygges ut, kan det gi et utslipp på om lag 217 000 tonn CO_2.[234] For å unngå disse utslippene, bør eldre planer som ikke er i tråd med dagens klima- og naturmål, gjennomgås og oppdateres.

Kommunen bør fastsette tydelige prinsipper for hvordan kompensasjon skal gjennomføres. Det kan også være behov for særskilte prinsipper for Oslofjorden: Restaurering i marine områder er fremdeles på pilotstadiet og lite utprøvd i dag, i tillegg til at kunnskapsgrunnlaget om de marine økosystemene i fjorden er mangelfullt.

Prinsipper for økologisk kompensasjon

Mens naturtap skjer umiddelbart ved et inngrep, tar restaurering av natur lang tid. Det er derfor viktig med tydelige prinsipper for økologisk kompensasjon. Prinsippene skal bidra til at uunngåelige naturinngrep kompenseres gjennom tiltak som sikrer lik naturverdi og tilsvarende økosystemtjenester på lang sikt.

«Naturkompasset» er en metode for prosjektbaserte naturregnskap og verdisetting av natur i utbyggingsprosjekter som er utarbeidet for Fornybar Norge.[235] Metoden innebærer en poengsetting av naturinngrep og kompenserende tiltak, og inkluderer prinsipper for økologisk kompensasjon:

1. **Addisjonalitet**
   Sikre reell naturgevinst
2. **Likhet**
   Tapt natur erstattes med natur av samme kvalitet og omfang eller at samme type natur med samme kvalitet og av samme omfang restaureres.
3. **Nærhet**
   Arealet for kompensasjonstiltak bør ligge i nærheten av prosjektområdet.
4. **Samtidighet**
   Den økologiske kompensasjonen etableres samtidig med utbyggingen eller så nært som mulig i tid.

Resultater fra prosjektbaserte naturregnskap vil være en viktig indikator for måloppnåelse. Per i dag er det enklest å måle utviklingen mot målet på prosjektnivå. En viktig indikator for måloppnåelse vil være resultater fra prosjektbaserte naturregnskap med poengsetting av naturinngrep og kompenserende tiltak.

---

[234] *Kunnskap om karbonrike areal* (Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), 2025), https://nva.sikt.no/registration/0198cc555857-654726e7-8951-4d29-82c6-25ba7ab30ed7.

[235] *Naturkompasset: Metode for prosjektbasert naturregnskap*, nr. 644700–01 (Fornybar Norge, 2026), https://www.fornybarnorge.no/contentassets/35d377cfb07c4e37b381bf158ad2573e/260330-naturkompasset.pdf.

På sikt kan kommunale naturregnskap brukes for å vurdere oppnåelse. Statlige planretningslinjer peker på bruk av areal- og naturregnskap i fylker og kommuner som viktige verktøy i arbeidet med å redusere nedbygging av naturområder. Areal- og naturregnskap er verktøy for å systematisk følge med på hvordan arealer og naturressurser brukes og endres over tid. Av disse er det naturregnskap som er tydeligst definert, basert på et rammeverk fra FN som inkluderer både kartlagte naturressurser, tilstandsvurderinger og data om økosystemtjenester. Miljødirektoratet arbeider med å utforme naturregnskap på nasjonalt nivå med sikte på ferdigstillelse i 2026.

Netto null naturtap eller netto naturgevinst?
Klimaetaten har vurdert om målet burde være netto naturgevinst i stedet for netto null tap av natur. Et mål om naturgevinst er i utgangspunktet en tilnærming der naturen er i bedre stand enn status per i dag. Samtidig kan et slikt mål gjøre det lettere å legitimere naturinngrep ved å flytte oppmerksomheten fra å unngå inngrep til å kompensere for dem andre steder (økologisk kompensasjon). Muligheten til å stille krav om kompensasjon er dessuten usikker, og markedsbaserte kompensasjonsordninger kan senke terskelen for å bygge ned natur. Klimaetaten anbefaler derfor et mål om netto null tap av natur. Målet henger tett sammen med prinsippet om arealnøytralitet, som er godt etablert i miljøforvaltningen. Det følger også opp føringene i kommuneplanens samfunnsdel (2025), og kan ramme inn arealnøytralitet i ny kommuneplanens arealdel. Sammen med restaureringsmålet vil det bidra til en naturpositiv utvikling av Oslo.

Konsekvenser av delmålet

Netto null tap av natur handler om å ta vare på de store naturverdiene i Oslo.
Rapporten «Naturen i Oslo er verdt milliarder» viser at naturverdiene i Oslo er betydelige.[236] I studien ble rekreasjonsverdien av parker og grøntområder i byggesonen anslått til minst 1 milliard kroner per år, samtidig som nærhet til grøntområder ga en beregnet merverdi på mellom 8 og 9 milliarder kroner for boliger. Studien viste også at Marka har en beregnet rekreasjonsverdi på mellom 2,7 og 13,3 milliarder kroner per år.[237] Arbeidet er senere fulgt opp og blitt mer operasjonell med verdsetting av bytrær i Oslo, som har en verdi på over 200 millioner kr per år.[238,239] Samtidig kan mange av naturens verdier ikke fullt ut uttrykkes i kroner

[236] «Naturen i Oslo er verdt milliarder», NINA, 2015, https://www.vista-analyse.no/no/publikasjoner/naturen-i-oslo-er-verdt-milliarder/.
[237] Anslagene er i 2015-kroner og vil være betydelig høyere i dagens kroneverdi.
[238] *Kartlegging og verdisetting av bytrærs betydning for økosystemtjenester i Bodø, Bærum, Kristiansand og Oslo. Trekroner-prosjektet*, nr. 2391 (Norsk institutt for naturforskning (NINA), 2024), https://nva.sikt.no/registration/0198cc441635-0bbd1aad-9ec3-41ec-bb8d-75654cf7533d.
[239] «URBAN EA - naturregnskap for byer», NINA, https://www.nina.no/var-forskning/alle-prosjekter/urban-ea-naturregnskap-for-byer.

og øre. Naturen har en egenverdi og danner grunnlaget for økologiske prosesser, biologisk mangfold og opplevelseskvaliteter som er vanskelige å prissette.

Målet bør balanseres mot andre viktige samfunnshensyn. For innbyggere er det viktig at netto-null målet gjennomføres på en måte som ivaretar behovet for boliger og arbeidsplasser. Oslo har Norges dyreste boligmarked, og knapphet på boliger påvirker boligprisene. Samtidig bør det gjennomføres på en måte som gir en grønn by med god bo- og livskvalitet. Det fremgår av kommuneplanens samfunnsdel (2025) at befolkningsvekstens arealbehov skal hensyntas i utviklingen av verktøy for arealnøytralitet.[240] Det meste av befolkningsvekstens arealbehov mot 2040 er knyttet til boliger og arbeidsplasser.[241]

Kostnader

Et mål om netto null tap av natur betyr at befolkningsvekstens arealbehov bør møtes med bedre utnyttelse av de arealene vi allerede bruker. Built, Civitas og Pir2 har kartlagt det fysiske potensialet for bedre utnyttelse av Oslos eksisterende bygningsmasse og grå arealer, heretter kalt Built-rapporten. Med grå arealer menes her arealer som er utbygd, og som ikke er natur eller grøntområder. Det meste av befolkningsvekstens arealbehov mot 2040 er knyttet til boliger, etterfulgt av arbeidsplasser. Analysen har også sett hen til Plan- og bygningsetatens anslag for boligbehov og nye arbeidsplasser mot 2040. Built-rapporten vurderer arealpotensialet og tar ikke hensyn til gjeldende reguleringsplaner, eiendomsgrenser eller markedsmessige forhold. Først er potensialet kartlagt, med utgangspunkt i fire strategier for bedre utnyttelse (se under). Deretter er estimatet nedjustert basert på en konservativ vurdering av hvor mye av dette potensialet som kan være mulig å realisere innen 2040.

[240] «Kommuneplanens samfunnsdel», Oslo kommune, Oslo kommune, Bystyret, 30. april 2025, https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-samfunnsdel/.
[241] *Bedre utnyttelse av allerede utbygd areal* (Built arkitekter, Civitas og PIR2 for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/oslo-2040-bedre-utnyttelse-av-allerede-utbygd-areal/.



Bruke eksisterende bygg smartere
Dette handler om å forbedre arealutnyttelsen i bygg, blant annet ved å ta i bruk råloft og garasjer til bolig, samt å få bedre samsvar mellom boligstørrelse og husholdningsstørrelse. For kontorarealer, er det vurdert hva som kan oppnås med mer arealeffektive arbeidsplasskonsepter.

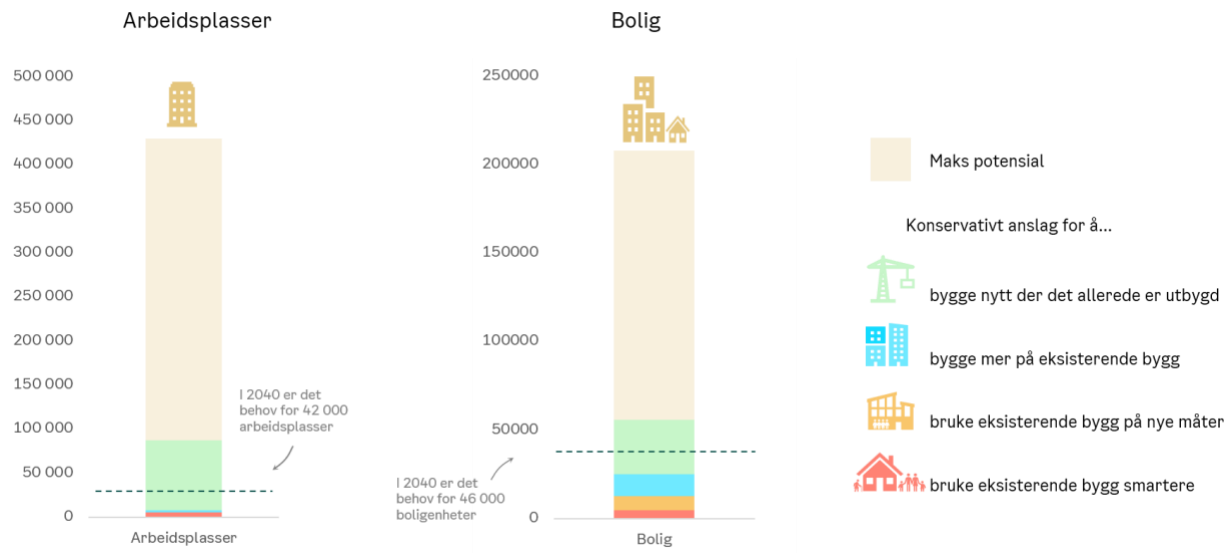
Bruke eksisterende bygg på nye måter
Dette handler om å endre funksjonen til eksisterende bygg. Potensialet inkluderer transformasjon fra institusjonsbygg og kontorbygg til boliger. Dette kan innebære mindre eller større ombygginger.



Bygge mer på eksisterende bygg
Dette handler om å skape nye kvadratmeter gjennom påbygg på eksisterende bygninger, fremfor å oppføre nye bygg. Potensialet som er undersøkt er vertikal fortetting, å legge én eller flere nye etasjer på eksisterende bolig- og kontorbygg.

Bygge nytt der det allerede er utbygd
Dette inneholder potensialet for å bygge på eksisterende grå arealer som overflateparkering, garasjeanlegg, parkeringshus e.l.

Hovedfunnene fra analysen er at det samlede potensialet i eksisterende bygningsmasse og på grå arealer overstiger Oslos beregnede arealbehov frem til 2040 med god margin. Dette er tilfellet selv i et konservativt scenario hvor kun 25-30% av potensialet realiseres. Figur 4.1 viser potensialet i det konservative scenarioet sammenlignet med det maksimale potensialet for både arbeidsplasser og boliger.



Figur 4.1 Potensial for boliger og arbeidsplasser i eksisterende bygg og på allerede utbygd areal. Areal per arbeidsplass er mellom 18-30 kvm avhengig av formål, mens for boenheter så er det anslått 72 kvm per enhet ved etablering av ny bolig.

Å bruke eksisterende bygg smartere vil oftest gi de laveste kostnadene. Kontorarealer har i gjennomsnitt en utnyttelsesgrad på 40–50 prosent, noe som betyr at store deler av arealet står tomt til enhver tid. Bedre utnyttelse av disse arealene sparer penger samtidig som det sparer naturen for ny utbygging. Et eksempel på bedre utnyttelse av boliger er å legge til rette for bedre samsvar mellom boligstørrelse og husholdningsstørrelse. Over 45 prosent av Oslos eneboliger bebos av aleneboende eller par uten hjemmeboende barn. Dette utgjør til sammen 12 780 eneboliger, med et gjennomsnittlig areal på 204 m² per bolig.[242] Mange av disse husholdningene består av eldre mennesker. Ved å legge til rette for attraktive og aldersvennlige boliger som er økonomisk overkommelig, kan flere ha mulighet til å flytte til boliger som er bedre tilpasset deres behov og samtidig bo selvstendig lenger. Det kan frigjøre større boliger for større husholdninger, eller åpne for oppdeling der forholdene ligger til rette for det. Mer egnede boliger kan bidra til at eldre kan bo hjemme lenger og dermed potensielt redusere behovet for kommunale helse- og omsorgstjenester. Potensialet for slik omstilling vil være noe begrenset i tidsperioden mot 2040 da et slikt skifte kan ta tid.

Kostnadene ved å transformere bygg til nye formål vil variere mellom prosjekter, og kan være rimeligere eller dyrere enn å bygge nytt. Kostnadene ved transformasjon avhenger blant annet av byggets tilstand, egenskaper og hvor mye av eksisterende konstruksjoner og materialer som kan brukes videre. Bevaring av bæresystem, fasader og andre bygningsdeler reduserer behovet for nye materialer og byggearbeider og dermed også kostnadene. Eksempelvis kan kontorbygg med

[242] *Bedre utnyttelse av allerede utbygd areal* (Built arkitekter, Civitas og PIR2 for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/oslo-2040-bedre-utnyttelse-av-allerede-utbygd-areal/.

egenskaper som god takhøyde og gode lysforhold være bedre egnet for transformasjon til bolig. På den andre siden kan transformasjonsprosjekter ha større usikkerhet og mer kompleksitet enn nybygging, blant annet som følge av regelverk, eiendomsforhold og mer behov for prosjektering og dokumentasjon.[243] I tillegg er ofte byggene fortsatt i bruk og gir inntekter eller annen nytte for eieren.

Kostnadene ved å bygge mer på eksisterende bygg kan også variere. Sammenlignet med et frittstående nybygg, kan påbygg gi besparelser ved at man utnytter eksisterende tomt, konstruksjoner og infrastruktur, og reduserer behovet for grunnarbeider. Samtidig kan usikkerheten være større blant annet fordi byggets konstruksjon og kapasitet må kartlegges gjennom tilstandsvurderinger og andre forundersøkelser. Det kan også oppstå kostnader knyttet til å ivareta beboere eller virksomheter. Eldre bygg kan i noen tilfeller være mer egnet for påbygg enn nyere bygg på grunn av overdimensjonering og kapasitet. I Built-rapporten er bygg oppført etter 1975 ikke inkludert i potensialet for påbygg ettersom de vil kreve omfattende forsterkning av bæresystem og fundament.

Å bygge nytt på grå arealer kan være dyrere enn nedbygging av naturområder. Utbygde arealer har ofte høye tomtepriser og kan kreve riving, sanering, håndtering av forurenset grunn og tilpasning av eksisterende bebyggelse og/eller infrastruktur. Dette kan gjøre det mer kostbart enn å benytte ubebygde arealer.[244] Samtidig har Oslo allerede et godt utbygd veinett, kollektivsystem og teknisk infrastruktur, slik at bygging på grå arealer kan utnytte infrastruktur som allerede er etablert.

Gjenbruk av eksisterende bygg og grå arealer innebærer ofte større usikkerhet og kompleksitet. Ved transformasjon og påbygg vil kostnadene avhenge av det enkelte byggets egenskaper og tilstand. Nødvendige tiltak er ikke alltid kjent før nærmere undersøkelser er gjennomført, eller eventuelt etter at arbeidet er påbegynt. Det betyr ikke nødvendigvis at tiltakene er dyrere, men at kostnadene kan være vanskeligere å forutse, noe som kan være en barriere. Dette kan avhjelpes med riktige tiltak og virkemidler som øker forutsigbarhet og effektiviteten i prosjektene.[245]

I Marka er det særlig oppgradering av landbruksveier eller kraftnettet som kan være berørt av det anbefalte målet. Statnett har lagt fram en trinnvis plan for utvikling av kraftnettet fram mot 2040, noe som kan bety inngrep i natur. Merkostnaden for prosjekter hvor naturinngrep ikke kan unngås vil være knyttet til økologisk kompensasjon. Det kan også være konsekvenser for skogseiere, særlig knyttet landbruksveier. Det meste av omsøkte veiutbygginger i Marka handler om

---

[243] «En studie om kommunenes boligreserver og reguleringsplaners egnethet for utbygging», Rambøll og Samfunnsøkonomisk Analyse for Kommunal- og distriktsdepartementet, 2021, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/en-studie-om-kommunenes-boligreserver-og-reguleringsplaners-egnethet-for-utbygging/id2864823/.

[244] «Kunnskap for bedre utnyttelse av grå arealer», Menon Economics for Klima- og miljødepartementet, 2026, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kunnskap-for-bedre-utnyttelse-av-gra-arealer/id3167212/.

[245] *Erfaringsrapport fra sirkulærprosjektet KA13* (Futurebuilt, Spaces, Entra, 2021), https://www.futurebuilt.no/nyheter/erfaringsrapport-fra-sirkulaerprosjektet-ka13.

oppgradering av eksisterende veier.[246] Dette kan likevel innebære vesentlige naturinngrep og eventuelle restriksjoner kan ha økonomiske konsekvenser for skogbruket.

Administrative kostnader

De administrative kostnadene er usikre og er avhengig av virkemiddelutforming. En gjennomgang av eldre reguleringsplaner (planvask) vil være viktig for gjennomføringen av det foreslåtte målet. Dette innebærer en vurdering av om natur- og grøntområder som i dag er avsatt til utbygging skal omreguleres til grønnstruktur eller lignende. Dette vil kreve ressurser fra kommunens side. Plan- og bygningsloven åpner imidlertid for en forenklet prosedyre for planvask av planer som er i strid med kommuneplan, noe som kan redusere den administrative byrden.[247] Planvask har også langsiktige effektiviseringsgevinster: Planvask kan bidra til et mer oppdatert, oversiktlig og strategisk plansystem og et bedre beslutningsgrunnlag, noe som igjen kan bidra til mer effektiv saksbehandling. Ved å oppdatere arealbruken etter Klimaetatens foreslåtte klima-, natur- og klimatilpasningsmål i reguleringsplaner, kan kommunen også redusere behovet for senere behandling av dispensasjoner og enkeltsaker som er i konflikt med disse målene.

Fordelingsvirkninger

Særlig byggenæringen vil bli berørt av det anbefalte målet. En dreining fra nybygging til mer transformasjon og ombruk som hovedregel, kan være utfordrende. Samtidig kan det gi muligheter for nye forretningsmodeller med lavere material- og ressursbruk og mer sirkularitet. Hvordan byggebransjen påvirkes, og hvilke konsekvenser dette får for prisene i bolig- og næringsmarkedet, vil i stor grad avhenge av hvordan virkemidlene utformes og innrettes. Prisvirkningene vil igjen kunne få betydning for både næringsliv og innbyggere. God innretning av nye virkemidler blir viktig for å sikre at de mest kostnadseffektive tiltakene utløses. Skogbruksnæringen kan også bli berørt ved restriksjoner på bygging og oppgradering av landbruksveier. Konsekvensene vil avhenge av veiens betydning for skogsdriften.

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

Byggenæringen trenger sterkere insentiver til å satse på ombruk og transformasjon. Utbygging, både i Norge og globalt, har i hovedsak vært rettet mot nybygging framfor transformasjon og ombruk av bygg og utbygde arealer. En omstilling

[246] Regionkontor landbruk, *Oversikt over skogsveier i Oslo kommune - et kunnskaps- og underlagsdokument for 2026-2036 ut fra skogbruksnæringens behov og skogbruksloven* (2026).

[247] *Grunnlag for veileder om revisjon av kommunale arealplaner* (Holth & Winge, Henning Larsen, NINA, Norkart og Rambøll Management Consulting for Kommunal- og distriktsdepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/grunnlag-for-veileder-om-revisjon-av-kommunale-arealplaner/id3043766/.

av bransjen krever økt kunnskap, bevissthet og god planlegging i tidlig fase. Staten og kommunen kan tilrettelegge for sterkere insentiver til transformasjon og ombruk gjennom varierte og tilpassede virkemidler. Kommunen kan innenfor dagens regelverk gi tydelige signaler i kommuneplan om at transformasjon og ombruk skal ha førsteprioritet. I 2023 fikk også Plan- og bygningsloven en ny bestemmelse som åpner for unntak fra byggteknisk forskrift for transformasjon, der det er forsvarlig.[248] Kommunen kan tilrettelegge for mer aktiv bruk av dette unntaket gjennom veiledning og kunnskapsdeling. Kommunen kan også bidra til å øke forutsigbarhet og redusere kostnader og risiko i transformasjonsprosjekter gjennom blant annet standardisering og forenkling av saksbehandlingen.

Staten gir kommuner føringer om å ta vare på natur, men har ikke nasjonalt mål om netto null tap av natur. Statlige planretningslinjer for kommuner gir føringer om at det skal tas hensyn til viktige arealer for friluftsliv og naturmangfold, samt karbonrike arealer, slik at disse arealenes kvalitet og evne til økosystemtjenester, karbonlagring og klimatilpasning opprettholdes. Videre skal omdisponering og nedbygging av karbonrike arealer, inkludert myr, tidevannssump og andre typer våtmark og skog unngås så langt som mulig. Nasjonale myndigheter har per i dag ikke fastsatt et tydelig nasjonalt mål om netto null tap av natur eller prinsipp om arealnøytralitet. Nasjonale myndigheter har i sin handlingsplan for natur (Meld. St. 13 (2023-2024)) kun fastsatt mål om å arbeide for å redusere nedbyggingen av natur og begrense netto naturtap til et minimum innen 2050. Regjeringen peker på kommunenes rolle og arealplanlegging for å oppfylle målet.

Oslo kommune har et stort handlingsrom til å ta vare på natur gjennom arealplanlegging. Kommunen er planmyndighet etter plan- og bygningsloven. Dette innebærer at kommunene har et stort handlingsrom til å selv velge hvordan de disponerer sine arealer, inkludert om de vil avsette arealer til utbygging eller til natur og grøntområder i arealplaner, samt å gi tydelige rammer for bruk av sjøområdene. Handlingsrommet for å gjennomføre et foreslått mål om netto null tap av natur gjennom arealplaner og tillatelser etter plan- og bygningsloven er ikke fullt ut utnyttet i Oslo per i dag, verken når det gjelder Marka, byggesonen eller Oslofjorden.

For byggesonen er det et stort potensial for å omregulere naturområder som i dag er regulert til utbygging (planvask). Gjennomgang av vedtatte reguleringsplaner er et av de mest virkningsfulle tiltakene kommunen selv kan gjennomføre for å ivareta verdifulle naturområder. Det kan også gjøres som en del av arbeidet med kommuneplanens arealdel og/eller ved å oppheve eller endre eksisterende reguleringsplaner.

[248] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (31-4), https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71/KAPITTEL_4-12#KAPITTEL_4-12.

Kommunen kan avvise reguleringsplanforslag som er i strid med Klimaetatens forslag til mål. Kommuner står fritt til å velge å ikke gå videre med reguleringsplanforslag som innebærer naturinngrep i strid med Klimaetatens foreslåtte klima- og naturmål. Dette kan være et godt utgangspunkt for dialog med utbyggere om tiltak som kan gjøre planen forenlig med Klimaetatens foreslåtte mål, som for eksempel økologisk kompensasjon.

Virkemidlene i plan og bygningsloven kan utnyttes mer aktivt for Oslofjorden. Kommunen har et betydelig handlingsrom til å utnytte virkemidlene i plan- og bygningsloven mer aktivt for Oslofjorden, blant annet gjennom føringer i kommuneplanens arealdel, krav om reguleringsplan og ulovlighetsoppfølging ved inngrep i strandsonen. Kommunen har mulighet til å gi tydelige føringer for uønskede tiltak og avgrense hvilke underformål som skal tillates innenfor arealformålet «bruk og vern av sjø og vassdrag». Kommunen kan også i større grad se hen til regionale vannforvaltningsplaner i arealplanleggingen. Tiltak som er unntatt søknadsplikt etter plan- og bygningsloven kan samtidig være søknadspliktige under andre lovverk, som havne- og farvannsloven, naturmangfoldloven, energiloven, forurensningsloven og akvakulturloven.

Kommunen kan være pådriver for tydeligere hjemler til å pålegge økologisk kompensasjon. Plan- og bygningsloven mangler tydelige hjemler for å stille krav til utbyggere om økologisk kompensasjon. Handlingsrommet er usikkert, særlig når det gjelder pålegg om kompenserende tiltak utenfor det fysiske området som er gjenstand for reguleringsplan.[249] Kommunen kan drive aktivt pådriverarbeid mot staten for tydeligere hjemmel, også gjennom testing av planbestemmelser i kommuneplan og reguleringsplaner. Nordre Follo har inkludert et tydelig krav om økologisk kompensasjon i sin kommuneplan. Krav om økologisk kompensasjon ved uunngåelige naturinngrep er i tråd med prinsippet om at miljøpåvirker skal betale og gir også en indirekte prising av natur. Dette gir et økonomisk insentiv til å minimere naturinngrep.

Landbruksveier i Marka er naturinngrep som krever reguleringsplan på linje med andre tiltak etter plan- og bygningsloven. Kommunen kan stille krav i kommuneplanen om at landbruksveier over en viss størrelse skal være gjenstand for reguleringsplan, og at reguleringsplan skal vurderes for alle landbruksveier.

[249] *Kartlegging av kommunenes behov og handlingsrom for å ivareta naturhensyn og miljø i arealplanlegging* (Holth & Winge AS, Henning Larsen Architects AS og Rambøll Norge AS, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kartlegging-av-kommunenes-behov-og-handlingsrom-for-a-ivareta-naturhensyn-og-miljo-i-arealplanlegging/id3098734/.

Plan- og bygningsloven gir rom for å etablere hensynsoner for naturmiljø. En hensynssone for naturmiljø i kommuneplanens arealdel brukes for å synliggjøre områder der naturmiljøet skal tillegges særskilt vekt ved arealbruk og tiltak. Økologiske korridorer i Marka er inkludert som et av alternativene til hensynssone for naturmiljø i nytt forslag til kommuneplanens arealdel. Lignende hensynssoner kan vurderes også for fjorden og byggesonen. En utfordring er at plan- og bygningsloven kun åpner for å gi retningslinjer, og ikke bindende bestemmelser til hensynssone for naturmiljø.

Skogbruksregelverket gir kommunen et handlingsrom for å ivareta natur i Marka. Oslo kommune er skogbruksmyndighet for de arealene i Marka som kommunen ikke eier selv. Kommunen skal vurdere søknader om landbruksveier og søknader om hogst, og har anledning til å både avslå og stille vilkår for slike søknader, basert på en konkret vurdering av miljøhensyn i hver sak. Sivilombudet har også slått fast at avveiningen av miljø- og næringshensyn etter landbruksveiforskriften er innenfor kommunens frie skjønn.[250] Kommunens myndighet etter skogbruksregelverket er delvis delegert til Regionkontor landbruk for Lørenskog, Oslo og Rælingen. Kommunen har anledning til å instruere regionkontoret i hvordan denne myndigheten utøves. Her ligger det et handlingsrom for å unngå eller begrense naturinngrepene som landbruksveier innebærer.

Kommunen har et begrenset handlingsrom ved utbygginger med energiformål. Kraftlinjer og andre inngrep med energiformål er i hovedsak unntatt fra plan- og bygningslovens krav om reguleringsplan. Det er staten ved NVE som treffer vedtak om konsesjon til kraftutbygginger etter energiloven. Kommunen er dermed i stor grad underlagt statens konsekvensvurderinger og behandling av høringsinnspill i konsesjonsprosessen, vurdering av eventuelle innsigelser fra kommunen, samt hvilke vilkår som settes til minimering av naturinngrep og kompenserende tiltak i konsesjonen. Det betyr at kommunen har et begrenset handlingsrom til å styre naturinngrep i forbindelse med kraftutbygginger.

[250] Sivilombudet, «Oversendelse av ombudets uttalelse - Bygging av landbruksvei – klageinstansens kompetanse ved overprøving av kommunens avslag», Uttalelse, 4. mars 2026, https://www.ostmarkasvenner.no/wp-content/uploads/sites/3/2026/03/Sivilombudets-brev-med-informasjon-om-vedtaket-2.pdf.



Restaurering

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål som sier at:

I 2040 lagrer Oslos natur mer karbon og er bedre rustet til å tåle klimaendringene gjennom

- Igangsatt restaurering av 80 prosent av restaurerbar natur[1]

[1] *Herunder 10 000 dekar av naturtypene våtmark, edelløvskog, kantsoner, blå skog og bløtbunn og bevaring av 30 000 dekar naturskog*

Begrunnelse for delmålet

Restaurering vil bidra til et grønnere Oslo som tåler klimaendringene bedre. Dersom vi når det foreslåtte restaureringsmålet, vil grønne kantsoner bidra til renere vann i elvene, flere trær vil gi skygge og dempe overvann, Marka kan bli bedre rustet mot skogbranner og det kan bli mer liv i fjorden. Klimaendringene vil samtidig utsette naturen for stadig større påkjenninger. Ved å restaurere natur og gjøre den mer variert og sammenhengende, og ved å gi den mer plass, gjør vi den bedre i stand til å tåle hete, tørke, sykdomsangrep, endringer i årstidene og fremmede arter. En robust natur er også viktig for å begrense klimaendringene. Vi er avhengige av naturens evne til å ta opp CO_2 fra atmosfæren og lagre karbon. Tar vi vare på og styrker naturen nå, øker vi sjansen for at den kan fortsette å gjøre denne viktige jobben også i framtiden.

Det anbefalte målet har en bred tilnærming til restaurering og natur som kan restaureres. For å ivareta et høyt ambisjonsnivå er det tatt utgangspunkt i en bred forståelse av hva som regnes som restaurering og hvilke arealer som kan restaureres. Det er viktig å presisere at det anbefalte restaureringsmålet kommer *i tillegg* til det anbefalte målet om netto null tap av natur. Det betyr at økologisk kompensasjon for naturinngrep ikke skal telle med i oppnåelsen av det anbefalte restaureringsmålet. Oppfyllelse av det anbefalte målet regnes ut fra hvor mange dekar der det er iverksatt

restaureringstiltak. Hver kvadratmeter restaurert areal telles kun én gang, selv om det noen steder er aktuelt med flere typer restaureringstiltak.

Det anbefalte restaureringsmålet omfatter hele kommunen. Målet er utformet for å dekke både Marka, byggesonen og fjorden. Kommunen kan gå foran i restaureringsarbeidet på egne kommunale arealer som er egnet for restaurering. For private og statlige arealer bør kommunen søke samarbeid og jobbe for insentiver som gjør det attraktivt for andre aktører også å delta i restaureringsarbeidet.

Restaurerbar natur er arealer som har vesentlig potensial for forbedret naturkvalitet. NIVA og Asplan Viak har kartlagt hvilke natur- og grøntarealer og marine områder som har potensial for forbedret tilstand.[251,252] På land inkluderer det blant annet skog, myr, edelløvskog, kantsoner langs vann og vassdrag og grønne byområder uten trær. Det omfatter også menneskelig anlagte grøntområder. I fjorden omfatter det blant annet ålegras, tangsamfunn, sukkertareskog og kystøkosystemer. Samlet sett er dette kvantifisert som totalt restaurerbar natur og er definert i kart, se Figur 4.2. Selv om det på noen arealer kan være aktuelt med flere typer naturrestaurering, er det totale restaurerbare arealet uten overlapp.

Restaurering forbedrer tilstanden i økosystemer som er blitt forringet. Formålet med restaurering er å gjenoppbygge eller forbedre økosystemer som har blitt forringet eller ødelagt. Det vil gjøre at de bedre tåler klimaendringer og opprettholder viktige økosystemfunksjoner som karbonlagring, flomdemping og klimatilpasning. Restaurering bør så langt som mulig bidra til å styrke økologiske *sammenhenger* mellom naturområder for å øke naturens robusthet i møte med klimaendringer. Tiltakene bør være av en viss vesentlighet og være egnet til å gi varig virkning.[253] I det anbefalte restaureringsmålet telles både klassiske restaureringstiltak og naturforbedrende tiltak, se faktaboks under. For en språklig forenkling, omtales disse samlet som «restaurering» i dette kapittelet.

---

[251] *Omfang av natur som kan forbedres og restaureres i Oslo innen 2040* (Asplan Viak for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/2/2026/09/Natur-som-kan-forbedres-og-restaureres-i-Oslo-innen-2040K.pdf.

[252] *Kunnskapsgrunnlag for restaurerbar natur i Oslo kommunes marine områder*, nr. 0136/26 (NIVA, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/restaurerbar-natur-i-oslo-kommunes-marine-omrader/.

[253] Klima- og miljødepartementet, «Meld. St. 35 (2023–2024) Bærekraftig bruk og bevaring av natur. Norsk handlingsplan for naturmangfold», 27. september 2024, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-35-20232024/id3054780/?ch=2&.

Hva slags restaureringstiltak inkluderes i det anbefalte målet?

- **Restaurering** handler om å hjelpe et forringet eller ødelagt økosystem tilbake mot en mer naturlig tilstand.
  Eksempler: å tette grøfter i en drenert myr, plante vegetasjon i en kantsone langs en elv eller reetablere ålegras i fjorden.
- **Naturforbedring** handler om å gi naturen bedre kvalitet der det ikke er mulig eller ønskelig å tilbakeføre området til en tidligere naturtilstand. Dette er særlig aktuelt i byen og langs utbygde deler av fjorden, og på arealer preget av intensivt skogbruk.
  Eksempler: å etablere mer variert vegetasjon i et område eller å skape flere leveområder for marine arter langs en kaikant (villgjøring).

Restaurering og naturforbedring kan skje på to måter:

- **Aktive tiltak** innebærer at vi gjør noe konkret for å hjelpe naturen.
  Eksempler: tette grøfter, plante trær eller drive naturvennlig skjøtsel og omstille skogbruket til naturnært skogbruk.
- **Passive tiltak** innebærer at negativ påvirkning reduseres eller fjernes, slik at naturen får utvikle seg gjennom naturlige prosesser.
  Eksempel: verne skog slik at naturskogskvaliteten på skogen øker.

Mange restaureringstiltak gjennomføres over flere år og krever langsiktig oppfølging. Det kan ta lang tid før effekten av tiltakene blir synlig i naturen som en forbedring av den økologiske tilstanden. I tillegg vil flere restaureringsprosjekter kreve aktiv skjøtsel i etterkant. Siden den økologiske tilstanden typisk vil ha en gradvis forbedring, vil det også kunne være vanskelig å si nøyaktig når restaureringen er i mål. For å fange opp den faktiske innsatsen regnes derfor både *gjennomførte* og *igangsatte* aktiviteter med i måloppnåelsen.

Det anbefalte restaureringsmålet er et innsatsmål, ikke et resultatmål. Ytre faktorer kan reversere oppnådde resultater i økosystemene. Det kan være langvarig tørke, store skogbranner, plantesykdommer, havforsuring eller fremmede arter som følge av et varmere klima.[254] Slike uforutsette hendelser ville vært vanskelig å ta høyde for dersom det foreslåtte målet dreide seg om ferdig restaurert natur med god tilstand. Derfor er det innsatsen og de faktiske tiltakene som kvantifiseres og som avgjør måloppnåelse. Ytre påkjenninger på økosystemene gjør likevel ikke at restaurering er unødvendig. Tilstrekkelig restaurering, effektiv bevaring, skånsom skjøtsel og habitatforbedrende tiltak kan gjøre økosystemene bedre rustet til å takle den samlede belastningen.

[254] *Kunnskapsoppsummering om marine områder som er viktige for karbonlagring*, M–2385 (Norsk institutt for vannforskning (NIVA) for Miljødirektoratet, 2023), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2023/februar-2023/kunnskapsoppsummering-om-marine-omrader-som-er-viktige-for-karbonlagring/.

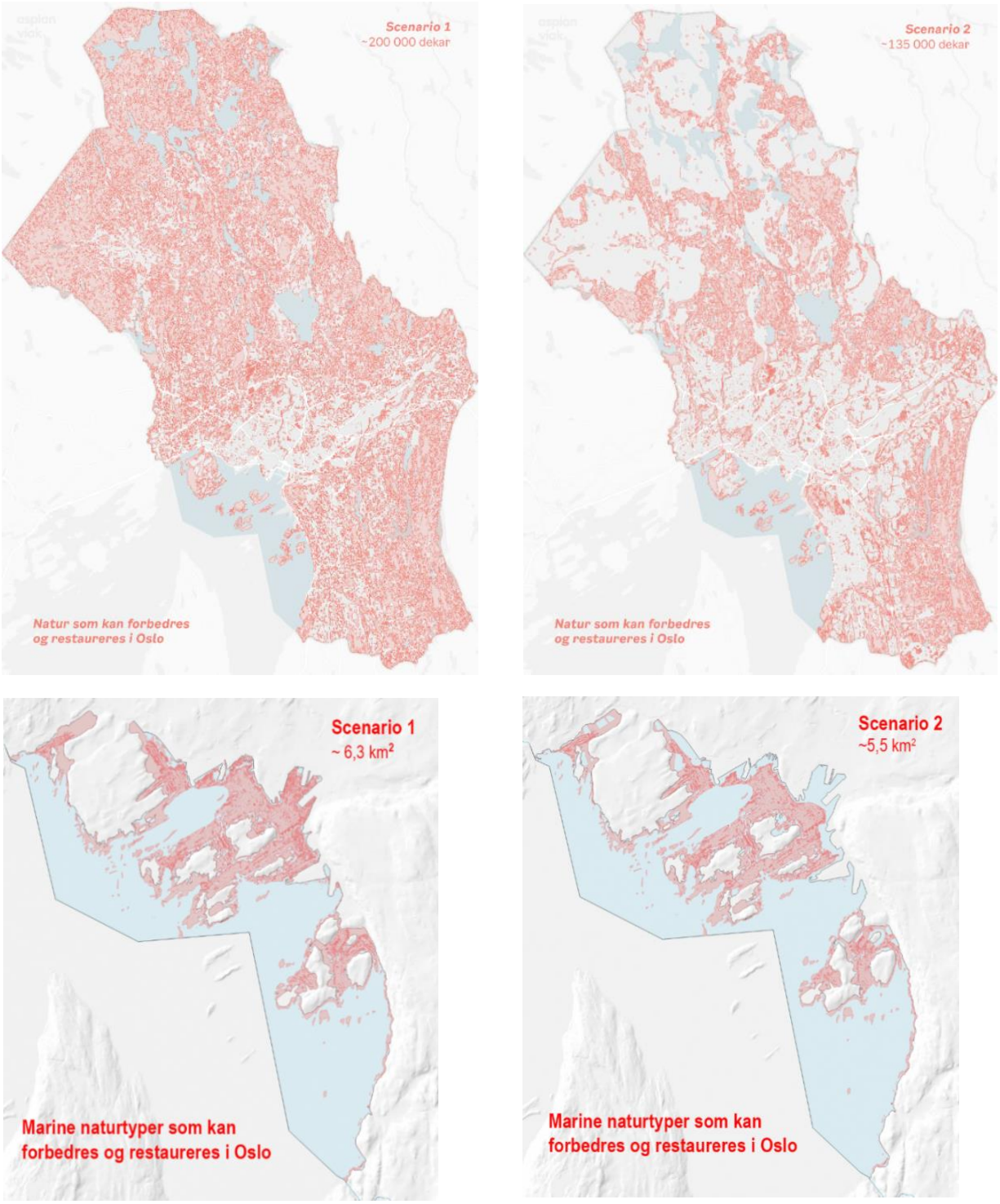
Det er identifisert et betydelig restaureringspotensial i Oslo. Totalt restaurerbart areal er kartlagt av Asplan Viak og Niva på oppdrag for Klimaetaten i 2026.[255,256] Til sammen er det kartlagt om lag 206 000 dekar restaurerbar natur i kommunen som kan få forbedret tilstand innen 2040, se Figur 4.2.[257] Dette inkluderer også bearbeidede grøntområder og parker i byen. Asplan Viak og Niva har anslått at det er realistisk å restaurere omkring 140 000 dekar innen 2040. Til sammen utgjør dette 68 prosent av totalt restaurerbart areal. Det realistiske anslaget er avgrenset hovedsakelig til arealer som er eid av kommunen og mulige økologiske korridorer i Marka.[258]

Det anbefalte målet om å restaurere 80 prosent av restaurerbar natur anses som ambisiøst og gjennomførbart innen 2040. Analysene både på land og i sjø har hatt en bred tilnærming til hva som er restaurerbar natur og hvilke tiltak som kan forbedre tilstanden mot 2040. Det har vært et bevisst veivalg for å utforske det fulle potensialet for forbedret naturtilstand i Oslo. Klimaetaten foreslår å velge 80 prosent som aggregert restaureringsmål for Marka, byggesonen og fjorden, fordi det legger til grunn behovet for naturrestaurering, men samtidig avgrenses til hva som kan være praktisk mulig å få til innen 2040. Argumentasjonen bygger på å finne en passende ambisjon mellom en «top-down» tilnærming som tilsvarer alt restaurerbart areal, og en «bottom-up» tilnærming» anslått til 68 prosent i realistisk estimat, se faktaboksen *Kunnskapsgrunnlag for foreslått restaureringsmål*. Det foreslåtte målet om 80 prosent innebærer at 20 prosent av restaurerbar natur ikke trenger å restaureres. Dette vil for eksempel være parker og andre grøntområder som kunne fått forbedret naturtilstand, men der alternativ bruk prioriteres, som arrangementer eller rekreasjon.

Kunnskapsgrunnlag for foreslått restaureringsmål
Asplan Viak og Niva har vurdert to scenarioer for restaurering i Oslo kommune

- **Scenario 1 – maksimalt potensial** viser hva som kan være fysisk mulig å restaurere innen 2040. Dette er total restaurerbar natur, altså 100 %. 100%
- **Scenario 2 – realistisk potensial** viser hva som er vurdert som mer realistisk å restaurere innen 2040. Dette er beregnet til 68% av totalt restaurerbart areal. 68%

[255] *Omfang av natur som kan forbedres og restaureres i Oslo innen 2040* (Asplan Viak for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/2/2026/09/Natur-som-kan-forbedres-og-restaureres-i-Oslo-innen-2040K.pdf.
[256] *Kunnskapsgrunnlag for restaurerbar natur i Oslo kommunes marine områder*, nr. 0136/26 (NIVA, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/restaurerbar-natur-i-oslo-kommunes-marine-omrader/.
[257] Se vedlegg 2 for en oversikt over hvilke naturtyper og restaureringstiltak som er inkludert i kartleggingen.
[258] Dette er i kartet definert ut ifra hensynssoner for naturmiljø (alternativ 2) i forslag til ny kommuneplans arealdel.



Figur 4.2 Øverst; restaurerbare landarealer, kartlagt av Asplan Viak i 2026. Nederst; restaurerbare arealer, kartlagt av Niva i 2026. Scenario 1 til venstre viser total restaurerbart natur. Scenario 2 til høyre viser et realistisk estimat på restaurerbare arealer. Grunnen til at svært mye av skogen her vises som restaurerbar, er at det inkluderer både skog som er flatehogd og kan forbedres, og naturskog som kan bevares. Det finnes arealer i analysen som er kartlagt som restaurerbare, men som ikke er hensiktsmessig eller ønskelig å restaurere. Motsatt kan det også være arealer som ikke kommer fram i kartet, som kan egne seg for restaurering. Hensikten med kartanalysen har vært å kvantifisere et samlet potensial. Kartene er derfor ikke ment å brukes til å planlegge konkrete restaureringstiltak. 1 km² = 1000 dekar.

Med riktige insentiver ligger det et stort potensial i privateid skog. Privateid skog som ligger utenfor de økologiske korridorene, er ikke inkludert i det realistiske estimatet fra Asplan Viak. Likevel er det også her et potensial for å forbedre naturkvalitetene. Det meste av arealet i Marka er privateid med aktiv skogsdrift. Klimaetaten vurderer det som realistisk at det iverksettes passive eller aktive restaureringstiltak også i deler av privateide skoger innen 2040, gitt at hensiktsmessige rammebetingelser kommer på plass. Dette krever samarbeid med skognæringen og sterkere økonomiske insentiver for restaurering. Klimaetaten vurderer at det allerede i dag er et begynnende marked for skogbevaring og etterspørsel etter tømmer fra naturnær skogsdrift. Klimaetaten forventer at slike markedssignaler vil ha effekt mot 2040. Siden privateid skog utgjør store arealer innenfor kommunegrensen, vil restaurering her gi utslag på måloppnåelse.

Hva er naturnær skogsdrift?
Naturnær skogsdrift er driftsformer som har som formål å utvikle skoger med større variasjon i treslag, alder og struktur, øke skogens motstandskraft mot klimaendringer og opprettholde økonomisk produksjon av trevirke samtidig som biologisk mangfold og andre økosystemtjenester styrkes.[259]

Klimaetatens forslag til restaureringsmål for Oslo vil kunne bidra til oppfyllelse av naturavtalen. Naturavtalen har et globalt mål om å restaurere 30 prosent av forringede økosystemer innen 2030. I tillegg har den et eget delmål om å øke arealet, kvaliteten og sammenhengen i grønne og blå områder i byer.[260] EUs naturrestaureringsforordning har flere restaureringsmål, inkludert et mål om at restaureringstiltak skal være igangsatt på 60 prosent av land-, ferskvanns- og kystarealer med dårlig tilstand innen 2040. Det foreslåtte restaureringsmålet for Oslo støtter også opp om den internasjonale innsatsen for naturrestaurering i byer, som løftes fram gjennom FNs tiår for restaurering av økosystemer.[261] Selv om prosentmålene ikke kan sammenlignes direkte, er ambisjonsnivået i det foreslåtte restaureringsmålet for Oslo i tråd med intensjonen i naturavtalen og EUs naturrestaureringsforordning.

[259] «Guidelines on Closer-to-Nature Forest Management», European Commission: Directorate-General for Environment, 2023, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2d1a6e8f-8cda-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-en.
[260] «Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity,15/4. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework», Montreal, Canada, 19. desember 2022, https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf.
[261] *United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030)* (United Nations General Assembly, 2019), https://docs.un.org/en/A/RES/73/284.

Innsatsområder

Innsatsen bør prioriteres mot viktige naturtyper og bevaring av naturskog. Kartlegging av restaurerbar natur viser at 33 prosent av byggesonen, 53 prosent av Marka og 20 prosent av kommunens sjøareal kan restaureres. Siden Marka er klart størst, ligger omkring 80 prosent av det totale restaurerbare arealet her. Det gjør at det foreslåtte målet på restaurering i stor grad vil oppfylles ved tiltak i Marka. Siden Marka er så stor, kan den bli dominerende i måloppnåelsen og overskygge andre naturtyper som er viktige av klimahensyn, men som ikke nødvendigvis gir store utslag på det overordnede restaureringsmålet. Det foreslås derfor et innsatsområde for å hensynta de små restaureringsarealene, og et annet innsatsområde for å bevare naturskog.

Forslag til innsatsområde 1

10 000 dekar av naturtypene våtmark, edelløvskog, kantsoner, blå skog og bløtbunn bør restaureres, som del av det anbefalte restaureringsmålet

Natur som er spesielt viktig for klimaet bør prioriteres. All naturrestaurering som gir varig forbedring av økologisk tilstand, vil telle mot det foreslåtte målet. Noen naturtyper er likevel spesielt viktige, selv om de utgjør et lite areal. Myr og sumpskog, edelløvskog, blå skog og grunn bløtbunn er valgt ut som spesielt viktige for karbonlagring, mens kantsoner langs vann og vassdrag er spesielt viktig for klimatilpasning. Figur 4.3 viser hvor stort restaureringspotensial som anbefales for hver naturtype, som til sammen utgjør 10 000 dekar. Det foreslås derfor at 10 000 dekar av restaureringsarbeidet skjer innenfor disse naturtypene. Foreslåtte restaureringsareal er basert på Asplan Viaks kartlegging, der tallene er tilpasset noe, blant annet for å unngå overlapp. Figur 4.4 viser at innsatsområdene er med på å oppfylle det samlede restaureringsmålet på 80 prosent av restaurerbar natur.

Forslag til innsatsområde 2

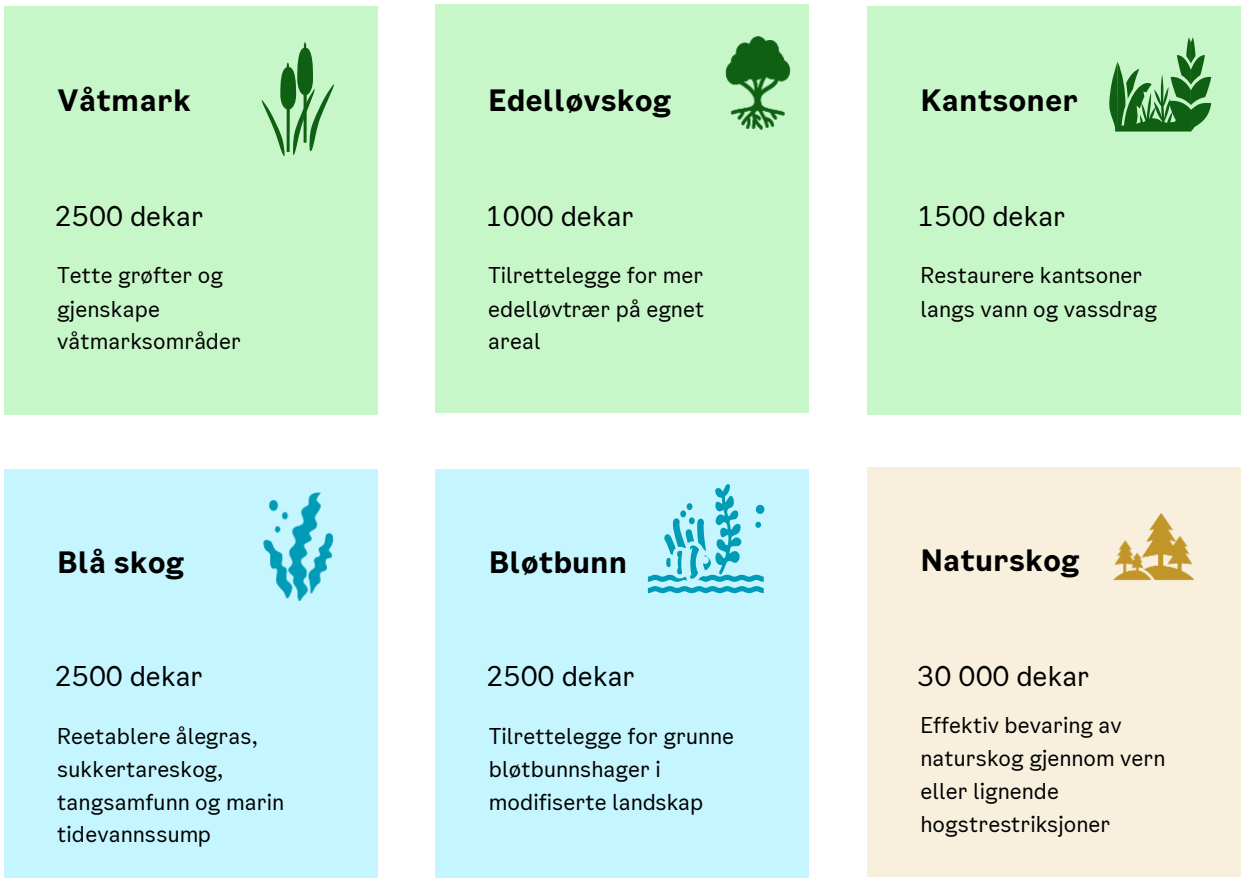
30 000 dekar naturskog bør bevares, som del av det anbefalte restaureringsmålet

Naturskogen er spesielt viktig for klima og natur. Naturskog er gammel skog uten særlig påvirkning fra mennesker, som har beholdt sin naturlige struktur og økologiske prosesser. Slik skog inneholder trær i ulike aldre og størrelser, og mye død ved. Naturskogen har et stort karbonlager og et rikt naturmangfold som også er et viktig bidrag for at Marka som helhet er rustet for klimaendringene. Størstedelen av Marka er preget av intensiv skogsdrift, og det er begrenset med områder som har naturskogskvaliteter. Områdene med naturskogskvaliteter er også fragmenterte, noe

som gjør spredning og overlevelse vanskeligere for artene som er avhengig av de økologiske funksjonene som kjennetegner naturskog.[262] I dette innsatsområdet handler tiltak for naturskog om passiv restaurering, altså bevaring av naturskogen gjennom nye beslutninger om vern eller lignende hogstrestriksjoner. Eksempler på vern er naturreservater eller statlig vernete friluftsområder. Bevaring av naturskog vil følge vanlige prosesser for dette, og kommunen kan være en pådriver. Klimaetaten anbefaler at 30 000 dekar naturskog bevares. Asplan Viak har kartlagt at det finnes 36 000 dekar som sannsynligvis er naturskog, og som ligger innenfor kommunens arealer eller mulige økologiske korridorer, og som ikke har hogstrestriksjoner i dag – altså at skogen ikke allerede er vernet.[263] For å ta høyde for usikkerhet i kartgrunnlaget er det valgt å runde ned til 30 000 dekar som anbefalt for bevaring. Selv om kartleggingen ikke inkluderer privateid naturskog utenfor økologiske korridorer, vil også bevaringstiltak i denne skogen telle mot måloppnåelse.

[262] *Økologiske korridorer og områder med særlig store naturverdier i Marka i Oslo kommune*, nr. 2022–115 (Biofokus og Norsk institutt for naturforskning (NINA) for Oslo kommune, 2023), https://biofokus.no/rapport-okologiske-korridorer-og-omrader-med-saerlig-store-naturverdier-i-marka-i-oslo-kommune/.

[263] Arealtypen er kartlagt ved å filtrere ut områder med 50 prosent eller større sannsynlighet for å være naturskog i naturskogsannsynlighetslaget i kartsettet Naturskog fra Miljødirektoratet. I konkrete prosesser for vurdering av tiltak, vil det være behov for å vurdere arealene i mer detalj.



Figur 4.3 Restaureringsareal for naturtyper som er spesielt viktige for karbonlagring og klimatilpasning. Beskrivelser av naturtypene og relevante restaureringstiltak finnes i Vedlegg 1. 1 dekar = 1000 kvadratmeter

Innsatsområdet for naturskog henger sammen med behovet for økologiske korridorer i Marka. Økologiske korridorer er viktig for at arter som er avhengig av naturskogspreget skog skal kunne forflytte seg.[264] Dette blir også stadig viktigere i møte med klimaendringene. Isolerte områder med naturskogspreget skog i Marka kan over tid få et utarmet biologisk mangfold som følge av intensiv skogsdrift i områdene rundt.[265] Økologiske korridorer kan motvirke denne effekten og også bidra til mer artsmangfold i skog hvor det drives intensivt skogbruk.

[264] Thomas E. Sutcliffe mfl., «Understanding Barriers to Upscaling Ecosystem Restoration: Evidence from Restoration Projects», *Restoration Ecology* 34, nr. 5 (2026), https://doi.org/10.1111/rec.70362.

[265] *Økologiske korridorer og områder med særlig store naturverdier i Marka i Oslo kommune*, nr. 2022–115 (Biofokus og Norsk institutt for naturforskning (NINA) for Oslo kommune, 2023), https://biofokus.no/rapport-okologiske-korridorer-og-omrader-med-saerlig-store-naturverdier-i-marka-i-oslo-kommune/.



Figur 4.4. Hele stolpen representerer totalt restaurerbart areal. Denne totalen er vist som røde områder på kartet i figur 4.1. De viktige naturtypene i Oslo (blå og grønn) og naturskog (beige) bidrar til det foreslåtte restaureringsmålet på 80 %, men utgjør et begrenset areal.

Oslo kommune kan ta ansvar for egne arealer, men kan ikke nå det anbefalte restaureringsmålet alene. For å avgrense hva som er realistisk å restaurere er to faktorer lagt til grunn. Den ene er økologiske korridorer i Marka,[266] som er viktig for at arter får mulighet til å spre seg og for å gjøre naturen mer robust i møte med klimaendringene. Det andre, og mest vesentlige, er hvilke arealer kommunen eier selv. Et fokus på arealene som kommunen eier, er i tråd med at kommunen selv bør gå foran og vise vei, se kapittel om strategiske veivalg. Samtidig krever restaurering i denne skalaen innsats også fra private og statlige aktører. Virkemidler bør videreutvikles for restaurering på både privat og statlig grunn. Tiltak på privat og statlig grunn kan også telle med mot måloppnåelsen, selv om de ikke ligger inne i beregningsgrunnlaget for målet.

Konsekvenser av delmålet

Restaurering av natur bidrar til en rekke fellesgoder og gevinster. Restaurering kan øke opptak og lagring av karbon, redusere utslipp fra forringede karbonlagre og styrke naturens evne til å regulere vann, temperatur, erosjon og være generelt mer motstandsdyktig mot klimaendringene. Å tilbringe tid i naturen er helsefremmende, ikke bare gjennom fysisk aktivitet, men øker også velvære og reduserer stress.[267,268]

---

[266] I analysen er de definert som hensynssone for naturmiljø (alternativ 2) i forslag til kommuneplanens arealdel. Disse hensynssonene omfatter også privateide arealer.

[267] Sonja Sudimac mfl., «How Nature Nurtures: Amygdala Activity Decreases as the Result of a One-Hour Walk in Nature», *Molecular Psychiatry* 27, nr. 11 (2022): 4446–52, https://doi.org/10.1038/s41380-022-01720-6.

[268] *Omfang av natur som kan forbedres og restaureres i Oslo innen 2040* (Asplan Viak for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/2/2026/09/Natur-som-kan-forbedres-og-restaureres-i-Oslo-innen-2040K.pdf.

Eksempler på klimarelaterte økosystemtjenester fra Oslonaturen

- **Skog og myr:** Mer variert og fleraldret skog og åpne myrområder kan øke motstandskraften mot skogbrann, barkebilleangrep, tørke og andre klimarelaterte forstyrrelser.
- **Vassdrag:** Restaurering i kantsoner kan dempe flom og erosjon, bidra til bedre vannkvalitet og skape viktige økologiske korridorer.
- **Bytrær:** Ta vare på gamle trær og plante flere, kan bidra med karbonlagring, avkjøling, overvannshåndtering og luftrensing.
- **Marine områder:** Restaurering av blå skog, som ålegrasenger og sukkertareskog, kan bidra til økt karbonopptak og -lagring, og gjenopprette viktige leveområder for marine arter. Restaurering av marin bløtbunn kan gi økt langtidslagring av karbon.

Natur i nærmiljøet er viktig for folkehelse gjennom rekreasjon, fysisk aktivitet og barns utforskning. Grønne områder bidrar til renere luft og vann, støydemping, redusert stress og bedre mental helse på tvers av sosiale skillelinjer.[269] Naturforbedringer i befolkningstette områder som Oslo kan derfor komme mange til gode. Dette gjelder spesielt i byggesonen, men også i Marka. Ifølge Markaundersøkelsen bruker 85 prosent av Oslos befolkning Marka minst én gang i året, og 40 prosent minst én gang i uka.[270] Betydningen av nærnatur ble særlig tydelig under koronapandemien da bruken av friluftsområder i Oslo tredoblet seg.[271] Forbedret natur kan dermed ha betydning for en stor del av befolkningen.

Mange studier viser at gevinstene ved restaurering langt overstiger kostnadene. Det er ikke gjennomført en egen vurdering av nytte- og kostnadsvirkningene av restaureringen som er foreslått her. Det finnes imidlertid en rekke nasjonale og internasjonale studier av samfunnsøkonomisk nytte ved restaurering av natur. Ifølge Naturpanelet (IPBES) gir restaurering typisk igjen ti ganger beløpet som investeres. Årsakene er at restaurering bedrer økosystemtjenester som flomdemping, karbonlagring og pollinering, og gir bedre matsikkerhet med mer.[272] I konsekvensutredningen som ble utarbeidet i forbindelse med EUs forslag til naturrestaureringsforordning, ble det sammenstilt anslag for nytte-kostnadsforholdet ved restaurering av ulike økosystemer. Analysen viste et anslått nytte-kostnadsforhold på om lag 4 til 1 for skog, 7 til 1 for myr og 24 til 1 for

[269] *Physical activity and the environment* (National Institute for Health and Care Excellence - Public Health England, 2018), https://www.nice.org.uk/guidance/ng90/resources/physical-activity-and-the-environment-pdf-1837748441797.
[270] *Osloborgernes bruk av Marka i 2021* (Kantar, 2021), https://www.oslo.kommune.no/get-file/760755/717c4b8f5640466dc080e7b115bbdb52b27a0684c228fecf3ebd6e7be6b28108.
[271] Zander S. Venter mfl., «Urban Nature in a Time of Crisis: Recreational Use of Green Space Increases During the COVID-19 Outbreak in Oslo, Norway», *Environmental Research Letters* 15, nr. 10 (2020): 104075, https://doi.org/10.1088/1748-9326/abb396.
[272] *Summary for Policymakers of the Assessment Report on Land Degradation and Restoration of the Intergovernmental SciencePolicy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.* (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), 2018), https://doi.org/10.5281/ZENODO.3237411.

elver, innsjøer og områder som jevnlig oversvømmes.[273] Disse er anslag tatt fra et stort antall internasjonale studier og er ikke direkte overførbare til Oslo. Det gir likevel en indikasjon på størrelsesordenen for mulige samfunnsgevinster som oppnås med restaurering.

Kostnader

Selv om de totale kostnadene er usikre, finnes det erfaringstall som kan illustrere størrelsesordenen for enkelte restaureringstiltak. Restaurering koster penger og bør gjøres riktig, både ved innføring, overvåking og eventuelt vedlikehold. I noen tilfeller er det behov for kontinuerlig skjøtsel for at naturtypen opprettholdes, for eksempel for slåttemarker. For andre tiltak, som myrrestaurering, bevaring av skog, eller restaurering av ålegrasenger, er det hovedsakelig en engangskostnad. Samtidig kan det være behov for overvåking og noe vedlikehold. Erfaringstall fra myrrestaurering i Oslo viser at kostnaden ved å restaurere 10 dekar myr kan være i størrelsesorden 400 000 kroner. For å restaurere 2500 dekar myr innen 2040 kan dette innebære kostnader i størrelsesorden 100 millioner totalt i perioden 2030-2040. Kostnaden ved bevaring av skog varierer mye og avhenger av tømmerverdien når avtaler inngås og om det er snakk om varig vern eller en båndlegging av området for en periode.[274] Kostnader for å bevare 30 000 dekar skog kan være i størrelsesorden 60 til 120 millioner kroner totalt i perioden fram mot 2040. For både myr og vern av skog, er det statlige ordninger som kan dekke hele eller deler av utgiftene. For restaurering av edelløvskog og kantsoner er det ikke tilstrekkelig gode sjablongkostnader tilgjengelig til å gjøre gode anslag.

For restaurering av blå skog, har vi foreløpig kun kostnadsanslag for restaurering av ålegraseng. Anslag for restaurering av ålegraseng, indikerer en kostnad på om lag 100 000 kroner per dekar, eksklusive kostnader til overvåking. Anslagene er imidlertid usikre og er ikke nødvendigvis representative for restaurering av sukkertareskog eller andre typer blå skog. Metodene for marin restaurering er fortsatt relativt lite utprøvd. Etter hvert som metodene videreutvikles, erfaringen øker og tiltak kan gjennomføres mer effektivt og i større skala, er det grunn til å forvente at kostnadene vil reduseres.

---

[273] Europakommisjonen, *Commission Staff Working Document: Impact Assessment Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration (SWD/2022/167 final)*. (Europakommisjonen, 2022), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022SC0167&qid=1686750707844.

[274] *Virkemidler for å redusere nedbygging av særlig viktige naturarealer*, nr. 22 (Menon Economics for Klima- og miljødepartementet, 2026), https://www.regjeringen.no/contentassets/ca9fc924820e48a48a2e0af4636c878b/virkemidler-for-a-redusere-nedbygging-av-sarlig-viktige-naturarealer-menon-publikasjon-nr.-22-2026.pdf.

Naturnær skogsdrift med lukkede hogstformer kan være lønnsomt.[275] For kommunen er det beregnet at overgangen til fleralderskogbruk og mer skånsomme hogstformer utgjør en merkostnad på omtrent 15 til 20 prosent sammenlignet med ordinær skogsdrift. Til tross for merkostnaden, er driften fortsatt lønnsom for kommunen. Driften har blitt utviklet over tid gjennom kompetanseheving og utprøving av arealer egnet for lukket hogst. For private skogeiere som ikke allerede har denne kompetansen eller tilgang på for eksempel egnete maskiner, kan lukkede hogstformer ha en ekstra kostnad i en oppstartsperiode.

Oslo kommune vil ikke stå for finansiering av tiltakene alene. Mye av restaureringen som allerede er gjort av kommunen er finansiert av den statlige tilskuddsordningen for naturrestaurering. Natursatsordningen til staten kan også brukes til å planlegge restaurering og Sparebankstiftelsen har også finansiert enkeltprosjekter. Vern av skog finansieres av den frivillige, nasjonale skogvernsordningen, mens kommunen vil kun ha administrative kostnader som tilrettelegger. De siste årene har regjeringen bevilget mer enn 1 milliard kroner årlig til skogvern.[276] Det finnes også andre skogbevaringsordninger. Et eksempel er Fossagrim AS, et selskap som finansierer langsiktig skogbevaring gjennom salg av bevaringssertifikater. Modellen gir skogeiere økonomisk kompensasjon for å la skogen stå, noe som kan utgjøre et økonomisk attraktivt alternativ til hogst. Da Østmarka ble vernet som nasjonalpark fikk Oslo kommune som grunneier et erstatningsbeløp fra staten på 361 millioner kroner. Hele summen skal gå til et markafond som skal brukes til å ta vare på naturen i Marka, eksempelvis restaurering i andre deler av Marka.

Mot 2040 kan det komme nye finansieringsløsninger. Det kan komme et marked for naturkreditter og karbonkreditter, som kan utløse privat kapital for restaurering. Det selges allerede karbonkreditter fra blant annet restaurering av myr internasjonalt, og EU har nylig lagt fram et veikart for naturkreditter. En karbonkreditt innebærer at noen betaler for en dokumentert binding av CO_2. En naturkreditt bygger på samme idé, men her betaler man for en dokumentert forbedring av naturen, for eksempel restaurering av en myr, skog eller ålegraseng. Når det gjelder overgang til mer naturnær skogsdrift er det lansert en frivillig sertifiseringsordning kalt «EverCover». Denne kan bidra til økt etterspørsel av trevirke fra naturnært skogbruk, noe som kan bidra til å finansiere merkostnadene for både kommunen og private som velger å drive skogen mer naturvennlig.

---

[275] *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk och definition av naturnära skogsbruk i Sverige*, Rapport 2023–16 (Skogsstyrelsen og Naturvårdsverket, 2023), https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2023/rapport-2023-16-forutsattningar-for-hyggesfritt-skogsbruk-och-definition-av-naturnara-skogsbruk-i-sverige-.pdf.

[276] Miljødirektoratet, «Miljødirektoratets årsrapport for 2025», 4. mai 2026, https://www.miljodirektoratet.no/om-oss/arsrapport-for-miljodirektoratet-2025/arsregnskapet/.

Administrative konsekvenser

Det anbefalte restaureringsmålet vil innebære en oppskalering av kommunens innsats. Det gjennomføres allerede en rekke restaureringstiltak i Oslo. De innebærer ressurser til organisering, planlegging og anskaffelser, samt gjennomføring, drift og vedlikehold. En stor andel av arealene med restaureringspotensial ligger på kommunalt eid grunn, der kommunen selv vil ha ansvar for å organisere og følge opp tiltakene. Et økt restaureringsomfang kan derfor medføre økt behov for både administrative og praktiske ressurser. Samtidig er det viktig å utvikle effektive og treffsikre virkemidler som stimulerer private eiere til å bidra, særlig i Marka, hvor om lag to tredeler av skogen er privateid. Dette innebærer også et administrativt arbeid med å utforme kombinasjoner av kunnskapsformidling, økonomiske tilskudd og regulatoriske tiltak som gjør det attraktivt og mulig for private å delta i restaureringsarbeidet. Omfanget av dette vil avhenge av hvilke virkemidler som velges. Kommunen bør også styrke samarbeidet på tvers av etater og med eksterne aktører, spesielt i fjorden. Der er restaurering et mindre utprøvd felt som krever økt kunnskapsheving og koordinering. Restaurering i Oslofjorden er et relativt nytt arbeidsområde for kommunen og vil særlig i en oppskaleringsfase ha behov for flere administrative ressurser.

Fordelingsvirkninger

Det anbefalte målet har ikke vesentlig fordelingseffekter, men det kan være fordelingshensyn som bør ivaretas ved prioritering av tiltak. I og nær byggesonen kan restaurering gi gevinster for blant annet rekreasjon, folkehelse og klimatilpasning, særlig når naturen er lett tilgjengelig i hverdagen. Det bør derfor legges vekt på en god geografisk fordeling av restaureringsinnsatsen, slik at enkelte deler av byen eller befolkningsgrupper ikke systematisk får mindre nytte av satsingen.

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

Oslo kommune har et stort handlingsrom for restaurering på egen eiendom. Det gjelder både i Marka, byggesonen og Oslofjorden. Handlingsrommet beror i stor grad på at det prioriteres ressurser til restaurering. Kommunen har allerede mye kompetanse og erfaring med naturrestaurering på kommunale områder, spesielt på land. Kommunen kan også øke innsatsen om å søke tilskudd fra staten og eventuelt nyttiggjøre seg av nye finansieringsordninger, som for eksempel naturkreditter, hvis dette virkemidlet kommer til Norge.

Kommunen kan ikke lene seg på arealplanlegging som verktøy for restaurering. Plan- og bygningsloven og naturmangfoldloven er ikke tilpasset aktiv restaurering av forringet natur. Dette innebærer blant annet at kommunen ikke kan lene seg på arealplanlegging på samme måte som for å unngå naturinngrep. Oslo kan ta en aktiv pådriverrolle overfor nasjonale myndigheter, slik at både plan- og bygningsloven og naturmangfoldloven tilpasses behovet for restaurering, også som en gjennomføring av den globale naturavtalen.

Kommunen kan være pådriver for styrking av regelverk for marin restaurering. Marin restaurering omfattes av komplekse lovverk både på regionalt og nasjonalt nivå. Kommunen kan være pådriver for tydeliggjøring og utvidelse av kommunens handlingsrom etter regelverket.

Kommunen kan stille krav til privat skogsdrift. Kommunen kan gi vilkår for tillatelse for hogst etter Forskrift om skogbehandling i Oslo og nærliggende kommuner (Markaforskriften). Denne myndigheten er delegert til Regionkontor landbruk, som har ansvar for å vurdere søknader om hogst. Regionkontoret kan avslå søknader eller gi pålegg for å unngå vesentlig ulempe for miljøverdier. Det gir mulighet til å stille krav om en større andel lukkede hogstformer og andre krav som forbedrer naturkvalitet, sammenlignet med dagens praksis. Det er også et økende marked for sertifikater for skogbevaring, som sammen med sertifiseringsordninger for tømmer fra mer naturnær skogsdrift kan gi økonomiske insentiver til restaurering i private skoger.

Statlige rammebetingelser er ikke tilpasset behovet for omstilling av skogbruket. Nasjonalt skogbruksregelverk og tilskuddsordninger tar i liten grad høyde for behovet for omstilling til mer variert og naturnær skogsdrift. Dette gjør Oslos arbeid med å omstille skogbruket i Marka mer utfordrende. Eksempler på insentiver som drar i feil retning er tilskudd til hogst i bratt terreng og skogsbilveier. Videre er også de nasjonalt utredete klimatiltakene for skog tilpasset intensiv skogsdrift med tett planting av ensartet og ensaldret skog og flatehogst. Disse utrede klimatiltakene tar i liten grad høyde for behovet og muligheten for alternative og mer skånsomme driftsformer som kan redusere risiko som følge av klimaendringene. Dette understøtter behovet for å drive aktivt påvirkningsarbeid mot staten for at forslag til mål skal nås.

Naturrestaurering i fjorden er avhengig av et vellykket regionalt og nasjonalt arbeid med å redusere negativ påvirkning. Vannforskriften krever at alle vannforekomster, inkludert Oslofjorden, minst skal oppnå god økologisk og god kjemisk tilstand.[277] I dag kategoriseres store deler av Oslofjorden som moderat økologisk miljøtilstand og dårlig kjemisk miljøtilstand. Over halvparten av Norges befolkning bor i Oslofjordens nedbørsfelt, som dekker nesten hele Østlandet og strekker seg helt opp til Røros.[278] Dette gjør at både store og små påvirkninger gir en betydelig samlet effekt. For at storskala aktiv restaurering i Oslofjorden skal lykkes, må de bakenforliggende årsakene til fjordens dårlige tilstand reduseres.[279] Restaurering av fjorden er helt avhengig av forsterket innsats fra nasjonale og regionale myndigheter.

---

[277] «Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften)», Energidepartementet, Klima- og miljødepartementet, 2006, https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446/.

[278] «Høring av regjeringens forslag til ny Oslofjordplan», med Klima- og miljødepartementet, juni 2026, https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-av-regjeringens-forslag-til-ny-oslofjordplan/id3166019/.

[279] *Lokale restaureringstiltak i kystnære marine miljøer - En kunnskapssammenstilling for restaurering i Oslofjorden*, M–3154 (Norsk institutt for vannforskning (NIVA) for Miljødirektoratet, 2026), https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2026/juni-2026/lokale-restaureringstiltak-i-kystnare-marine-miljoer/.

Arbeidet med naturrestaurering kan få drahjelp fra EU. EUs naturrestaureringsforordning inkluderer blant annet mål om å øke biologisk mangfold i skogøkosystemer, og framhever omlegging til naturnær skogsdrift som et tiltak for å akselerere restaurering og klimatilpasning av skog.[280] Oslo kan hente inspirasjon fra EUs arbeid med naturrestaurering. EU har også vedtatt egne retningslinjer for naturnær skogsdrift.[281] EU-kommisjonen har i tillegg publisert et veikart for naturkreditter, med formål å mobilisere privat kapital for restaurering for å nå mål i naturrestaureringsforordningen. Det er foreløpig ikke avklart om forordningen og EUs kommende rammeverk for naturkreditter skal innlemmes i EØS-avtalen, slik at dette må gjennomføres i Norge.

Kommunen og staten kan bidra med tilskudd til naturrestaurering. Mangel på finansiering er blant hovedbarrierene for restaurering av natur i Norge.[282] Storskala naturrestaurering krever sterkere økonomiske insentiver. Oslo kommune kan vurdere å bidra til dette, for eksempel ved å gi tilskudd til naturrestaurering for private aktører. Kommunen kan også drive aktivt påvirkningsarbeid for sterkere økonomiske virkemidler på nasjonalt nivå.

[280] «Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/86», Official Journal of the European Union, 24. juni 2024, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401991.

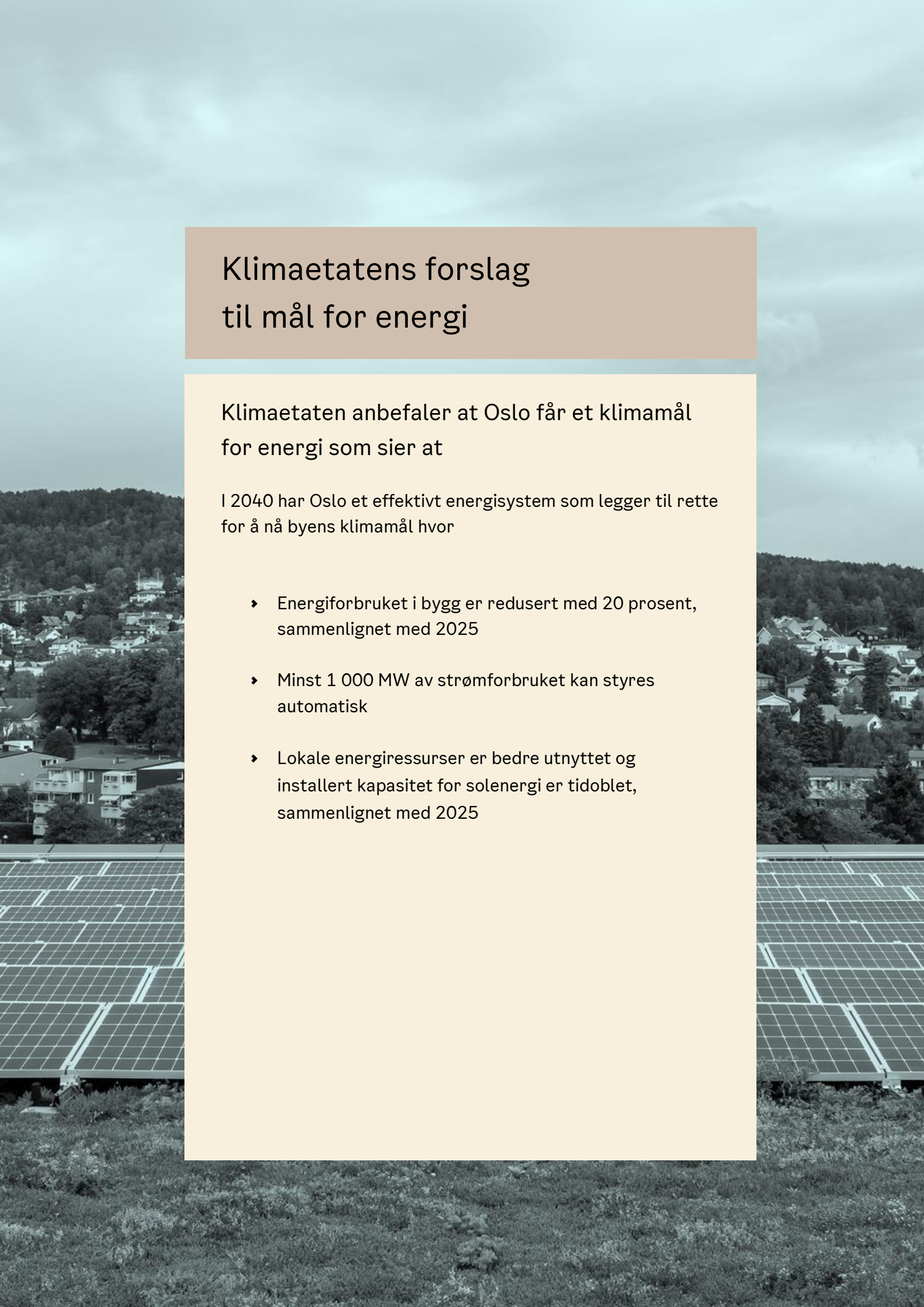
[281] European Union, *Guidelines on Closer-to-Nature Forest Management* (European Union, 2023), https://environment.ec.europa.eu/publications/guidelines-closer-nature-forest-management_en.

[282] Thomas E. Sutcliffe mfl., «Understanding Barriers to Upscaling Ecosystem Restoration: Evidence from Restoration Projects», *Restoration Ecology* 34, nr. 5 (2026), https://doi.org/10.1111/rec.70362.

5 Energi



Foto: Nikolai Kobets Freund / Oslo kommune



Klimaetatens forslag til mål for energi

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et klimamål for energi som sier at

I 2040 har Oslo et effektivt energisystem som legger til rette for å nå byens klimamål hvor

- Energiforbruket i bygg er redusert med 20 prosent, sammenlignet med 2025
- Minst 1 000 MW av strømforbruket kan styres automatisk
- Lokale energiressurser er bedre utnyttet og installert kapasitet for solenergi er tidoblet, sammenlignet med 2025

Energisystemet er et premiss for klimaomstillingen. Når fossil energi erstattes med strøm, øker behovet for å bruke den fornybare energien og infrastrukturen vi allerede har mer effektivt. Et effektivt energisystem kan kutte utslipp og samtidig redusere behovet for ny energi- og nettinfrastruktur, og dermed begrense nedbygging av natur.

Et effektivt energisystem gjør det mulig å elektrifisere mer. Lavere energibruk, fleksibelt strømforbruk og et godt samspill mellom strøm- og varmeinfrastruktur kan frigjøre kapasitet når belastningen er størst. Oslo kan også utnytte mer av energien som finnes lokalt. Solenergi og overskuddsenergi kan dekke en større del av energibehovet.

Energieffektivisering, fleksibel energibruk og økt lokal energiproduksjon styrker beredskapen og gjør innbyggere og næringsliv bedre rustet for perioder med knapp tilgang på energi.

Introduksjon

Et effektivt energisystem er en forutsetning for å nå de anbefalte målene i Klimaetatens faggrunnlag. Med dette menes at energien blir produsert, fordelt og brukt med minst mulig tap og med så lave konsekvenser for natur, miljø og klima som mulig. Mot 2040 trenger Oslo nok fornybar energi og nettkapasitet til å dekke økt behov for elektrisitet til nødvendige klimatiltak for å kutte og fange utslipp, samtidig som vi bør unngå at natur bygges ned. Vi bør også bruke ressursene mer sirkulært, og tilpasse oss et endret klima med flere og hyppigere ekstreme værhendelser. Dette forutsetter at vi har et energisystem som er tilpasset endringene, og som sikrer bedre utnyttelse av tilgjengelig fornybar energi og utbygd energiinfrastruktur. Energimålene er derfor nødvendige for å lykkes med resten av Klimaetatens anbefalte klimamål mot 2040.

Oslo kommune bør gå foran og vise vei. Det anbefalte hovedmålet gir retning for hvordan kommunen jobber med energitiltak i byens bygningsmasse og i drift av øvrig kommunal infrastruktur og tjenester. Dette inkluderer avfalls- og gjenvinningsanlegg, vann- og avløpsnettet og belysning av vei, parker og byrom. Oslo kommune bør gå foran ved å redusere energibruk og bruke energien mer fleksibelt. Kommunen bør også planlegge for mer solenergi og økt utnyttelse av energiressurser i byen. Målet gir føringer for kommunens rolle som energiplanlegger i nye byutviklingsområder.

Delmålene prioriterer innsatsen. Det er behov for særskilt innsats på noen områder for å bidra til fremdrift i energiomstillingen og måle utviklingen over tid. Mer energieffektive bygg vil redusere behovet for ny energiproduksjon, gi lavere strømforbruk og redusere effekttoppene i de kaldeste timene. Mer styring av strømforbruket vil bidra til at vi utnytter nettet bedre. Økt utnyttelse av overskuddsenergi og mer lokal energiproduksjon, som solenergi, vil styrke forsyningssikkerheten i byen og redusere behovet for import av strøm.

Forslag til delmål for energiproduksjon er i tråd med Oslo kommunes veikart for solenergi. Delmål tre om lokal energiproduksjon bygger videre på målet i bystyrets vedtatte veikart for solenergi.[283] Veikartet er basert på Klimaetatens faggrunnlag *Solenergi i nullutslippsbyen*.[284]

---

[283] «Byrådssak 86/26 Veikart for utbygging av solenergi i Oslo», Byrådet i Oslo 2026, 2026, https://einnsyn-fillager-api.api.oslo.kommune.no/fil?virksomhet=976819837&filnavn=d798ca3a74c74d889e91ebd5f8430185_97aa901e4619988c5a855235c36f2b87.pdf.

[284] *Solenergi i nullutslippsbyen* (Klimaetaten, Oslo kommune, 2025), https://www.klimaoslo.no/rapport/solenergi-i-nullutslippsbyen/.

Utfordringsbilde

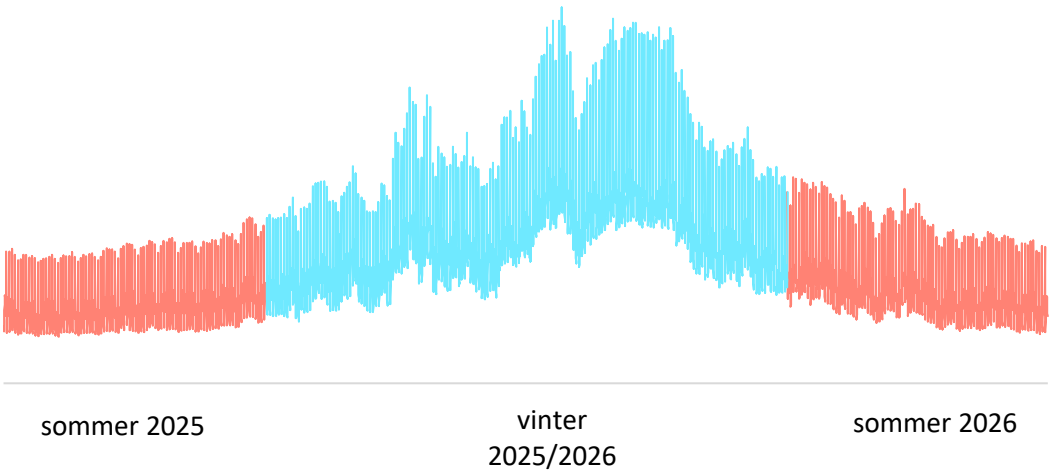
Oslo har lave klimagassutslipp fra energien vi bruker. I 2024 var 84 prosent av energiforbruket i Oslo fornybart og 16 prosent fossilt.[285] Den fossile energibruken skjer i hovedsak i transportsektoren, men dette er i rask endring. Energibruken i bygg er i stor grad fornybar. Strømmen som brukes i Oslo, i likhet med Norge og Norden, kommer i all hovedsak fra fornybar energi.[286]

Elektrifisering av byen reduserer den samlede energibruken. Energiforbruket i Oslo varierer fra år til år, blant annet som følge av vær og temperatur. Vi ser likevel en tydelig nedadgående trend. Fra 2009 til 2024 ble energibruken redusert med 13 prosent. I samme periode økte befolkningen med nesten 150 000 innbyggere. Det betyr at energibruken per innbygger ble redusert med 31 prosent.[287] Reduksjonen skyldes blant annet elektrifisering av transportsektoren, som innebærer mer energieffektive motorer. I tillegg kommer utfasing av oljefyr til oppvarming og mer energieffektive bygninger.

Elektrifiseringen øker etterspørselen etter strøm og dermed belastningen på energisystemet. Elektrifiseringen er forventet å fortsette i årene som kommer. Etablering av nye, energikrevende virksomheter, som datasentre eller energiintensiv industri, kan gi svært høyt energi- og effektbehov på relativt kort tid. Datasentre er allerede en stor driver for økt etterspørsel etter strøm nasjonalt, og de legger beslag på en betydelig andel av kapasiteten som er reservert eller står i kø for nettilknytning. Fordi strømnettet er nasjonalt, påvirker dette tilgang på strøm også i Oslo. Endringer i forbruksmønstre, altså hva vi bruker energien til og når vi bruker den, kan få stor betydning for behovet for nettutbygging og investeringer i energiinfrastruktur.

I Oslos energisystem er strømforbruket svært høyt når mange bruker strøm samtidig. Hvor mye strøm som brukes samtidig kalles effekt. Behovet for effekt er avgjørende for hvor stor kapasitet strømnettet må ha i og rundt Oslo. De høyeste effekttoppene kommer ofte på kalde vinterdager når mange bygninger varmes opp med elektrisitet, slik som vist i Figur 5.1. Da blir belastningen på strømnettet høy, og det må ha kapasitet til å håndtere disse forbrukstoppene. Mindre forbrukstopper oppstår også gjennom hele året, på ulike steder i byen. De kommer gjerne på tidspunkt på døgnet hvor det er mange energikrevende aktiviteter samtidig, typisk om morgenen og ettermiddagen. Likevel er det god kapasitet i strømnettet store deler av tiden. Det betyr at det er et stort potensial for å bruke strømnettet smartere ved å

[285] «Energibruk i Oslo», KlimaOslo Energibarometeret, Oslo kommune, https://www.klimaoslo.no/energibarometeret/energibruk-i-oslo/.
[286] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Strømdeklarasjoner», Energibruk, 4. september 2026, https://www.nve.no/energi/energisystem/energibruk/stroemdeklarasjoner/.
[287] «Energibruk i Oslo», KlimaOslo Energibarometeret, Oslo kommune, https://www.klimaoslo.no/energibarometeret/energibruk-i-oslo/.

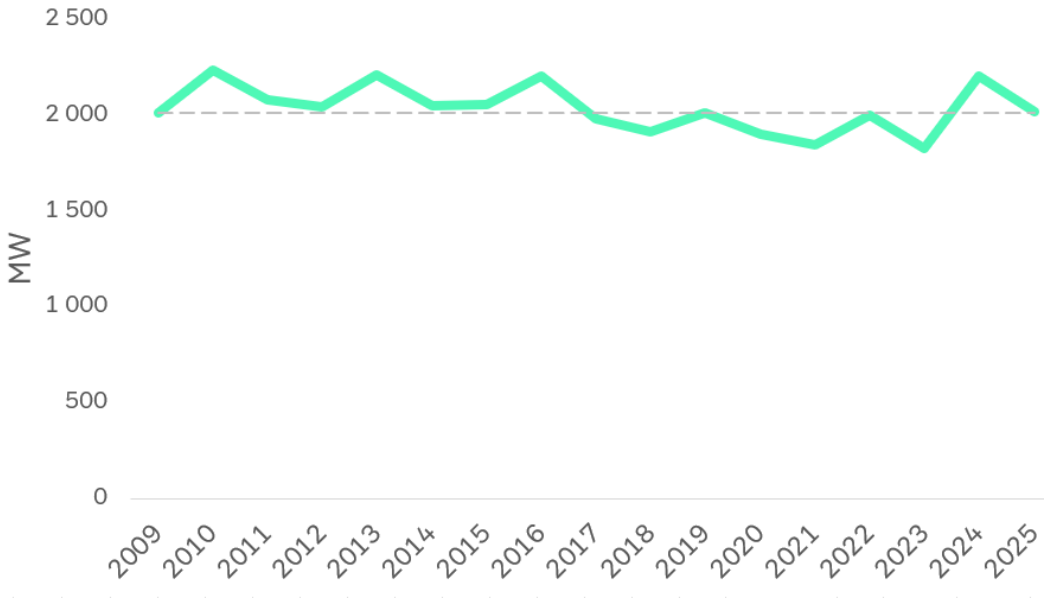


redusere og styre strømforbruk bort fra perioder med høy belastning, for kortere eller lengre perioder.

Figur 5.1: Effektforbruk i Oslo sommer 2025 til sommer 2026. Kilde: Elhub, «Datakatalog», 3. september 2026, https://elhub.no/data-og-innsikt/datakatalog.

De siste årene har det maksimale effektforbruket vært stabilt, men dette kan endre seg framover. Til tross for en kraftig befolkningsvekst og omfattende elektrifisering, har den maksimale elektriske effekten i Oslo holdt seg relativt stabil siden 2009. Se Figur 5.2. Det skyldes mer energieffektive bygninger og apparater, fleksibel bruk av energien, som for eksempel at mange lader bilene sine om natta, og bruk av fjernvarme og varmepumper til oppvarming. Likevel kan vi ikke bruke den historiske utviklingen som fasit for hvordan effektbehovet vil se ut framover. Elektrifiseringen fortsetter, og energikrevende sektorer som bygg og anlegg og tungtransport vil kreve effekt. Karbonfangstanlegget på Klemetsrud krever også effekt. Det er dermed ikke gitt at makseffekten i Oslo vil holde seg stabil framover, med mindre vi tilrettelegger for et energisystem som bruker energien effektivt og som kan styre forbruk unna tidspunkt hvor det er høy belastning i strømnettet.

Et mer væravhengig energisystem kan forsterke utfordringene. Oslo dekker nesten hele sitt strømforbruk med energi produsert utenfor byen, og er derfor tett avhengig av utviklingen i det nordiske og europeiske energisystemet. I Europa erstattes fossil energiproduksjon i økende grad av fornybare, væravhengige energikilder som vind- og solenergi. Dette er avgjørende for omstillingen til et utslippsfritt energisystem, men innebærer samtidig at energiproduksjonen i større grad varierer med vær og årstid, og variasjoner oppstår raskere enn tidligere. Perioder med høy etterspørsel kan dermed i større grad sammenfalle med lav strømproduksjon, noe som kan forsterke utfordringene og øke behovet for fleksibilitet i energisystemet.



Figur 5.2 Utvikling i maksimalt effektforbruk i Oslo. Det maksimale effektforbruket i Oslo er på 2 300 MW. Kilde: Elvia, «Områdestudie Oslo», NVE PlanNett, 28. mai 2026, https://plannett.nve.no/omraadestudie/20250106

Å møte økt etterspørsel utelukkende gjennom utbygging av nett og ny energiproduksjon er både tid- og ressurskrevende. Ny energiinfrastruktur kan legge beslag på betydelige arealer og medføre naturinngrep, tap av naturverdier og klimagassutslipp fra arealbruksendringer. Utbygging har også et betydelig materielt fotavtrykk og tar tid. Å bygge ny infrastruktur kan innebære flere år med arealavklaringer, konsekvensutredning og konsesjons- og planprosess før selve byggingen starter.

Utfordringsbildet understreker behovet for å bruke energien mer effektivt og redusere energiforbruket. Byggene har en nøkkelfunksjon i dette arbeidet. I 2024 sto bygg for omtrent 75 prosent av Oslos energiforbruk, tilsvarende 10 TWh.[288] Det innebærer at en vesentlig del av potensialet for å redusere og flytte strømforbruket finnes nettopp i bygningsmassen. Samtidig er energieffektivisering bare én del av løsningen. Det er også behov for et smartere og mer fleksibelt energisystem. Elektrisitet vil fortsatt være bærebjelken, men fjernvarme, lokal energiproduksjon og andre energiløsninger bidrar til å avlaste energisystemet, særlig i perioder med høy belastning. Disse utfordringene og mulighetene danner et viktig utgangspunkt for både dagens energiarbeid i Oslo og for hvordan energisystemet bør utvikles fram mot 2040.

[288] «Energibruk i Oslo», KlimaOslo Energibarometeret, Oslo kommune, https://www.klimaoslo.no/energibarometeret/energibruk-i-oslo/.

Hva gjør Oslo i dag?

Kommunen jobber allerede målrettet med energi. Vi gjennomfører energitiltak i egen bygningsmasse gjennom strenge energikrav til egne bygninger, piloterer fleksibilitetsløsninger og installerer solenergi. Oslo tilrettelegger også for effektive lokale energiløsninger i byutviklingen.

Støtte til energitiltak har utløst energibesparelser. Oslo kommune har gjennom klima- og energifondet støttet energieffektivisering, energifleksibilitet og solenergi til private boligeiere, boliglag og bedrifter.

Oslo kommune samarbeider med nettselskapet Elvia og fjernvarmeselskapet Hafslund Celsio om utviklingen av energisystemet. Fjernvarmen bidrar til å redusere behovet for elektrisitet til oppvarming og avlaster dermed strømnettet. Et godt samarbeid mellom aktørene er derfor viktig framover.

Energinøkkelen - en innbyggerportal for energitiltak. For å gjøre det enklere for innbyggere i Oslo å ta gode energivalg for egen bolig, har Klimaetaten utviklet det nettbaserte tilbudet energinøkkelen.no.[289] Målet er å gi en lett tilgjengelig oversikt over potensialet for å redusere energibruk og produsere solenergi, og dermed bidra til lavere energi- og effektbruk i bygg i Oslo.

Oslofleks – pilotprosjekt for energifleksibilitet. Klimaetaten koordinerer Oslofleks, som er et pilotprosjekt for fleksibilitet i Oslo kommune. I kommunens drift har vi mye energiforbruk som kan flyttes: oppvarming av svømmebasseng, lagring av varme i store varmtvannstanker og smarte elektrokjeler, ladere og energibruk i byggene våre. Det ligger et stort potensial i å styre disse lastene etter pris- og værprognoser, og dermed spare kostnader. Samtidig vil et mer styrbart forbruk gjøre kommunen mindre sårbar for svingninger i pris og tilgang på energi. Det er dermed også viktig for beredskap. I tillegg har kommunen potensial for å kunne tilby fleksibilitet i fleksibilitetsmarkeder. Gjennom prosjektet piloterer Oslo kommune deltakelse i fleksibilitetsmarkeder og energistyring for mer fleksibel bruk av energi.

Energikartet – Oslos energiplanleggingsverktøy for utbyggere, kommunen og energiaktører. For å nå Oslos gjeldende klimamål, må vi planlegge for smartere og mer fleksibel energibruk i nye utbyggingsområder. Derfor har Klimaetaten, i samarbeid med Plan- og bygningsetaten, nettselskapet Elvia og fjernvarmeselskapet Hafslund Celsio, utviklet Energikartet.[290] Dette ble lansert i februar 2025. Energikartet samler data og kartlag om energisituasjonen i Oslo og gjør det lettere for utbyggere og energiaktører å identifisere gode lokale energiløsninger. Kartet er laget for bruk i kommunale planprosesser og fungerer som et dialogverktøy mellom planmyndighet, nettselskap, fjernvarmeselskap og utbyggere ved energiplanlegging av områder. Verktøyet legger til rette for at kommunen kan

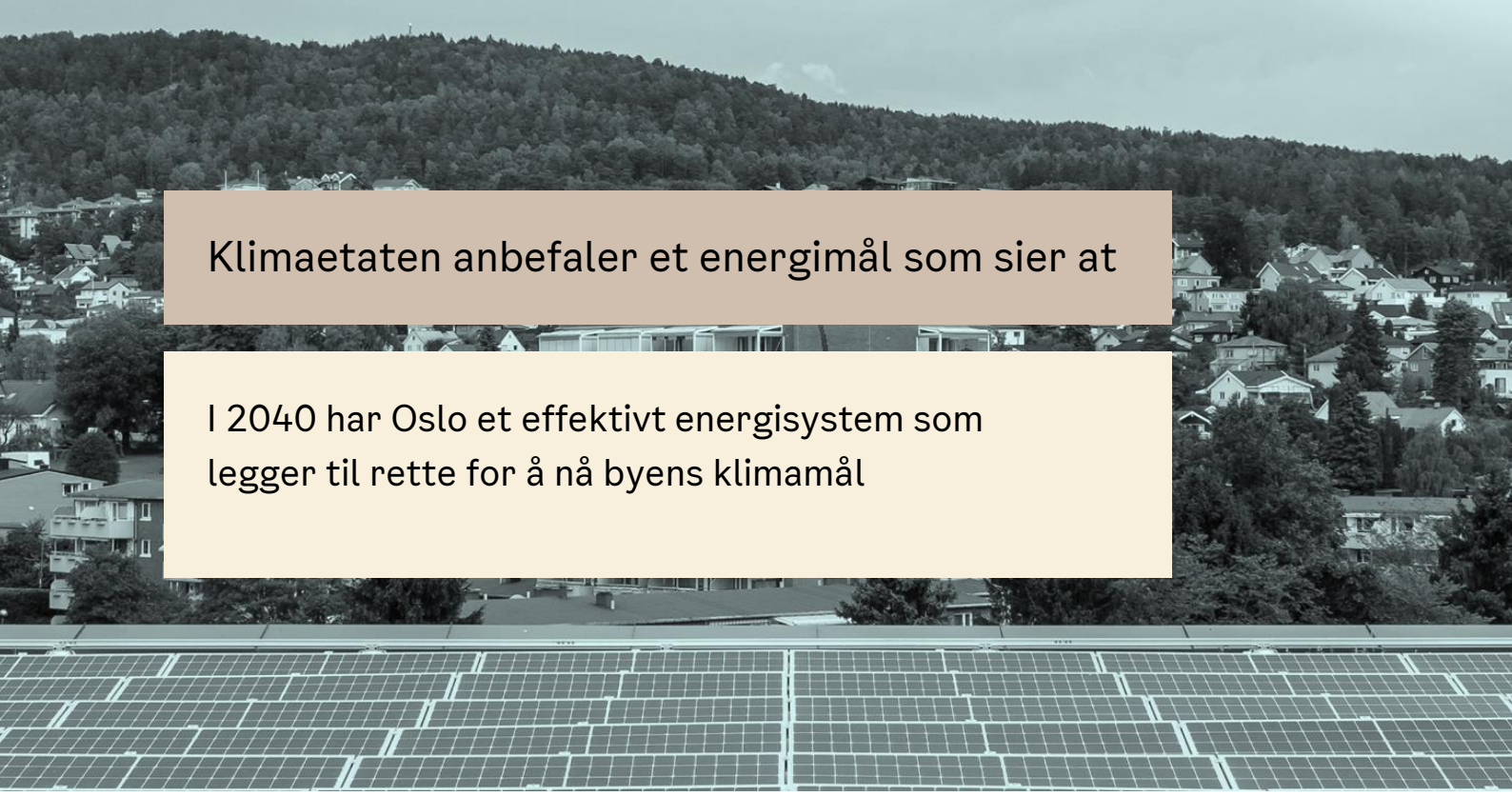
[289] «Energinøkkelen», Oslo kommune, https://xn--energinkkelen-hnb.no/.

[290] «Energikart», Plan- og bygningsetaten, Oslo kommune, 2026, https://experience.arcgis.com/experience/4bedb2c0da7a4915ade9781879648781/.

oppfylle de skjerpede kravene i statlige planretningslinjer for klima og energi i arealplanlegging. Målet er å redusere behovet for nettutbygging og øke bruken av lokale energikilder som fjernvarme og overskuddsenergi, og dermed bidra til en mer effektiv og klimavennlig energiinfrastruktur i byen.

Kommunen vurderer nye krav i kommuneplaner.
I høringsutkastet av kommuneplanens arealdel i 2026 er det foreslått en bestemmelse med krav til energivurdering for områdereguleringer og større detaljreguleringer.[291] Energivurderingsbestemmelsens formål er å sikre at behovet for varme, kjøling og elektrisitet er utredet så tidlig som mulig i planarbeidet, og å bidra til at behovet løses i tråd med kommunens ambisjoner og føringer. En energivurdering vil bidra til å gi utbyggere, energiaktører og saksbehandlere i kommunen et felles kunnskapsgrunnlag om mulighetene for energiløsninger i planen.

[291] «Bestemmelser. Kommuneplanens arealdel Oslo mot 2040», Byrådet i Oslo 2026, 14. juni 2026, https://www.oslo.kommune.no/get-file/1742026/72d4093a4e99000e64682c16399972e262f9ba601886a36fc448de37e7cefa6e.



Klimaetaten anbefaler et energimål som sier at

I 2040 har Oslo et effektivt energisystem som legger til rette for å nå byens klimamål

Tydelige energimål gir retning for utviklingen av et effektivt energisystem mot 2040. Omstilling tar tid og krever grep fra mange ulike aktører i energisystemet. Derfor trenges tydelige energimål for Oslo. Målene skal sikre at innsats og investeringer støtter både dagens klimamål og de nye klimamålene Klimaetaten foreslår i dette faggrunnlaget. De skal også gjøre det mulig å følge utviklingen over tid.

Et effektivt energisystem er en forutsetning for alle de andre gjeldende, og anbefalte, målene:

- **For å bli en nullutslippsby må alle sektorer fungere utslippsfritt.** Dette innebærer at også tunge sektorer som transport, bygge- og anleggsvirksomhet og havna må elektrifiseres. Samtidig vil økt elektrifisering øke etterspørselen etter strøm. Dette gjør det nødvendig å bruke energien mer effektivt og utvikle energisystemet på en måte som reduserer belastningen på strømnettet. Tilstrekkelig kapasitet i energiinfrastrukturen er et premiss for en utslippsfri by.

- **Energiforbruk og energiinfrastruktur har et ressursfotavtrykk.** Utbygging av energiinfrastruktur til produksjon, overføring og lagring av energi krever materialer, blant annet metaller til kabler, transformatorer, batterier og solcelleanlegg. Samtidig er utbygging av fornybar energiproduksjon, energilagring og strømnett nødvendig for omstillingen til et nullutslippssamfunn. Redusert energibehov og mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur kan redusere ressursbehovet til ny utbygging.

- **Karbonfjerning kan kreve mye energi og effekt.** En oppskalering av karbonfjerningsteknologier i stort omfang kan skape et vesentlig behov for energi og effekt. Karbonfangstanlegget på Klemetsrud er et slikt eksempel som vil øke energibehovet. Et effektivt energisystem er derfor viktig for at Oslo skal kunne nå Klimaetatens anbefalte mål for negative utslipp.

- **Framtidens klima kan øke presset på energisystemet.** Mer ekstremvær og økt belastning på infrastruktur gjør energiforsyningen mer sårbar, samtidig som elektrifisering og digitalisering øker avhengigheten av strøm. Dette stiller nye krav til både energi-, effekt- og driftssikkerhet i energisystemet. Samtidig kan energiomstillingen gjøre samfunnet mindre utsatt. Lokal energiproduksjon, lagring og løsninger som gjør det mulig å opprettholde energiforsyningen, kan styrke beredskapen og redusere konsekvensene av feil eller bortfall i nettet. I en krisesituasjon er opprettholdelse av samfunnets funksjoner helt essensielt. Tilgang på energi er en forutsetning for at det skal være mulig. Utbygging og modernisering av strømnettet bør derfor ta høyde for framtidige klimaendringer, nye forbruksmønstre, og behovet for sikker energiforsyning, også i krisesituasjoner.

- **Naturen vinner på et smartere energisystem.** Energimålet er utformet for å begrense energibruken og effekttoppene, slik at behovet for nye inngrep i natur og arealer minimeres. Oslo har et kraftunderskudd, og er avhengig av strøm som produseres utenfor byen og transporteres inn gjennom strømnettet. Nytt strømnett krever arealer både i og utenfor Oslo, blant annet gjennom inngrep i marka, og kan føre til press på grønne områder i byen. Også energiproduksjon krever arealer, materialer og infrastruktur som påvirker natur og miljø. Det er derfor viktig å bruke eksisterende energi og strømnett mer effektivt og redusere behovet for ny utbygging.

Energieffektivisering

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

Energiforbruket i bygg er redusert med 20 prosent, sammenlignet med 2025

Begrunnelse for delmålet

Oslo har et stort potensial for å redusere energibruk i bygg fram mot 2040, og den største delen av potensialet ligger i eksisterende bygningsmasse. Omtrent to tredeler av byggene i Oslo er oppført før 1990,[292] og mange av disse har et stort potensial for energieffektivisering. Alderen på byggene tilsier at en stor andel uansett vil gjennomgå vedlikehold og rehabilitering fram mot 2040. Dette gir mulighet til å kombinere ordinært vedlikehold med energioppgraderinger, og dermed også oppnå energibesparelser. Energitiltak som gjennomføres samtidig med ordinært vedlikehold kan spare materialer, ved at eksisterende materialer og komponenter ikke skiftes for tidlig. I tillegg unngår bygningen et unødvendig høyt energiforbruk fram til neste ordinære vedlikeholds- eller rehabiliteringstiltak.

Det *tekniske potensialet* i Oslo tilsier at energibruken i bygningsmassen kan reduseres med opptil 46 prosent innen 2040, sammenlignet med 2024.[293] Det tekniske potensialet innebærer en betydelig energireduksjon, og vil kreve svært omfattende oppgradering av den eksisterende bygningsmassen – også i bygg som i dag har relativt god energiytelse. Oppgradering i henhold til det tekniske potensialet vil føre til et unødvendig høyt materialbehov på grunn av behov for utskiftning av bygningskomponenter før utgått levetid. Investeringskostnadene er estimert til 610 milliarder kroner, tilsvarende over 40 milliarder kroner årlig. Kostnadene omfatter totale investeringer i bygningsmassen, inkludert tiltak som gjennomføres som del av

[292] «Plan- og bygningsetatens oversikt over bygninger i Oslo», Plan- og bygningsetaten, Oslo kommune, 2025.

[293] *Hva bør det nye energimålet for bygg i Oslo være?* (Asplan Viak og Hafslund Rådgivning for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/hva-bor-det-nye-energimalet-for-bygg-i-oslo-vaere/.

ordinært vedlikehold og rehabilitering. De må derfor ikke tolkes som rene merkostnader for energieffektivisering.

Det er ambisiøst, men mulig å redusere energibruken i Oslos bygningsmasse med 20 prosent innen 2040. Forskningsprogrammet ZEN har modellert Oslos bygningsmasses utvikling fram mot 2040.[294] Beregningene viser en reduksjon i gjennomsnittlig energiintensitet fra om lag 205 kWh/m² i 2009 til om lag 188 kWh/m² i 2020, tilsvarende rundt 8 prosent over elleve år. Utviklingen skyldes en kombinasjon av rehabilitering av eksisterende bygg, utskifting av eldre bygg og at nye bygg har lavere energibruk. Samtidig endres bygningsmassen langsomt, og en stor del av dagens bygg vil fortsatt være i bruk i 2040. En reduksjon på 20 prosent fram mot 2040 vil derfor kreve en betydelig og vedvarende innsats for energieffektivisering, særlig i den eksisterende bygningsmassen.

Klimaetatens anbefalte mål er basert på Klimaetatens analyse av utvikling i bygningsmassen i Oslo. Analysen legger til grunn Plan – og bygningsetatens arealframskrivninger for bygningsmassen, alderssammensetningen på eksisterende bygningsmasse i Oslo, økonomiske rammebetingelser og nasjonale regulatoriske rammer for energioppgraderinger. I analysen har vi beregnet effekten av ulike virkemidler for energieffektivisering i Oslo. Disse vurderingene er basert på arbeid gjort i forskningsprogrammet ZEN, og særskilt ZEN rapport 50.[295] Det er betydelig usikkerhet knyttet til hvor raskt og i hvilket omfang slike virkemidler vil bli innført og faktisk utløse tiltak i bygningsmassen. I beregningen er det også lagt til 2-5 prosents energibesparelse som følge av andre ikke identifiserte virkemidler.

Det er lagt til grunn følgende virkemidler for å beregne hvordan en 20 prosents reduksjon kan oppnås *(se vedlegg Energieffektivisering i Oslos bygningsmasse)***:**

- **Økt kompetanse om energitiltak ved ordinært vedlikehold**
  Slike energitiltak er blant de mest kostnadseffektive og raskeste tiltakene for å redusere energibruk. Klimaetatens analyser viser at virkemidler for økt kompetanse om energitiltak vil være helt avgjørende for å utløse lønnsomme energitiltak i forbindelse med ordinært vedlikehold.

[294] Nina H. Sandberg mfl., *Energianalyse for bygningsmassen i Oslo*, ZEN rapport nr. 14–2019 (NTNU og Sintef, 2019), https://fmezen.no/wp-content/uploads/2019/03/ZEN-Report-no-14.pdf.
[295] Nina H. Sandberg mfl., *Energisparepotensialet i bygg fram mot 2030 og 2050 – Hva koster det å halvere energibruken I bygningsmassen?*, nr. 50–2023, ZEN Report (Sintef, 2023).

- **Økt tilskudd til energieffektivisering**
  I 2025 ga Oslo kommune og Enova SF (heretter Enova) tilsagn til boliglag, bedrifter og private boliger på henholdsvis 90 og 270 millioner kroner årlig til energikartlegginger og energitiltak. Klimaetaten anslår at et samlet støttenivå på minimum 400 millioner kroner årlig samlet fra Oslo kommune og Enova til energieffektiviseringstiltak og installasjon av solenergi, vil være avgjørende for måloppnåelse om 20 prosent energibesparelse innen 2040.
- **Reguleringer**
  Nye energikrav i byggteknisk forskrift (TEK17) har vært på høring i 2026,[296] og bransjen har etterlyst egne, mer nyanserte regler for rehabilitering og hovedombygging. En innføring av energikrav ved utskiftning av bygningskomponenter ved rehabilitering av bygg vil være et viktig virkemiddel for å utløse energibesparelser gjennom ordinært vedlikehold av bygningsmassen. Om kommunen innfører energikrav i reguleringsplaner, vil det kunne gi ytterligere energibesparelser.

Klimaetatens anbefalte mål om å redusere energibruken i bygninger med 20 prosent i 2040 sammenlignet med 2025 er ambisiøst, men realistisk og nødvendig. De fleste virkemidler for å få dette til er kjente og realistisk å gjennomføre innen 2040. Samtidig tar Klimaetatens anbefalte mål hensyn til at det kan ta tid før noen av disse trer i kraft, slik som nye energikrav i teknisk forskrift (TEK). I analysen har vi lagt til grunn en besparelse på 2-5 prosent som følge av virkemidler som vi i dag ikke har identifisert.

Konsekvenser av delmålet

Det er flere lønnsomme tiltak som ikke blir utløst uten målrettet innsats. Energirehabilitering innebærer ofte høye oppstartskostnader, selv om tiltakene kan være økonomisk lønnsomme over byggets levetid. Særlig i perioder med høye renter og økte byggekostnader kan det være krevende å prioritere energitiltak. Mange energitiltak har også lang tilbakebetalingstid, ofte utover tidshorisonten byggeier har for bygningen. Dersom energitiltak ikke gjennomføres samtidig som bygget uansett skal rehabiliteres eller tekniske anlegg skal skiftes ut, kan det gå lang tid før neste mulighet for energioppgradering oppstår. Det kan føre til at bygg låses til et høyt energibruk over lang tid, og gjøre omstillingen av energisystemet både dyrere og mer krevende enn nødvendig.

Energieffektivisering i bygg vil gi flere positive virkninger. Effektive bygg og lavere energibruk gir bedre inneklima, lavere energikostnader for husholdninger, næringsliv og det offentlige, og kan bidra til å redusere energifattigdom. Lavere

[296] «Forslag til endringer i energikrav i byggteknisk forskrift», Direktoratet for byggkvalitet, 2026, https://www.dibk.no/regelverk/horinger/hoyringar/horingsnotat-om-endringer-i-energikrav-i-byggteknisk-forskrift.

energibruk i bygg gjør også energisystemet mindre sårbart for store svingninger i temperatur og energitilgang, reduserer belastningen på energisystemet og bidrar til mindre behov for ny energi- og nettutbygging. Samtidig må virkemidlene for redusert energibruk i bygg innrettes slik at de tar hensyn til samlede utslipp fra materialbruk og bidra til å unngå unødvendig utskifting av bygningskomponenter før endt levetid.

Hva er energifattigdom?

Energifattigdom er at mennesker ikke får dekket sine behov for energibruk i hverdagen. Dette kan være knyttet til å måtte leve med ukomfortable innetemperaturer eller å bli hindret i å gjøre andre nødvendige aktiviteter som innebærer bruk av energi.[297]

Energieffektivisering kan redusere sårbarhet for svingninger i energitilgang. Når bygg bruker mindre energi, legger de mindre press på energisystemet. Det kan gjøre Oslo bedre rustet til å håndtere perioder med knapphet på strøm eller svært høye strømpriser. Økt geopolitisk usikkerhet og større oppmerksomhet om energisikkerhet i Europa kan bidra til at energieffektivisering blir enda viktigere framover.

Kostnader

Måloppnåelse innebærer at kommunen, næringslivet og innbyggere investerer i tiltak i egen bygningsmasse. Disse vil over tid betale seg tilbake i form av lavere energiutgifter. For husholdningene reduserer dagens statlige ordninger for subsidiering av strømkostnader den økonomiske gevinsten av å redusere strømforbruket, og gjør dermed at energitiltak framstår som mindre lønnsomme og får lengre tilbakebetalingstid enn de ville hatt med markedspris på strøm.

Det samlede investeringsnivået som er nødvendig for å utløse 20 prosent energisparing er høyt. Asplan Viak og Hafslund Rådgivning har estimert dette til om lag 100 milliarder kroner, men merkostnadene ved selve energitiltakene er betydelig mindre. Klimaetatens egne analyser viser at merkostnaden ved energitiltakene kan utgjøre omtrent 25 milliarder kroner (se vedlegg *Energieffektivisering i Oslos bygningsmasse*). Kostnadene vil avhenge av sammensetningen av økonomiske, regulatoriske og kommunikasjonsmessige virkemidler.

Måloppnåelse fordrer offentlig støtte på minimum 400 millioner kroner årlig til energitiltak i Oslo i perioden mot 2040. Dette er en økning i forhold til dagens

[297] Tanja Winther mfl., «Energifattigdom», i *Store norske leksikon*, 26. mars 2025, https://snl.no/energifattigdom.

totale støtte til energitiltak i Oslo fra Oslo kommune og Enova på 360 millioner kroner.

Administrative kostnader

Energitiltak gjennomføres ofte i sammenheng med et vedlikeholdsprosjekt, slik som etterisolering ved rehabilitering av fasade. Slike prosjekter kan være søknadspliktige. Det antas ikke at omfanget av byggesøknader vil øke, men at byggesøknadene vil inkludere flere energitiltak. Omfanget av byggesøknader knyttet til fasadeendringer som følge av ønske om å montere for eksempel varmepumpe eller solenergianlegg antas å øke.

Fordelingsvirkninger

Energieffektivisering kan være krevende for husholdninger med begrenset økonomisk handlingsrom. Husholdninger med svakere økonomi bor ofte i eldre og mindre energieffektive boliger, samtidig som høye investeringskostnader og tilgang på kapital kan hindre investering i energieffektiviseringstiltak. Det er også mer sannsynlig at ressurssvake husholdninger leier istedenfor å eie bygg selv. Forbrukerrådets rapport Kalde hjem, fra 2024,[298] viser at leietakere i større grad enn boligeiere opplever utfordringer med å holde boligen varm, og at leieboliger ofte har færre oppvarmingsmuligheter og lavere grad av energieffektivisering. Forbrukerrådet peker særlig på at det er manglende insentiver til energieffektivisering i leieboliger, fordi det ofte er leietakerne som betaler strømregningen, mens investeringene må tas av byggeier.

Samtidig kan arbeid med energieffektiviseringsmålet være en god mulighet til å redusere sosiale forskjeller og energifattigdom. Når boliger bruker mindre energi til oppvarming og strøm, blir strømregningen lavere og husholdningene blir mindre sårbare for prisvariasjoner på energi. Dette kan være spesielt viktig for husholdninger med lav inntekt, som ofte bruker en større del av inntekten sin på energi. Tiltak som etterisolering, bedre vinduer og mer effektive varmeløsninger kan derfor bidra til lavere boutgifter og mer stabile kostnader over tid. Ved å ta hensyn til fordelingsvirkninger i utforming av virkemidler, kan vi målrette innsatsen mot boliger og husholdninger der tiltakene kan ha særlig stor samfunnsmessig effekt.

[298] *Kalde hjem - Energieffektivisering og energifattigdom i leieboliger* (Forbrukerrådet, 2024), https://storage02.forbrukerradet.no/media/2024/09/rapport-om-enok-web.pdf.

Strømstyring

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

Minst 1 000 MW av strømforbruket kan styres automatisk

Begrunnelse for delmålet

Strømbruk som kan flyttes til tider med lavere belastning på strømnettet, bør flyttes. Et mer styrbart strømforbruk kan bidra til å redusere effekttopper. Dette kan redusere eller utsette behovet for investeringer i økt nettkapasitet og eventuelt ny energiproduksjon. Det vil også gjøre det lettere å innpasse klimatiltak i energisystemet. Med *styrbart strømforbruk* mener vi forbruk som kan respondere automatisk på prissignaler i strømmarkedet, eller på signal fra nettselskapet. I dag er det flere løsninger som gjør det mulig å styre strømforbruket når strømnettet er under press, se boks under.

Hva er styrbart strømforbruk?

Når man aktivt styrer strømforbruket, blir energisystemet mer fleksibelt. Det finnes flere løsninger som kan bidra til dette.

- **Utkoblbart forbruk** er forbruk som kan skrus av fra nettselskapet. Nettselskapet kan tilby lavere nettleie mot at hele eller deler av strømforbruket kan kobles ut på kort varsel i perioder ved behov.[1]
- **Tilknytning på vilkår** er en løsning der nye kunder kan få tilgang til strømnettet raskere eller uten anleggsbidrag, mot at de aksepterer begrensninger i strømforbruket i perioder hvor nettet er høyt belastet.
- **Smart styring av enheter** gjør at strømforbruk på enheter kan respondere automatisk på prissignaler. Dette kan gjelde billadere, varmtvannsberedere, varmekabler og annen teknologi for lading og oppvarming.
- **Fleksibilitetsmarkeder** er markeder for strømkapasitet, hvor aktører får betalt for å redusere eller flytte strømforbruket når strømnettet trenger det. For store aktører som strømprodusenter og industri er dette veletablerte markeder, men de senere årene har det også kommet markeder hvor mindre aktører og forbrukere kan delta. Disse er mer umodne, men antas å bli viktige i årene fremover.

I Oslo finnes det allerede strømforbruk som kan styres eller kobles ut ved behov. Det er installert omtrent 350 MW utkoblbare elektrokjeler i strømnettet,[299] hvorav fjernvarmenettet har elektrokjeler på omtrent 300 MW.[300] Disse kan kobles ut midlertidig når strømnettet er hardt belastet. Til sammenligning er maksimalt effektforbruk i nettet i Oslo på 2 300 MW.[301]

Markedene for forbrukerfleksibilitet er i en tidlig fase, og potensialet er langt fra utnyttet. I tillegg vil elektrifisering av transport, bygg og anlegg, samt flere batterier, bety at mer av Oslos energiforbruk vil være egnet til styring i framtida. Personbiler står ofte parkert store deler av døgnet og kan lades når belastningen på strømnettet er lavere. Varmtvannsberedere, batterier, ventilasjonsanlegg og oppvarmingssystemer kan i mange tilfeller styres automatisk uten at brukerne merker det, og uten at det går utover levert komfort eller ytelse. Smarte styringssystemer blir stadig billigere og mer tilgjengelige, og nye markeder og løsninger gjør det enklere for husholdninger og virksomheter å delta med fleksibelt forbruk. Etter hvert som flere slike løsninger tas i bruk, vil potensialet for fleksibelt og styrbart forbruk øke.

Energilagring kan bidra til strømstyring. Det finnes mange eksempler på lagring av energi, enten det er elektrisk i et batteri, eller varme som lagres i ulike materialer. For å kunne styre strømforbruk uten at det går på bekostning av ytelse eller komfort, er det en forutsetning at energien lagres i en periode, for eksempel som varme i vann, gulvfliser eller øvrig bygningskropp. Elektriske batterier kan lades opp når strømnettet er lavt belastet og prisen er lav, og brukes når det motsatte er tilfelle. Energilagring som bidrar til strømstyring er relevant for kortere perioder, fordi batteriene og materialene gradvis tappes når de ikke tilføres energi. For energilagring over lengre perioder, slik som fra sommer til vinter, se kapittel om energiproduksjon.

Det er betydelig usikkerhet knyttet til hvor stort potensialet for styrbart forbruk vil være i 2040. Utviklingen peker imidlertid tydelig i retning av at både mengden fleksibelt forbruk og mulighetene for å styre dette vil øke. Et langsiktig mål bør derfor ikke bare ta utgangspunkt i dagens teknologier, men også være retningsgivende for utviklingen og utnyttelsen av nye løsninger fram mot 2040.

Klimaetatens anbefalte mål om minst 1 000 MW styrbart strømforbruk er ambisiøst. Dette tilsvarer at i underkant av halvparten av det høyeste effektforbruket som hittil er målt i Oslo, skal kunne styres. Det tilsvarer også omtrent halvparten av samlet effektbehov i husholdnings- og næringsbygg i den kaldeste timen i 2024. Samtidig reflekterer det anbefalte målet en forventing om at mulighetene for å styre strømforbruket vil øke betydelig framover. Teknologisk utvikling, økt digitalisering og bruk av kunstig intelligens vil gjøre dette mulig. Samtidig kan

[299] «Områdestudie Oslo», NVE PlanNett, Elvia, 28. mai 2026, https://plannett.nve.no/omraadestudie/20250106.

[300] «Nøkkeltall for avfallsforbrenning og fjernvarmeproduksjon», Hafslund Celsio, https://www.hafslund.no/no/produkter-og-tjenester/fjernvarme/nokkeltall-for-avfallsforbrenning-og-fjernvarmeproduksjon.

[301] «Områdestudie Oslo», NVE PlanNett, Elvia, 28. mai 2026, https://plannett.nve.no/omraadestudie/20250106.

utviklingen i energipriser og usikkerhet om fremtidige priser gi sterkere insentiver til å flytte forbruk til tidspunkter med lavere belastning på strømnettet. Det finnes i dag ikke et samlet bilde av hvor mye strømforbruk i Oslo som allerede er styrbart gjennom smart styring av enheter som varmtvannsberedere og elbilladere. 1 000 MW er derfor satt som et minimumsmål, og ambisjonen kan økes etter hvert som kunnskapsgrunnlaget og mulighetene for styring utvikler seg.

Konsekvenser av delmålet

Styring av strømforbruket kan gi betydelige gevinster både for den enkelte forbruker og for energisystemet som helhet. Byggeiere og andre strømforbrukere kan redusere energikostnadene ved å flytte forbruk fra timer med høye strømpriser og høye effekttariffer til perioder der belastningen og prisene er lavere. Fleksibelt forbruk kan samtidig redusere effekttoppene i strømnettet og bidra til at eksisterende nettkapasitet utnyttes bedre. Dette kan redusere eller utsette behovet for investeringer i økt nettkapasitet og eventuelt ny energiproduksjon.

Kostnader

Kostnader knyttet til å styre mer av energibruken automatisk avhenger av hvilke tiltak som gjøres. Lagringsløsninger og teknologi for styring kan medføre store investeringskostnader, samt kreve tid og ressurser hos eierne av forbruket. Fleksibel energistyring har tradisjonelt ikke vært en del av kjernevirksomheten hos de som drifter bygg, og det er heller ikke gitt at det finnes tilstrekkelig kompetanse og interesse hos nøkkelpersoner for å drive frem fleksibel styring.

Markedene for forbrukerfleksibilitet er fremdeles umodne. Det finnes ingen enkel "oppskrift" eller rutine for å komme i gang, og det er uklart hvordan aktører som er interesserte skal gå fram for å koble seg på markedet. Dette betyr at det blir vanskelig å forutse hvilke hindre som kan komme i veien for påkobling, og vanskelig å vite hva man eventuelt trenger av utstyr og innsats. Dette er noe som må modnes, for å sikre at kostnadene ved deltagelse i disse markedene går ned.

En forutsetning for å aktivt bruke fleksibilitetsmarkedet, er at tilbydere av fleksibilitet oppnår en reell gevinst. For at fleksibilitetsmarkeder skal fungere, må det finnes etterspørsel etter og tilbud av fleksibilitet. Tilbydere vil i dette tilfelle være eiere av elektriske laster, mens kjøper av fleksibilitet er nettselskapet. Det er stor usikkerhet knyttet til framtida for markedene, betingelsene, betalingsviljen og dermed økonomiske gevinster. Samtidig er nettselskapet avhengig av pålitelighet hos tilbyderne av fleksibilitet, og må derfor også teste fleksibilitetsevnen over tid, for å få erfaringer. Usikkerheten kan være både reell eller opplevd, men vil uansett prege interesse og viljen til investeringer.

Administrative kostnader

Administrative kostnader vil avhenge av virkemiddelbruken. Det kan bli behov for saksbehandling i tilfeller hvor det er behov for støtteordninger og kompetanseløft.

Fordelingsvirkninger

Det er sannsynlig at en betydelig del av tiltakene for å oppnå målet vil rette seg mot næringsbygg. Mange av de tekniske tiltakene innen strømstyring er mest hensiktsmessige i større bygg med mange brukere og større behov for kjøling og ventilasjon. Samtidig varierer næringslivets evne til å bære kostnadene. Større virksomheter har ofte både økonomisk kapasitet og teknisk kompetanse til å gjennomføre tiltak. Veiledning, standardiserte løsninger, samt målrettede informasjons- og støtteordninger, blir viktig tilrettelegging for at mindre aktører også kan dra fordel av gevinstene ved å tilby fleksibilitet til markedet. Virkemidler vil også kunne rettes mot husholdninger og innbyggere.

Lokal energiproduksjon

Klimaetaten anbefaler at Oslo får et mål for 2040 som sier at:

Lokale energiressurser er bedre utnyttet og installert kapasitet for solenergi er tidoblet, sammenlignet med 2025

Begrunnelse for delmålet

Vi må bruke riktig energi til riktig formål. Elektrisitet kan brukes til mange formål, som maskiner, kommunikasjon, digitale tjenester og transport. Termisk energi (varmeenergi) egner seg først og fremst til oppvarming, som for eksempel av bygninger og vann. Når vi reduserer behovet for strøm til oppvarming, gjennom energieffektivisering og bruk av termiske oppvarmingskilder, kan vi frigjøre strømmen til andre formål. Det kan gi mer rom for videre elektrifisering av transport, bygg og andre klimatiltak som krever strøm.

Bedre utnyttelse av lokale energiressurser er viktig for å utvikle et effektivt og robust energisystem i Oslo. Byen har begrensede muligheter for tradisjonell strømproduksjon, men den tette og bygde byen gir andre muligheter. Energi som i dag går til spille kan utnyttes, samtidig som energi kan produseres på og i tilknytning til bygg og allerede utbygde arealer. Lokal energiproduksjon kan dermed redusere behovet for energi utenfra og frigjøre kapasitet til elektrifisering og andre formål.

Lokal energiproduksjon utgjør fortsatt en begrenset del av energiforbruket i Oslo. Produksjonen av solenergi har økt betydelig de siste årene, og overskuddsenergi fra blant annet avfallsforbrenning utnyttes allerede i fjernvarmesystemet. Oslo bør utnytte mer av energien som allerede finnes i byen, og produsere mer energi lokalt. Overskuddsvarme fra blant annet datasentre, avløp, kjøleanlegg og andre energikrevende prosesser kan brukes til oppvarming framfor å gå til spille. Samtidig kan tak, fasader og andre allerede utbygde arealer benyttes til solenergiproduksjon, mens andre former for småskala energiproduksjon kan tas i bruk der lokale forhold ligger til rette for det.

For å kunne ta i bruk mer overskuddsenergi, må fjernvarmesystemet utvikles til å ta imot og distribuere varme fra mer varierte energikilder.
Fjernvarmesystemet i Oslo er i stor grad bygget opp rundt varme fra avfallsforbrenning. 50-60 prosent av den årlige varmen i systemet kommer fra avfallsforbrenning og andre varmekilder. Resten dekkes av strøm (20 prosent) og bioenergi (17 prosent), mens en liten andel fortsatt kommer fra fossile brensler (2 prosent).[302] Tilgangen på overskuddsenergi er relativt stabil gjennom året, mens varmebehovet øker kraftig om vinteren. Det er derfor størst behov for strøm og bioenergi i vintermånedene. I dag dekkes en stor del av oppvarmingsbehovet i byens bygg av strøm, mens fjernvarme står for omtrent 28 prosent.[303]

Fjernvarmesystemet bør fortsette å senke temperaturen på varmen som leveres til byens bygg. Fjernvarmesystemet i Oslo har en høyere temperatur i fjernvarmenettet sammenlignet med andre byer i Norden. Dette henger blant annet sammen med høydeforskjellene i terrenget i Oslo og myndighetspålagte føringer til tappevannstemperatur. I tillegg forsyner dagens varmeinfrastruktur eldre og dårlig isolerte bygg som trenger vann med høy temperatur for å oppnå tilstrekkelig oppvarming av bygget. Høy temperatur i fjernvarmenettet gjør det imidlertid vanskeligere å utnytte andre varmekilder med lavere temperaturer, som varme fra sjøvann, kjøleanlegg og andre næringsprosesser. Siden disse må varmes opp ytterligere for å få høy nok temperatur i fjernvarmesystemet, bidrar dette til å gjøre det økonomisk krevende å ta i bruk overskuddsenergi i fjernvarmesystemet. Det er derfor behov for en gradvis utvikling av fjernvarmesystemet som gjør det mulig å utnytte et bredere spekter av varmekilder og mer lavtemperatur overskuddsvarme. Dette vil kreve økt bruk av varmepumper, lokal energilagring og bygg som kan håndtere variasjoner i temperatur. Samtidig forutsetter en slik utvikling mer energieffektive bygg med vannbårne varmeanlegg som er tilpasset lavere temperaturer. Til sammen kan dette redusere belastningen på strømnettet og bidra til bedre utnyttelse av energiressursene som allerede finnes i byen, og dermed bidra til klimaomstillingen.

Oslo kan tidoble produksjonen av solenergi. Målet er i tråd med bystyrets vedtatte veikart for solenergi og mål om 400 MW installert solenergikapasitet innen 2040.[304] Veikartet er basert på Klimaetatens faggrunnlag Solenergi i nullutslippsbyen.[305] Målet omfatter all typer solenergi - både solceller, som

---

[302] «Nøkkeltall for avfallsforbrenning og fjernvarmeproduksjon», Hafslund Celsio, https://www.hafslund.no/no/produkter-og-tjenester/fjernvarme/nokkeltall-for-avfallsforbrenning-og-fjernvarmeproduksjon.

[303] «Så mye strøm kan vi spare med fjernvarme», Hafslund Celsio, 31. august 2026, https://www.hafslund.no/no/produkter-og-tjenester/fjernvarme/sa-mye-strom-kan-vi-spare.

[304] «Byrådssak 86/26 Veikart for utbygging av solenergi i Oslo», Byrådet i Oslo 2026, 2026, https://einnsyn-fillager-api.api.oslo.kommune.no/fil?virksomhet=976819837&filnavn=d798ca3a74c74d889e91ebd5f8430185_97aa901e4619988c5a855235c36f2b87.pdf.

[305] *Solenergi i nullutslippsbyen* (Klimaetaten, Oslo kommune, 2025), https://www.klimaoslo.no/rapport/solenergi-i-nullutslippsbyen/.

produserer strøm og solfangere som varmer opp vann til oppvarmingsformål. Et mål om 400 MW installert solenergi tilsvarer en tidobling sammenlignet med 2025,[306] og vil kunne produsere rundt 0,3 TWh strøm årlig, hovedsakelig i sommerhalvåret. Oslo har mange grå arealer – tak, fasader og parkeringsplasser – hvor vi kan produsere strøm nær forbruket, uten å legge press på naturen. Et mål om minst 400 MW installert solenergikapasitet i 2040 vil kreve i gjennomsnitt en tredobling av dagens utbyggingstakt fram mot 2030, og deretter en gradvis økning av utbyggingstakten fram mot 2040.

Oslo kan utvikle løsninger for å lagre energioverskudd fra sommer til vinter. Dette kan bli særlig viktig hvis det kommer mer lokal væravhengig energiproduksjon, som solenergi. Solkraft produserer mest strøm på dagtid og om sommeren, mens energibehovet i Oslo ofte er størst på kalde vinterdager. Gode løsninger for energilagring kan derfor bidra til å jevne ut tidsgapet mellom når energien produseres og når den brukes. Batterier kan lagre elektrisitet og bidra til å redusere belastningen på strømnettet i perioder med høyt forbruk. Varme kan lagres i ulike former for termiske lagre, slik at overskuddsvarme fra sommeren eller fra industriprosesser kan brukes senere når varmebehovet er større. Energilagring kan også gjøre det mulig å utnytte mer overskuddsvarme fra datasentre, kjøleanlegg og avløpssystemer.

Konsekvenser av delmålet

Økt bruk av solenergi og andre lokale energiressurser kan gi positive ringvirkninger utover selve energiproduksjonen. Ved å produsere, lagre og utnytte mer energi lokalt kan Oslo bli mindre avhengig av energitilførsel utenfra og samtidig få et mer robust og fleksibelt energisystem. Lokal energiproduksjon, kombinert med løsninger for energilagring og styring, kan bidra til å avlaste strømnettet og gjøre det mulig å utnytte energien når og der behovet er størst. Muligheten til å bruke flere lokale energikilder og energibærere kan også frigjøre strøm til formål der det finnes få eller ingen alternativ. Samlet kan bedre utnyttelse av lokale energiressurser dermed styrke både forsyningssikkerheten og samfunnsberedskapen i byen.

Bedre samspill og lokale delingsløsninger kan redusere energikostnadene og behovet for ny energiproduksjon. Energi som ikke kan utnyttes der den produseres, kan i større grad tas i bruk av andre i nærområdet. Det gjelder både overskuddsvarme fra blant annet avløp, datasentre, kjøleanlegg og industri, og egenprodusert strøm som kan deles mellom bygg. Bedre utnyttelse av overskuddsvarme kan erstatte elektrisitet til oppvarming og avlaste strømnettet, særlig når belastningen er høy om vinteren. Deling av egenprodusert strøm kan på sin side øke egenbruken og bedre lønnsomheten i lokale produksjonsanlegg.

[306] «Oversikt over solkraft i Norge», Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 3. september 2026, https://www.nve.no/energi/energisystem/solkraft/oversikt-over-solkraftanlegg-i-norge/.

Kostnader

Måloppnåelse innebærer etablering av lokale energisamfunn med gode delingsløsninger for energi som spiller på lag med det øvrige energisystemet. Det vil kreve samordning av investeringer og tilrettelegging for lokal energiproduksjon og infrastruktur for å utnytte lokale energiressurser. Investeringene vil blant annet være knyttet til solenergi, varmepumper, energibrønner, termisk lagring og infrastruktur for å hente ut og distribuere overskuddsvarme.

Målet om 400 MW og forslag til økt utnyttelse av lokale energiressurser vil kreve investeringer av private aktører og energiselskaper. Disse kostnadene må ses i sammenheng med reduserte energiutgifter og inntekter fra energiproduksjon over anleggenes levetid. For kommunen vil kostnadene særlig være knyttet til investeringer i egen bygningsmasse, tilskuddsordninger, pilotprosjekter og administrasjon av virkemidler. Det kommunale finansieringsbehovet vil avhenge av sammensetningen av økonomiske og regulatoriske virkemidler og utviklingen i statlige støtteordninger.

For å utløse flere investeringer i lokal energiproduksjon og bedre utnyttelse av overskuddsenergi må tilskuddsordningene styrkes. Klimaetaten har for eksempel estimert et behov for tilskudd på om lag 40 millioner kroner årlig til solenergi for å utløse rundt 20 MW ny kapasitet per år. Dette er utdypet i Klimaetatens faggrunnlag til veikart for solenergi.[307] Det er flere måter å sikre bedre utnyttelse av overskuddsenergi på, og det vil kreve en langsiktig og strategisk planlegging av varmeinfrastrukturen i byen.

Administrative kostnader

Klimaetatens anbefalte mål om økt lokal energiproduksjon vil ha administrative konsekvenser. De konkrete administrative kostnadene vil avhenge av hvilke virkemidler som utvikles og følges opp for å nå de anbefalte målene for utbygging av solenergi og bedre utnyttelse av lokale energiressurser. Det vil blant annet være behov for administrative ressurser til å tilrettelegge for lokale energiløsninger, forvalte tilskuddsordninger og behandle søknader. Behovet for økte administrative ressurser og eventuelle driftsmessige konsekvenser må derfor vurderes i forbindelse med de årlige klimabudsjettene og den ordinære budsjettprosessen.

Fordelingsvirkninger

Virkemidlene treffer ulikt mellom grupper av innbyggere og virksomheter. Utbyggingen utløses i hovedsak på småhus og næringsbygg, mens beboere i borettslag og sameier, leietakere og strømkunder uten egne anlegg i mindre grad får

[307] *Solenergi i nullutslippsbyen* (Klimaetaten, Oslo kommune, 2025), https://www.klimaoslo.no/rapport/solenergi-i-nullutslippsbyen/.

del i gevinsten. I borettslag og sameier gjør ulik økonomi og tidsperspektiv hos beboerne det krevende å vedta store og langsiktige investeringer. Der leietagerne betaler strømregningen har boligeier få insentiver til å investere.

Nettkostnader bæres av alle strømkunder. Energiproduksjon på småhus og næringsbygg leveres i større grad ut på nettet, og lokale utfordringer kan utløse nettinvesteringer som slår ut i nettleien, også for dem uten eget anlegg.

Veiledning og informasjon når ikke alle like godt. Forenklinger i regelverk og bedre veiledning i byggesaker fjerner barrierer som slår hardest ut for småaktører uten profesjonell bistand, mens digitale informasjonstiltak forutsetter digital kompetanse hos målgruppen.

Rammebetingelser og kommunens handlingsrom

Oslo kommune har begrenset styring over mange av rammebetingelsene som direkte påvirker måloppnåelse mot 2040. Støtteordninger, nettleie, subsidiering av strømprisen, bygningsregelverk og energikrav fastsettes på nasjonalt nivå, og kommunen er derfor avhengig av at statlige virkemidler er tilstrekkelige og godt innrettet.

I 2026 trekker det nasjonale virkemiddelapparatet i ulike retninger. Dagens virkemiddelbruk er ikke tilstrekkelig for å nå det nasjonale målet om å redusere strømforbruket med 10 TWh i bygninger innen 2030.[308] Strømstøtte skjermer forbrukerne mot høye strømpriser, og svekker prissignalene som kan motivere til redusert energibruk og til å flytte forbruket. Gjennom blant annet Enova-støtte og energikrav til nybygg stimulerer staten til energieffektivisering. Modellen for nettariffer og utviklingen av de ulike fleksibilitetsmarkedene bidrar til mer effektiv utnyttelse av kraftnettet.

Mange av løsningene som kan bidra til et mer fleksibelt energisystem er på vei, men utvikling tar tid og er avhengig av at regionale og nasjonale aktører koordinerer seg. Teknologi, markeder og reguleringer for energifleksibilitet, energilagring og utnyttelse av overskuddsvarme er umodne sammenlignet med mer etablerte energiløsninger og energieffektiviseringstiltak. Fleksibilitetsmarkedene er særlig preget av piloter, ulike markedsmodeller og manglende standardisering. En modning av disse løsningene vil være særlig viktig for Oslos energimål og krever at nasjonale og regionale aktører, som Statnett og Elvia, jobber godt sammen.

[308] *Mål om 10 TWh mindre strømforbruk i bygninger innen 2030* (Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 2024), https://www.nve.no/media/16914/endelig-versjon-10-twh-redusert-stroembruk-i-bygningsmassen-til-2030_notat-19feb24.pdf.

Samtidig er det mange positive utviklinger nasjonalt som kan gi Oslo drahjelp for å oppnå målene. Den nye styringsavtalen til Enova, som gir retningslinjer for hvordan Enova skal jobbe, kom på plass i desember 2024.[309] Den har gitt Enova en tydeligere rolle i utvikling av energisystemet, hvor målet om at Enova skal «bidra til et effektivt energisystem og styrke kraft- og effektbalansen» har blitt et av tre hovedmål. Dette er fulgt opp av foretaket i 2026 med betydelig mer statlig midler til energieffektivisering. Samtidig har Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) i 2026 foreslått endringer i byggteknisk forskrift (TEK17) som berører energitiltak i bygg.[310] Dersom kravene innføres kan det gi betydelige energibesparelser. For eksempel vil det være mindre rom for å erstatte gamle vinduer med nye med dårlig isoleringsevne.

EUs reviderte bygningsenergidirektiv og energieffektiviseringsdirektiv, som ble vedtatt i henholdsvis 2024 og 2023, kan gi drahjelp, avhengig av hvordan disse følges opp Norge. Bygningsenergidirektivet 2024 setter blant annet et mål om at den gjennomsnittlige energibruken i boliger reduseres med minst 16 prosent fra 2020 til 2030, og med minst 20-22 prosent innen 2035.[311] Energidepartementet vurderer hvordan direktivet skal følges opp i Norge. Dersom direktivet innføres, kan det føre til sterkere nasjonale virkemidler som reguleringer, støtteordninger og andre insentiver for energieffektivisering. Samtidig gir direktivet stor fleksibilitet i hvordan målene skal nås. Dersom den nasjonale oppfølgingen blir lite ambisiøs, kan effekten på energieffektivisering bli begrenset.

Kommunen kan i større grad koordinere og styrke egen innsats innenfor energiområdet. Oslo kommune kan utvikle systemer for prioritering av energitiltak på tvers av foretak og virksomheter og koordinere innkjøp av energiløsninger og systemer i kommunen.

Kommunen har en sentral rolle som byplanlegger. Statlige planretningslinjer understreker at klima- og energihensyn skal ivaretas i kommunal planlegging, herunder i areal- og reguleringsplaner. Ved å utrede energiløsninger tidlig i områdeplaner og andre reguleringsprosesser, og se dem i sammenheng med areal- og infrastrukturutviklingen, kan kommunen legge til rette for effektiv og fleksibel energibruk, energilagring og bedre utnyttelse av lokal overskuddsenergi. Helhetlig planlegging gir også mulighet til å se energibehov og klimatilpasning i sammenheng. Løsninger for håndtering av overvann og nedkjøling av varmeøyer i byen, slik som økt vegetasjon, bidrar også til skygge og demper energibehovet til kjøling.

---

[309] «Styringsavtale Enova», Enova SF, desember 2024, https://enova.no/nb/om-oss/hvorfor-finnes-enova/rammebetingelser/styringsavtale.

[310] «Forslag til endringer i energikrav i byggteknisk forskrift», Direktoratet for byggkvalitet, 2026, https://www.dibk.no/regelverk/horinger/hoyringar/horingsnotat-om-endringer-i-energikrav-i-byggteknisk-forskrift.

[311] «Bygningsenergidirektivet 2024», Spørsmål og svar om bygningsenergidirektivet, Energidepartementet, 23. februar 2025, https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/eueos_og_energi/Sporsmal-og-svar-om-bygningsenergidirektivet/id3084515/.

Kommunen kan være med på å sikre god koordinering mellom flere aktører for deling av energi. For overskuddsvarme må varmekilde og varmebehov finnes tilstrekkelig nær hverandre og passe sammen i tid, temperatur og mengde. Kommunen kan derfor ha en viktig rolle i å synliggjøre lokale energiressurser og behov, legge til rette for energisamarbeid gjennom planlegging og bidra til at aktører finner løsninger og forretningsmodeller som gjør det lønnsomt å utnytte energien lokalt.

Oslo har et stort potensial for å energieffektivisere, installere solenergi og introdusere smart energistyring i egne bygninger og øvrig kommunal infrastruktur. Prioritering av midler og kapasitet til gjennomføring av energitiltak kan bidra til å frigjøre store mengder energi. Kommunen kan også bruke sin rolle som innkjøper til å stille ambisiøse energikrav. Som en av Norges største innkjøpere kan Oslo kommune ta en viktig rolle i å pilotere og utvikle markeder for gode og effektive energiløsninger.

Kommunen kan styrke støtteordningene til energi og vurdere nye finansielle virkemidler. Gjennom Klima- og energifondet kan Oslo kommune gi tilskudd til energitiltak til private boliger, boliglag og næringsbygg.

6 Klimaledelse



Foto: Rikke Dahl Monsen / Oslo kommune

Klimaledelse

Klimaledelse handler om å omsette klimamål til handling. Oslos viktigste klimaresultater har ikke kommet som følge av ett tiltak, men fordi kommunen over tid har kombinert tydelige mål, virkemidler, samarbeid og innovasjon. Dette er kjernen i klimaledelse, og denne erfaringen bygger strategien videre på. Kommunen leder ved å gå foran, planlegge, tilrettelegge, regulere, stille krav, samarbeide og bruke kommunikasjon strategisk.

Klimaomstilling forutsetter varige endringer. For å nå Parisavtalens mål er det nødvendig med større samfunnsendringer. Ny teknologi og reguleringer er viktig, men ikke tilstrekkelig. Klimaomstillingen krever ledelse og styringssystemer som holder retningen over tid, at klimaarbeidet er godt forankret på tvers av kommunens virksomheter, og at det utvikles virkemidler som gjør de nye løsningene til det mest rasjonelle valget, også for private aktører.

Tydelig politisk lederskap har vært avgjørende for å komme dit vi er i dag. Gjennom flere byrådsperioder har bred politisk enighet om klimamål og -strategi gitt tydelig retning og stabil framdrift i Oslos klimaarbeid. Politikerne har gått foran og tatt klimalederskap. Dette har gjort det mulig å jobbe langsiktig mot klimamålene, og gitt stø kurs og forutsigbarhet for næringsliv og innbyggere. Politisk klimalederskap vil også spille en avgjørende rolle for fremdriften mot klimamålene framover.

Oslo har vist hvordan helhetlig styring og organisering kan drive fram endring. Systematisk styring og organisering har gitt resultater i egen organisasjon, endret markeder og hatt påvirkning nasjonalt og internasjonalt. Gjennom å kombinere virkemidler som tilskudd, reguleringer, klimakrav i anskaffelser og samarbeid med interessenter, har Oslo gitt de ulike aktørene forutsigbarhet i omstillingen. Oslo har jobbet sammen med næringslivet for å finne løsninger på barrierer, noe som har gjort det mulig å utvikle så treffsikre og forutsigbare virkemidler som mulig. Ved å bruke klimabudsjettet i egen drift, har klimaarbeidet blitt satt i system, med kontinuerlig oppfølging.

Oslo kommune har mange ulike roller i arbeidet med klimaledelse. Kommunen er arealmyndighet, bygger og drifter infrastruktur, og tilbyr kommunale tjenester. I tillegg er kommunen en av byens største innkjøpere, og eier selskaper og foretak. Staten setter rammene for kommunens handlingsrom, og kommunen er pådriver for å utvide handlingsrommet for å kunne nå de lokale klimamålene. Gjennom sine ulike roller i klimaarbeidet kan kommunen oppnå resultater også der kommunen ikke har direkte myndighet.



Figur 6.1 Kommunens roller og mulighet til å bestemme og påvirke

Hittil har klimaledelse vært innrettet for å nå Oslos klimamål mot 2030, og bør derfor videreutvikles mot 2040. I arbeidet for å nå de anbefalte klimamålene for 2040, er det spesielt seks innsatsområder innen klimaledelse som det vil være viktige å videreutvikle og styrke. Dette er styringssystemer, kommunikasjon, offentlig samarbeid, innovasjon og grønn næringsutvikling, å engasjere internasjonalt og rettferdig omstilling.



Figur 6.2 Innsatsområder innen klimaledelse

Styringssystemer

Oslo kommune bør opprettholde et tydelig lederskap i klimaarbeidet fram mot 2040. Styringssystemene i klimaarbeidet bør videreutvikles og klimabudsjettet bør være et godt styringsverktøy for de anbefalte målene frem mot 2040.

Klimastyring handler om å bruke kommunens egen drift, virkemidler og beslutninger i hele organisasjonen for å nå klimamålene. Klimabudsjettet er handlingsplanen til klimastrategien. Siden det første klimabudsjettet ble vedtatt i 2016, har det blitt utviklet til å omfatte alle Oslos fem klimamål. Klimabudsjettet inngår som et eget kapittel i kommunens ordinære budsjett, og blir derfor oppdatert årlig. Det gir politikere, administrasjon, næringsliv og innbyggere oversikt over status i klimaarbeidet, hvilke virkemidler som er vedtatt, og hvem som har ansvar for å følge dem opp. Årlige oppdateringer gjør også at det blir en relevant handlingsplan, der virkemidler i størst mulig grad blir satt inn til riktig tid. Arbeidet med å videreutvikle klimabudsjettet bør fortsette, slik at klimabudsjettet også blir et godt styringsverktøy for de nye målene fram mot 2040.

Kunnskap og ledelse er viktige forutsetninger for å nå klimamålene. Både politikere og byråkratiet må ha tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag til å ta informerte beslutninger på klimafeltet. Det forutsetter at det settes av nok ressurser, og at kommunen har fagmiljøer med tilstrekkelig kompetanse. Tydelig ledelse og klare mandater er også viktig for at klimaarbeidet følges opp systematisk og er forankret i hele kommunen.

Klimahensyn skal inngå i kommunens beslutninger på alle nivå.
Klimakonsekvenser av beslutninger skal synliggjøres for bystyret, byrådet og andre.[312,313,314] Gode beslutningsgrunnlag er nødvendig for å sikre felles forståelse og enhetlig praksis mellom virksomheter og beslutningsprosesser. Klimahensyn bør i større grad være integrert og systematisert i kommunens drift og virksomheter. Dette kan skje for eksempel gjennom klima- og miljøsertifisering.

---

[312] «Hvordan vurdere klimakonsekvensene av en sak? Veileder i klimavurdering i Oslo kommune», Oslo kommune, 2022, https://byr.intranett.oslo.kommune.no/getfile.php/132487247-1671627281/Byr%C3%A5dsavdelingene%20(BYR)/Intranett%20(BYR)/Ikke%20bruk%20denne%20-%20eldre%20filer/Saksbehandling/Veileder%20for%20%C3%A5%20vurdere%20klimakonsekvenser.pdf. (internt dokument)

[313] «Saksbehandlingsveileder for byrådssaker», Oslo kommune, Byrådsavdeling for finans, februar 2025.

[314] «Rundskriv nr. 1/2026: Budsjettrundskriv med retningslinjer for virksomhetenes forberedelse av budsjett 2027 og økonomiplan 2027-2030», Oslo kommune, Byrådsavdeling for finans, 23. juni 2026 (internt dokument).

Planprosesser gir et handlingsrom som bør brukes og videreutvikles. Planer for utbygging av byen, er med på å påvirke i hvilken grad Oslo vil kunne nå de anbefalte klimamålene. Rammene som settes tidlig i planarbeid er vanskelige å endre i ettertid. Derfor bør klimahensyn inn tidlig og som en grunnleggende del av planprosesser. Det handler blant annet om å bevare karbonrike arealer, redusere klimasårbarhet, gi effektive energiløsninger, tilrettelegge for sirkulære løsninger og gi god tilgjengelighet for gående, syklende og kollektivtrafikk.

Kommunens anskaffelser bør videreutvikles for å fortsatt være en motor for klimaomstilling i næringslivet. Når kommunen kjøper bygg, kjøretøy og infrastruktur, vil løsningene som velges binde utslipp og driftskostnader gjennom hele levetiden. Det er særlig behov for å videreutvikle metoder for å vurdere utslipp gjennom hele livsløpet til et produkt, slik at kommunen aktivt kan velge produkter med lavere utslipp. I dag vurderes også sosialt ansvar og aktsomhet hos leverandører i anskaffelser. At anskaffelsene inkluderer både klima og sosialt ansvar, sikrer en helhetlig tilnærming i klimaarbeidet. Tilrettelegging for innovative anskaffelser kan bidra til å utvikle nye klimaløsninger.

Stiavhengighet: Beslutningene som tas i dag får betydning frem mot 2040.

Tidligere beslutninger setter rammene for handlingsrommet vi har i dag. Tilsvarende vil avgjørelser vi tar i dag, påvirke valgmulighetene i framtiden. Dette gjelder spesielt for beslutninger og investeringer i bygg, veier, energiinfrastruktur og arealbruk, fordi disse har lang levetid.

Klimautvalget 2050 understreker at planlegging og beslutninger må ta utgangspunkt i hvor samfunnet skal være i 2050. Omstillingen blir tyngre desto flere investeringer som trekker i feil retning.[315] Å utsette et valg er også et valg, fordi mulighetsrommet snevres inn over tid.[316]

For å nå de anbefalte klimamålene i 2040, må klimahensyn legges til grunn for beslutninger som tas i dag. Valg som utsettes eller trekker i feil retning, vil gjøre omstillingen mer krevende senere.

[315] *NOU 2023:25. Omstilling til lavutslipp – Veivalg for klimapolitikken mot 2050*, Norges offentlige utredninger 2023: 25 (Klima- og miljødepartementet, 2023), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-25/id3006059/.
[316] *NOU 2023:25. Omstilling til lavutslipp – Veivalg for klimapolitikken mot 2050*, Norges offentlige utredninger 2023: 25 (Klima- og miljødepartementet, 2023), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-25/id3006059/, kap. 1.2.

Kommunikasjon

Oslo kommunes kommunikasjon bør bidra til klimavennlig adferd og bred deltakelse, særlig der reguleringer og økonomiske virkemidler ikke strekker til. Kommunen bør gi korrekt og lett tilgjengelig informasjon om klimaarbeidet, og møte målgruppene der de er.

God kommunikasjon er sentralt for å nå klimamål. Klimaomstillingen berører store deler av samfunnet, og mange av tiltakene krever endringer hos både innbyggere, næringsliv og det offentlige. Kommunikasjon bidrar til at målgruppene får kunnskap om hva de kan gjøre, hvorfor endringene er nødvendige og hvilke resultater de gir. God kommunikasjon kan skape forståelse og tillit til klimaarbeidet, og gjøre det lettere å delta i klimaomstillingen. For å lykkes, er det også viktig at kommunen forstår ulike målgruppers behov, erfaringer og barrierer, og legge til rette for dialog og medvirkning.

Behovet for god klimakommunikasjon øker. Mediebruken blir stadig mer fragmentert, og feilinformasjon og desinformasjon utfordrer tilliten til forskning og etablert kunnskap. Kommunen har derfor en viktig rolle i å formidle faglig og riktig kunnskap om klimaendringer, klimatiltak og resultater.

Kommunikasjon er særlig viktig der det er behov for å ta nye valg. Mange av endringene samfunnet trenger, kan ikke vedtas, men forutsetter at innbyggere og virksomheter tar *nye* valg i hverdagen. Dette gjelder både aktiviteter som gir direkte utslipp i byen og utslipp knyttet til forbruk. Kommunikasjonen skal bidra til adferdsendringer, ved å informere om og motivere til klimavennlige valg.

For å lykkes må kommunen forstå hva som motiverer ulike målgrupper, og hvilke barrierer som hindrer endring. Kommunikasjonen skal være relevant, tydelig og inspirere til handling framfor å moralisere. For å få til dette, er det viktig med innsikt i hva som kan gjøre det lettere for innbyggere og næringsliv å ta klimavennlige valg. Et eksempel er markedsføring av tilskuddsordninger fra Klima- og energifondet, der kommunikasjonen bør sørge for at relevante målgrupper kjenner til ordningene, forstår hvordan de kan brukes og blir motivert til å gjennomføre tiltak.

Kommunikasjonen skal også bidra til forståelse for hvorfor klimatiltak er nødvendige. God informasjon om mål, avveininger og resultater kan styrke tilliten til klimaarbeidet. Tydelig formidling av gevinster og tilleggseffekter, som bedre folkehelse, lavere energikostnader og et bedre bymiljø, kan også bidra til dette. Kommunikasjonen bør fortsatt være nær og konkret.

For å nå fram, må kommunen bruke kanaler som når målgruppene. Kommunen bør jobbe bredt og koordinert i klimakommunikasjonen. Kommunikasjon skal ikke bare informere om klimaomstillingen, men være et virkemiddel som bidrar til handling, medvirkning og gjennomføring av klimapolitikken.

Offentlig samarbeid

Oslo kommune bør samarbeide tettere med stat, region og andre storbyer for å øke handlingsrommet i klimaarbeidet.

Oslo er avhengig av andre offentlige myndigheter for å nå de anbefalte klimamålene. Nasjonale myndigheter setter de viktigste rammebetingelsene for klimaarbeidet. Oslo er samtidig del av en større region der flere kommuner står overfor de samme utfordringene. Dette gir både et gjensidig avhengighetsforhold og en mulighet til å oppnå mer sammen enn hver for seg.

Flere regionale planer og avtaler er viktige for klimaomstillingen. Byvekstavtalen, Oslopakke 3 og Regional plan for areal og mobilitet er viktige samarbeid på klimaområdet. Avtalene binder sammen investeringer, arealbruk og virkemiddelbruk over lang tid og på tvers av forvaltningsnivåer, og har vært viktig for det vi har oppnådd på mobilitet i Oslo. De gir dermed stor gjennomføringskraft og langsiktighet. Klimaeffekten avhenger av at klimamålene er styrende for avtalene. Oslo bør arbeide for at kommende avtaler får styringsmål som treffer klimamålene enda bedre enn dagens.

Oslos klimaarbeid rammes inn av nasjonalt regelverk som både gir muligheter og er til hinder for klimaarbeidet. Oslo jobber systematisk med innspill til og dialog med nasjonale myndigheter. Arbeidet med nasjonale rammebetingelser vil være viktig også framover og vil være rettet mot alle klimamålene.

Klimanettverk med storbyene i Norge, nabokommuner, og andre nettverk styrker Oslos klimaarbeid. Nettverkene bidrar til erfaringsdeling, kunnskapsbygging og utvikling av konkrete løsninger i klimaomstillingen.

Innovasjon og grønn næringsutvikling

Oslo kommune bør stimulere til klimavennlig innovasjon og grønn næringsutvikling gjennom samarbeid med forskning og næringsliv, og ved å mobilisere kapital til klimaomstillingen.

Oslo kommune bør fremme og tilrettelegge for innovasjon i omstillingen. For å nå målene i klimastrategien, er det behov for utvikling av nye teknologiske løsninger og ny kompetanse, men også innovasjon innen samarbeidsformer, organisering og forretningsmodeller.

Oslo bør prioritere å få testet nye løsninger i praksis. Kommunen bør fortsette å bruke innovasjonsdistrikter og test- og markedsarenaer til å prøve ut nye løsninger, samarbeidsformer og forretningsmodeller i praksis. Erfaringene fra innovasjonsdistriktene kan deles, og løsninger skaleres til andre deler av byen. Kommunens egen samhandlingskapasitet og evne til å ta i bruk innovative løsninger og arbeidsformer, er viktig også for at flere prosjekter skal kunne skaleres fra pilot til ordinær praksis.

Samarbeid med næringslivet er en forutsetning for innovasjon og grønn næringsutvikling. Næringslivet står for en viktig del av utvikling, utprøving og implementering av klimaløsninger for å kutte utslipp og tilpasse byen til et endret klima. Derfor er det viktig at kommunen tilrettelegger for godt samarbeid med næringslivet. I dag organiseres mye av dialogen gjennom «Næring for klima», hvor kommunen og næringslivet diskuterer hvordan virkemidler best kan innrettes. Næring for klima bør videreutvikles til å omfatte et bredere tverrsnitt av næringslivet i Oslo, nå ut til flere av de små og mellomstore bedriftene, og til å drive fram samarbeidsprosjekter i større grad enn i dag.

Næring for klima

Næring for klima er Oslo kommunes nettverk for dialog og samarbeid med næringslivet om byens klimaarbeid. Nettverket er en koblingsboks mellom virksomheter på tvers av bransjer, sektorer og størrelse, og virksomhetene inviteres til samarbeid for å nå Oslos klimamål gjennom ulike møteplasser.

Det er en arena hvor kommunen kan fange opp viktige barrierer for omstilling i næringslivet, og en viktig medvirkningsplattform for større prosesser der kommunen kan hente innsikt og tilbakemeldinger direkte fra næringslivet.

Næringslivets investeringer vil være avgjørende for å lykkes med klimaomstillingen fram mot 2040. Kommunen kan bidra til å mobilisere privat kapital og utløse investeringer som reduserer risiko, og gjør grønne investeringer mer attraktive. Det bør derfor vurderes nye finansielle virkemidler som kan mobilisere privat kapital i større skala, for eksempel grønne låneordninger. Oslo bør også videreutvikle forventningene til klima- og bærekraftsarbeid i de kommunalt eide selskapene, for å legge til rette for at selskapenes investeringer og virksomhet understøtter klimastrategien. Dette er i tråd med kommunens eierskapsmelding fra 2023.

Kommunen bør fortsette å mobilisere kapital gjennom tilskudd, FoU og andre virkemidler.[317] Klimaomstillingen mot 2040 vil kreve investeringer fra både kommunen, næringslivet og husholdningene. Samtidig har økte renter og redusert tilgang på risikokapital gjort det mer krevende å finansiere grønne investeringer. For å nå klimamålene fram mot 2040, vil det derfor være nødvendig å mobilisere mer kapital enn i dag. Derfor bør kommunen fortsette å støtte næringslivet gjennom tilskudd, som SmartOslo og FoU-ordninger, samtidig som kommunen stiller krav til og samarbeider med relevante aktører. Klima- og energifondet er kommunens viktigste direkte finansielle virkemiddel for å utløse klimatiltak hos husholdninger og næringsaktører. Gjennom tilskudd reduseres kostnadene ved investeringer i klimavennlige løsninger. Fondet har bidratt til at tiltak som ellers ikke ville blitt gjennomført, har blitt realisert. Kommunen bør vurdere hvordan man kan bidra til at nye satsingsområder i klimaomstillingen blir finansiert.

Samarbeid mellom kommunen og forskningsmiljøer kan styrke klimaarbeidet. Byene utvikler løsninger fortløpende. Samtidig er det behov for forskningsbasert kunnskap om klimaløsninger og utfordringer som må håndteres. Det kan være gevinster ved å systematisere samarbeidet ytterligere, blant annet gjennom å mobilisere forskningen mer direkte inn i kommunens klimaarbeid.

[317] Dette bygger på en utredning Klimaetaten fikk gjennomført i 2024 for å undersøke nye finansielle virkemidler for å styrke klimaomstillingen i næringslivet. *Investeringsbehov og nye finansielle virkemidler for klimaomstilling i Oslo* (THEMA Consulting Group for Oslo kommune, 2024), ikke publisert.

Oslos næringsliv spiller en nøkkelrolle i klimaarbeidet.

For å lykkes med klimapolitikken, er kommunen avhengig av et fremoverlent næringsliv, som er villig til å gjøre investeringer og omstille seg. Byens omfattende elektrifiseringsarbeid er et eksempel på dette, hvor næringslivet har svart på Oslos ambisiøse mål med effektive klimakutt. Næringslivet har ofte vært positivt til klimakrav, så lenge konkurransevilkårene er de samme for alle, og innfasingen er forutsigbar. Trygge rammer er avgjørende for at de som vil, kan lykkes.

Næringslivet påvirkes av arbeidet med å nå klimamålene. Det er annerledes å drive næring i en sirkulær nullutslippsby. Omstillingen som kreves fram mot 2040 vil påvirke noen bransjer mer enn andre. Noen vil måtte endre kurs og innovere i egen forretningsmodell, andre vil måtte gjøre store investeringer for å endre drift av eksisterende modell. Samtidig er det også disse bransjene som kan ha størst mulighet til å gjøre en forskjell, og som kan oppnå store konkurransefortrinn ved å omstille seg.

Når alle klimamålene skal sees i sammenheng, blir næringslivets rolle både viktigere og vanskeligere. På noen områder vil kommunen kunne stille krav, bidra til å skape markeder gjennom anskaffelser, pilotere nye samarbeidsformer eller fjerne regulatoriske barrierer for nye klimaløsninger, og på den måten være med å bidra til grønn næringsutvikling. På veien mot å nå klimamålene for 2040, vil det likevel være nødvendig at også næringslivet er pådrivere for å jobbe systematisk med klimaledelse i egen virksomhet, og stiller stadig strengere klimakrav til sine leverandører. Dette er allerede i gang, og kan skape store ringvirkninger de kommende årene.

Rettferdig omstilling

Oslo kommune bør jobbe for en rettferdig klimaomstilling, der gevinstene av klimaarbeidet kommer hele byen til gode. Medvirkning og deltagelse bør vektlegges. I utformingen av klimatiltak bør Oslo være bevisst hvordan ulike grupper påvirkes av klimaendringene og klimatiltakene.

En omstilling som både er og oppleves som rettferdig, vil fremme en klimarobust utvikling. FNs klimapanel skriver at en inkluderende og rettferdig tilnærming til klimaarbeidet fører til mer bærekraftige resultater, reduserer målkonflikter, støtter gjennomgripende endringer og fremmer klimarobust utvikling.[318] Dersom Oslo skal klare å få til en helhetlig klimaomstilling i tråd med forslagene i dette faggrunnlaget, vil det derfor være viktig å være bevisste på dette.

[318] *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6), Summary for Policymakers* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023), https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf, C.5.2.

Klimaomstillingen vil gi både goder og belastninger. Klimamålene i dette faggrunnlaget vil blant annet bidra til renere luft, mer natur, økt energisikkerhet og mindre sårbarhet for klimaendringer. Dette kommer hele byen til gode. Samtidig kan sårbare grupper påvirkes negativt av noen klimatiltak, dersom de ikke blir tatt hensyn til. Kommuneplanens samfunnsdel løfter fram store og økende sosiale og økonomiske forskjeller som en sentral samfunnsutfordring i Oslo, og framhever hvordan klimakrisen kan påvirke disse utfordringene. Kommunen bør derfor jobbe for at gevinstene når alle.

Oslo bør sørge for at fordelingsvirkninger av klimatiltak vurderes systematisk. Kommunen bør øke kunnskapen om hvordan klimaendringer og klimatiltak påvirker ulike grupper. Dersom kommunen har kunnskap om hvem tiltakene treffer og hvordan, er det enklere å utforme virkemidler slik at de ikke rammer noen grupper uproporsjonalt, og sette inn avbøtende tiltak der det er nødvendig. Økt koordinering og samarbeid på tvers av sektorer vil være viktig for å få til dette.

Medvirkning og deltakelse er viktig for å sikre at ulike gruppers behov og perspektiver blir ivaretatt. Alle innbyggere i Oslo bør få ta del i klimaomstillingen. Samtidig er muligheten til å delta og påvirke ujevnt fordelt i samfunnet. Grupper som av ulike grunner har begrensede muligheter til å delta i klimaomstillingen, kan også ha mindre mulighet til å påvirke beslutninger som angår dem, og til å få sine behov og perspektiver synliggjort og hensyntatt. Oslo bør videreutvikle prosessene for medvirkning, slik at innbyggere med ulik bakgrunn, språk, bosted og ressurser får en reell mulighet til å delta og bli hørt.

Klimautvalget 2050 peker på seks rettferdighetsperspektiver som samlet beskriver sentrale dimensjoner ved klimarettferdighet. Oslos tilnærming bør bygge på disse perspektivene.

1. Internasjonalt: mellom land og grupper av land
2. På samfunnsnivå: mellom ulike samfunnsgrupper i hvert enkelt land
3. Mellom generasjoner: mellom dagens og kommende generasjoner
4. Fordelingsmessig: fordelingen av goder og byrder, eller hvem som vinner og taper på klimaomstillingen
5. Prosessuelt: hvordan mulighetene for deltakelse i og påvirkning av omstillingen er fordelt i samfunnet
6. Anerkjennelse: hvordan ulike grupper blir sett og inkludert i omstillingen.

Bydelene er viktige møteplasser for lokaldemokratiet. Bydelene er viktige arenaer for lokal deltakelse. Arenaer der kommunen møter innbyggerne, som bibliotek og gjenbruksstasjoner, kan brukes til å styrke innbyggernes deltakelse i klimaarbeidet.

Engasjere internasjonalt

Oslo kommune bør samarbeide internasjonalt for å lære, og for å dele egne løsninger.

Oslos internasjonale anerkjennelse er en ressurs som bør brukes målrettet. Byens klimaarbeid får oppmerksomhet internasjonalt, og Oslo opplever stor interesse fra byer og myndigheter i andre land for å komme på studiebesøk. Denne posisjonen gir Oslo tilgang til fagmiljøer, samarbeidspartnere og beslutningstakere som kan bidra til byens klimaarbeid.

Oslo bør aktivt søke læring fra byer som har kommet lenger. Amsterdam har vært en foregangsby innen sirkulær økonomi, og København har jobbet grundig og systematisk med å klimatilpasse byen. Byer som London, New York og Barcelona er langt framme med ulike tilnærminger til rettferdig omstilling. Oslo bør aktivt oppsøke relevante aktører, og sette av kapasitet til å vurdere, tilpasse og prøve ut løsninger i eget klimaarbeid.

Det internasjonale arbeidet bør være strategisk og prioritert. Oslo deltar i utvalgte internasjonale nettverk og initiativ sammen med noen av verdens største byer, blant annet gjennom det globale C40 og det europeiske NetZeroCities. Engasjementet bør konsentreres om samarbeid som svarer på konkrete behov i oppfølgingen av Oslos klimamål, og der kommunen kan bidra med relevant kompetanse. Deltakelsen bør ha tydelige mål, og være forankret i fagmiljøene som skal bruke kunnskapen. Erfaringer og resultater bør deles med relevante virksomheter i kommunen, og følges opp i utviklingen av tiltak og virkemidler.

7 Samspill mellom klimamålene

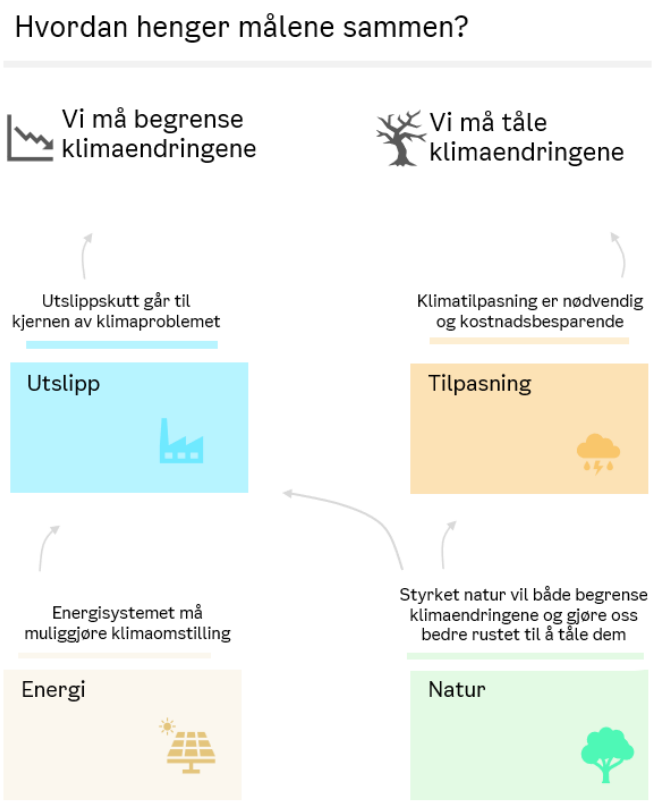


Foto: Rikke Dahl Monsen / Oslo kommune

De anbefalete klimamålene bør ses i sammenheng

Vi bør både begrense og håndtere klimaendringene. Klimagassutslipp driver klimaendringene, og utviklingen kan bare bremses gjennom utslippskutt og karbonfjerning. Samtidig er det grenser for hvor langt vi kan tilpasse samfunn og natur til et klima i endring. Klimatilpasning er derfor nødvendig, men kan ikke erstatte utslippsreduksjoner.

Hvor godt vi lykkes med å tilpasse oss i dag, har også betydning for handlingsrommet framover. Skader som kunne vært forebygget, kan senere kreve store ressurser å håndtere, og dermed binde opp både kapital og kompetanse som trengs til klimaomstillingen. Klimaarbeidet bør derfor ivareta både utslippsreduksjoner og tilpasning, og se dem i sammenheng.[319]
Et robust og effektivt energisystem er en forutsetning for å gjennomføre utslippskutt i stor skala. Å bevare og styrke naturen kan samtidig bidra på flere områder: gjennom karbonlagring og opptak, og ved å gjøre økosystemer mer robuste mot klimaendringene.



Figur 7.1. Illustrasjon av hvordan de fire foreslåtte målområdene i faggrunnlaget vil bidra til de to overordnede klimautfordringene om å begrense og tåle klimaendringene.

[319] *Limiting Overshoot - Navigating exceedance of 1.5°C and pathways towards return* (United Nations Environment Programme, 09.26), https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49857, s. 70.

De foreslåtte målområdene i faggrunnlaget henger tett sammen og forsterker hverandre. De anbefalte målene innen klimagassutslipp skal samlet sett bidra til utslippskutt både innenfor og utenfor Oslos grenser. Det vil bidra blant annet til å unngå karbonlekkasje - altså at utslippene flyttes utenfor byen. Et effektivt energisystem er en forutsetning for elektrifiseringen som trengs for å kutte utslipp, samtidig som lavere energibehov også kan redusere behovet for materialbruk og naturinngrep. Trær, myr og regnbed bidrar til klimatilpasning og gir samtidig karbonlagring. Karbonfangstanlegg på avfallsforbrenning kan både redusere direkte utslipp og fange og lagre CO_2 fra biogent materiale (karbonfjerning).

Enkelte tiltak kan gi målkonflikter. De anbefalte målene er utformet for å unngå målkonflikter, men det kan likevel oppstå. Dette gjelder spesielt dersom målene ikke ses i sammenheng når tiltakene utformes. Enkelte tiltak kan gi positiv effekt på ett mål og negativ effekt på et annet. Ofte handler dette om arealkonflikter. I gatene kan det oppstå konflikt mellom trær og sykkelveier, mens på takflater kan avveiningene stå mellom solceller og vegetasjon. Bruk av trevirke i bygg kan bidra til karbonlagring. Dersom tømmeret kommer fra flatehogst, vil dette imidlertid kunne gi negative effekter for naturmangfoldet.

Når klimamålene ses i sammenheng er det lettere å utnytte synergier og håndtere målkonflikter. Mulige målkonflikter bør identifiseres tidlig, slik at det kan forebygges der det er mulig, og nødvendige avveininger kan gjøres på et godt faglig grunnlag. Dette er særlig viktig i planprosesser, der tidlig oppmerksomhet på ulike hensyn kan åpne for løsninger som ivaretar flere mål samtidig. En mulig konflikt mellom fortetting og klimatilpasning kan for eksempel reduseres ved å innpasse overvannshåndtering tidlig i planleggingen. Tidlig planlegging av klimatilpasningstiltak, som vegetasjon og andre løsninger som gir skygge og svalere omgivelser, kan samtidig redusere behovet for energikrevende kjøling på varme dager. På samme måte kan bruk av tre som byggemateriale kombineres med hensyn til natur, ved å stille krav til at råvarene kommer fra skog som drives med skånsomme og naturnære metoder.

Sammenhengene mellom de anbefalte klimamålene blir særlig tydelige i byutviklingen. Hvordan Oslo bruker arealene, og hvordan vi bygger, rehabiliterer og utvikler byen, påvirker utslipp, energibruk, natur og klimatilpasning samtidig. Bygg og anlegg og disponeringen av knappe arealer er derfor områder der det er særlig viktig å utnytte synergier, forebygge målkonflikter og gjøre helhetlige avveininger.

Arealene må løse flere oppgaver

Flere samfunnsmål konkurrerer om de samme arealene i Oslo. Befolkningsveksten mot 2040 gir økt behov for boliger og arbeidsplasser. Samtidig trengs det også plass til klimavennlig mobilitet, næring, bylogistikk, infrastruktur og ikke minst natur. Presset på arealene gjør at ulike samfunnsmål i økende grad konkurrerer om de samme arealene.



Figur 7.2 Det er konkurrerende behov for Oslos arealer, både i Marka, byggesonen og fjorden.

Et bærende prinsipp i byutviklingen er å fortette innenfra og ut og ved kollektivknutepunkter. Fortetting reduserer behovet for naturinngrep andre steder og gjør det enklere å gå, sykle og reise kollektivt. Kombinert med mer natur og blågrønne løsninger, kan fortetting også bidra til å håndtere overvann og redusere høye temperaturer i tettbebygde områder.

Arealplanlegging er et viktig verktøy for å nå de foreslåtte klimamålene. De siste årene har Oslo innarbeidet klimahensyn i arealplanleggingen på nye måter. Det handler både om hvor, hva og hvordan vi bygger: å bygge mest mulig areal- og energieffektivt, bygge bygg med flere funksjoner, gjenbruke bygg og bygningsdeler, bruke klimavennlige materialer og å bygge slik at bygningene tåler et endret klima. Gjennom bompenger, Oslopakke 3 og byvekstavtalen finansierer innbyggerne, kommunene og staten kollektivinfrastruktur og drift. Regional arealplanlegging sammen med Akershus har bidratt til å bevare natur, redusere reisebehovet og gjøre det enklere å planlegge for kollektivtransport, sykkel og gange. Denne samordningen mellom areal- og transportplanlegging bør videreføres og styrkes, fordi den reduserer den samlede arealbruken.

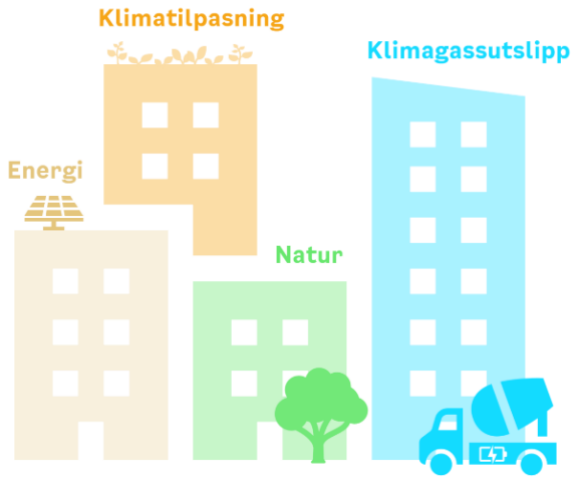
Arealkonflikter i gatene kan løses med helhetlig prioritering. I gatene er det mange ulike hensyn som må veies opp mot hverandre. Kollektivtransport, bylogistikk, biler, gående, syklister, trær, næring og overvannshåndtering er noen av dem. Samtidig gir eksisterende bygg og grå arealer store muligheter til å møte framtidas behov for boliger og arbeidsplasser, uten ytterligere nedbygging av natur. Løsningen handler i stor grad om å vurdere behovet i gatene i sammenheng med

omkringliggende områder, samt vurdere arealbeslaget for de ulike behovene. Personbiltrafikk tar for eksempel mer plass enn gående og syklende. I praksis kan slike prioriteringer bety at noen gater bør tilrettelegges for kollektivtransport, mens andre gater bygges for myke trafikanter, gateliv og natur.

Oppgradering av kraftnettet er nødvendig for energiomstillingen, men kan samtidig gi betydelige naturinngrep i Marka. I Oslomarka kan kraftlinjer og annen energiinfrastruktur komme i konflikt med forslag om mål om bevaring og restaurering av natur. Statnett planlegger oppgraderinger i Oslo-området som vil redusere tap fra strømnettet og øke overføringskapasiteten inn til Oslo. Tiltakene vil føre til naturinngrep i Oslomarka. Ettersom slike tiltak i stor grad styres gjennom statlige konsesjonsprosesser, har kommunen begrenset handlingsrom. For å redusere målkonfliktene er det viktig at energiutbygginger planlegges og gjennomføres slik at naturinngrep unngås eller begrenses mest mulig. Der naturinngrep ikke kan unngås, bør det vurderes økologisk kompensasjon. Energieffektivisering, fleksibilitet og bedre utnyttelse av eksisterende infrastruktur kan samtidig redusere behovet for ny utbygging, og dermed også presset på naturarealer, og frigi arealer til andre formål.

Bygg og anlegg - der alle de foreslåtte klimamålene møtes

Bygg og anlegg berører alle de foreslåtte klimamålene, og står for en stor del av byens direkte og indirekte klimagassutslipp. Mesteparten av energien som brukes i Oslo går til bygg,[320] og bygninger og infrastruktur har stor betydning for hvor godt byen tåler et klima i endring. Samtidig vokser Oslo og får flere innbyggere. Det legger press på boligmarkedet, infrastrukturen, arealene og investeringsbehovet, og høye bolig- og leiepriser gjør det vanskelig for mange å etablere seg i byen.

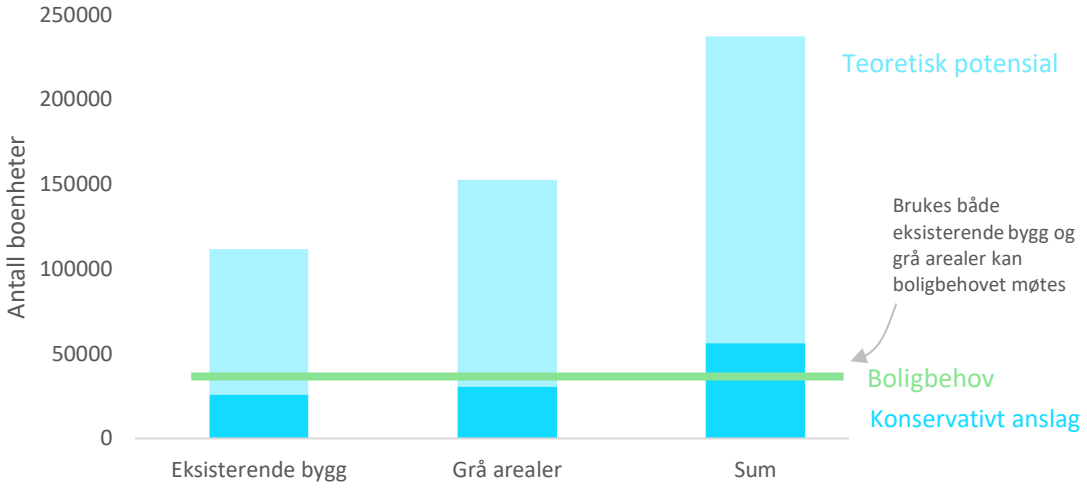


Figur 7.3 Bygg er sentralt for alle fire målområder.

Den allerede bygde byen er en stor del av løsningen. Utbygging av nye områder fører ofte til tap av natur og grøntområder, samtidig som produksjonen av byggematerialer gir store klimagassutslipp. Vi kan både redusere arealbruk og utslipp ved å få mer ut av det vi har gjennom bevaring, sambruk, rehabilitering, ombruk og transformasjon av bygg, anlegg og infrastruktur.

Oslo kan møte framtidas behov for boliger med eksisterende bygg. Kommuneplanens samfunnsdel peker på et krevende boligmarked som en av samfunnsflokene kommunen skal arbeide med. Klimaomstillingen av byen bør gå hånd i hånd med arbeidet som handler om å løse denne floken. Ved å utnytte eksisterende bygg og grå arealer bedre kan Oslo møte framtidas arealbehov til boliger uten tilsvarende nedbygging av natur. Dette kan gjøres ved blant annet å konvertere råloft, kjellere og garasjer, dele opp store enheter til mindre, og transformere og bygge på kontorbygg og andre tomme lokaler.

[320] «Energibruk i Oslo», KlimaOslo Energibarometeret, Oslo kommune, https://www.klimaoslo.no/energibarometeret/energibruk-i-oslo/.



Figur 7.4 Beregnet potensial for nye boligenheter i Oslo i 2040 ved å utnytte eksisterende bygg og grå arealer. Boligbehov for 2040 (grønn linje) er fra kommunenplanens arealdel. Kilde: Built Arkitekter, Pir2 og Civitas.

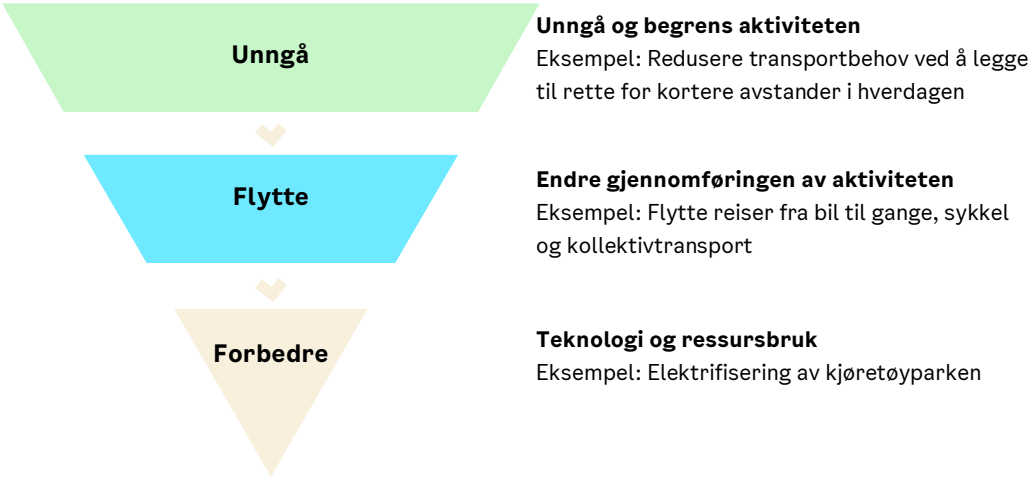
Når vi bygger og rehabiliterer, bør alle de foreslåtte klimamålene ivaretas. Vi bør redusere utslipp og energibruk, tilpasse bygg og anlegg til et klima i endring og samtidig ta vare på naturen. Utslippene fra materialbruk kan reduseres betydelig ved å bruke mindre materialer, øke ombruk, velge materialer med lave klimagassutslipp og lang levetid og sikre materialgjenvinning. For materialer som lagrer karbon, som trevirke, blir klimaeffekten større når materialene brukes lenger og ikke skiftes ut når det ikke er nødvendig. Samtidig skal vi kutte utslipp fra byens bygge- og anleggsplasser. Energikrav til byens bygge- og anleggsplasser vil bidra til at disse blir stadig mer utslippsfrie fram mot 2040.

Byggene bør tåle framtidas klima. Bygg har en lang levetid, og valg som tas i dag, vil derfor påvirke hvor godt de tåler klimaendringene i flere tiår framover. Mer og kraftigere nedbør kan blant annet øke risikoen for fukt- og vannskader. Klimatilpasning bør derfor inngå som en integrert del av planlegging, rehabilitering, vedlikehold og oppgradering, framfor å komme som tiltak i etterkant. Også utearealene rundt byggene er viktige for å håndtere konsekvensene av klimaendringene. Naturbaserte løsninger, som vegetasjon, trær, regnbed og åpne løsninger for overvann, kan håndtere kraftig nedbør og dempe høye temperaturer. Samtidig kan de styrke naturmangfoldet, bidra til renere luft og vann og skape mer attraktive nærmiljøer.

Byggene spiller en viktig rolle i et effektivt og fleksibelt energisystem. Energieffektivisering reduserer energiforbruket og kan gi lavere energikostnader for innbyggere og næringsliv. Bygg kan også produsere solenergi, utnytte overskuddsvarme og bidra med fleksibilitet ved å tilpasse når og hvordan energi brukes. For å utnytte disse mulighetene og sikre at riktig energi brukes til riktig formål, bør energiløsninger vurderes tidlig i planleggingen og ses i sammenheng med byutviklingen.

UFF som prinsipp for helhetlige klimatiltak

UFF-rammeverket er et verktøy for å kutte utslipp, redusere ressursbruk og begrense målkonflikter. UFF står for å unngå, flytte og forbedre, og innebærer at man først vurderer hvordan behov og ressursbruk kan reduseres, før man ser på alternative løsninger og hvordan disse kan forbedres. Rammeverket bygger på en tilnærming som blant annet er brukt av FNs klimapanel[321], og er også tatt i bruk i norsk forvaltning.[322,323,324]



Figur 7.5: UFF-rammeverket. Kilder: Klimautvalget 2050 og Klimatiltak i Norge (2025) utgitt av Miljødirektoratet.

Som regel øker ressursbehovet jo lenger ned i UFF-rammeverket vi kommer. Tiltak på unngå-trinnet reduserer eller fjerner behovet. Tiltak på flytte-trinnet flytter aktiviteten til mer ressurseffektive løsninger. Dette kan redusere behovet for tiltak på forbedre-trinnet og dermed redusere det totale ressursbehovet. Med ressurser mener vi her både materielle ressurser og andre innsatsfaktorer som areal eller energi. Innen mobilitet vil for eksempel færre biler på veiene og flere reiser med kollektivtransport, sykkel og gange redusere utslippene både fra veitrafikken og fra produksjon av kjøretøy. Samtidig blir behovet for energi og materialer til elektrifisering av bilparken mindre.

---

[321] *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022), https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/.
[322] *Regjeringens klimastatus og -plan for 2026* (Klima- og miljødepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-klimastatus-og-plan/id3123115/.
[323] *Meld. St. 25 (2024–2025) Klimamelding 2035 – på vei mot lavutslippssamfunnet* (Klima- og miljødepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20242025/id3095592/.
[324] «Statlige planretningslinjer for klima og energi», Kommunal- og distriktsdepartementet, 20. desember 2024, https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2024-12-20-3359.

En omstilling som bruker alle trinnene i UFF-rammeverket vil kutte mer utslipp enn en omstilling som kun baserer seg på forbedre-tiltak. Å prioritere unngå- og flyttetiltak reduserer målkonflikter mellom direkte utslippskutt og utslippskutt fra forbruk og investeringer. Tiltak bør sees i sammenheng og utfylle hverandre, men unngå- og flyttetiltak bør prioriteres der det er mulig. Omstillingstempoet som trengs for å nå de foreslåtte målene gjør samtidig at det må jobbes med tiltak på alle tre trinn, og at innsatsen bør forsterkes.

Rammeverket kan brukes til å finne tiltak som gir gevinster og demper målkonflikter mellom ulike sektorer. Unngå-tiltak, som å redusere matsvinn, vil redusere utslipp fra forbruk, og samtidig gi lavere behov for renovasjonstjenester og transport av avfall. Arealplanlegging som gjør at man unngår behov for transport og gjør det lett å gå og sykle, vil redusere hvor mye areal som trengs til veitrafikk og samtidig redusere direkte og indirekte utslipp fra transport. Slik kan hierarkiet brukes til å finne tiltak som gir gevinster på tvers av sektorer og som demper målkonflikter.

8 Andre samfunnshensyn



Foto: Kristian Uhlving / Oslo kommune

Andre samfunnshensyn

Klimaarbeidet handler om mer enn klima. Tiltakene som kutter utslipp, tilpasser byen og tar vare på naturen, påvirker hvordan folk bor, reiser, jobber og har det i hverdagen. Klimaarbeidet påvirker også næringslivets rammer og muligheter. Godt utformet, kan klimaarbeidet gjøre Oslo til en bedre by å bo i, jobbe og drive næringsutvikling i.

Klimautfordringene må løses i sammenheng med byens andre utfordringer. Kommuneplanens samfunnsdel beskriver klima- og naturkrisen som én av seks samfunnsfloker som henger sammen og påvirker hverandre. Planen fremhever betydningen av å se samfunnsflokene i sammenheng. Det kan gi synergieffekter i stedet for at en løsning på ett problem skaper utfordringer innen andre områder.

De seks samfunnsflokene i kommuneplanens samfunnsdel[325]

- **Klima- og naturkrisen**: Klimaendringene vil føre til flere og mer alvorlige naturhendelser. Dette krever tiltak for å redusere utslipp og å klimatilpasse kommunen, samtidig som vi må bevare og etablere mer natur.
- **Krevende boligmarked og bærekraftig by:** Oslo vil trolig få flere innbyggere, noe som legger press på kommunens boligmarked, infrastruktur, areal og investeringsbehov. Høye bolig- og leiepriser presser mange ut av byen eller inn i vanskelige boforhold, med en opphoping av levekårsutfordringer i enkelte områder av byen. Arealpress gir også utfordringer når vi skal skape en klimatilpasset, naturvennlig og utslippsfri by.
- **Trusler mot trygghet og samfunnssikkerhet:** Kommunen står overfor mange ulike utfordringer, som økende polarisering, terror, klimaendringer, digitale trusler og globale kriser. Dette krever tilsvarende variasjon av tiltak som forebygger og reduserer skade.
- **Fattigdom og økende ulikhet:** I Oslo er det store ulikheter og tydelige sosiale og økonomiske forskjeller mellom innbyggere i ulike bydeler, og innad i bydeler. Forskjellene i samfunnet blir større og gir utslag i blant annet livskvalitet, helse, utdanning, deltakelse i arbeid, idrett, kultur og frivillighet.
- **Ungt utenforskap**: Mange unge i Oslo står utenfor utdanning og jobb. Dette fører til store kostnader for den enkelte og samfunnet. Årsakene til utenforskap er ofte sammensatte og krever samarbeid mellom ulike sektorer og tidlig forebygging.
- **Den demografiske utfordringen:** En kraftig økning i andelen eldre gjør at kommunen vil få flere som har behov for tjenester, og færre som kan yte og finansiere tjenestene. Deler av befolkningen står utenfor arbeidslivet, og en utfordring er å få alle som kan jobbe, i arbeid.

[325] «Kommuneplanens samfunnsdel», Oslo kommune, Oslo kommune, Bystyret, 30. april 2025, https://www.oslo.kommune.no/politikk/kommuneplan/kommuneplanens-samfunnsdel/.

Folkehelse og livskvalitet

Klimaarbeidet kan gi betydelige gevinster for folkehelse og livskvalitet. Naturrestaurering og bevaring av grønne områder styrker både naturmangfold og karbonlagring. Samtidig blir det mer attraktivt å gå og sykle, og det styrker innbyggernes muligheter for friluftsliv og rekreasjon. Et kosthold med mer plantebasert mat gir helsegevinster.[326] Gevinstene merkes også i arbeidshverdagen. I Klimaetatens undersøkelse blant virksomheter med elektriske lastebiler,[327] oppgir sjåførene at mindre støy, vibrasjoner og eksos gjør dem mindre slitne etter endt arbeidsdag.

Trær og grønne områder gir helsegevinster i et varmere og våtere klima. Høye temperaturer og hetebølger er mest alvorlig for mennesker som har dårlig temperaturregulering. Dette er typisk små barn, kronisk syke og eldre. Høy temperatur kan også påvirke søvn, humør og konsentrasjon i alle deler av befolkningen. Trær og vegetasjon bidrar til å senke temperaturen, og gir grønne områder, også i den bygde byen. Nærhet til natur er bra for fysisk og mental helse. De samme tiltakene bidrar til å redusere oversvømmelser, styrke naturmangfoldet og bedre luftkvaliteten.

Natur og vannkvalitet

Naturen i Oslo er verdt milliarder. Oslos natur og grøntområder er en viktig samfunnsressurs som bidrar med en rekke økosystemtjenester. De gir blant annet rekreasjon, helse, klimatilpasning, karbonlagring og leveområder for et rikt naturmangfold. Naturen er grunnlaget for alt liv, og har egenverdi. Økonomisk verdsetting av økosystemtjenester er samtidig en måte å synliggjøre naturens betydning på. Rekreasjonsverdien av parker og grøntområder i byggesonen er anslått til minst 1 milliard kroner per år, samtidig som nærhet til grøntområder gir en beregnet merverdi på mellom 8 og 9 milliarder kroner for boliger. Marka har en beregnet rekreasjonsverdi på mellom 2,7 og 13,3 milliarder kroner per år, og bytrærne i Oslo er anslagsvis verdt over 200 millioner kroner per år. Ifølge Markaundersøkelsen bruker 85 prosent av Oslos befolkning Marka minst én gang i året, og 40 prosent minst én gang i uka.[328]

Klimaarbeidet gir renere vassdrag og en sunnere Oslofjord. Kraftig regn fører ofte med seg bakterier og næringsstoffer til elveløpene og Oslofjorden. Dette skader økosystemer og svekker vannkvaliteten. Når mer av regnvannet håndteres med naturbaserte løsninger, reduseres belastningen på ledningsnett og renseanlegg.

---

[326] «Kostråd og næringsstoffer», Helsedirektoratet, 08.24, https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kostradene-og-naeringsstoffer/kostrad-for-befolkningen.
[327] *Spørreundersøkelse om elektriske lastebiler, 2026* (Klimaetaten, Oslo kommune, 05.26), https://www.klimaoslo.no/rapport/sporreundersokelse-om-elektriske-lastebiler-2026/.
[328] *Kartlegging og verdisetting av bytrærs betydning for økosystemtjenester i Bodø, Bærum, Kristiansand og Oslo. Trekroner-prosjektet*, nr. 2391 (Norsk institutt for naturforskning (NINA), 2024), https://nva.sikt.no/registration/0198cc441635-0bbd1aad-9ec3-41ec-bb8d-75654cf7533d.

Naturbaserte løsninger filtrerer og holder også tilbake partikler, næringsstoffer og annen forurensning før vannet når fjorden.

Samfunnssikkerhet og beredskap

Klimaendringene påvirker allerede samfunnssikkerheten. Oslo opplever mer ekstremvær enn før. Når tørkeperioder, hetebølger og flom rammer byen oftere, får det konsekvenser for innbyggere, næringsliv, infrastruktur og viktige samfunnsfunksjoner. Forebyggende tiltak for å redusere konsekvensene ved hetebølger, flom og andre klimarelaterte hendelser, kan redusere behovet for beredskap.

Mer sirkulær ressursbruk kan gjøre Oslo mindre sårbar for forstyrrelser i globale verdikjeder. Når produkter og materialer brukes lenger, repareres, ombrukes og gjenvinnes, blir byen mindre avhengig av nye råvarer og varer fra andre deler av verden. Byggsektoren er i dag avhengig av nasjonale og internasjonale verdikjeder for materialer, og knapphet på råvarer eller forstyrrelser i forsyningskjedene kan gi høyere priser og lengre leveringstider. Elektronikk og IKT-utstyr er avhengig av metaller og sjeldne jordarter fra komplekse, internasjonale verdikjeder. Lokale og regionale verdikjeder kan styrke selvforsyningen og sikre tilgang på viktige varer og kompetanse i krisesituasjoner.

Et mer effektivt energisystem gjør Oslo bedre rustet. Stadig flere biler, maskiner og tjenester går på strøm, og ekstremvær gir mer belastning på strømnettet. Oslo produserer lite strøm selv og er avhengig av strøm utenfra. I Europa kommer mer av strømmen fra vind og sol, og da varierer produksjonen mer med været. Når byggene bruker mindre energi, strømforbruket kan flyttes, og mer energi produseres og lagres lokalt, blir byen mindre sårbar for strømmangel, høye priser og stor belastning på nettet. Det kan også bidra til at viktige samfunnsfunksjoner holdes i gang hvis deler av nettet faller ut.

Verdiskaping og økonomiske gevinster

Klimaarbeidet kan bidra til innovasjon, fremme nye markeder og arbeidsplasser. Flere av teknologiene og løsningene som trengs for å nå de foreslåtte klimamålene er fortsatt under utvikling. Som innkjøper har Oslo allerede bidratt til å utvikle markeder for blant annet utslippsfrie byggeplasser og nye energiløsninger. Tilsvarende muligheter finnes på andre områder, for eksempel innen energieffektivisering, sirkulære løsninger og karbonfjerning. Klimaarbeidet kan også gi bedre ressursutnyttelse gjennom økt ombruk, mer effektiv bruk av bygg og infrastruktur og økt utnyttelse av avfalls- og råvarestrømmer.

Energieffektive bygninger gjør husholdninger, næringsliv og det offentlige mindre sårbare for svingninger i energipriser. Dette kan være spesielt viktig for

husholdninger med lav inntekt, som ofte bruker en større del av inntekten på boutgifter. Tiltak som etterisolering, utskifting av vinduer og mer effektive varmeløsninger kan derfor bidra til lavere og mer stabile kostnader over tid.

FNs bærekraftsmål

De anbefalte klimamålene i faggrunnlaget bidrar til flere av FNs bærekraftsmål. Bærekraftsmålene gir en helhetlig ramme for å fremme sosial, økonomisk og miljømessig utvikling. De tre dimensjonene er konkretisert i 17 mål. Målene er gjensidig avhengige og må ses i sammenheng. Innsats på ett område påvirker framdriften på de andre. [329]. Målene utgjør en viktig felles plattform for å løse store, grunnleggende globale utfordringer. Norge har forpliktet seg til å arbeide målrettet for å nå bærekraftsmålene innen 2030.[330]

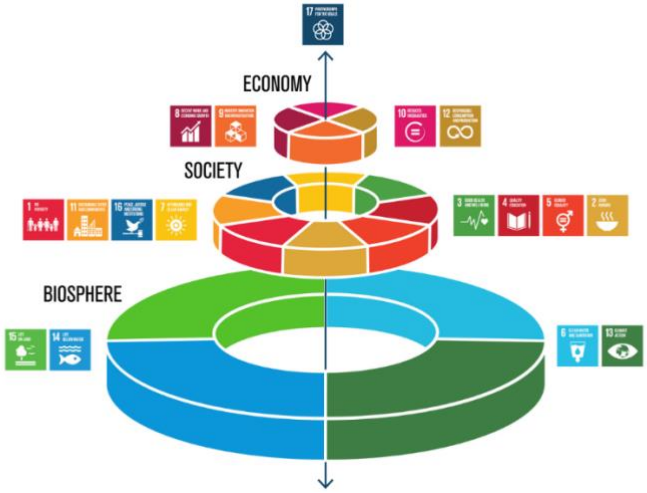
De anbefalte klima- og naturmålene i faggrunnlaget henger tett sammen med bærekraftsmålene. Målene for klimagassutslipp og karbonfjerning bidrar til mål 13 om å stoppe klimaendringene. Naturmålene er nært knyttet til mål 14 om livet i havet og mål 15 om livet på land. Målene for klimatilpasning og sirkulær ressursbruk bidrar til mål 11 om bærekraftige byer og lokalsamfunn. Energimålene svarer på mål 7 om ren energi til alle. Målet for redusert utslipp fra forbruk og investeringer bidrar til mål 12 om ansvarlig forbruk og produksjon. Videre støtter faggrunnlagets vektlegging av klimaledelse og samarbeid lokalt, nasjonalt og internasjonalt opp om mål 17 om samarbeid for å nå målene. Fokuset på innovasjon og næringsutvikling og rettferdig omstilling kan også bidra til mål 8 om anstendig arbeid og økonomisk vekst, og mål 10, mindre ulikhet. Naturbaserte løsninger for overvann kan også bidra til mål 6 om rent vann og gode sanitærforhold.

[329] «Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development», United Nations, https://sdgs.un.org/2030agenda.
[330] *Meld. St. 35 (2024–2025) - Norges arbeid med bærekraftsmålene* (Digitaliserings-og forvaltningsdepartementet, 2025), https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-35-20242025/id3110260/.



Figur 14.1 FNs bærekraftsmål, norsk versjon ved FN-sambandet

Sammenhengen mellom bærekraftsmålene har blitt fremstilt som en kake i tre lag, se figur under. Modellen er utviklet av Stockholm Resilience Centre. Fundamentet for alle målene er biosfæremålene. Dette er målene om rent vann og gode sanitærforhold (mål 6), å stoppe klimaendringene (mål 13), livet i havet (mål 14) og livet på land (mål 15). De sosiale målene bygger på disse igjen. De sosiale målene er deretter forutsetninger for de økonomiske målene øverst, mens mål 17 om samarbeid binder lagene sammen.



Figur 14.2 Bærekraftsmålene bygger på hverandre, Kilde: Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm

Begrepsliste til faggrunnlag for klimastrategi mot 2040

Begrepene er forklart med utgangspunkt i hvordan de er brukt i faggrunnlaget for revidert klimastrategi. De er ment som hjelp til lesere som ikke er kjent med begrepene fra før. Begrepslisten er ikke formelle definisjoner av begrepene. Listen er sortert alfabetisk innenfor hvert av målområdene, klimagassutslipp, klimatilpasning, natur og energi, samt klimaledelse.

Innhold

Klimagassutslipp 216

Klimatilpasning 219

Natur 222

Energi 225

Klimaledelse 228

Klimagassutslipp

Begreper og kategorier for utslipp

Direkte utslipp
Direkte klimagassutslipp skjer innenfor et geografisk avgrenset område, i dette tilfellet Oslos kommunegrense, fra for eksempel fra veitrafikk, byggeplasser og avfallsforbrenning.

Indirekte utslipp
Indirekte utslipp er utslipp knyttet til produksjon og transport av varer og tjenester, samt produksjon og distribusjon av energi, som skjer utenfor Oslo kommune sin grense.

Scope 1, 2 og 3
Scope 1,2 og 3 er tre kategorier av en virksomhets klimagassutslipp, basert på en generell virksomhetsstandard for klimagassregnskap fra «Greenhouse Gas Protocol».

- **Scope 1-utslipp** er alle direkte utslipp virksomheten eier eller kontrollerer, for eksempel utslipp fra egne maskiner.
- **Scope 2-utslipp** er indirekte utslipp fra produksjon og distribusjon av energi virksomheten bruker.
- **Scope 3-utslipp** er øvrige indirekte utslipp som oppstår i en virksomhets verdikjede, både oppstrøms og nedstrøms av virksomheten. Eksempler på scope 3-utslipp er utslipp fra produksjon av innkjøpte varer og tjenester, avfallshåndtering, tjenestereiser, investeringer og bruk og behandling av solgte produkter.

Samlede klimagassutslipp (scope 1, 2 og 3)
Samlede klimagassutslipp er summen av en virksomhets klimagassutslipp i Scope 1, Scope 2 og Scope 3. Dette omfatter direkte utslipp fra egen virksomhet, indirekte utslipp fra innkjøpt energi og øvrige indirekte utslipp i virksomhetens verdikjeder

Utslipp fra forbruk og investering
Utslipp fra forbruk og investeringer kan skje både i og utenfor Oslo. De er knyttet til varer og tjenester som kjøpes av husholdninger, offentlig sektor og næringsliv. For eksempel byggematerialer, mat og digitale tjenester. Utslipp fra forbruk og investeringer inkluderer både direkte og indirekte utslipp

Utslipp fra kommunens egen virksomhet
Utslipp fra kommunens egen virksomhet omfatter utslipp fra kommunens forbruk og investeringer. Det inkluderer både direkte og indirekte utslipp. Kommunens virksomhet har kun små direkte utslipp i byen

Biogent karbon
Biogent karbon kommer fra naturens korte karbonkretsløp. Dette er for eksempel planter som har blitt til mat eller materialer. Disse plantene tok opp CO2 fra lufta da de vokste og gjorde det om til karbon i selve planten. Når dette forbrennes eller råtner slippes det ut biogen CO2. Denne CO_2-en regnes ikke som klimagassutslipp, fordi CO_2-en relativt nylig ble tatt opp i plantene. Dersom CO_2-en ikke slippes ut, men heller fanges og lagres, vil det føre til mindre CO_2 i lufta.

Fossilt karbon
Fossilt karbon er biologisk materiale som har vært lagret under bakken i millioner av år. Fossilt karbon gir klimagassutslipp når det hentes opp som olje, kull eller gass og forbrennes. Det gir også klimagassutslipp når produkter som er laget av disse ressursene, som plast og syntetiske klær, produseres eller forbrennes som avfall.

Investeringer
Investeringer er anskaffelser av verdier som skal brukes eller gi nytte over tid, som bygg, infrastruktur, maskiner, kjøretøy og andre fysiske eller immaterielle eiendeler.

Karbonbudsjett
Et karbonbudsjett angir hvor mye klimagasser som kan slippes ut i atmosfæren før man når en gitt global oppvarming.

Karbonfjerning
Karbonfjerning er tiltak som reduserer mengden CO_2 i atmosfæren ved å fange og lagre karbon. Dette kan skje ved å fange CO_2 fra biologiske kilder (biogent karbon) eller direkte fra luft eller sjøvann.

Negative utslipp
Negative utslipp er resultatet av karbonfjerning, og oppgis i tonn CO_2 som er fjernet fra atmosfæren.

Karbonfangst- og lagring
Karbonfangst og lagring (CCS) kan gjøres på både fossilt og biogent CO_2. Når fossilt CO_2 fanges, hindrer det klimagassutslipp. Når biogent CO_2 fanges, gir det *negative utslipp* (se under). På Klemetsrud er cirka halvparten av avfallet av fossil opprinnelse, og halvparten biologisk opprinnelse. Når CO_2-en herfra fanges, telles derfor halvparten som utslippskutt og halvparten som negative utslipp.

Karbonkreditter
En karbonkreditt representerer ett tonn CO_2-ekvivalenter som er fjernet fra atmosfæren for eksempel karbonfangst på biogent CO2, eller som ikke er sluppet ut i atmosfæren, for eksempel unngått avskoging. Karbonkreditter omsettes i det frivillige karbonkredittmarked.

Karbonkredittmarked

Et karbonkredittmarked er et frivillig marked for kjøp og salg av karbonkreditter. Kjøperne kan bruke kredittene til å kompensere for egne utslipp eller nå klimamål, mens inntektene bidrar til å finansiere tiltakene som fjerner eller reduserer utslipp. Bør ikke forveksles med kvoter eller kvotemarkedet som referer til regulerte markeder som EU ETS (EUs kvotesystem for klimagassutslipp).

Klimanøytralitet (netto null klimagassutslipp)
Klimanøytralitet betyr at utslipp av klimagasser, målt i tonn CO_2-ekvivalenter, kompenseres med at *like mye* CO_2 fanges og lagres varig. Det kalles også netto null klimagassutslipp.

Klimapositivitet (netto negative klimagassutslipp)
Klimapositivitet betyr at det fanges og lagres *mer* CO_2 enn det slippes ut klimagasser, målt i tonn CO_2-ekvivalenter. Det kalles også netto negative klimagassutslipp.

Klimatilpasning

Beredskap
Beredskap handler om å være klar til å håndtere alvorlige hendelser dersom de skjer. Beredskap og forebygging utfyller hverandre i klimatilpasningsarbeidet.

Flomveier
En flomvei er en planlagt vei som store mengder vann kan følge ved svært kraftig regn. Det kan være naturlige flomveier, som bekker, elver og grøntdrag, eller tilrettelagte flomveier, som gater og åpne kanaler.

Fordrøyning
Fordrøyning betyr at vann holdes midlertidig tilbake slik at avrenningen skjer saktere. Det kan for eksempel skje i grønne forsenkninger i terrenget.

Forebygging
Forebygging innebærer å ligge i forkant og redusere sannsynligheten for at det oppstår en kritisk situasjon. Målet med forebygging er å øke byens evne til å tåle klimaendringer.

Føre-var-prinsippet
Føre-var-prinsippet betyr at usikkerhet ikke skal være en grunn til å unnlate å forebygge skade. Prinsippet bygger på at det lønner seg å være forberedt, og at det som regel koster mindre å forebygge skader enn å reparere eller gjenoppbygge etterpå. Føre-var-prinsippet legges til grunn i Norges klimatilpasningspolitikk.

Gjentaksintervall (for eksempel 5-års og 100-års regn)
Et gjentaksintervall er et statistisk gjennomsnitt som sier noe om hvor ofte noe inntreffer. I nedbørsammenheng beskriver gjentaksintervallet hvor sjeldent svært kraftig nedbør inntreffer. Et 5-årsregn er et kraftig regn som i gjennomsnitt inntreffer hvert femte år. Hvert år er det altså 20 prosent sannsynlighet for å få et 5-årsregn. Et 100-årsregn er ekstremnedbør som typisk bare skjer en gang hvert århundre.

Hetebølge
En hetebølge er en periode med fem eller flere sammenhengende dager der maksimumstemperaturen er 27 grader eller høyere. Dette er Meteorologisk institutts definisjon av hetebølge i Norge og brukes også for Oslo.

Klimajustert
Klimajustert betyr at man tar høyde for hvordan klimaet forventes å endre seg framover. For eksempel kan beregninger av framtidig nedbør justeres for å ta hensyn til at regnet forventes å bli kraftigere. Klimaservicesenteret har anbefalinger for hvilke påslag som skal brukes i planleggingen.

Klimaprofil
Klimaprofilen viser hvordan klimaet i Oslo kan endre seg mot 2100, basert på historiske data og framskrivinger. Norsk klimaservicesenter har utarbeidet klimaprofiler for alle fylker og kommuner i landet. De er det nasjonale kunnskapsgrunnlaget kommunene bruker i klimatilpasningsarbeidet.

Klimarobusthet
Klimarobusthet er evnen til å tåle, håndtere og tilpasse seg klimaendringer og klimarelaterte hendelser, samtidig som viktige funksjoner opprettholdes. En klimarobust by er utformet og organisert slik at konsekvensene begrenses og at samfunnet fungerer, også når det blir utsatt for belastninger.

Klimascenario
Klimascenarioene viser ulike mulige utviklinger i klimaet framover, avhengig av blant annet hvor mye verden klarer å kutte i klimagassutslippene.

Klimasårbarhet
Klimasårbarhet handler om i hvilken grad mennesker, natur eller byen er utsatt for å bli negativt påvirket av klimaendringene. Sårbarheten avhenger både av hva som eksponeres, hvor følsomt det er og evnen til å håndtere og tilpasse seg endringene.

Klimatilpasning
Klimatilpasning handler om å ta hensyn til klimaendringene i hvordan vi bygger, tilpasser, vedlikeholder og driver byen. Det handler også om å forberede innbyggerne på det som kommer og hjelpe dem når noe skjer.

Naturbaserte løsninger
Med naturbaserte løsninger menes å etterligne eller ta i bruk naturens egne funksjoner og økosystemer, slik at de i tillegg til å hindre eller tilpasse seg klimaendringer, også tar vare på naturen (kilde: NIVA). Det kan være naturlige tiltak, som å bevare eller restaurere natur, eller mer tekniske, konstruerte tiltak som etterligner naturlige prosesser, som for eksempel regnbed og grønne tak. Naturbaserte løsninger kan brukes både for å håndtere overvann og til å dempe varme. Noen ganger brukes også begrepet blågrønne løsninger.

Naturfare
Naturfare er en fellesbetegnelse for naturlige prosesser som skyldes kombinasjonen klima, grunnforhold og topografi, slik som skred, flom og stormflo. Overvann regnes ikke som naturfare, fordi det er en negativ konsekvens av hvordan byen er bygget.

Overløp
Overløp brukes når avløpssystemet får mer vann enn det klarer å håndtere, blant annet for å hindre oversvømmelser og tilbakeslag av kloakk i bygninger. Det fører til utslipp av forurenset avløpsvann til vassdrag og Oslofjorden.

Overvann
Overvann er vann som renner på overflaten som følge av regn eller snøsmelting og blir stående på terreng og tette flater. Overvann kan gi oversvømmelser når infiltrasjons- eller avledningskapasiteten overskrides.

Skogbrann nivå 1
En skogbrann av en type og størrelse Norge har erfaring med, og som forventes å kunne håndteres med dagens beredskap. Disse brannene er mindre og avgrensede skog- eller vegetasjonsbranner som kan håndteres med lokale ressurser, og som har begrenset potensial for spredning og konsekvenser for mennesker, bebyggelse, infrastruktur eller naturverdier.

Skogbrann nivå 2
Omtales som "morgendagens skogbrann" i Norge. En svært omfattende skogbrannsituasjon med flere samtidige store branner ute av kontroll, der lokale ressurser ikke er tilstrekkelige og innsatsen krever omfattende regional og nasjonal samordning og ressursinnsats.

Skybruddsplan
Skybruddsplanen skal vise hvor i Oslo det er risiko for overvannsflom, og hvordan denne risikoen skal håndteres. Planen skal gi en metodikk for flomsikring og foreslå hvilken risiko som kan aksepteres, samt hvilke tiltak som kan redusere uakseptabel risiko.

Tretrinnsstrategi
Tretrinnsstrategien er her en metodikk for arbeidet med overvann. Den etterligner naturens egen måte å håndtere regnvann på. Små nedbørsmengder infiltreres, større mengder fordrøyes og de største mengdene ledes bort gjennom planlagte flomveier.

Vadi
En vadi er en grøft kledd med vegetasjon som infiltrerer overvann og kan fungere som flomvei.

Varmeøyer
Varmeøyer er områder i byen som får høyere overflatetemperaturer enn områdene rundt. Tette og mørke flater som asfalt og bygninger lagrer varme. Sammen med lite vegetasjon og skygge gjør det at temperaturen kan bli særlig høy i disse områdene.

Natur

Aktiv restaurering
Aktiv restaurering innebærer at man gjør konkrete restaureringstiltak for å hjelpe et forringet økosystem tilbake mot en mer naturlig tilstand, eller, om ikke det er mulig, forbedre naturtilstanden i forhold til utgangspunktet.

Blå skog
Naturtypene tang, tare, ålegress og marin tidevannsump regnes som blå skog.

Edelløvskog
Edelløvskog er dominert av varmekjære og oftest næringskrevende arter av løvtrær. Alm, lind, lønn, ask, hassel, eikeartene, bøk og svartor regnes som edelløvtrær.

Grunn bløtbunn
Grunn marin bløtbunn inkluderer tidevannsmudderflate og sublittoral grunn sandbunn.

Grå arealer
Med grå arealer mener vi arealer som er utbygd, men som ikke er natur eller grøntområder.

Kantsoner langs vann og vassdrag
Kantsoner refererer til arealet i overgangen mellom land og vann eller vassdrag. I dette faggrunnlaget handler denne kategorien om å restaurere kantvegetasjon på disse arealene. Slik vegetasjon kan være åkervekster, gress, busker og trær.

Lukket hogst
Lukket hogst er en hogstform der enten minst 15 trær per dekar står igjen etter hogst (selektiv hogst), eller der størrelsen på hogståpningene er maks to dekar (gruppehogst). Lukkede hogster gir altså et mer kontinuerlig dekke av store trær, til tross for hogst. Felles for lukkete hogstformer er at det er en mer skånsom driftsform sammenlignet med flatehogst, som er en åpen hogstform.

Natur
Med natur menes i dette faggrunnlaget særlig økosystemene skog, våtmark, ferskvann/vassdrag, naturlig åpne områder, semi-naturlig mark og det marine miljø. Forringet natur, eksempelvis drenert myr, regnes også som natur. Det gjelder naturpregede frilufts- og grøntområder, som parker, hundremeterskoger og urbane grøntkorridorer, samt enkeltstående eller grupper av store trær. Semi-naturlig mark er formet av mennesker eller husdyr gjennom langvarig, ekstensiv bruk, som for eksempel slåtte- og beitemark.

Naturforbedring
Naturforbedring handler om å gi naturen bedre kvalitet der det ikke er mulig eller

ønskelig å tilbakeføre området til en tidligere naturtilstand. Dette er særlig aktuelt i byen og langs utbygde deler av fjorden, og på arealer preget av intensivt skogbruk.

Naturforringelse
Naturforringelse er når naturen blir skadet, blir redusert eller får lavere kvalitet. Dette kan for eksempel være om leveområder for dyr og planter krymper eller at forurensning eller fremmede arter skader økosystemene og økosystemfunksjonene.

Naturinngrep
Med naturinngrep mener vi først og fremst permanent nedbygging av natur.

Naturnær skogsdrift
Naturnær skogsdrift er driftsformer som har som formål å utvikle skoger med større variasjon i treslag, alder og struktur, øke skogens motstandskraft mot klimaendringer og opprettholde økonomisk produksjon av trevirke samtidig som biologisk mangfold og andre økosystemtjenester styrkes.

Naturskog
Naturskog er gammel skog uten særlig påvirkning fra mennesker, som har beholdt sin naturlige struktur og økologiske prosesser. Slik skog inneholder trær i ulike aldre og størrelser, og mye død ved.

Netto null tap av natur
Netto null tap av natur betyr at Oslo skal ha minst like mye natur som i dag, med samme eller bedre kvalitet.

Passiv restaurering
Passive restaureringstiltak innebærer at negativ påvirkning reduseres eller fjernes, slik at naturen får utvikle seg gjennom naturlige prosesser.

Restaurering
Restaurering handler om å hjelpe et forringet eller ødelagt økosystem tilbake mot en mer naturlig tilstand. I dette faggrunnlaget omfatter begrepet «restaurering» både klassisk restaurering og naturforbedring. Se *Naturforbedring*.

Restaurerbar natur
Restaurerbar natur er arealer som har vesentlig potensial for forbedret naturkvalitet. Dette omfatter også menneskelig anlagte grøntområder.

Villgjøring (marin)
I dette faggrunnlaget handler villgjøring om å villgjøre urbane marine områder. Dette handler om å bygge opp, gjenskape og reetablere marin natur i bymiljø, ved å gi planter og dyr plass og gi leveområdene bedre kvalitet.

Våtmark
Våtmark er en naturtype som omfatter blant annet sumpmark, myrer, grunne tjern og

innsjøer, deltaer, strandenger. I dette faggrunnlaget er våtmarkstypene myr og sumpskog mest relevante.

Økologisk kompensasjon
Med økologisk kompensasjon mener vi kompensasjon av naturtap i form av restaurering av natur med samme eller større naturverdi enn naturen som gikk tapt.

Økologiske korridorer
Økologiske korridorer i Marka er sammenhengende linjer eller områder med eldre skog og rikt biologisk mangfold.

Energi

Elektrifisering
Elektrifisering er å bytte ut fossile energikilder og forbrenningsmotorer med strøm. Når strømmen kommer fra fornybar energiproduksjon, som vannkraft og solceller, gir det mindre klimagassutslipp.

Energi og effekt

Energi
Energi er evnen til å utføre arbeid, som å varme opp, løfte, lade eller lyse. Energi finnes i ulike former. I denne strategien handler det i hovedsak om elektrisk energi og termisk energi, også kalt varmeenergi.

- ***Kilowattime (kWh)***
  Watt-time (Wh) er måleenheten for energi i det internasjonale enhetssystemet (SI). 1 kilowattime (kWh) er 1000 Wh. En panelovn bruker ca. 1 kWh energi når den står på i én time.

Effekt
Effekt er et mål på hvor mye energi som brukes samtidig. Et høyt elektrisk effektbehov er når mange trenger mye strøm på akkurat samme tid, for eksempel på kalde vinterdager. Strømnettet dimensjoneres basert på det maksimale elektriske effektbehovet.

- ***Watt (W)***
  Watt er måleenheten for effekt i det internasjonale enhetssystemet (SI). 1 kilowatt (kW) er 1000 W. En panelovn bruker ca. 1 kW. 1 megawatt (MW) er 1000 kW.

Energi- og nettinfrastruktur
Energi- og nettinfrastruktur er alt man trenger for å produsere, transportere og levere energi fra produksjonskilde til kunder. Dette er blant annet kraftverk, kraftlinjer og kabler, lagringsanlegg og transformatorer. Strømnettet er en viktig del av denne infrastrukturen.

Energieffektivisering
Energieffektivisering er å bruke mindre energi til samme nytte. Eksempler på energieffektivisering i bygninger er å isolere, oppgradere vinduer og dører, eller installere varmepumpe.

Energifattigdom
Energifattigdom er at mennesker ikke får dekket sine behov for energibruk i hverdagen. Dette kan være knyttet til å måtte leve med ukomfortable innetemperaturer eller å bli hindret i å gjøre andre nødvendige aktiviteter som innebærer bruk av energi.[331]

Energisystem
Energisystem er energiinfrastruktur, markeder, råvarer og rammebetingelsene som styrer produksjon, forbruk og handel. Man snakker om det som et system, fordi disse delene henger tett sammen og påvirker hverandre.

Fjernvarme
Fjernvarme er varmt vann som sendes i isolerte rør for å varme opp bygg og tappevann. Varmtvannet produseres sentralt og kommer fra overskuddsenergi fra andre prosesser, for eksempel avfallsforbrenning, eller andre kilder, som bioenergi, elektrisitet, olje og gass.

Fleksibelt strømforbruk og strømstyring
Fleksibelt strømforbruk og strømstyring handler om å kunne styre strømforbruket automatisk basert på behov, men også tilgjengelighet på strøm, eller andre faktorer. Smarte løsninger kan automatisere dette, slik at man ikke trenger å følge med på strømpriser og skru av og på manuelt. Dette er det vi i strategien omtaler som automatisk styrbart strømforbruk.

Fleksibilitetsmarkeder for strøm
Fleksibilitetsmarkeder er markeder for strømkapasitet, hvor aktører får betalt for å redusere eller flytte strømforbruket når strømnettet trenger det. For store aktører som strømprodusenter og industri er dette veletablerte markeder, men de senere årene har det også kommet markeder hvor mindre aktører og forbrukere kan delta. Disse er mer umodne, men antas å bli viktige i årene fremover.

Fossil energi
Fossil energi er energi fra forbrenning av fossile energikilder som olje, kull og gass. Dette er kilder det finnes begrensede mengder av på jorden. Forbrenning av fossil energi slipper ut klimagasser, som fører til global oppvarming.

Fornybar energi
Fornybar energi er energi som produseres av fornybare energikilder. Eksempler er solenergi, vannkraft eller vindkraft. Dette er kilder som i motsetning til fossile kilder ikke tømmes når de brukes.

---

[331] Tanja Winther mfl., «Energifattigdom», i *Store norske leksikon*, 26. mars 2025, https://snl.no/energifattigdom.

Frigjøring av kapasitet
Frigjøring av kapasitet handler om å jevne ut forbruket eller utnytte nettet smartere, for å gi plass til mer strømforbruk i det eksisterende strømnettet. Frigjøring av kapasitet kan gjøre at man slipper å bygge ut mer energiinfrastruktur. Fleksibelt strømforbruk er en måte å frigjøre kapasitet på. Andre eksempler kan være å bruke andre energibærere, som vann (fjernvarme), eller å lagre energi til senere tidspunkt, for eksempel i batterier eller som varme i ulike materialer.

Lokal energiproduksjon
Lokal energiproduksjon er å produsere energi nært der det brukes, slik som solenergi og lokal overskuddsenergi. Et annet eksempel er industri som tradisjonelt ble lagt til områder med tilgang på vannkraft.

Overskuddsenergi
Overskuddsenergi er energi som er til overs i en prosess og kan gå til spille om den ikke utnyttes. Dette kan være spillvarme fra industri, kjøleanlegg eller et datasenter. Overskuddsenergi kan gjenbrukes eller lagres til senere.

Fordelingsvirkninger
Hvordan klimatiltak påvirker ulike grupper: fordelingen av goder og byrder, eller hvem som vinner og taper på klimaomstillingen

Klimastyringssystem
Klimastyring handler om å bruke kommunens egen drift, virkemidler og beslutninger i hele organisasjonen for å nå klimamålene. Klimabudsjettet er selve ryggraden i dette arbeidet, kunnskap og ledelse, måten beslutninger tas på, planprosesser og krav i anskaffelser er sentrale områder.

Stiavhengighet
Historiske beslutninger kan ha begrenset handlingsrommet vi har i dag. Tilsvarende vil avgjørelser vi tar i dag påvirke hvilke valgmuligheter man har i framtiden. Dette gjelder spesielt for beslutninger og investeringer innen bygg, veier, energiinfrastruktur og arealbruk, fordi de har lang levetid. Er infrastrukturen bygget på en måte som gir utslipp, kan det kreve store systemendringer for å snu dette

Oslo

Vedlegg 1

Vurdering av Temaplan for sirkulær økonomi og revidert klimastrategi

I bestillingen ber MOS om at KLI vurderer om og hvordan en revidert klimastrategi kan erstatte temaplan for sirkulær økonomi.

Klimaetatens konklusjon: *Klimaetaten anbefaler at sirkulær økonomi gis en betydelig plass i en revidert klimastrategi, fordi det er en tett kobling mellom utslippsreduksjon og sirkulær ressursbruk. Klimaetaten vurderer at en integrering av sirkulær økonomi i en revidert klimastrategi kan styrke den overordnede styringen og bidra til bedre sammenheng mellom mål, tiltak og gjennomføring. Alle de fire satsingsområdene i temaplanen kan dekkes enten godt eller delvis, ut fra Klimaetatens forslag i faggrunnlaget (se tabell).*

Samtidig anbefaler ikke Klimaetaten at en revidert klimastrategi bør erstatte temaplan for sirkulær økonomi fullt ut. Ved integrering vil enkelte mål og indikatorer miste sin plass som selvstendige mål, og noe av innholdet i temaplanen vil enten falle bort eller bli forenklet. En egen temaplan eller strategi for sirkulær økonomi kan dessuten ha en verdi utover de konkrete tiltakene som inngår i den, blant annet ved å samle kunnskap, tydeliggjøre kommunens ambisjoner og gi retning for det videre arbeidet.

Integrering av sirkulær økonomi i revidert klimastrategi kan styrke styring og gjennomføring. Dagens klimastrategi med tilhørende klimabudsjett er et godt styringsverktøy som kobler klimamål til konkrete tiltak, ansvar og oppfølging. På oppdrag fra Klimaetaten har studenter ved Universitetet i Oslo, Senter for Global Bærekraft og forskningssenteret Include, undersøkt hvordan sirkulærøkonomi oversettes til konkrete planer, virkemidler, og strategier, innenfor området forbruk og varehandel i Oslo kommune. Et av deres hovedfunn er at temaplanen har begrenset betydning i den daglige styringen og at ansatte opplever at tiltak først får reell oppfølging når de kobles til klimabudsjettet eller

konkrete handlingsplaner. Klimaetaten har integrert mye av innholdet fra temaplanen i revidert klimastrategi fordi en økt sirkulær økonomi henger tett sammen med reduksjon i utslipp fra forbruk og investeringer. Vi mener det vil styrke styringen og gjennomføringen av mål og tiltak. Samtidig er det forskjell i nivå mellom en strategi og en temaplan. Aktører som har vært involvert i temaplanen kan ha en annen oppfatning av hva som er tilstrekkelig ivaretatt. For eksempel vil en kort omtale av at byen skal brukes som test- og demonstrasjonsarena, ikke nødvendigvis oppfattes av Hovinbyen Sirkulære Oslo som at satsningen i temaplanen er tilstrekkelig dekket. Klimaetaten har imidlertid foreslått i faggrunnlaget at omtalen i strategien holdes på overordnet nivå, og ikke peker på konkrete aktører, ettersom strategien skal vare over lang tid og aktørbildet kan endres.

En revidert klimastrategi kan ikke erstatte en temaplan for sirkulær økonomi direkte. Sirkulær økonomi har et bredt målbilde, med hovedfokus på reduksjon av ressurser og avfall, ikke på oppnåelse av klimamål.[332] Ofte vil det å redusere ressursbruk gå hånd i hånd med å redusere utslippene, men ikke alltid. EU har prioritert 7 verdikjeder i Circular Economy Action Plan hvor de blant annet trekker frem plast og emballasje. For indirekte utslipp, har ikke plast og emballasje vesentlige *klimagassutslipp* sett opp mot andre verdikjeder/produktkategorier. Et annet eksempel på en utfordring som sirkulær økonomi dekker, men som ikke nødvendigvis hører hjemme i en klimastrategi, er kritiske råmaterialer. Kritiske råmaterialer er ressurser som er særlig viktige for økonomien, samtidig som det er risiko for forsyningsproblemer. Sirkulær økonomi kan bidra til å redusere behovet for nye uttak av slike ressurser gjennom mer effektiv ressursbruk, lengre levetid, ombruk og gjenvinning. Dette kan være viktig av hensyn til ressurs- og forsyningssikkerhet, også i tilfeller der tiltakene ikke gir vesentlige reduksjoner i klimagassutslipp. En annen utfordring som ikke er like relevant å dekkes av en klimastrategi, er miljøutfordringer som plastforsøpling og giftfrie kretsløp.

[332] Sirkulær økonomi er definert internasjonal som et «økonomisk system som bruker en systemisk tilnærming for å opprettholde en sirkulær strøm av ressurser ved å gjenvinne, bevare eller høyne deres verdi, og samtidig som det bidrar til bærekraftig utvikling» (NS-ISO 59004)

Temaplanen behandler sirkulær økonomi som et bredere omstillingsområde med egne mål og satsningsområder enn det som er foreslått i faggrunnlaget, og den legger opp til indikatorer, statistikk og rapportering av sirkulærøkonomi. I faggrunnlaget foreslås å integrere sirkularitet i klimaomstillingen, men i hovedsak knyttet til utslipp og klimamål. For eksempel er sirkulære verdikjeder, lokal sysselsetting, innovasjon og verdiskapning selvstendige mål i temaplanen. I faggrunnlaget anbefales ikke dette som mål, men mulige gevinster av klimaomstillingen.

En egen temaplan eller strategi for sirkulær økonomi kan også ha en verdi utover de konkrete tiltakene som inngår i den. Den kan synliggjøre sirkulær økonomi som et selvstendig satsingsområde, tydeliggjøre ambisjoner og bidra til forankring og oppfølging på tvers av kommunen.

En revidert klimastrategi kan derfor ikke erstatte en temaplan for sirkulær økonomi direkte.

Hvordan de fire satsningsområdene i temaplan for sirkulær økonomi dekkes ut fra forslagene i faggrunnlaget:

Satsningsområde i temaplan/ dekket i faggrunnlaget	Godt dekket	Noe dekket	Ikke dekket
Forbruk og varehandel	X		
Bygg og anlegg	X		
Ressurser fra avfall og avløp		X	
Innovasjonsdistrikter – Hovinbyen som testarena		X	

Forbruk og varehandel er godt dekket. Forbruk og varehandel følges opp i dag gjennom eksisterende virkemidler i Klimabudsjettet, men disse er stort sett rettet mot kommunens egen virksomhet, og det mangler kraftfulle virkemidler rettet mot privatpersoner og næringsliv. I faggrunnlaget foreslås det at ansvar og virkemidler for byen som helhet blir tydeliggjort. I tillegg pekes det på at

sirkulær ressursbruk er et sentralt virkemiddel for å redusere utslipp fra forbruk og investeringer.

Bygg og anlegg er godt dekket. Bygg og anlegg følges i dag opp gjennom eksisterende virkemidler i Klimabudsjettet, men disse er stort sett rettet mot kommunens egen virksomhet. Kommunen har også foreslått klimakrav til byggematerialer i kommuneplanens arealdel, men dette er ikke vedtatt. Bygg og anlegg er det satsningsområdet som fra temaplanen som er dekket i størst grad i forslagene i faggrunnlaget. Det er likevel enkelte detaljer i temaplanen som ikke er videreført, blant annet den bredere ressurslogikken rundt materialstrømmer og markedsutvikling.

Ressurser fra avfall og avløp har det største innholdsmessige gapet. Ressurser fra avfall og avløp følges i dag ikke opp gjennom Klimabudsjettet. REG har data på sorteringsgrad og mengder avfall fordelt på de respektive fraksjonene. Dette hentes inn gjennom plukkanalyser, med en større grad av usikkerhet enn andre mer moderne metoder for datainnhenting. Økt sorteringsgrad og avfallsreduksjon er gode overordnede målsetninger, men det mangler tydelige målsetninger for Oslo kommune her. REG håndterer nesten utelukkende husholdningsavfall. Parallelt med utarbeidelsen av faggrunnlaget for revidert klimastrategi har REG arbeidet med en temaplan for avfall. Denne er per i dag ikke vedtatt eller offentlig tilgjengelig. Klimaetaten antar at det som berører REGs ansvarsområder vil bli dekket i temaplan for avfall.

Dette satsningsområdet er likevel det som har det største innholdsmessige gapet. Faggrunnlaget dekker avfall først og fremst som en kilde til klimagassutslipp og som del av karbonfangst og karbonfjerning. Temaplanen har et bredere perspektiv på avfall og avløp som ressursstrømmer. Her inngår blant annet økt uttak av sekundære råvarer, kvaliteten på materialene som går tilbake i kretsløpet, giftfrie kretsløp, bedre data om ressursstrømmer og ressursutnyttelse fra avløp.

Avfall fra næringsdrivende blir også dekket i mindre grad. Avfall fra bygge- og anleggsprosjekter utgjør de største avfallsfraksjonene, og i faggrunnlaget pekes det på økt materialgjenvinning som et av flere viktige tiltak. Økt sorteringsgrad, materialgjenvinningsgrad og avfallsreduksjoner er derfor noe som kan følges opp senere med mer spesifikke tiltak i klimabudsjettet.

Innovasjonsdistrikter – Hovinbyen som testarena er noe dekket.
Innovasjonsdistrikt Hovinbyen som testarena følges i dag ikke opp gjennom Klimabudsjettet. Det er opprettet en arbeidsgruppe med HSO, REG og KLI for å identifisere pilotprosjekter som kan inkluderes i Klimabudsjettet fra 2027 og utover.

Faggrunnlaget omtaler Hovinbyen sirkulære Oslo (HSO) og nevner viktigheten av å bruke byen som test- og demonstrasjonsarena, men det peker ikke på at HSO skal ha en særskilt rolle.

Vedlegg 2

Om kunnskapsgrunnlag og naturtyper som er viktige for karbonlagring og klimatilpasning

Anskaffelse av kunnskapsgrunnlag

For å få oversikt over restaurerbare arealer utlyste Klimaetaten og Bymiljøetaten ut to oppdrag, ett for landområder og ett for marine områder i kommunen. Begge prosjektene skulle kartlegge hvilke og hvor store områder som har potensial for forbedret natur innenfor kommunegrensen. Leveransene skulle være både et scenario som ser på det fulle fysiske potensialet for påbegynt restaurering i 2040, og et mer realistisk scenario der relevante barrierer er tatt med i vurderingen. Begge analysene resulterte i kvantifiserte estimat på restaurerbar natur fordelt på ulike naturtyper i Marka, byggesonen og fjorden. Leveransene er de viktigste kunnskapsgrunnlagene som forslaget til restaureringsmål i faggrunnlaget bygger på. Fullstendig karlegging finnes i rapportene *Kunnskapsgrunnlag for restaurerbar natur i Oslo kommunes marine områder* (Niva) og *Omfang av natur som kan forbedres og restaureres i Oslo innen 2040* (Asplan Viak).[333,334]

Kartlegging av restaurerbar natur i Marka og byggesonen – produsert av Asplan Viak

Om analysen

Asplan Viaks analyse er et kunnskapsgrunnlag som kartlegger og beregner potensialet for naturrestaurering og -forbedring på landarealer i Oslo kommune fram mot 2040. Analysen omfatter både byggesonen og Oslomarka, men inkluderer ikke etablering av ny natur på allerede nedbygde arealer. Kartleggingen er gjennomført ved hjelp av GIS-analyser av eksisterende kart- og registerdata, og identifiserer ni arealtyper med potensial for restaurering eller forbedring av naturkvalitet. Det er utarbeidet to hovedscenarioer. Scenario 1 er et maksimalt potensial uten hensyn til økonomiske, juridiske eller praktiske begrensninger. Scenario 2 er et mer realistisk scenario der det analysen er mer avgrenset. Den viktigste avgrensningen er å velge ut kommunens egne arealer, samt hensynssoner for naturmiljø (alt. 2) i forslag til kommuneplanens arealdel. Analysen konkluderer med at det er realistisk å igangsette restaurering eller naturforbedring på om lag 135 000 dekar innen 2040. I tillegg

[333] *Kunnskapsgrunnlag for restaurerbar natur i Oslo kommunes marine områder*, nr. 0136/26 (NIVA, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/restaurerbar-natur-i-oslo-kommunes-marine-omrader/.
[334] *Omfang av natur som kan forbedres og restaureres i Oslo innen 2040* (Asplan Viak for Oslo kommune, 2026), https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/2/2026/09/Natur-som-kan-forbedres-og-restaureres-i-Oslo-innen-2040K.pdf.

inneholder analysen et eget scenario 3 for naturskog som i dag ikke er underlagt vern eller lignende hogstrestriksjoner i dag.

Naturtyper på land som er viktige for karbonlagring og klimatilpasning

Klimaetaten har valgt ut fire naturtyper på land som bør prioriteres som egne innsatsområder. Det gjelder myr og sumpskog, kantsoner langs vann og vassdrag, edelløvskog og naturskog. Disse naturtypene foreslås fordi de har særlig stor betydning for naturmangfold, karbonlagring, klimatilpasning og økologisk sammenheng i Oslo. Anbefalt restaureringsareal er basert Scenario 2 i analysen til Asplan Viak, med en faglig vurdering, blant annet med tanke på overlapp.

Myr og sumpskog

Myr og sumpskog er mange steder forringet gjennom grøfting og drenering, noe som fører til uttørking og tap av naturverdier. Disse naturtypene er svært viktige for klimaet fordi de lagrer store mengder karbon i jord og torv, samtidig som de bidrar til flomdemping og vannregulering. Grøfter kan tettes for å gjenopprette naturlig vannstand, og oppvoksende trær som bidrar til uttørking kan fjernes. Restaurering bør kombineres med kartlegging av arter og tilpasning av tiltak til lokale naturforhold. Anbefaling om 2500 dekar er avrundet fra arealet på 2650 dekar som er identifisert som restaurerbart gjennom kartanalysene. Siden myrrestaurering vurderes som spesielt viktig for klima og naturmangfold, har Asplan Viak lagt til grunn at hele dette potensialet kan prioriteres innen 2040.

Edelløvskog

Edelløvskog er en naturtype som mange steder har begrenset utbredelse og som påvirkes av konkurranse fra andre treslag og tidligere arealbruk. Naturtypen er viktig for klimaet fordi store og langlivede løvtrær lagrer karbon over lange tidsperioder og samtidig er bedre tilpasset et varmere klima. Utvikling av edelløvskog kan skje gjennom aktiv skjøtsel, planting og fjerning av konkurrerende bartrær og boreale løvtrær. Tiltakene kan konsentreres nær eksisterende edelløvskog for å styrke økologiske sammenhenger og artsmangfold, men det kan også etableres edelløvskog på andre arealer som har gode forhold for slik skog. Anbefalingen på om lag 1 000 dekar bygger direkte på analysen fra Asplan Viak som har identifisert de mest egnede arealene med riktige terreng- og klimaforhold. Omfanget vurderes som realistisk om man inkluderer all etablering av edelløvskog, ikke kun i tilknytning til eksisterende edelløvskog som er kartlagt i analysen.

Kantsoner langs vann og vassdrag

Mange kantsoner langs vassdrag er ofte smale, fragmenterte eller mangler vegetasjon på grunn av tidligere inngrep og arealbruk. Slike kantsoner er viktige for klimaet fordi de bidrar til å redusere overvann, rense vannet, dempe varme og skape sammenhengende grønne korridorer for arter. Kantsonene kan forbedres gjennom treplanting, etablering av flersjiktet vegetasjon og vern mot nedbygging. Tiltakene

bør også redusere slitasje og styrke kantvegetasjonens funksjon som leveområde og overvannsløsning. Anbefaling om å restaurere om lag 1500 dekar er rundet av fra kartlagt restaurerbart areal innenfor 30 meter fra åpne vassdrag 1700 dekar. Siden slike tiltak er viktige for klimatilpasning og naturmangfold, vurderes dette som et viktig å prioritere mot 2040.

Naturskog

Naturskog er gammel skog uten særlig påvirkning fra mennesker, som har beholdt sin naturlige struktur og økologiske prosesser. Slik skog inneholder trær i ulike aldre og størrelser, og mye død ved.[335] Områdene med naturskogskvaliteter i Marka er redusert og fragmentert blant annet på grunn av langvarig skogbruksaktivitet. Naturskog er viktig for klimaet fordi den har bygget opp et stort karbonlager. Samtidig gir den leveområder for mange truede arter. Den er også viktig for å ruste naturen i Marka for klimaendringene, og kan bidra med mer artsmangfold til den mindre artsrike delen av Marka som er preget av intensiv skogsdrift. Innsatsen på naturskog handler om passiv restaurering, altså bevaring av naturskogen gjennom nye beslutninger om vern eller lignende hogstrestriksjoner. Eksempler på vern er naturreservater eller statlig vernete friluftsområder. Hensikten er å legge til rette for at skogen utvikler flere naturskogskvaliteter over tid. Anbefaling på om lag 30 000 dekar er basert på scenario 3 i analysen fra Asplan Viak, men rundet noe ned fra analysert areal på 36 000 dekar. Scenario 3 er avgrenset til arealer som sannsynligvis er naturskog, og som enten kommunen eier eller som ligger i hensynssone for naturmiljø i alternativ 2 i forslag til ny kommuneplans arealdel (økologiske korridorer). I tillegg er arealer som i dag allerede er vernet eller har hogstrestriksjoner tatt ut. Anbefalingen er rundet ned for å ta høyde for usikkerhet i kartgrunnlaget. Arbeid med å bevare mer naturskog er ment å omfatte hele Marka, inkludert privateide områder, selv om kommunen her har mindre handlingsrom og trolig må utvikle eller arbeide for nye virkemidler.

Kartlegging av restaurerbar natur i fjorden – produsert av Niva[336]

Om analysen

NIVAs analyse er et kunnskapsgrunnlag som kartlegger og beregner det marine restaureringspotensialet i Oslo kommune fram mot 2040, av totalt 27km^2 sjøareal og 102km strandlinje. Analysen skiller mellom to scenarier: Et ambisiøst scenario og et realistisk scenario. For det mer ambisiøse scenarioet er den eneste begrensende faktoren tid. I det realistiske scenarioet er barrierer mot å gjennomføre restaurering er hensyntatt, se Figur 1. Det finnes lite data om historisk tilstand og utbredelse av

[335] «Kart over naturskog», Miljødirektoratet, https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/kart-over-naturskog/.
[336] *Kunnskapsgrunnlag for restaurerbar natur i Oslo kommunes marine områder*, nr. 0136/26 (NIVA, 2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/restaurerbar-natur-i-oslo-kommunes-marine-omrader/.

marine naturtyper i Oslofjorden. Derfor ble det brukt modeller for å beregne egnede fysiske forhold for åtte forvaltningsrelevante marine naturtyper.[337] Modellene er basert på fire fysiske miljøfaktorer: Substrat, dybde, helningsgrad og bølgeeksponering.

Flere av de aktuelle naturtypene kan ha overlappende vekstområde, noe som kan føre til dobbelttelling. Det faktiske restaureringspotensialet uten dobbelttelling, ble beregnet til 6 300 dekar i idealistisk scenario. I det realistiske scenarioet, ble områder vurdert som spesielt utfordrende å restaurere ekskludert. NIVA vurderer det som realistisk at Oslo kommune kan restaurere totalt 5 500 dekar natur i kommunens sjøareal og forbedre tilstanden i 23 km av forringet urban kystlinje fram mot 2040. Dette tilsvarer 20 prosent av kommunens sjøareal og 22 prosent av kommunens strandlinje. I analysen er det også vurdert hvordan fremtidige klimaendringer vil kunne påvirke overlevelsen til naturtypene, dette er ikke hensyntatt i realistisk scenario, men vil kunne bli en barriere for måloppnåelse.

Naturtyper i Oslofjorden som er viktige for karbonlagring og klimatilpasning: På bakgrunn av NIVAs kunnskapsgrunnlag og estimater i realistisk scenario, anbefaler Klimaetaten at det restaures 3000 dekar blå skog og 3000 dekar bløtbunn. Årsaken til at vi trekker fram disse, er deres nøkkelrolle i å kunne styrke fjordens tilstand. Dersom marin restaurering prioriteres tilstrekkelig høyt av kommunen, anser vi det som realistisk å få igangsatt restaurering på dette arealet innen 2040. Det kan være overlapp mellom naturtypene blå skog og grunn bløtbunn, ettersom flere naturtyper kan eksistere på ett og samme sted. I det foreslåtte overordnede restaureringsmålet er det samlede restaurerte arealet lagt til grunn, uten overlapp.

Blå skog:

Relevans: Naturtypene tang, tare, ålegress og marin tidevannsump regnes som blå skog. Blå skog bidrar med en rekke viktige økosystemtjenester som habitat, oppvekstområder, skjulesteder og matkamre for en rekke arter. Gjennom fotosyntese og opptak av næringssalter binder den blå skogen mye karbon i biomassen, og for ålegress og tidevannssumper også i sedimentene. I tillegg bidrar ålegrasenger og marin tidevannssump til å binde sedimenter og dempe erosjon, som blant annet er viktig for klimatilpasning.

Årsak til forringelse: Den blå skogen forringes særlig gjennom naturinngrep, skyggelegging som følge av eksempelvis småbåthavner, avrenning av sedimenter og forurensning og økt tilførsel av næringssalter. Sedimenter og partikler skaper turbid vann og dårlige lysforhold for den blå skogen, og tilførselen av næringssalter fører til økt forekomst av lurv, som legger seg som et teppe over den blå skogen. I tillegg kan

[337] Disse naturtypene er ålegrasenger, tangsamfunn, sukkertareskog, marin tidevannssump, blåskjellbunn, flatøstersbunn, grunn marin bløtbunn og littoralbassengbunn.

fremmede arter, som etablerte rev av stillehavsøsters, utgjøre konkurranse om plassen.

Tiltak: Ålegrasenger, sukkertareskog og marin tidevannssump kan restaureres gjennom aktiv restaurering. Tangsamfunn vil derimot kunne reetableres gjennom passiv restaurering, når næringssaltnivåene i fjorden når terskelverdiene for *god tilstand* etter vannforskriftens kvalitetselementer. Skjøtselstiltak, som fjerning av lurv og stillehavsøsters, kan være nødvendig for at tangen skal kunne reetablere seg.

Anbefaling: Anbefalingen på om lag 2500 dekar tar utgangspunkt i NIVAs realistiske scenario, som anslår at 3 310 dekar kan restaureres. At anbefalingen er foreslått lavere enn det restaurerbare arealet, skyldes at det er overlapp mellom arealene som er egnet for de ulike naturtypene. Samtidig er slik overlapp naturlig og ønskelig, ettersom naturtypene går inn i hverandre og danner helhetlige økosystemer.

Grunne bløtbunnsområder

Relevans: Grunne bløtbunnsområder er viktige for klimaet, da de utgjør viktige langtidslagre for karbon. Gjennom restaurering kan kommunen dermed tilrettelegge for økt langtidslagring av karbon. Menneskelig påvirkning på bløtbunnsområdene som mudring, utfylling og utbygging medfører forstyrrelser som har en umiddelbar negativ effekt på bløtbunn og kan føre til irreversibelt tap av karbon.

Tiltak: For denne naturtypen er både aktiv og passiv restaurering aktuelt. Naturtypen vil kunne komme tilbake av seg selv om de negative påvirkningsfaktorene fjernes, altså gjennom passiv restaurering. Ved passiv restaurering vil restitusjonstid avhenge av blant annet sedimentsammensetning og artenes evne og mulighet til rekolonisering. Aktiv restaurering er aktuelt i den urbane kystlinjen, hvor det er mulig å tilrettelegge for grunne bløtbunnshager integrert i det bygde, modifiserte landskapet.

Anbefaling: Anbefalingen om å restaurere 2500 dekar grunn marin bløtbunn er rundet ned fra NIVAs analyse, som estimerer et makspotensial til 3600 dekar og et realistisk estimat på 3200 dekar. Igjen er anbefalingen justert ned fordi det kartlagte arealet ikke er korrigert for overlapp med andre naturtyper. Aktiv restaurering av naturtypen er lite utprøvd og har manglende erfaringer. Likevel kan økt innsats på dette området gi insentivene som trengs for å få til en økt satsning på restaurering av denne naturtypen. Dette er spesielt viktig sett i lys av potensialet naturtypen har for å gi store klimagevinster i form av langtidslagring av karbon.

Vedlegg 3

Energieffektivisering i Oslos bygningsmasse

Tabellen beskriver hvordan potensialet for energieffektivisering i Oslos bygningsmasse er estimert, og hvilke tiltak som driver energibesparelsene. Analysen bygger på faglige forutsetninger fra Asplan Viak og Hafslund rådgivning (nybygg- og saneringsrater)[338] og SINTEF (effekter og kostnader ved energitiltak)[339].

Analysen tar utgangspunkt Matrikkelen 2026 med en samlet bygningsmasse ved utgangen av 2025 på om lag 62,7 millioner kvm (BRA), og øker til 65,7 millioner kvm (BRA) i 2040. Det innebærer at det antas en netto tilvekst på ca. 3 millioner kvm.

Kostnadene ved energitiltak i bygg varierer mellom ulike tiltak. I analysene er det satt et tak på en merkostnad på 20 kr/kWh per tiltak. Det er betydelig usikkerhet knyttet til disse forutsetningene. Analysen viser at de samlede merkostnadene for å oppnå 20 prosent energibesparelse i bygninger i Oslo kan utgjøre om lag 25 mrd. Kroner. Her er det lagt til grunn en gjennomsnittlig merkostnad på 10 kr/kWh.

Virkemiddel	**Forutsetninger**	**Estimert energi-besparelse**
Rehabilitering med støtte	Klimaetaten har lagt til grunn at nasjonale myndigheter og Oslo kommune til sammen bevilger 400 millioner kr per år til energitiltak. Dette er noe høyere enn i dag. Det antas at den gjennomsnittlige energisparegevinsten er 10 kr/kWh	600 GWh
Energikrav ved trinnvis rehabilitering	Forslag til energikrav ved trinnvis rehabilitering antas å tre i kraft fra 2030. Det legges til grunn at 1,5 prosent av bygningsmassen vil bli omfattet av et slikt	200 GWh

[338] Asplan Viak og Hafslund Rådgivning, *Hva bør det nye energimålet for bygg i Oslo være?* (2026), https://www.klimaoslo.no/rapport/hva-bor-det-nye-energimalet-for-bygg-i-oslo-vaere/.
[339] Nina H. Sandberg mfl., *Energisparepotensialet i bygg fram mot 2030 og 2050 – Hva koster det å halvere energibruken I bygningsmassen?*, nr. 50–2023, ZEN Report (Sintef, 2023).

	krav, og disse vil redusere energibruken i gjennomsnitt med 30 kWh/m2.	
Veikart for solenergi	Veikart for solenergi med 400 MW i 2040 legges til grunn i forslag til energieffektiviseringsmål i form av redusert levert energi.	300 GWh
Enkle lønnsomme rehabiliteringer	Det legges til grunn at 4 prosent av bygningsarealer hvert år gjennomfører lønnsomme rehabiliteringstiltak med nedbetaling under 10 år. Disse til tiltakene antas å redusere energibruken med 20 kWh/m2. Anslaget på 4 prosent er basert på ZEN-rapport 50 og 20 kWh/m2 er halvparten av det som legges til grunn i samme rapport.	800 GWh
Informasjon og kommunikasjon	Det antas informasjonsvirkemidler og mer målrettet kommunikasjonsarbeid vil bidra til økt kunnskap om energitiltak, og øker andelen som gjennomfører allerede lønnsomme energitiltak. Det forutsettes at 1 prosent av de som er inne på energinøkkelen.no gjennomfører et enkelt energieffektiviseringstiltak	100 GWh
Strengere energikrav i teknisk forskrift	Det antas at ny teknisk forskrift vil gjelde fra 2027, og vil redusere energikravet med 20 KWh/m2, og påvirker alle nye bygg.	100 GWh
Flere hjemler til kommunen til å stille energikrav i planprosesser	Tydeligere hjemmel til å stille energikrav i områdeplaner og reguleringer kan bidra til at kommunen i større grad kan stille krav til fellesløsninger og bruk av overskuddsvarme.	100 GWh

Netto nybygg	Fram til 2040 er antatt at flere boliger og næringsbygg vil bli bygget. Her er bolig og næringsregnskapet lagt til grunn.	300 GWh

Vedlegg 4: Prinsipper for arbeidet med karbonfjerning

Arbeid med karbonfjerning i byer er foreløpig på et tidlig stadium. For å ha en ryddig tilnærming til karbonfjerning, der man ivaretar gode bokføringsregler av klimaeffekten og unngår potensielle uheldige konsekvenser av tiltak, foreslås noen prinsipper som Oslo bør følge. Bakgrunn for disse prinsippene er forklart under. Prinsippene under er forslag utarbeidet av Klimateten, tilpasset tilgjengelig veiledning fra EUs Joint Research Center, C40 og GHG protokollen.

Prinsipp 1. Naturlig karbonlagring i skog og annen arealbruk i Oslo skal holdes separat fra mål om negative utslipp

Lagring av karbon i naturlige systemer, som i skog, jord, havbunn og vegetasjon, gir et viktig klimabidrag. Likevel er det et vesentlig skille mellom naturlig karbonlagring og mer teknologisk/industriell karbonfjerning, ettersom lagring i naturlige økosystemer er mindre varig, er mer krevende å kvantifisere og har høyere risiko for reversering. For eksempel kan karbonet som lagres i skog slippes ut ved skogbrann, tresykdommer eller avskoging. Politiske føringer, rammebetingelser og markedsforhold påvirker også omfanget av avskoging og hogst, og disse faktorene kan endres raskt. Prinsippet er i tråd med gjeldene veiledning om å håndtere midlertidig og varig karbonfjerning forskjellig.

I faggrunnlaget til revidert klimastrategi, har Klimaetaten foreslått at naturlig karbonlagring behandles ut fra et helhetlig naturperspektiv, og inkluderes ikke i målet for karbonfjerning. Dette innebærer ikke at naturlig karbonlagring er mindre viktig, eller at man ikke bør følge med på karbonopptaket for økosystemene, men at å øke karbonlagring i naturen bør gjennomføres på naturens premisser. Fokus bør være på oppskalere arbeidet raskt og hensynta naturen heller enn å estimere karbonlagringen. Ved å ha fokus på natur og restaurering, kan naturlig karbonlagring ses i sammenheng med hensynet til robuste økosystemer, biologisk mangfold og naturens evne til å tilpasse seg et klima i endring.

Prinsipp 2. Karbonfjerning må være bærekraftige og bør kunne sertifiseres

Hensikten med sertifisering er å sikre kvalitet og troverdighet i karbonfjerningen og bidra til et velfungerende marked som kan legge til rette for oppskalering. Sertifisering stiller krav til for eksempel måling og dokumentasjon av klimaeffekt, varighet og bærekraft, og bidrar på den måten til å redusere risikoen for negative konsekvenser for andre miljømål. Dette er særlig relevant for karbonfjerningsløsninger som kan innebære vesentlig bruk av naturressurser. For eksempel er både BECCS og karbonlagring i treprodukter avhengig av biomasse. Økt etterspørsel etter biomasse kan påvirke skog og natur og innebære avveininger mot blant annet naturmangfold og andre miljøhensyn.

Bærekraft er inkludert som en mer overordnet egen del av prinsippet. Dette gir Oslo mulighet til å stille strengere eller supplerende krav dersom relevante sertifiseringsordninger ikke i tilstrekkelig grad ivaretar andre miljømål. Et eksempel er bruk av trevirke i bygg, hvor Oslo kan ha et ønske om at trevirke i størst mulig grad kommer fra naturnært skogbruk, selv om dette ikke nødvendigvis vil bli et krav i sertifiseringsordningen under EU CRCF.

Det er spesifisert i prinsippet at karbonfjerning *bør* kunne sertifiseres, ikke nødvendigvis at den skal. Karbonfjerningen bør holde en kvalitet som gjør at den kan sertifiseres etter en relevant og anerkjent sertifiseringsordning, men ikke at alle prosjekter nødvendigvis *må* gjennomføre en sertifiseringsprosess. For eksempel hvis det er prosjekter som ikke skal selge karbonkreditter, vil det være begrenset behov for selve sertifiseringen.

Prinsipp 3. Gjenstående direkte utslipp og negative utslipp bokføres separat fra hverandre

Klimaetaten anbefaler at Oslo har et grunnleggende prinsipp om at reduksjon av klimagassutslipp og karbonfjerning bokføres separat.

Dersom direkte utslipp og negative utslipp slås sammen til én nettoverdi, kan utviklingen i de direkte utslippene bli mindre synlig. Økt karbonfjerning kan da kompensere for gjenstående direkte utslipp i klimaregnskapet, selv om utslippene kunne vært redusert ytterligere.

Separat bokføring og separate mål gir et tydelig skille mellom utslippsreduksjoner og karbonfjerning. Det synliggjør at karbonfjerning kommer i tillegg til, og ikke som erstatning for, arbeidet med å redusere direkte utslipp. Samtidig gir det et tydelig signal om at Oslo må arbeide parallelt med både å redusere direkte utslipp og øke karbonfjerningen.

Prinsipp 4. Varig karbonfjerning bør brukes ved kompensering for gjenværende fossile utslipp

Dersom Oslo skal bruke karbonfjerning for å kompensere for gjenværende fossile utslipp, bør dette gjøres med karbonfjerning som regnes som *varig*. Aktuelle løsninger kan være karbonfangst og geologisk lagring av biogen CO_2 (BECCS), direktefangst av CO_2 fra luft med geologisk lagring (DACCS) og biokull.

Dette er i tråd med «like-for-like»-prinsippet, som Joint Research Center viser til i sin veiledning om negative utslipp. Like-for-like-prinsippet innebærer at utslippskilden og karbonfjerningen som skal veie opp for utslippet, bør samsvare med hensyn til oppvarmingseffekt, tidshorisont og lagringens varighet. I praksis innebærer dette at fossilt CO_2 bør balanseres med helst permanent karbonfjerning, mens mer kortvarige opptak kan være relevante for mer kortlevde klimagasser som for eksempel biogene utslipp av metan.

For Oslo foreslår vi å ivareta dette prinsippet, men å gjøre den noe mer operasjonell i oppfølgingen. Det foreslås i faggrunnlaget en ambisjon om 65 000 tonn varig karbonfjerning tidlig på 2030 tallet, noe som tilsvarer restutslippet hvis 95% målet nås. Ambisjonen knyttes til varig karbonfjerning, selv om enkelte restutslipp som for eksempel metan fra deponier etter et strengt like-for-like-prinsipp kunne vært kompensert med mindre varige opptak. En litt strengere enkel tolkning gir en mer tydelig og praktisk styringsregel, uten behov for løpende matching av hver enkelt utslippskilde med ulike typer karbonfjerning, og sikrer et insentiv for varig karbonfjerning. Et prinsipp om varig karbonfjerning kan også bidra til å opprettholde insentivet til utslippsreduksjoner. Varig karbonfjerning er i dag vesentlig dyrere enn naturbaserte karbonfjerning. Dersom rimeligere og mindre varige opptak kunne brukes fritt til å kompensere for fossile utslipp, ville terskelen for å kompensere fremfor å redusere utslipp kunne bli lavere.

Prinsipp 5. Negative utslipp fra prosjekter i Oslo som er solgt til aktører utenfor Oslo, kan ikke bokføres mot et mål om å være klimanøytral eller klimapositiv

Dersom både byen og kjøperen gjør krav på den samme karbonfjerningen, kan det oppstå dobbelttelling. Dette kan svekke troverdigheten til markedet for karbonkreditter og til byens klimamål. Ved å skille tydelig mellom negative utslipp som beholdes og brukes av byen, og karbonfjerninger som selges til andre aktører øker man tilliten til at hvert tonn CO_2 kun brukes én gang. Dette er i tråd med anbefalingene i JRCs Negative Emissions Guidance for Cities og prinsippene i EUs rammeverk for sertifisering av karbonfjerning (CRCF).

Det er samtidig viktig å skille mellom stat, bedrifter og lokale aktører som kommunen. I frivillige karbonkredittmarkeder har det vært akseptert at en stat kan bokføre en utslippsreduksjon eller karbonfjerning i sitt nasjonale klimaregnskap opp mot sitt klimamål, samtidig som en virksomhet kjøper en karbonkreditt knyttet til den samme aktiviteten. EUs CRCF-regelverk ser også ut til å bygge på en slik forutsetning ved at sertifisert karbonfjerning kan bidra til EUs klimamål samtidig som en karbonkreditt knyttet til den samme aktiviteten kjøpes og brukes av en virksomhet. Forenklet kan man si at virksomheten finansierer og gjør krav på en karbonfjerning som samtidig inngår i vertslandets oppfyllelse av sine klimamål, uten at karbonfjerningen dermed trekkes fra vertslandets klimaregnskap. Virksomheten har kjøpt sin andel av vertslandets klimamål.

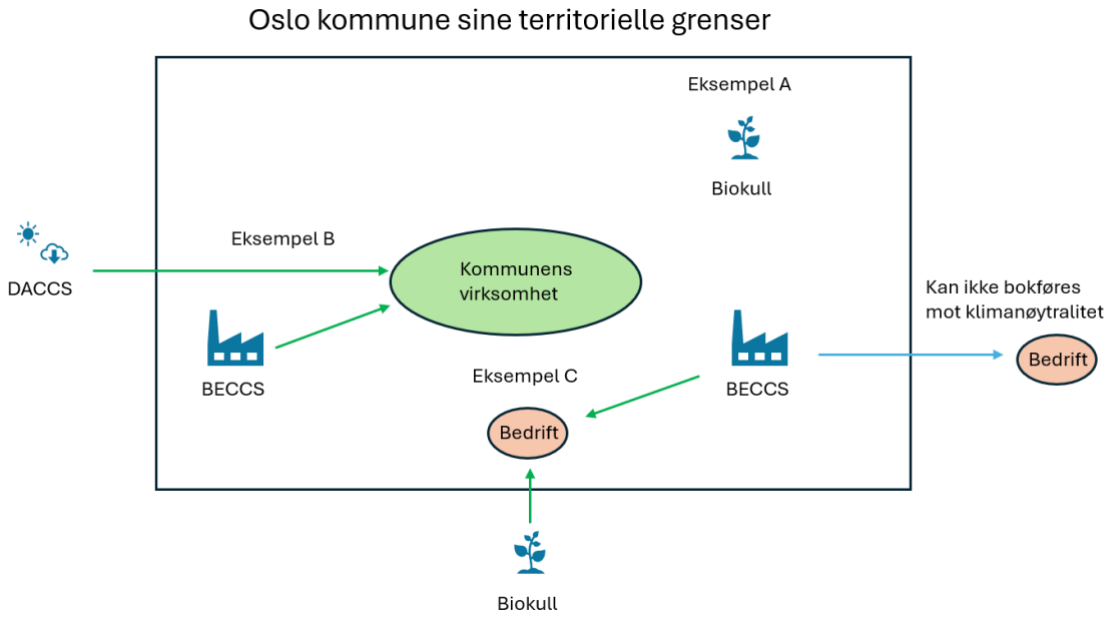
Situasjonen er noe annerledes dersom *to* subnasjonale aktører bruker den samme karbonfjerningen til å balansere hvert sitt restutslipp, og på dette grunnlaget hevder å enten være klimanøytral eller klimapositiv. Dersom Oslo bruker ett tonn karbonfjerning til å balansere ett tonn av byens restutslipp, samtidig som en annen by kjøper karbonkreditten og bruker den til å balansere ett tonn av sine restutslipp, brukes den samme karbonfjerningen i praksis til å kompensere for to forskjellige tonn utslipp. Det samme problemet oppstår dersom kjøperen er en virksomhet som bruker karbonkreditten til å kompensere for egne restutslipp.

Problemstillingen blir særlig relevant fordi i EUs samfunnsoppdrag om 100 klimanøytrale og smarte byer åpnes det for at kjøp av karbonkreditter kan brukes til å kompensere for restutslipp på veien mot klimanøytralitet. Forskere sammenstilte i 2026 en oversikt over planene for negative utslipp fra europeiske byer med i Net Zero Cities i tidsskriftet Nature Climate Change. Denne viste at 40% av europeiske byer nevner kjøp av karbonkreditter som mulig løsning for å bli klimanøytral. Dersom en by bokfører ett tonn solgt karbonfjerning innenfor sin geografiske grense mot sitt eget mål om klimanøytralitet, kan både kjøperbyen og selgerbyen bruke den samme karbonfjerningen til å kompensere for hvert sitt tonn restutslipp.

For å unngå dette bør negative utslipp som er solgt til aktører utenfor Oslo, ikke bokføres mot et mulig mål om å være klimanøytral eller klimapositiv. Dette er ikke til hinder for at karbonfjerningen fortsatt kan registreres som fysisk karbonfjerning som har funnet sted i Oslo. Prinsippet gjelder hvilken karbonfjerning Oslo kan bruke til å balansere egne restutslipp og dermed underbygge et eventuelt mål om klimanøytralitet eller klimapositivitet. Dette er årsaken til at karbonfjerningsmålet for 2040 er foreslått som «mål om å bidra til 300 000 tonn» heller enn at byen skal bli klimanøytral eller klimapositiv, mens ambisjonen om å «eie 65 000 tonn årlig tidlig på 2030-tallet» handler nettopp om å kunne ta eierskap til noe av karbonfjerningen tilsvarende Oslos gjenværende direkte utslipp når 95% målet er oppnådd.

Samtidig er ikke måten byer bør bokføre negative utslipp på helt tydelig etablert, verken i form av veiledning eller internasjonal praksis. Det kan eksemplifiseres med både hvordan Stockholm og København jobber og har mål om å være territorielt klimapositiv. Merk at disse målene var etablert før JRC veiledning kom i 2026.

Til tross for at JRC-veiledningen gir viktig anbefalinger om bokføring, er ikke bokføringsreglene helt avklart. Dette er forsøkt synliggjort i figur 1 under. Det mest avklarte er at karbonfjerning fra prosjekter lokalisert i byen, der kredittene ikke er solgt til andre aktører, kan inngå i et mål om å være klimanøytral eller klimapositiv. Illustrert med eksempel A med biokullproduksjon i kommunen hvor det ikke selges karbonkreditter. Tilsvarende legger veiledningen opp til at karbonfjerningskreditter av høy kvalitet som kjøpes av kommunens virksomhet, kan regnes med i et eventuelt mål om klimanøytralitet, illustrert i eksempel B med grønne piler til kommunens virksomhet. Disse kan enten være fra prosjekter i byen eller utenfor byen. Mer uavklart er om karbonfjerningskreditter som kjøpes av private virksomheter lokalisert i byen vil kunne bokføres mot et mål om å være klimanøytral eller klimapositiv, for eksempel hvis partnere i Næring for klima kjøpte karbonkreditter for å kompensere for egen restutslipp. Dette virker sannsynlig basert på veiledningen, men regler er ikke avklart eller spesifisert. Dette illustreres i eksempel C. En slik mulighet kan særlig by på utfordringer der for eksempel et større konsern har hovedkontor i Oslo, men i praksis kjøper karbonkreditter for å kompensere for restutslipp helt andre steder.



Figur 1: Illustrasjon av mulig bokføringsregler for et mål om klimanøytralitet eller klimapositivet. Grønne piler representerer transaksjon av karbonkreditter som Oslo sannsynligvis kan telle mot et slikt mål gitt tilgjengelig veiledning.

Hvis det viser seg at det er mulig å bokføre karbonfjerning fra karbonkreditter kjøpt av bedrifter lokalisert i kommunen kan det være en ekstra grunn for kommunen og bedrifter i Oslo å engasjere seg i større grad i karbonkredittmarkedet. Ved for eksempel å etablere en lokal «buyers club» etter modell fra EU (se introduksjonen til karbonfjerning). Sannsynligvis vil en slik løsning kunne muliggjøre at Oslo kan kalle seg klimanøytral eller klimapositiv på sikt.

Veiledningen på dette området forventes å utvikle seg videre internasjonalt, særlig i EU. Kommunen bør følge med på denne utviklingen. Temaet kom opp i Europakommisjonens oppsummering fra CRCF Days i

Brussel 20.–21. mai 2026.[340] Her trekkes utvikling av veiledning for hvordan sertifiserte karbonfjerningsenheter kan brukes, frem som en sentral forutsetning for videre utvikling av markedet. Kommisjonen viser til at i den kommende gjennomgangen av CRCF (slutten av 2026) skal det vurderes hvordan CRCF kan brukes i forbindelse med klimarapportering under blant annet GHG Protocol og SBTi. Dette kan også være relevant for byer, ettersom GHG Protocol er det mest utbredte rammeverket for klimagassregnskap på bynivå internasjonalt.

[340] «Europe lays the foundations for a robust carbon removals and carbon farming market», Euoropean Commission, 29. mai 2026, https://climate.ec.europa.eu/news-other-reads/news/europe-lays-foundations-robust-carbon-removals-and-carbon-farming-market-2026-05-29_en.

Vedlegg 5

Involvering av andre virksomheter og aktører i arbeidet med faggrunnlag for revidert klimastrategi mot 2040

Virksomhetene i Oslo kommune har vært involvert gjennom hele arbeidet med faggrunnlaget. I arbeidet med faggrunnlag til revidert klimastrategi, har Klimaetaten involvert andre virksomheter i kommunen på ulike måter innenfor de ulike fagområdene. Noen virksomheter har vært med på å utforme og gjennomføre anskaffelser av kunnskapsgrunnlag. Andre har deltatt på innspillsmøter, i workshoper eller i etablerte faglige fora, som for eksempel kommunale arbeidsgrupper. Flere har fått tilsendt utkast til tekst i forkant, slik at de kunne gi både muntlige og skriftlige innspill. Medvirkningen med de andre etatene har primært vært med fagpersoner. Ettersom vi har bedt om faglige innspill til et uferdig dokument, har innspillene etter det Klimaetaten kjenner til, ikke blitt lederforankret i de andre etatene. Bymiljøetaten sendte imidlertid et formelt innspill på et tidlig utkast, som også var lederforankret.

Flere eksterne aktører blitt involvert gjennom dialog- og innspillsmøter. Næring for klima (NFK) har blitt brukt som en sentral involveringsarena for næringsliv og interessenter. Arbeidet med faggrunnlaget har blitt presentert i alle fagforumene i NFK, og var et av hovedtemaene på nettverkssamlingen i NFK på rådhuset den 28. mai. I april ble det arrangert et eget medvirkningsmøte for faggrunnlaget på SoCentral som tok for seg følgende tre foreslåtte målområder: Naturlig karbonlagring, klimatilpasning og utslipp fra forbruk og investeringer. Møtet ble åpnet for bedrifter også utenfor nettverket, og blant annet ulike NGOer deltok og ga innspill fra scenen. Innenfor hvert målområde ble det hentet innspill gjennom både borddiskusjoner og muntlige innspill, og det var mulig å sende inn skriftlige innspill i etterkant av møtet.

Oslos brukerråd og utvalg deltok i et eget innspillsmøte 14. april. Det sentrale eldreråd, Rådet for personer med funksjonsnedsettelser, Sentralt ungdomsråd, Utvalget for kjønns- og seksualitetsmangfold og Utvalget for flerkulturelle minoriteter var invitert, og flere ga skriftlige innspill i etterkant. Referatet er vedlagt.

Utslipp fra forbruk og investeringer

Etater og andre deler av kommunen

I arbeidet med foreslått mål innen forbruk og investeringer, har Klimaetaten innhentet innspill fra etatene som forvalter de største innkjøps- og utbyggingsporteføljene. Plan- og bygningsetaten ved Seksjon for klima og miljø, Oslobygg ved Porteføljeutvikling, Eiendoms- og byfornyelsesetaten og Bymiljøetaten ved Miljødivisjonen ga innspill til bygg og anlegg. Økonomi-

og forvaltningsetaten ved Anskaffelser og bærekraft vurderte status for kategoriene elektronikk, kjøretøy og maskiner, tekstiler, mat, møbler og inventar. Renovasjons- og gjenvinningsetaten ved Innovasjon og samfunnskontakt og Oslo Havn ved Kommersiell avdeling, ga innspill om avfall som ressurs.

Andre aktører

Klimaetaten har også hatt kontakt med Miljødirektoratet. Fagmiljøet for sirkulær økonomi i direktoratet bidro til å knytte forslagene i faggrunnlaget til det nasjonale arbeidet. Forurensningsavdelingen og Seksjon for avfall og ressurseffektivitet ga innspill om utsorteringskravene som gjelder for kommunen.

Karbonfjerning

Etater og andre deler av kommunen

Flere etater deltok i større eller mindre grad i mulighetsstudien om biokull, blant annet Bymiljøetaten, Oslobygg, Vann- og avløpsetaten, Renovasjons- og gjenvinningsetaten og Gravplassetaten. Carbon Limits hadde kontakt med Hafslund underveis i arbeidet med rapporten der de analyserte potensialet for karbonfjerning i Oslo mot 2040.

Andre aktører

Klimaetaten arrangerte et eget medvirkningsmøte om foreslått mål for negative utslipp. Aktører fra teknologi- og karbonfjerningsmiljøer, avfalls- og avløpssektoren, miljøorganisasjoner og statlige fagmiljøer deltok.

Klimaetaten ba særlig om vurderinger av hvilke prinsipper og nivå som bør ligge til grunn for det foreslåtte målet for 2040, og hvordan den foreslåtte målstrukturen best kan bidra til å utløse karbonfjerning i stor skala. Deltakerne ga også innspill om barrierer, gevinster, prioriteringer og rammebetingelser.

Klimatilpasning

Etater og andre deler av kommunen

Klimaetaten hentet inn kunnskap og innspill fra virksomhetene i kommunene med ansvarsoppgaver innenfor overvann, vassdrag, natur og beredskap. Plan- og bygningsetaten har vært involvert i flere spor og det har særlig vært tett dialog med overvannskoordinator. Kommunegeologen har også vært koblet på naturfarearbeidet. Overvannsmiljøet fra flere etater har gitt innspill til delmål for nedbør og diskutert synergiene mellom revidert klimastrategi og overvannsarbeidet. Det har også vært dialog med Brann- og redningsetaten og Bymiljøetaten om forebygging og beredskap for skogbrann i forbindelse med Klimabudsjettet, der innspillene også har vært relevant for revidert klimastrategi. Bymiljøetaten ved Miljødivisjonen pekte på de positive synergiene mellom revidert klimastrategi og handlingsplanen for biologisk mangfold.

Andre aktører

Klimaetaten innhentet oppdatert kunnskap fra statlige fagmiljøer og fra forsknings- og næringsaktører. Det har blitt gjennomført egne møter med:

- Norsk klimaservicesenter om den kommende kommuneprofilen for Oslo og om oppdatert kunnskap om klimaendringene i byen.
- Ekspertutvalget om klimatilpasning om de samfunnsøkonomiske konsekvensene av klimaendringene
- Norsk regnesentral og Finans Norge om skadedata og samfunnsøkonomiske kostnader.

NVE har også gitt skriftlig innspill rundt naturfarevurderingen av Oslo.

I tillegg ble det holdt et åpent innspillsmøte med tema Klimatilpasning av bygg og infrastruktur. Her ble det holdt innlegg og sendt skriftlig innspill fra Huseierne, Byantikvaren, Rambøll, Standard Norge og Envac. Sporveien måtte melde forfall, men ga skriftlig innspill. I tillegg kom det innspill fra et bredt utvalg av bedrifter og andre aktører i gruppediskusjoner.

Det har blitt utarbeidet to rapporter som er brukt som underlag til faggrunnlaget: Kartlegging av urbane varmeøyer (NINA) og Blågrønn byindeks (Norconsult).

Klimaetaten samarbeider med NIVA i det EU-finansierte prosjektet Just4Care. NIVA har gjennomført workshops med ansatte fra Plan- og bygningsetaten, Sykehjemsetaten, Helseetaten, Bymiljøetaten, Vann- og avløpsetaten og Klimaetaten og med representanter fra rådet for personer med funksjonsnedsettelser, eldrerådet og utvalget for flerkulturelle minoriteter. Hensikten med workshopene var å få en bedre forståelse for hvordan ulike aktører forstår og vurderer sosiale ulikheter i sårbarhet for klimaendringer i Oslo

Naturlig karbonlagring

Etater og andre deler av kommunen

For mål innen natur, har Klimaetaten samarbeidet med Plan- og bygningsetaten og Bymiljøetaten. I januar startet et samarbeid med begge etatene om anskaffelsen om bedre utnyttelse av utbygd areal. Seksjon for geografisk analyse i Plan- og bygningsetaten bidro med kartunderlag både til denne anskaffelsen og til kartleggingen av restaurerbar natur og karbonfjerning, i tillegg til at seksjon Byplan i PBE bidro med bakgrunnskunnskap og beregninger som ligger til grunn for kommuneplanen. Bymiljøetaten ved Avdeling natur og forurensning var med i arbeidet med å kartlegge restaurerbar natur på land og i fjorden.

Bymiljøetaten fikk en tidlig orientering om forslag til målstruktur i mars. Videre har Natur og forurensningsavdelingen i BYM gitt innspill til aktuelle mål for Oslofjorden. I august gav flere avdelinger i Bymiljøetaten skriftlige innspill og deltok i en workshop om hovedmål og delmål for

restaurering. Bymiljøetaten fikk også presentert det faglige underlaget for restaureringsmålet som Asplan Viak har kartlagt, og mulighet til å stille spørsmål rundt dette og koblingen til foreslåtte mål på restaurering.

Andre aktører

Næring for klima arrangerte et åpent innspillsmøte om faggrunnlaget 30. April, hvor foreslåtte mål for natur hadde en egen bolk. Innretningen for de foreslåtte naturmålene ble delt i forkant, og deltakerne kunne gi innspill både muntlig i møtet og skriftlig i etterkant. Sabima, Hav Eiendom, Fornybar Norge, Statnett, Cicero og Futurebuilt ga muntlige innspill. Sabima ga i tillegg råd om de foreslåtte naturmålene i juni. Advokat Tine Larsen redegjorde for de juridiske rammebetingelsene for Oslofjorden i juni. Akershus fylkeskommune ved Naturforvaltning ga innspill til det foreslåtte målet om netto null tap av natur i juni.

Energi

Etater og andre deler av kommunen

Klimaetaten har benyttet kommunalt energiforum som hovedarena for involvering av virksomhetene. I mai deltok Vann- og avløpsetaten, Plan- og bygningsetaten, Renovasjons- og gjenvinningsetaten, Oslobygg, Boligbygg, Oslo Havn, Bymiljøetaten og Økonomi- og forvaltningsetaten på et innspillsmøte. Virksomhetene fikk tilsendt utkastet til energikapitlet i forkant og ga innspill både muntlig i møtet og skriftlig i etterkant.

Andre aktører

Team energi arrangerte et digitalt innspillsmøte i Næring for klimas Fagforum energi i februar. Deltakerne ga forberedte muntlige og skriftlige innspill, og møtet ble avsluttet med en felles diskusjon.

Klimaledelse

Klimaetaten arrangerte et todelt forskermøte 28. april med innlegg og diskusjon. Første del av møtet handler om klimaledelse og andre om rettferdig klimaomstilling. Referater er vedlagt.

Klimaetaten har konsultert ulike aktører rundt det internasjonale innsatsområdet i faggrunnlaget. I den forbindelse har vi hatt muntlige konsultasjoner med de internasjonale organisasjonene vi samarbeider tettest med, samt kommunens avdelinger som har vært tettest koblet på internasjonalt arbeid (som Internasjonalt kontor Byrådsleders kontor, Byrådsavdeling for miljø og samferdsel, Byrådsavdeling for kultur og næring). Klimaetaten har også hentet innspill fra eksterne aktører som Net Zero Cities, Bellona, Zero og C40 til omtalen av det internasjonale arbeidet.

Oslo&co og Økonomi- og forvaltningsetaten har også gitt innspill rundt finansiering og innovasjon. Bydelene fikk en samlet presentasjon av klimastrategien i februar og diskuterte blant

annet satsingsområdet om klimavennlig innovasjon og omstilling. SoCentral ga skriftlige innspill om innovasjon i august.

Vedlegg 6

Forskermøte om klimaledelse

Del 1: Overordna perspektiver på klimaledelse

Dato: 28. april 2026
Innledere: Hege Hofstad (OsloMet) og Hege Westskog (Senter for global bærekraft, UiO/Include)

Sammendrag laget med hjelp av KI med bakgrunn av autotranskripsjon fra møtene, notater og foiler.

Møtet inngikk i arbeidet med å utvikle et faglig grunnlag for en revidert klimastrategi for Oslo fram mot 2040. Formålet var å få eksterne faglige perspektiver på hvordan Oslo kan videreutvikle sitt klimaarbeid, med særlig vekt på klimaledelse i praksis. Diskusjonen tok utgangspunkt i spørsmål om suksessfaktorer, utfordringer og hvordan kommunen kan opprettholde framdrift.

Innleggene fra Hege Westskog og Hege Hofstad tok utgangspunkt i henholdsvis omstilling som systemendring og klimaledelse som praktisk styring og mobilisering.

Omstilling som systemendring

Hege Westskog tok utgangspunkt i skillet mellom utslippsreduksjon og omstilling. Hun framhevet at omstilling innebærer endringer i grunnleggende trekk ved samfunnssystemet, inkludert økonomiske strukturer, institusjoner, regelverk og verdier. Dette perspektivet er forankret i forskning fra blant annet IPCC og IPBES, hvor det understrekes at bærekraftsmål ikke kan nås uten gjennomgripende transformasjoner.

Et sentralt poeng i Westskogs innlegg var behovet for å utvikle mer «kortreiste» og ressursnøkterne systemer, der lokal ressursbruk og redusert gjennomstrømning av materialer står sentralt. Hun problematiserte dermed en utvikling der sirkulær økonomi i praksis kan bidra til økt ressursbruk, snarere enn reduksjon.

Westskog viste også til at omstilling må forstås langs tre dimensjoner: dybde, bredde og tid. Dype endringer innebærer å påvirke verdier og systemdesign, mens bredde handler om hvor mange sektorer og samfunnsområder som omfattes. Tidsperspektivet viser til hvor raskt endringer skjer. Hun understreket at det i praksis er vanskelig å oppnå endringer som er både dype, brede og raske samtidig, og at dette krever strategiske prioriteringer. Man kan jobbe med dyptpløyende/transformative endringer på noen områder og enklere tiltak som effektiviserer ressursbruk og reduserer utslipp på andre områder. Det er viktig å sørge for at effektiviseringstiltak ikke hindrer transformative tiltak på et senere tidspunkt (lock-in).

Fra teori til kommunal praksis

Westskog koblet det teoretiske rammeverket til kommunens rolle. Hun pekte på at kommuner kan påvirke både gjennom egen drift, planlegging og anskaffelser, og gjennom påvirkning av næringsliv og innbyggere. Samtidig understreket hun at de mest grunnleggende endringene ofte krever påvirkning av normer, verdier og atferd.

Et viktig tema i presentasjonen var institusjonalisering av klimaarbeidet. Westskog beskrev dette som en prosess der både formelle strukturer, som planer, rapporteringssystemer og politiske rutiner, og uformelle strukturer, som organisasjonskultur og normer, må utvikles i samspill. Hun viste til at klimaarbeid ofte møter motstand fordi det berører «gjenstridige problemer», og at institusjonalisering derfor er avgjørende for å sikre varighet og gjennomføring.

Som eksempel trakk hun fram tiltak for å endre kosthold i kommunale virksomheter, som illustrerer hvordan både strukturelle og kulturelle barrierer må håndteres samtidig.

Klimaledelse som mobilisering og styring

Hege Hofstad tok utgangspunkt i klimaledelse som evnen til å mobilisere ressurser og relevante aktører til lokal klimahandling. Hun understreket at dette innebærer å arbeide både innenfor kommunens myndighetsrolle og som samfunnsutvikler i et bredere, polysentrisk styringssystem.

Hofstad la vekt på at klimaledelse i praksis spenner over flere dimensjoner, fra utforming av mål og virkemidler til konkret gjennomføring av tiltak. Dette inkluderer blant annet å utvikle felles visjoner, utvide handlingsrommet, tilpasse infrastruktur og stimulere til innovasjon og eksperimentering. Hun framhevet at disse elementene må sees i sammenheng, og at effektiv klimaledelse forutsetter at kommunen evner å kombinere styring, samarbeid og praktisk gjennomføring.

Oslos styrker i klimaarbeidet

Hofstad pekte på at Oslo allerede har mange forutsetninger for å lykkes. Særlig trakk hun fram den brede politiske forankringen av klimamålene, samt etablerte styringsverktøy som klimabudsjettet. Hun viste også til betydningen av samarbeid med staten, tydelige forventninger til planlegging og etablerte partnerskap med næringslivet, som for eksempel «Næring for klima».

Denne kombinasjonen av virkemidler gir Oslo et godt utgangspunkt for videre arbeid, og bidrar til legitimitet og forutsigbarhet.

Utfordringer og endrede rammebetingelser

Samtidig løftet Hofstad fram flere utfordringer. Hun pekte på at det politiske fundamentet kan være under press, blant annet som følge av økt vekt på økonomiske hensyn. Videre ble det vist til treghet i systemet, der enkelte tiltak, som krav til utslippsfrie byggeplasser, er krevende å få fullt gjennomslag for.

En sentral utfordring er overgangen fra å redusere direkte utslipp til å håndtere forbruksutslipp. Dette innebærer i større grad å påvirke atferd hos innbyggere og næringsliv, noe som gjør klimapolitikken mer inngripende og potensielt mer kontroversiell. Hofstad beskrev dette som en situasjon der «de lavthengende fruktene» i stor grad er tatt, og hvor videre framgang krever mer krevende tiltak.

Muligheter og videre utvikling av klimaledelse

Hofstad pekte på flere muligheter for videre utvikling. Hun framhevet behovet for å utvikle en visjon som i større grad kobler klima og økonomi, samt å videreutvikle klimastyringen i retning av mer helhetlige mekanismer.

Hun understreket også betydningen av å tørre å utfordre etablerte tilnærminger, åpne opp for nye løsninger og ansvarliggjøre flere aktører, blant annet gjennom strukturelle grep som bydelsreform. Videre ble det pekt på at det kan være hensiktsmessig å appellere til grunnleggende verdier og det nære, framfor kun å vektlegge interesser.

Et gjennomgående poeng var behovet for et helhetlig klimalederskap, der ulike former for ledelse kombineres og forsterker hverandre. Hun framhevet særlig betydningen av å styrke gjennomføringsevnen og utnytte eksisterende momentum i organisasjonen.

Utfordringer framover

Begge forskerne berørte utfordringer knyttet til politiske og økonomiske rammebetingelser. Det ble pekt på at økt vekt på økonomi og innsparinger kan påvirke prioriteringer og handlingsrom.

Hege Hofstad framhevet at konflikter i klimadebatten ofte kan framstå større enn de faktisk er, og at det er viktig å identifisere og bygge på felles verdier.

Hege Westskog påpekte samtidig at det er nødvendig å adressere de mer krevende sidene ved omstilling, selv om de er politisk og praktisk utfordrende.

Innleggene fra de to forskerne utfylte hverandre ved å kombinere et systemorientert perspektiv på omstilling med et mer operasjonelt perspektiv på klimaledelse.

Hege Westskog vektla behovet for dyptgripende samfunnsendringer og institusjonalisering av klimaarbeidet, mens Hege Hofstad vektla på hvordan kommunen i praksis kan utøve klimaledelse gjennom styring, mobilisering og samarbeid.

Samlet peker innspillene på at videreutviklingen av Oslos klimarbeid må kombinere systemforståelse med praktisk gjennomføring, og bygge videre på eksisterende styrker samtidig som nye og mer krevende tiltak adresseres.

Vedlegg 7

Forskermøte om klimaledelse

Del 2: Klimarettferdighet og rettferdig omstilling

Dato: 28. april 2026
Innledere: Marianne Mosberg (NIVA), Per Gunnar Røe (Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi UiO/Include) og Sebastian Peters (NMBU)

Sammendrag laget med hjelp av KI med bakgrunn av autotranskripsjon fra møtene, notater og foiler.

Møtet inngikk i arbeidet med å utvikle et faglig grunnlag for en revidert klimastrategi for Oslo fram mot 2040. Formålet var å få eksterne faglige perspektiver på hvordan Oslo kan videreutvikle sitt klimaarbeid, med særlig vekt på rettferdighet i omstillingen.

Forskerne presenterte ulike perspektiver på klimarettferdighet og rettferdig omstilling i forbindelse med arbeidet med faggrunnlag for ny klimastrategi for Oslo kommune. Innleggene handlet særlig om sosial sårbarhet, ulikhet, byutvikling, mobilitet og hvordan klima- og omstillingstiltak påvirker ulike grupper i samfunnet.

Rettferdig klimatilpasning

Marianne Mosberg tok utgangspunkt i EU-prosjektet JUST4CARE, som arbeider med rettferdig klimatilpasning i europeiske byer. Hun understreket at klimarettferdighet må være en integrert del av både klimatilpasning og utslippsreduksjon.

Hun presenterte fire sentrale dimensjoner ved rettferdig omstilling:

Rettferdig prosess handler om å sikre reell medvirkning og inkludering i utviklingen av klimatiltak og strategier. Mosberg understreket at det ikke er tilstrekkelig å gjennomføre medvirkning som en formalitet. Prosessene må være transparente, demokratiske og utformes slik at ulike grupper får informasjonen de trenger og har mulighet til å delta.

Fordelingsrettferdighet. Mosberg understreket at klimatiltak ofte påvirker grupper ulikt. Derfor må strategier ta hensyn til hvordan både goder og byrder fordeles. Klimatiltak må sikre likeverdig tilgang til ressurser og tiltak, unngå at enkelte grupper får uforholdsmessige belastninger, samt prioritere sårbare grupper og utsatte områder der det er nødvendig

Hun trakk også fram risikoen for såkalt «maladaptation» eller feiltilpasning, der klimatiltak kan skape nye sosiale ulikheter. Gentrifisering ble brukt som eksempel på hvordan klimatiltak og byutvikling kan gjøre områder mer attraktive og samtidig presse ut beboere med lavere inntekt.

Anerkjennelse: Mosberg løftet fram betydningen av marginaliserte grupper og historiske og strukturelle forskjeller i samfunnet. Enkelte, blant annet papirløse og personer uten full tilgang til velferdsordninger, kan være ekstra sårbare for klimaendringer og klimatiltak.

Kunnskapsrettferdighet handler om å anerkjenne ulike former for kunnskap, som erfaringene til innbyggere og berørte grupper.

Sosial klimasårbarhet

Mosberg understreket at sårbarhet ikke kan forstås som faste kategorier av mennesker. I stedet må man se på hvilke forhold som skaper sårbarhet, for eksempel økonomi, helse, boligforhold, språk og nettverk. En ny klimastrategi bør ta hensyn til

- **Sårbarhet:** klimatiltak bør innrettes på en måte som reduserer sosial klimasårbarhet på kort og lang sikt, og ivaretar interessene og behovene til spesielt sårbare og marginaliserte befolkningsgrupper.
- **Eksponering:** prioritere befolkningsgrupper og områder som er særlig utsatt for klimafarer og naturhendelser.
- **Tilpasningsevne:** støtte opp under eksisterende ressurser i befolkningen, og bidra til å forsterke klimaberedskap, sosial samhørighet og kollektive løsninger.

Mosberg understreket også at klimatilpasningstiltak kan få utilsiktede fordelingsvirkninger. Åpning av bekker, nye grøntområder og klimatilpasning i byutvikling kan bidra til økte boligpriser og gentrifisering, dersom tiltakene ikke kombineres med sosial politikk.

Eksempler fra andre byer

Mosberg viste til flere internasjonale eksempler:

- Stockholm integrerer klimarettferdighet i byplanlegging og investeringsbeslutninger.
- Barcelona har etablert «climate shelters» slik at alle innbyggere skal ha kort vei til offentlige bygg som kan brukes ved hetebølger og ekstremvær.
- Boston arbeider aktivt for å motvirke gentrifisering og fordrivelse av lavinntektsgrupper.

Hun anbefalte at Oslo i større grad integrerer klimarettferdighet i byplanlegging, boligpolitikk, mobilitet, grøntområder og klimaberedskap.

Den kompakte byen og sosial ulikhet

Per Gunnar Røe tok utgangspunkt i forskning på den kompakte byen og hvordan fortettingspolitikk påvirker sosial ulikhet.

Han forklarte at kompakt byutvikling lenge har vært et sentralt prinsipp i klima- og transportpolitikken fordi det gir mindre transportbehov, bedre grunnlag for kollektivtransport, mer energieffektiv arealbruk og redusert byspredning.

Samtidig understreket han at denne politikken også har tydelige sosiale konsekvenser.

Den kompakte byen og boligmarkedet

Røe viste til utviklingen i Fjordbyen og Bjørvika som eksempler på hvordan fortetting og attraktive byområder har ført til kraftig prisvekst. Han pekte på at sentrale områdene i praksis blir tilgjengelige først og fremst for høytlønnede grupper. Han beskrev dette som «kompakt gentrifisering».

Forskning fra Oslo viser at transformasjonsområder og fortettingsprosjekter i sentrale deler av byen har fått sterk økning i sosioøkonomisk status, mens flere områder i ytre by har hatt relativ tilbakegang. Røe mente at Oslo i økende grad preges av et sentrum–periferi-skille. Familier med vanlige inntekter presses lenger ut av byen fordi boligprisene i sentrale områder blir for høye. Den samme tendensen ser vi i utviklingen i knutepunktene utenfor Oslo, som Lillestrøm.

Sosiale konsekvenser av fortetting

Røe argumenterte for at byutviklingen i større grad må ta hensyn til sosiale konsekvenser.

Han mente at dagens politikk ofte fokuserer for mye på fysisk tetthet og for lite på sosial tetthet. Det innebærer levende nærmiljøer, nettverk og fellesskap, organisasjoner og møteplasser, samt tjenester som er tilgjengelige for ulike grupper.

Han viste også til at mange nye leiligheter i sentrale områder brukes som sekundærboliger, Airbnb-leiligheter eller investeringsobjekter, noe som svekker målet om levende og bærekraftige bymiljøer.

Skjulte konsekvenser og massetransport

Røe tok opp hvordan fortettingspolitikken også skaper skjulte miljø- og transportkonsekvenser. Store byggeprosjekter genererer betydelige mengder massetransport og behov for massedeponier utenfor byen.

Han pekte på at viktige funksjoner gradvis presses ut av byen fordi arealene blir for dyre.

Røe mente at Oslo bør:

- Ta hensyn til de sosiale implikasjonene, særlig for svake grupper
- Utvikle nye modeller for kompakt byutvikling og fortetting
- Fokusere på den sosiale tettheten, av nettverk, organisasjoner og praksiser
- Revitalisere kollektivt organiserte og delte tjenester og infrastruktur
- Prioritere helhetlig planlegging og boligpolitikk på tvers av kommunegrenser

Han pekte også på behovet for sterkere nasjonale retningslinjer for miljøgoder, grøntområder og klimatilpasning.

Mobilitet, transport og sosial rettferdighet

Sebastian Peters tok for seg forholdet mellom mobilitet, transport og sosial rettferdighet. Han understreket at transportplanlegging tradisjonelt har vært dominert av tekniske og ingeniørfaglige perspektiver, mens sosial bærekraft og rettferdighet har fått mindre oppmerksomhet.

Peters argumenterte for at rettferdighet må integreres tydeligere i klimastrategien. Han viste til at dagens strategi omtaler dialog med arbeidstakere og fagforeninger, men i liten grad omtaler medvirkning utover dette. Dermed er grupper som eldre, unge, personer utenfor arbeidslivet og mennesker med svak økonomi ikke omtalt.

Peters stilte også spørsmål ved formuleringer om at kollektivtransport automatisk reduserer sosiale forskjeller. Han påpekte at mange fortsatt ikke har råd til billetter eller tilgang til gode transporttilbud.

Transportfattigdom

Peters presenterte fire former for transportfattigdom:

- Mobilitetsfattigdom. Mangel på transportmuligheter som gjør det vanskelig å bevege seg.
- Fattigdom i tilgjengelighet. Vanskeligheter med å nå arbeid, utdanning, butikker og tjenester innen rimelig tid og kostnad.
- Rimelig transport. Manglende økonomiske ressurser til å bruke kollektivtransport eller andre transportløsninger.
- Eksponering for transportens negative effekter Grupper med lav inntekt er ofte mer utsatt for støy, luftforurensning, trafikkfare og dårligere nærmiljø. Peters understreket at dette også handler om miljørettferdighet.

Fire grupper i transportsystemet

Peters beskrev fire grupper som påvirkes av mobilitetssystemet:

1. ansatte i mobilitetssystemet
2. trafikanter og reisende
3. mennesker som påvirkes indirekte av transportsystemet
4. «de usynlige og stemmeløse» i andre land

Den siste gruppen fikk særlig oppmerksomhet.

Peters understreket at elektriske biler, batterier og grønne teknologier er avhengige av ressursutvinning og arbeidsforhold i andre deler av verden. Han mente at klimavennlige løsninger i Oslo ofte bygger på store miljø- og naturbelastninger andre steder.

Peters avsluttet med å understreke at klima- og transportpolitikk aldri er nøytral. Alle tiltak skaper vinnere og tapere. Han mente derfor at det er viktig å erkjenne at planlegging og klimapolitikk alltid innebærer politiske og normative valg.Samtidig understreket han betydningen av et solid faglig grunnlag som synliggjør konsekvenser, fordelingsvirkninger og ulikheter.

Hovedtemaer på tvers av innleggene

Til tross for ulike faglige innfallsvinkler trakk alle forskerne fram flere felles utfordringer:

- Klimapolitikk og klimatilpasning påvirker grupper ulikt.
- Sosial ulikhet må forstås som et strukturelt spørsmål, ikke bare som tiltak for «sårbare grupper».
- Fortetting, kollektivutbygging og grønne tiltak kan bidra til gentrifisering og økte boligpriser.
- Klimarettferdighet må integreres i byplanlegging, investeringer og beslutningsprosesser.
- Medvirkning og kunnskapsdeling må være reell og inkludere flere typer erfaringer og perspektiver.
- Klima- og byutviklingspolitikk innebærer alltid politiske prioriteringer og fordelingsvirkninger.

Forskerne understreket samlet at rettferdig omstilling ikke bør behandles som et tillegg til klimapolitikken, men som et grunnleggende prinsipp for hvordan hele omstillingen planlegges og gjennomføres.

Innspillsmøte om ny klimastrategi med kommunens sentrale råd, 14.04.26

Representanter

Det sentrale eldrerådet

- Erik Hansen

Rådet for personer med funksjonsnedsettelser

- Torleif Støylen

Sentralt ungdomsråd

- Max Rasmussen
- Alfonso Ferreira de Almeida
- Magnus Gullberg-Mathisen

Tverrgående

Alle tre grupper peker på at framgangen i Oslos klimaarbeid er underkommunisert og at opplevd påvirkning er avgjørende for engasjementet. Kollektivtransport er relevant for alle, men på ulike måter. Byrom og tilhørighet – ikke bare funksjon – er en felles verdi. En strategi som kobler klimamål til livskvalitet, fellesskap og konkrete resultater vil treffe bredere enn én som primært kommuniserer om risiko og tap.

Hvilke erfaringer har dere med klimaarbeidet i Oslo?

Det sentrale eldrerådet

Klimaet er ikke høyest i bevisstheten. Gruppen er mer opptatt av boligløsninger for eldre, at seniorsentre holdes åpne o.l. Samtidig er de ikke en ensartet gruppe. Det er stor forskjell i evner. De vil ikke behandles som én passiv gruppe eller som avhengige av hjelp. Uansett ønsker de å utfordres til å engasjere seg og delta i klimaarbeidet.

Rådet for personer med funksjonsnedsettelser

Heller ikke for denne gruppen er klimaet øverst på agendaen, det er en rekke andre saker som er tettere på brukernes hverdag. Men det finnes innganger til klimasaken i flere av disse (se lenger ned). Gruppen trenger også å utfordres. Det blir viktig for rådet å delta på høringen.

Sentralt ungdomsråd

Klimaarbeidet skjer nok litt over hodene til mange unge, de får ikke med seg hva som gjøres. Klimaengasjement har unektelig sunket etter Klimabrølet. Unge er blitt litt lei og tror mindre på at det er noen vits å engasjere seg for klimaet. De opplever ikke at de reelt kan påvirke, og ser heller ikke framgang. Samtidig kan flere være opptatt av klimatrusselen, men tro at andre ikke er det. Resultatene i av klimaarbeidet i Oslo så langt er underkommunisert.

Unge kjenner på et krysspress mellom klimaansvar og livsprosjekter (utdanning, karriere, bolig). Det som virket i 2019 var kombinasjonen av kollektiv bevegelse, synlig kritisk masse og riktig timing.

Av konkrete saker som berører klimaet er unge mest opptatt av mat og transport. Sykkelsatsingen får ros. Det er blitt tryggere å sykle og hyggeligere i gatene. Kommunen må stå i det når de får motbør for å fjerne parkeringsplasser for sykkeltilrettelegging.

Hvordan kan gruppene dere representerer være en del av klimaløsningene på en god måte?

Hvilke muligheter og konsekvenser har klimaomstillingen for dere, både når det gjelder klimatiltak som skal føre til kutt i utslipp, og når det gjelder klimatilpasning?

Det sentrale eldrerådet

«Vår generasjon har vært heldige. Vi har blant annet reist på en måte som ikke er bærekraftig lenger.« Gruppen vil vite hva de kan gjøre konkret i Oslo. Områder som nevnes er loppemarkeder, dugnadsarbeid, lokal mobilisering, samt integrering (særlig for eldre innvandrere). Aldersvennlige boliger kan kombinere flere hensyn, også klimavennlige. Viser til Gøteborg, der kontorbygg er bygd om til eldreboliger med fellesarealer, en modell som kombinerer bolig, fellesskap og bærekraft. Strategien bør vise til konkrete, lavt hengende frukt der eldre kan se direkte effekt – for eksempel lavere biltrafikk og bedre kollektivtilbud, tilrettelagt for alle typer brukere.

Rådet for personer med funksjonsnedsettelser

Det naturlig at gruppen konsentrerer seg om utvalgte områder i klimaomstillingen og påvirker det store bildet gjennom det. Universell utforming løftes som et område der det allerede finnes bestemmelser og kompetanse – og der investeringer reduserer fremtidige utslipp. Konkrete innspill, der hensyn til gruppens behov også kan bidra til å nå klimamål:

1. **Beredskapsplaner**. Særlig viktig for funksjonshindrende som er avhengige av hjelpemidler. Ved utfall i strømnettet kan solceller brukes til å lade livsviktige og nødvendige hjelpemidler, som elektriske rullestoler og pustemaskiner.
2. **Kommunale ladepunkter** for spesialbygde NAV HC-biler, slik at funksjonshindrede kan ta miljøvennlige valg (NAV Bilsenteret har tatt inn el-biler i rammeavtalen). Her bør man unngå å pålegge funksjonshindrede merkostnader for å bruke miljøvennlige alternativer. De har allerede mange merkostnader tilknyttet funksjonsnedsettelsen og kronisk sykdom.

3. **Universell utforming**. Dette bedrer framkommeligheten for alle som går, sykler og reiser kollektivt, og bør dermed være del av klimatiltakene til Oslo kommune. Det er viktig med grundig planlegging. Å bygge dårlige løsninger for så måtte gjøre endringer i etterkant øker utslippene
4. **Kommunale boliger**. Særlig kommunale HC-boliger må bygges mer miljøvennlige. Dagens kommunale boliger har dårlig standard, er ofte gamle og kalde. Flere funksjonshindrede og kronisk syke bor i disse leilighetene, som har høyere kostnader ifm oppvarming.

Gruppen er mer sårbar for økte strømpriser enn mange andre. Funksjonshindrede og kronisk syke er ofte avhengige av elektriske hjelpemidler. Det vil ha betydning for gruppen at strategien adresserer dette.

Sentralt ungdomsråd

Unge kan føle seg fanget i eldres fotspor. De ønsker at det skal skje noe på klimafronten, men har ikke makten i husholdningen, og må også fokusere på karriere. Klimaarbeidet må vise hvordan omstilling påvirker og gir muligheter for unge. «Vi må gjøre klimatiltak kult.» Kommunen kan tilby sommerjobber knyttet til klimatiltak. Entreprenørskap gir muligheter innen bærekraft. Å kjøpe brukt er noe mange unge må gjøre pga økonomi, men det kan også være trendy.

Strategien bør tilby reelle påvirkningskanaler, kommunisere fremgang tydeligere, og koble klimamål til livskvalitet og fellesskap – ikke bare til offer og begrensning. Systemiske tiltak rettet mot utdanning og arbeidslivsinngang er spesielt relevant. Samtidig må omstillingen være rettferdig og ikke gå ut over svake grupper. F.eks. rammer avgifter flatt og usosialt, og vil merkes ekstra godt av unge med lite penger.

Du har nå lest Klimaetatens faggrunnlag for klimastrategi mot 2040. Faggrunnlaget svarer på bestillingen fra Byrådsavdeling for miljø- og samferdsel om å foreslå nye klimamål for Oslo mot 2040. Faggrunnlaget beskriver utfordringene, målene og de viktigste veivalgene fram mot 2040.

Faggrunnlaget er skrevet av ansatte i Klimaetaten. Vi har brukt kunstig intelligens som arbeidsstøtte, spesielt for å foreslå struktur, gi god leseflyt og språk. Faglige vurderinger er gjort av ansatte i Klimaetaten.

Klimaetaten
September 2026