



Osloregionen

Klimastatus fra Osloregionen

Juni 2021



Innholdsfortegnelse

04	Innledning – Om klimastatus for Osloregionen 2021
07	De gode historiene
32	Utviklingen i klimagassutslipp i Osloregionen
	Sammendrag av utviklingen i utslippstall
	Om Miljødirektoratets statistikk
	Osloregionens utslipp sammenlignet med andre fylker og nasjonalt
	Utviklingen i utslipp 2009–2019
	Klimagassutslipp 2019 fordelt på fylker og sektorer
	Utvikling i klimagassutslipp i delregioner i Osloregionen
43	Osloregionens klimabarometer
	Personbiler
	Varebiler, busser og lastebiler
	Mer bærekraftig drivstoff
	Reisevaner i Oslo, Viken og Mjøsbyen
	Tilgang til transportmidler
51	Referanser



Foto: Margrethe Gjessing

Om klimastatus for Osloregionen 2021

Rapporten du nå leser er historiens tredje Klimastatus for Osloregionen. Som i 2019 og 2020 trekker vi frem de mange gode og innovative historiene fra våre medlemskommuner og grønne næringer, forhåpentligvis til inspirasjon. Vi presenterer også utviklingen for klimagassutslipp i regionen og for andre relevante indikatorer på klima- og miljøområdet. Denne rapporten er også et kunnskapsgrunnlag for videre oppfølging av klima- og miljøarbeidet i Osloregionen.

Osloregionen interkommunalt politisk råd er et strategisk, interessepolitisk samarbeid mellom 65 kommuner på Østlandet inkludert Oslo kommune. Osloregionen jobber for at hele hovedstadsregionen skal være en bærekraftig og internasjonalt konkurransedyktig region. Klima og miljø er ett av tre innsatsområder for Osloregionen, sammen med Areal og transport og Konkurranseskraft og attraktivitet.

Hva er klimastatus for Osloregionen?

Miljødirektoratets utslippstall for 2019 viser en nedgang i utslippene for Osloregionen på 5 % fra 2018 til 2019. Det er størst nedgang i tonn CO₂ for sektorene Veitrafikk, Oppvarming og Annen mobil forbrenning (anleggsmaskiner). For 10-årsperioden 2009-2019 har det vært en nedgang i utslippene på 12 %. Analysene av utslippstallene viser at Osloregionen stod for 23 % av de nasjonale utslippene i 2019. Osloregionen stod for 51 % av de nasjonale utslippene i veitrafikken og for 32 % av utslippene i jordbruket i 2019.

Elbilandelen øker i Norge og i Osloregionen. I april 2021 var 55 % av nybilsalget elektriske biler. Samtidig er det viktig å være oppmerksom på at 78 % av personbilbestanden i 2020 var bensin- og dieslbiler. Økt innblanding av biodrivstoff i bensin og diesel er en viktig årsak til nedgangen i utslipp i veitrafikken. For varebiler er det også en positiv utvikling, der andel av nybilsalget i Norge per april 2021 var 21 %. For Oslo og tidligere Akershus var denne andelen på over 30 %.

Aktivt år med «Klimakur 2030»

I 2019 var Oslo europeisk Miljøhovedstad, og kommunene rundt hovedstaden ble trukket aktivt med i markeringen. Tidlig dette året signerte mer enn 50 ordførere en erklæring med en ambisjon om å gjøre Osloregionen til Europas ledende hovedstadsregion innenfor miljø og klima. Innholdet i ordførererklæringen er basis for mange av de klimarelaterte aktivitetene i Osloregionen de siste tre årene, og følges opp i årlige handlingsplaner.

2020 var et svært aktivt år for Osloregionen på klima- og miljøområdet. Allerede i januar fremla Miljødirektoratet «Klimakur 2030», som et veikart mot å kutte minimum 50 prosent av Norges klimagassutslipp i ikke-kvotepiktig sektor i 2030 sammenlignet med 2005. I april vedtok styret i Osloregionen en høringsuttalelse som blant annet vektla at utslippskutt i Osloregionen vil ha stor betydning i det nasjonale utslippsregnskapet, og at Osloregionen ønsker å være en del av løsningen for de nasjonale klimautfordringene. I 2018 stod Osloregionen for ca. 23 % av totale klimagassutslippene i Norge og over halvparten av nasjonale utslipp innen veitrafikk.

Osloregionen støttet utsagnene i «Klimakur 2030» om at kommuner og fylkeskommuner innehar en nøkkelrolle hvis Norge skal bringes nærmere nullutslippssamfunnet, og understreket at et viktig grep da må være å fjerne en del juridiske og økonomiske barrierer i lokalforvaltningen.

Faggruppe for klima og miljø bidrar aktivt

I desember 2020 presenterte Osloregionens interessepolitiske utvalg sine synspunkter på Klimakur og andre klimapolitiske saker for klimaminister Sveinung Rotevatn. I januar 2021 la regjeringen frem Klimaplan 2021-2030 som oppfølging av Klimakur 2030, hvor Osloregionen så langt i 2021 har sendt inn høringssvar og deltatt på høring i energi- og miljøkomiteen. Meldingen ble ferdigbehandlet av Stortinget i april 2021, men Osloregionen vil fortsette å følge opp enkeltsaker i Klimakur og klimaplanen. Osloregionen arrangerte også et eget webinar om klimameldingen i februar 2021, med deltakelse fra ordførere i Osloregionen og stortingspolitikere.

Siden 2019 har Osloregionen hatt en ad hoc-faggruppe for klima og miljø, blant annet for å følge opp ordførererklæringen fra samme år. I 2020 har faggruppen blant annet bidratt med å utarbeide oppfølgingsplan for ordførererklæringen, gi innspill til høringssvar Klimakur 2030, bidra med råd og innhold til rapporten Klimastatus 2020 og å gi klimafaglige synspunkter i høringsprosessene for Nasjonal Transportplan. I tråd med et stadig sterkere fokus på dette fagområdet for Osloregionen er denne faggruppen fra januar 2021 permanent, og består av klimafaglige ressurspersoner fra en rekke kommuner i regionen, i tillegg til observatører fra Statsforvalteren og det internasjonale klimanettverket C40.

De gode klimahistoriene og eksemplene fra fjorårets Klimastatus for Osloregionen levde videre også etter at rapporten var ferdigstilt. Sensommer og høst 2020 gjennomførte Osloregionen en Facebook-kampanje hvor historiene ble presentert, og deling av disse bidro til å spre eksemplene til en større målgruppe.

Klimaskole og internasjonalt nettverk

Interessepolitikk og påvirkning som gir nasjonalt gjennomslag er viktig for Osloregionen, men intern erfaringsdeling og kompetanseutvikling står også helt sentralt. Derfor ble «Osloregionens klimaskole» startet opp i 2020, foreløpig i et digitalt format grunnet pandemien. Det første temaet i et todelt webinar var klimabudsjett som verktøy for utslippsreduksjon, med Hamar, Oslo og Klima Østfold som innledere. Hamar og Oslo leder sammen med Trondheim et prosjekt for å lage en nasjonal veileder for klimabudsjett. Så langt i 2021 er det gjennomført Klimaskole-arrangementer om kommunenes rolle i klimaarbeidet og ett om klimatilpasning med eksempler fra Ringsaker, Drammen og Oslo.

På det internasjonale området var en viktig begivenhet i 2020 etableringen av en Oslo-filial av den internasjonale klimaalliansen C40. C40 ønske å åpne et eget Oslo-kontor, da Oslo har kommet lenger enn de fleste andre europeiske byer i klimaarbeidet, blant annet med klimabudsjett og utslippsfrie bygg- og anleggsplasser. C40 ble etablert i 2005, og er verdens største klimanettverk med 97 megabyer som medlemmer. Oslo har status som innovatørby i C40 fordi byen har vist tydelig lederskap på miljø- og klimaområdet. Flere prosjekter i C40 kan gi hele Osloregionen mulighet til klimafaglig kompetanseheving og –deling med andre byregioner. For tiden jobbes det med rekruttering av kommuner og byer til kampanjen «Race To Zero» frem mot klimatoppmøtet i Glasgow i november.

Vi håper at du som leser denne rapporten får et godt innblikk i status og utvikling på klimaområdet for Norges mest folkerike region, men ikke minst at rapporten gir inspirasjon til nye tiltak som bidrar til konkrete utslippskutt. Alle må bidra hvis Osloregionen skal nå målet om å bli Europas ledende hovedstadsregion innenfor miljø og klima!



Foto: Amanda Iversen Orlich

De gode historiene

Elektrisk bysykkel med suksess

Som en av få byer i Norge har Gjøvik en elektrisk bysykkelordning! Dette er et unikt tilbud som er godt egnet for Gjøvik med sine bratte og tunge bakker. 60 elsykler er plassert ut på åtte ulike ladestasjoner i Gjøvik sentrum. Elsyklene lånes enkelt gjennom en app og innbyggere betaler en liten sum på 249 kroner i året for et årsabonnement.



Elektriske bysykler har vært en suksess i Gjøvik. Her suser Annar av gårde. Foto: Alexander Rostad

Besøkende kan velge «pay as you go»-løsning hvor man betaler 1 krone minuttet og maks 120 kroner døgnet for å låne en sykkel så lenge man vil. Prisene er lave og godt egnet for ungdommer og studenter som ønsker å komme seg kjapt og miljøvennlig rundt i Gjøvik sentrum.

Ordningen med elektriske bysykler ble etablert i 2018, da Gjøvik kommune gikk til innkjøp av 10 elsykler. Det hele startet som en gratis prøveordning hvor målet var å la innbyggerne få teste ut gleden av å sykle på en elektrisk sykkel. I løpet av 2020 ble ordningen utvidet med ytterligere 50 elsykler, og i

løpet av 2021 er det planer om å utvide ordningen med enda flere ladestasjoner.

Gjøvik har utfordrende topografi med bratte bakker. Elsykler er et ypperlig alternativ når man kan få hjelp av en motor opp bratte bakker på vei hjem fra jobb eller til butikken. Dette gjør det enkelt for både unge og gamle å ta i bruk sykkelen i hverdagen på Gjøvik. I tillegg gir bysykkelordningen en unik mulighet for kommunens innbyggere til å teste ut elsykkel og kanskje gå til innkjøp av en egen hvis fartøyet faller i smak. En økende andel elsykler er svært positivt for både klima og lokalt bymiljø.

Forbildeprosjekt for klima, miljø, helse og kvalitet

Norsk Byggebransje (NB) har kåret Torvbråten barneskole i Asker til årets skolebygg i 2021. Skolen er bygget i massivtre, er Norges og Askers andre svanemerkede barneskole og tilfredsstiller kravene for passivhus. Torvbråten skole er et unikt forbildeprosjekt der ambisjonene er høye på klima så vel som miljø, helse og kvalitet.

Å bygge i massivtre er et kolumbi-egg. Digitalisering, BIM (byggningsinformasjonsmodellering) og pre-fabrikert trebyggeri muliggjør bedre utnyttelse av råvarene, industrialisert produksjon i et kontrollert miljø, mer presis utførelse, rask montasje og kort byggetid.

Svanemerket har stilt strenge krav både til byggematerialene og til selve byggeprosessen. Dette bidrar til et bygg som er svært energieffektivt, som ikke inneholder mye helse- og miljøfarlige stoffer og som har gode lys- og lydforhold for elever og ansatte.

Solceller og klare klimakrav i kontrakten

Skolens tak har en unik kombinasjon av 2.600 m² solceller over et blått tak som skal forsinke og fordrøye avrenningen fra et stadig våtere klima og mer intens nedbør. Solcellene skal produsere 190.000 kWh/år. Energibrønner gir sterkt redusert energibehov.

Asker benyttet seg av en innovativ kontrakt som satte spesifikke ytelseskrav til klimagassutslipp fra materialene. Dette ga en utslippsreduksjon på 34 prosent sammenlignet med et standard referansebygg for skoler. Det ble også stilt krav om fossilfri anleggsplass og hele 95 prosent er sertifisert bærekraftig fornybar diesel (HVO). Det ble kun gitt unntak for mobilkraner.

Utslippene fra transport ble halvert gjennom krav til transportavstand for de større produktgruppene (fasadeplater og plasstøpt betong). Massivtre-elementene fra Østerrike er fraktet med tog til Drammen. Stor grad av gjenbruk av masser og lave avfallsmengder har også bidratt til å redusere tungtrafikken: Massebalanse har spart lokalmiljøet for 450 lastebillaster med henger (40 tonn) til nærmeste massemottak og kuttet om lag 36 tonn CO₂.

Totalt sett er klimagassutslippene fra tungtransport, byggefase, energibruk og materialbruk, kuttet ca. 60 prosent sammenlignet med et standardbygg.

Svanemerket idrettsgulv

Skolen og flerbrukshallen er bygget opp av 1519 m³ trevirke. Det gir karbonlagring i konstruksjonen på hele 1104 tonn CO₂. Det er nesten like mye som råvareutvinning og produksjon av alle byggematerialene har medført av utslipp.

I byggingen er det kun benyttet svanemerkede produkter og svanelistede produkter. Skolen har Norges første svanemerkede idrettsgulv. Det er følgelig ikke benyttet materialer og material-sammenstillinger som er sykdomsfremkallende eller bidrar til sjenerende inneklimate, og svært begrenset bruk av komposittmaterialer. Dette muliggjør framtidig ombruk og materialgjenvinning.

Torvbråten skole representerer en kvalitetsmessig forbedring av offentlige formålsbygg. Her sikres ikke bare langt lavere klimagassutslipp, men også et arbeidsmiljø fritt for helse- og miljøfarlige stoffer og godt inneklimate for unge og ansatte.

Skoler er formative omgivelser hvor barns identitet gror og tar form. Torvbråten skole er designet for å inspirere brukerne og gjøre dem oppmerksomme på bærekraftige materialer og byggeri. Dette er et skolebygg elevene både skal lære i og lære av. Torvbråten skole fokuserer både på sosial bæredyktighet og miljøriktig arkitektur. Dens form, plassering og detaljløsninger er utformet med fokus på energibruk og klimagassutslipp.



Torvbråten skole i Asker er kåret til «Årets skolebygg 2021». Foto: Asker kommune

Borg Havn satser på solceller

I begynnelsen av 2021 startet arbeidet med å etablere solceller på taket til Borregaardlageret/Lager 14 hos Borg Havn på Øra i Fredrikstad. Kostnadene for utbygging i første fase er i overkant av fem millioner kroner, og byggetiden 12 uker. Arbeidet ble ferdigstilt i løpet av mai i år. Borg Havn har også tilrettelagt for et energi- og sentralt driftsovervåkingsanlegg for å ivareta krav til overvåkning og rapportering fra anlegget.



Miljøsjef Charlotte Iversen på taket til Lager 14 som bygges ut med solcellepaneler. Foto: vekstifredrikstad.no

Når en stadig større del av driften elektrifiseres øker også energibehovet i Borg Havn. Havna har derfor over lengre tid jobbet aktivt med nye energi- og miljøløsninger i havneområdet, og har en målsetning om å bli klimanøytrale.

I første fase av solcelleutbyggingen benyttes cirka halvparten av tilgjengelig takareal på de høyeste takflatene, et areal på 7 400 m². Solcellene vil dekke 4 400 m² av disse. Anlegget har en forventet årsproduksjon på 860 000 kWh, noe som utgjør 57 prosent av dagens energiforbruk på Øraterminalen.

Anlegget vil forsyne det interne strømmettet på terminalen og kunne levere strøm til havnekranene, kjøle-/frysecontainere, lager-/driftsbygg, batterianlegg og landstrøm til fartøy.

Dette er ikke det første solcelleanlegget ved Borg Havn. Allerede i 2019 installerte havna det første solcelleanlegget i samarbeid med leietaker AS Batteriretur i Kortbølgen 15B. Anlegget har 324 solcellepaneler som dekker et takareal på 1 250 m² og produserer rundt 92 000 kWh årlig.

Nedbrytbart sorgbinderi

Ut med plastbasert oasis, inn med mose! Gammel kunnskap, kombinert med godt samarbeid mellom Mester Grønn og Gravferdsetaten i Oslo kommune, har gjort båretranser komposterbare. Det løser et stort avfallsproblem på gravlundene. Det svamplignende materialet oasis har lenge bundet buketter og kranser sammen. Det er laget av plast. Kombinert med plasttråd og ståltråd, har oasis gjort båretranser og -buketter til et miljøproblem.

Noen steder blir kransene med i graven. Da forsvinner plasten ned i jorda og ut i kretsløpet. Ofte er det umulig å skille plasten og blomstene fra hverandre. Da må blomstene gå til forbrenning og ikke kompostering. Det betyr ressurser tapt. Gravferdsetaten tok kontakt med Mester Grønn, og løsningen ble mose. Det tok to år å utvikle alternativet. Mosen er et restprodukt fra produksjonen av mosevegger, og bindes sammen med papp og hamp.



Blomsterdekoratør Tina Pedersen synes mosebasen er lettere å jobbe med når hun lager kranser. Foto: Fredrik Naumann



Sander Talseth Holm fra begravelsesbyrået Jølstad sorterer blomster og kranser for kompostering på Alfaset krematorium. Jo mindre plast de inneholder, jo mer kan bli til ny matjord. Foto: Fredrik Naumann

Bærekraftig urteproduksjon i Lier

Produksjon av krydderurter med høy kvalitet stiller høye krav til gjødsling og råstoffer som brukes, – derfor brukes det fossilbasert gjødsel. Snarum Gartneri og N2 Applied har mål om å utvikle en gjødselløsning som er mer sirkulær og basert på økologiske råstoffer, og de første krydderurtene har allerede blitt levert til butikk.

Koriander, basilikum, persille og andre krydderurter kjente og kjære innslag på kjøkkenet, men alle som har prøvd å dyrke selv har lært at det kan være krevende å dyrke fram gode urter med høy kvalitet. Plantene kan være ømtålige for vann, lys og for å holde dem friske. God kvalitet og lang holdbarhet er avgjørende for matvarekjedene og kundene, og det gjør gjødselblanding helt essensiell.

Norges største produsent av krydderurter, Snarum Gartneri i Lier, har sammen med teknologiselskapet N2 Applied jobbet med å utvikle en løsning for krydderurter som eliminerer behovet for fossilbasert kunstgjødsel og muliggjør bruk av restråstoffer fra andre næringer. Dette kan gjøre produksjonen enda mer bærekraftig, oppnå et lavere klimaavtrykk og forhåpentligvis forbedre lønnsomheten. Prosjektet er støttet av Grofondet.



I Lier dyrkes persille og andre krydderurter uten bruk av fossilbasert gjødsel. Foto: N2 Applied

N2 Applied har utviklet en teknologi som bruker luft og strøm og skal gjøre behovet for storskala nitrogenproduksjon basert på fossil energi overflødig. Samtidig kan mye av energien gjenvinnes som varme, – et behov som man også har i en drivhusproduksjon av krydderurter. Teknologien legger til rette for at næringsstoffer kan resirkuleres lokalt. Teknologien opererer på biologiens premisser i form av konsentrasjoner og effekter som reduserer tap til luft og vann. Snarum Gartneri har lenge vært framoverlent etter innovative og bærekraftige løsninger, og bruker ikke sprøytemidler eller fossil oppvarming i sin produksjon i dag. Det viktigste som står igjen da, er å finne en god løsning for gjødsel.

Produksjon av krydderurter uten bruk av fossilbasert kunstgjødsel må ha samme veksttid, gjødselkostnad og holdbarhet som dagens konvensjonelle produkt. Det er ikke rom for å gå på bekostning av kvalitet. Gjennom det siste året har det derfor vært mange forsøk og omfattende uttesting for å erstatte råstoff for råstoff i gjødselblanding med resirkulerte ressurser. Så langt er resultatene gode for kvalitet og veksttid. Spørsmålet framover blir om det finnes betalingsvilje for økt bærekraft fra kunder og matvarekjeder, slik at Norge snart kan få verdens mest bærekraftige og sirkulære produksjon av krydderurter.

Hamars bilpark skal bli 100 % fossilfri

Allerede i 2016 kom det første vedtaket i Hamar om at kommunens personbilpark skulle bli fossilfri. Da disponerte Hamar kommune 161 person- og varebiler, men kun 14 av disse var elbiler. I Hamars første klimabudsjett, klimabudsjett for 2018, ble det vedtatt at samtlige personbiler og mindre varebiler skulle være fossilfrie innen utgangen av handlings- og økonomiplanperioden – altså 2021. I 2020 passerte man 50 % andel elbiler og per i april 2021 var det anskaffet 110 elbiler. Det er installert like mange ladepunkt.



Medarbeiderne i Hamar kommune er strålende fornøyde med overgang til elbiler. Foto: Hamar kommune.

Hamar kommunes formål med tiltaket er å redusere utslipp av klimagasser, samt å bli en foregangsbedrift og bidragsyter i overgangen til lavutslippssamfunnet. Hamar Kommune ønsker å bli «best i klassen» i Mjøsområdet, når det gjelder klimavennlig transport. Hamar Kommune ønsker også å bruke tiltaket som en del av et holdningsskapende arbeid med tanke på hver enkelt persons klimaansvar, samt å vise at el-biler kan brukes i større grad i området, tross lange avstander.

Hamar Kommune ønsker også å bruke sin markeds kraft til å stimulere det lokale markedet innen elbiler. Per nå er ti lokale billeverandører godkjent i en dynamisk innkjøpsordning som sikrer fleksibilitet i et stadig voksende elbilmarked. Totalt er det kjøpt elbiler for ca 40 millioner kroner. Dette styrker også det lokale næringslivet.

Støtte fra Klimasats

Miljødirektoratet har støttet elbilsatsningen via klimasatsordningen. Totalt har Hamar kommune mottatt 2,3 millioner i støtte til etablering av ladepunkter og 2,5 millioner i støtte til elektriske varebiler. Godt samarbeid med Miljødirektoratet og DFØ har hatt stor betydning for prosjektet.

Et annet suksesskriterium for å gjennomføre et så omfattende prosjekt er god dialog med brukerne av bilene. Det har vært helt grunnleggende å la brukerne selv prøvekjøre og velge biltype. Hjemmebasert omsorg er eksempel på en enhet som er veldig fornøyd med de nye bilene og som også har hatt et stort eierskap til prosessen hele veien.

Elbilprosjektet inngår som en del av Hamar kommunes satsning på klimavennlige tjenestereiser. Kommunen har en tydelig reisepolicy som innebærer at kommunens tjenestebiler som skal benyttes dersom man må bruke bil i tjeneste. Bruk av privatbil på tjenestereiser skal reduseres. Tidligere var det også slik at tjenestebilene på Rådhuset i stor grad var tilknyttet enkeltavdelinger. Bilene er nå samlet i en felles bilpool og bookes via Outlook. Dette skal sikre effektiv ressursbruk.

Kommunen har også anskaffet busskort som kan brukes i tjeneste, og kjøpt inn elsykler til tjenestereiser innenfor Hamar tettsted. Til sammen håper kommunen at dette kan redusere kommunens klimagassutslipp og samtidig vise ansatte og innbyggere at det er enkelt å velge klimavennlige transportmidler. Estimert klimagassreduksjon ved å bytte kommunens biler til fossilfrie er 295 tonn CO₂-ekvivalenter i året.



Foto: Andrew-Roberts, unsplash.com

Velger bort bilen med gratis el-ferge

Etter at Fredrikstads byferger januar 2013 ble gratis, har bruken eksplodert fra 350 000 reisende i 2012 til nesten 1,5 millioner i 2019. I samme periode har tilbudet blitt vesentlig utvidet med flere avganger og flere nye ruter.



Bruken av Fredrikstads ferger eksploderte etter at de ble gratis å ta. Foto: Bypakke Nedre Glomma.

I Fredrikstad jobber kommunen for å hjelpe innbyggerne til å ta miljøvennlige valg, som å velge offentlig transport framfor privat. Det å sette fra seg bilen er et lett valg, når byfergene, som brukes for å komme seg raskt og effektivt fra den ene enden av byen til den andre, er gratis.

To av byfergene seiler hele dagen, og er derved den enkleste måten å reise over eller langs Glomma. Det er også gratis å ha med seg sykkelen ombord.

Det antas at denne satsingen på økt, gratis fergetilbud har erstattet et stort antall bilreiser. I Fredrikstad kommunes klimabudsjett for 2021 er den årlige klimaeffekten av de «fortrengte» bilreisene beregnet å være omtrent 1 450 tonn CO₂.

I tillegg satser Fredrikstad kommune på utslippsfrie løsninger. Fredrikstads første elferge, «Go'vakker Elen», ble satt i drift i 2019. El-ferge nummer to begynte å seile i april 2021. Det planlegges for at alle dieselfergene som går i ordinær drift skal være byttet ut med el-ferger innen 2024.

Delingskonsept for elektriske båter

Til enhver tid ligger det svært mange båter i havn – selv på de fineste sommerdagene. Så nå som det finnes delingskonsepter for klær, verktøy, biler, hjem og mye annet er det logisk at mange også vil dele båt! Kruser AS har derfor etablert en båtpool der medlemmene betaler for tilgang til båt en sesong, mens firmaet tar seg av alt det praktiske for best mulig utnyttelse av arealer og ressurser som benyttes i produksjon, bruk, vedlikehold av båt. Og ettersom Kruser kun har elektriske båter uten tradisjonelt bunnstoff bidrar ordningen til renere miljø og sjø.

Krusers konsept treffer flere av bærekraftsmålene ettersom det gir store besparelser for miljøet. Hver båt av snekketypen vil i en full sesong spare miljøet for ca. fem tonn CO₂ og hver av de hurtiggående båtene 15-30 tonn CO₂ sammenlignet med fossil fremdrift. Ved å dele båt utnyttes også ressurser som benyttes i produksjon og vedlikehold av båt bedre. Delekonseptet gjør for øvrig at bryggene utnyttes 11-22 ganger bedre enn privateid båt gjør, og presset på attraktivt kystareal reduseres. Tilgangen til sjø og båtliv demokratiseres.

Verdens første elbåtpool gjennomførte sin første sesong i 2020 med stor suksess. Hvert medlem hadde i gjennomsnitt 15 turer, og 90% av dem har bestilt medlemskap for 2021. 87% ga tilbakemelding om at tilgang på båt er god eller meget god. Syv nye havner for 2021 er avklart, og flere kommer i 2022! 10-års målet er å gjøre deling av elbåt til normen for båtliv for målgruppen.

Norges fritidsbåter slipper årlig ut 530 000 tonn CO₂. I tillegg slipper hver båts bunnstoff ut biosider og microplast som tilsvarer ca. 24 bæreposer. Båtdeling kan gjøre noe med dette, og også fylle et marked da 75% av dagens fritidsbåteiere bruker sin 15 ganger eller færre i løpet av sesongen. Krusers ambisjon er å etablere seg langs hele Norges kyst, men også andre steder som Mjøsa. Pr. nå er de etablert i Oslo, Bærum, Asker og Bergen.

Kruser fikk i 2020 830 000 kroner i etableringsstøtte fra Oslo kommune, og Bærum kommune bidro til å etablere en løsning for raskere ladning på de to båtplassene i Bærum i fjor. I 2021 har Asker kommune stilt gratis båtplasser til rådighet for oss. Kruser håper at også andre kommuner vil ta tak i utfordringene med denne forurensingen og tilrettelegge for elbåthavner, ladestruktur og deletjenester. De stiller vi gjerne opp på møter for å presentere konseptet, og man kan lese mer på hjemmesiden www.kruser.no



Kruser AS har etablert en ordning for deling av elektriske småbåter. Foto: Kruser AS.

Norges første storskala ombruksbygg i Oslo

Kristian Augusts gate 13 (KA13) er et kontorbygg fra 50-tallet som er oppgradert etter FutureBUILTs kriterier for sirkulære bygg. Kontorbygget er utvidet med et tilbygg med grunnflate på ca. 60 m² over 8 etasjer. I oppføringen av tilbygget har det vært jobbet med ombruk i stor utstrekning, samtidig som tilbygget overholder kravene i TEK 17.



Fakta

Utbygger:
Entra ASA

Arkitekt:
Mad Arkitekter as

Interiørarkitekter:
AS Scenario
Interiørarkitekter

**Landskapsarkitekt
og rådgiver ombruk,
energi og LCA:**
Asplan Viak AS

Prosjektledelse:
Insenti

Kristian Augusts gate 13 er et forbildeprosjekt i FutureBuilt. Foto: Kyrre Sundal/Mad arkitekter

Med 80 prosent ombruk har byggingen av KA 13 spart miljøet for hele 70 prosent av materialrelaterte CO₂-utslipp. KA13 har gjort ombruk til et tema for hele byggebransjen, og reisen gjennom ombruksprosjektet har vært langs en lite opptråkket løype med mange avstikkere underveis.

For å lykkes med prosjektet ble det jobbet med ombruk av bygningsdeler fra det eksisterende bygget som bærestystem, radiatorer og tilbakeføring av innvendige overflater.

Samtidig ombruker prosjektet bygningsdeler fra andre prosjekter som for eksempel stål, hulldেকেlementer, sanitærutstyr, fasadeplater, dører og glassfasader. Bygget, som ble offisielt åpnet i april 2021, vil også fremover vedlikeholdes etter sirkulære prinsipper og ombruk.

I tillegg til ombruksambisjonene har prosjektet hatt som målsetting å gjennomføre byggeprosessen med utslippsfri byggeplass og oppnå 100 prosent avfallssortering med maksimal avfallsmengde på 20 kg/m² (ekskl. riving). Prosjektet har blågrønne løsninger på tak og takterrasser.

KA13 ligger svært sentralt i Oslo som en del av Tullinkvartalet. Bygget har ingen egne parkeringsplasser og det legges opp til at reiser til og fra bygget gjøres kollektivt, med sykkel eller til fots.

KA13 er det første store eksempelet på et ombruksbygg, og viser vei for andre aktører. Erfaringer fra FutureBuilt-piloten er på vei inn i andre prosjekter, og har dessuten vært viktig i arbeidet med å endre regelverket slik at det blir enklere med ombruk av byggematerialer.

Grønt skifte på Otterstad Østre Gård

På Otterstad Østre gård i Moss kommune produseres det kylling, såkorn og poteter. I 2020 gjorde de alvor av ambisiøse klimaplaner og investerte om lag 2,3 millioner kroner i solcelleanlegg, flisfyringsanlegg, GPS-styring av traktorer, gjødsels-spreader og sprøyte, drenering av jorder og elektrifisering av to biler og gaffeltruck.



Jens Petter Otterstad på Otterstad Østre Gård tar klimautfordringene på alvor, og er et forbilde for andre gårdsbruk i Moss kommune. Han er også avbildet på potetgullposer. Foto: Jens Petter Otterstad

I Moss kommunes nylige vedtatte klimaplan lyder målet knyttet til landbruk:

«Landbruket i Moss skal innen 2030 kutte alle klimagassutslipp som ikke går på bekostning av matsikkerhet. Landbruket i Moss vil jobbe for å finne gode måter å øke karbonfangsten og innen 2030 bør vi se en øking i karbonopptak. Landbruket skal innen 2025 øke produksjonen av grønn energi og grønt drivstoff.»

Målet ble fastsatt i samarbeid med produsenter i landbruket, og vitner om hvor fremoverlente de er i det grønne skiftet. Blant deltakere i planarbeidet finnes blant annet trekke frem Guren Gartneri

med sitt avansert energisystem og Bjølsund Gård med sin økologiske melkeproduksjon og kortreiste forsystemer. Pluss altså Otterstad Østre Gård.

Baner vei for andre

Jens Otterstad sier dette om erfaringene så langt:

- Solcelleanlegget er jeg fornøyd med. Ingen jobb eller vedlikehold så langt. Samtidig blir man mer bevisst eget forbruk ved at man følger mer med på strømpriser og eget forbruk til enhver tid. Anlegget produserer bra i den lyse årstiden, men svært begrenset i perioden november til februar, forteller Otterstad.



*Solcelleanlegget på gården produserer 34 000 kilowatt strøm pr. år, i tillegg bidrar flisfyringsanlegget med hele 300.000 kilowatt
Foto: Jens Petter Otterstad*

Han legger til at han i fremtiden kunne ønske seg mulighet til å lagre noe av strømmen solcelleanlegget produserer, men det er foreløpig for dyrt. Om en av de andre nyvinningene; flisfyringsanlegget, sier han følgende:

- Flisfyren min er av typen som lager varm luft. Det er flott til å tørke korn, men ikke helt ideelt til oppvarming av kyllinghuset. Det hadde vært bedre med et system som hadde varmet opp vann, slik av det vannbårne systemet i kyllinghuset kunne brukes. Det er også mye jobb med flis. Det må fylles på daglig, flis må lages og oppbevares. For fremtiden er jeg nok nødt til å bygge et eget flis- og tørkelager.

Med sine innovative klimaløsninger baner Otterstad vei og skaffer nyttig erfaring som andre gårder kan få bruk for når de planlegger å gjøre grønne investeringer.

Stor klimagevinst

Otterstads solcelleanlegg produserer ca. 34 000 kWh pr. år. Flisfyringsanlegget produserer hele 300.000 kWh og bidrar dessuten til reduksjon av 20.000 kilo propan og 3.000 liter diesel. I tillegg gir GPS-styring av traktorer, gjødselspreder og sprøyte 5-10 % reduksjon i dieselforbruk og gjødsel, noe som tilsvarer en reduksjon på ca. 800 liter fossilt drivstoff.



Kjøretøyene på Otterstad Østre gård er selvsagt elektriske, inkludert gaffeltrucken. Foto: Jens Petter Otterstad

Bytte av to biler og gaffeltruck til elektrisk reduserer dieselforbruket med ca. 5000 liter diesel i året. Sist, men ikke minst, gir drenering av jordene lavere utslipp av lystgass.

Østre Otterstad er dermed et stjerneeksempel på et gårdsbruk som bidrar til hovedmålet i Moss om å redusere klimagassutslipp med 60 % innen 2030, og samtidig gir kommunen viktig kunnskap som kan forme det videre arbeidet med å legge til rette for et grønnere landbruk.

Gjøvik: Omsorgsbygg som klimaforbilde

Biri omsorgssenter stod ferdig høsten 2020. Omsorgssenteret er bygget som passivhus i massivtre, men det er også tatt gode miljøvalg over alt – både før, under og etter byggingen.

Byggingen av omsorgssenteret er Gjøvik kommunes første prosjekt med fossilfri bygg- og anleggsplass. Prosjektet har gitt kommunen god erfaring med å ta i bruk fossilfrie og klimavennlige løsninger i anleggsfasen. I tillegg er det implementert klima- og miljøtiltak som også vil sørge for reduserte utslipp i driften av selve bygget.

Med støtte fra Klimasats ble det benyttet en elektrisk drevet gravemaskin, døpt «Eldar», for å redusere CO₂-utslippet i byggefasen. «Eldar» bidro med å spare utslipp av 17 tonn CO₂-ekvivalenter. I tillegg tok man i bruk en elektrisk tårnkran, brukte biodiesel på byggeplassens maskiner og benyttet elektrisitet til fyring av bygg. Byggestarten ble lagt til varm årstid etter at telen var gått for å minimere tinearbeid og gravemotstand i masser. Materialvalget massivtre bidrar til reduserte utslipp.

Totalt sett er utslippene for Biri omsorgssenter, inkludert bruk av transport og materialer, redusert med 48% sammenlignet med et referansebygg. For materialer er reduksjonen 50 %, som skyldes at det generelt er valgt materialer med lavere klimagassutslipp. Det aller største klimabidraget er bruken av massivtre i bærekonstruksjon og etasjeskiller i stedet for betong og stål.



Biri omsorgssenter som er bygget som passivhus i massivtre har hatt klimafokus både i bygge- og driftsfasen Foto: Alexander Rostad

For å drifte bygget mest mulig klimavennlig er det installert solfangere på deler av taket for å varme opp vannet. Andre deler av taket er dekket av solceller, som bidrar til oppvarming av lokalene. Garasjen har ladestasjoner for bilene til hjemmetjenesten. I tillegg finnes sykkelparkering med lademuligheter, og buss-stoppet tilknyttet omsorgssenteret er rustet opp for å gjøre det mer attraktivt å velge kollektiv.

Gjøvik kommune er stolte av det nye omsorgssenteret på Biri. Prosjektet har vært et samarbeid mellom kommunen, entreprenører og konsulenter som sammen har vært villige til og lystne på å teste ut innovative løsninger for en klimavennlig, fossilfri bygge- og anleggsplass. For å videreføre erfaringene har kommunen fått støtte fra Klimasats til å bygge et klimavennlig omsorgssenter i Snertingdal.

Grønne jobbreiser i Oslo

Veitvet skole i Groruddalen er blant flere kommunale arbeidsplasser i Oslo som har lagt ekstra til rette for at de ansatte kan reise klimavennlig til og i jobben det siste året.

Med støtte fra tilskuddsordningen «Grønne jobbreiser» har de kjøpt inn åtte sykler som de ansatte kan låne. Fire er elektriske, mens fire er tradisjonelle tråsykler.

Etter litt forsinkelser på grunn av koronaen ble ordningen på Veitvet skole rullet ut rett over påske. Syklene kan bestilles for en uke av gangen, og interessen har vært stor, forteller prosjektleder på skolen, Kaja Meløy. Formålet har både vært å gi et alternativ til å reise kollektivt – på grunn av smitterisikoen, men mest for å inspirere til nye vaner og mer aktive reiser. Andre tiltak som har fått støtte fra Oslo kommunes prosjekt «Grønne jobbreiser» er ladeplasser for elbil, oppgradering av garderober og bygging av sykkelgarasjer. Tilskuddet kommer fra kommunens Klima- og energifond.

Prosjektleder for sykkelordningen, Kaja Meløy, sammen med to av lærerne som har kastet seg over syklene, Christine Sandvold og Maria Loftesnes. Foto: Nils Gelting Andresen.

Maria Loftesnes har 5 km reisevei til skolen. Tidligere pleide hun å kjøre bil til jobb, men med skolens elsykkel er det blitt mer fristende å sykle. Foto: Nils Gelting Andresen.



Sarpsborg-suksess med leasing av elsykler til ansatte

I 2018 startet Sarpsborg kommune opp en ordning hvor ansatte får lease – og etter hvert kjøpe –elektrisk sykkel. To år senere har over 10 prosent av de ansatte slått til på tilbudet, og 71 prosent av disse har redusert egen bilbruk til og fra jobb.

Initiativet kom fra ordfører Sindre Martinsen-Evje (Ap), som i 2017 ba administrasjonen utrede løsninger for å få ansatte i Sarpsborg kommune til å sykle mer til og fra jobb. Målene var tydelige: Mindre klimagassutslipp, bedre ansatthelse og reduserte kostnader knyttet til sykefravær.

På landsbasis er det fortsatt få som sykler til jobben. Ifølge en studie gjennomført ved BI og publisert i magasinet Magma i 2014 er noen av de viktigste hindrene for lang reisevei, for farlige veier og at det er for upraktisk med sykkel.

- Mye av løsningen på disse problemene ligger i elsykkelen. Den gjør det enklere å sykle langt, den er godt utstyrt med lys og reflekser og den kan transportere både varer og barn uten problem, sier rådgiver Per Bjørnar Wiig i Sarpsborg kommune. Han er ansvarlig for elsykkelordningen i kommunen.



Anne Kari Hedin jobber ved Grålum ungdomsskole og har leaset sykkel siden mai 2018. Hun er veldig fornøyd med ordningen. Foto: Sarpsborg kommune.

Leasing ble løsningen

Kommunen gjorde en grundig utredning av hvilken løsning som kunne fungere når målet var å tilby ansatte elsykler. Finansiell risiko, merarbeid vs. gevinst og skattemessige konsekvenser for den enkelte måtte vurderes. Wiig endte opp med å anbefale leasing-modellen.

- Modellen er en vinn-vinn for alle parter, slik vi ser det. Ordningen er forbeholdt ansatte som har fast stilling og være minimum tre år fra pensjonsalder. Når den ansatte bestiller en elsykkel fra leverandør, bekrefter hun eller han samtidig at vi trekker en månedlig sum fra lønna. De pengene bruker vi til å betale samlefakturaen fra leasingselskapet. Dermed har ikke kommunen egne direkte kostnader knyttet til syklene og avtalene mellom leverandør og ansatt, forteller Wiig.

Kan også kjøpe direkte

Summen en ansatt betaler for å lease en elsykkel, varierer mellom 429 og 599 kroner i måneden. Etter tre år får vedkommende tilbud om å overta sykkelen til odel og eie, til 5 prosent av veiledende utsalgspris. Dersom noen av de ansatte ønsker å kjøpe elsykkelen med en gang i stedet for å lease den i tre år, er det også fullt mulig – til en god pris.

- Det er nok litt billigere å kjøpe sykkelen direkte, likevel ser vi at de fleste velger å lease. Det er gjerne lettere å bli trukket noen få hundrelapper av lønna i måneden, framfor å legge drøyt 20 000 kroner på bordet, forteller rådgiveren.

Av de rundt 4500 ansatte i Sarpsborg kommune er det i dag 553 personer som leaser eller har kjøpt en elsykkel. I tillegg til selve leasingavtalen, har kommunen også fått på plass en god serviceavtale – samt at alle ansatte kan teste de ulike elsykkelmodellene på vitensenteret Inspiria før de velger sykkelmodell.

Gode resultater

Ordningen markedsføres internt blant kommunens ansatte to ganger i året. De har da et tidsvindu på et par uker til å sette seg opp, dersom de ønsker en leasingavtale. Ønsker noen å kjøpe elsykkel direkte kan de gjøre det hele året. Resultatene fra en spørreundersøkelse om ordningen viser at Sarpsborg kan være godt fornøyd med resultatene:



- 71 prosent av de ansatte har redusert sin bilbruk til og fra jobb etter at de har skaffet seg elsykkel. 64 prosent av dem pleide å bruke bilen til og fra jobb hver dag, denne gruppen ble redusert til kun 16 prosent. De som har leaset el-sykkel sykler også mer på fritiden enn tidligere, så her har kommunen klart både å redusere bilkjøring og bidra til folkehelsegevinst. Ordningen er en suksesshistorie, sier Per Bjørnar Wiig.

I 2018 fikk ordfører Sindre Martinsen-Evje overlevert el-sykkelen han skal lease av Lars Nordberg fra CycleEurope Norge, DBS (lengst til venstre i bildet). Marianne Knudsen, Per Bjørnar Wiig, Tor Magnus Østli og Jørgen Amos Ruud var også til stede fra kommunen. Foto: Sarpsborg kommune

Karbonfangst og transport i Østfold

Borg CO₂ og Northern Lights har i 2021 signert en intensjonsavtale om utvikling av CO₂-fangst, transport og lagringsløsninger for industribedrifter i Fredrikstad, Sarpsborg og Halden. Borg CO₂ er et samarbeidsprosjekt mellom 18 partnerbedrifter, inkludert Norske Skog Saugsbrugs, FREVAR, Sarpsborg Avfallsenergi, Kvitebjørn Bio-El og Borregaard, samt Borg Havn som vert for en fremtidig CO₂ terminal.



Havnedirektør Tore Lundestad er en aktiv deltager i karbonfangst-samarbeidet mellom Northern Lights og Borg CO₂, som er et datterselskap av Borg Havn IKS. Foto: vekstifredrikstad.no

Prosjektet har siden januar 2018 kartlagt muligheten for etablering av karbonfangst og lagring (CCS) fra utslippskilder i Fredrikstad, Sarpsborg og Halden. Industribedriftene i CCS-klyngen sysselsetter ca. 1400 personer og står for årlige utslipp av nesten 700 000 tonn CO₂. Prosjektet ser på mulighet for fangst og lagring av opptil 90% av utslippene (630.000 tonn). CO₂-en planlegges transportert fra industribedriftene til en felles terminal ved Borg Havn (Øra i Fredrikstad) og vil derfra transporteres med skip til en mottaksterminal i Øygarden for midlertidig lagring, før den transporteres for permanent lagring i et reservoar som ligger 2600 meter under havbunnen.

Northern Lights leverer transport og lagring av CO₂ som en tjeneste og har som målsetting å muliggjøre utslippsfri industriproduksjon i Europa. Selskapet eies av Equinor, Total og Shell.

Borg CO₂ er i ferd med å ferdigstille mulighetsstudiet som involverer 18 partnere fra blant annet prosess-industri, avfall, logistikk, energi, teknologileverandører og academia. Stormkast Utvikling ved Pål Mikkelsen, samt Norsk Senter for Sirkulær Økonomi ved Camilla Brox leder prosjektet.

Sammen, og med støtte fra CLIMIT (et samarbeid mellom Gassnova og Forskningsrådet), har partnerne bidratt til å kartlegge grunnlaget for etablering av en ny lønnsom industri basert på karbonfangst og har utarbeidet gode forretningsmodeller som det nå jobbes videre med. Erfaringsoverføring og støtte fra Fortum Oslo Varmes karbonfangstprosjekt på Klemetsrud har vært, og er, et viktig fundament i arbeidet.

Østfoldsamarbeid om klimabudsjetter

Gjennom Klima Østfold har Råde, Moss, Indre Østfold, Sarpsborg, Halden og Fredrikstad i to år samarbeidet om prosessen med å utvikle klimabudsjetter som helt eller delvis erstatter sedvanlige klimahandlingsprogram. Til forskjell fra klimahandlingsprogram er klimabudsjettet tett koblet på økonomibudsjettet og bevilgninger.



Klima Østfolds klimakontakter på inspirasjonstur (før pandemien). Foto: Klima Østfold.

Styringsverktøy og metode

I klimabudsjettet skal det komme tydelig fram hvilken enhet som har ansvar for å gjennomføre de ulike klimatiltakene og virkemidlene. Ideelt sett skal dette følges opp gjennom året, som en del av den løpende økonomirapporteringen. Der det er mulig, presenterer klimabudsjettet estimater på hvor mye klimagasser som tiltaket kan kutte.

Klimabudsjett er dermed både et styringsverktøy for å sikre gjennomføringen av klimatiltak og igangsetting av lokale virkemidler, og en metode for å operasjonalisere klimaarbeidet i hele kommuneorganisasjonen.

Østfold-kommunene har latt seg inspirere av Oslo kommune, som er blitt verdensberømt i klimakretser for å ha vært først ute med klimabudsjetter. De benytter samme metodiske rammeverk som Oslo og budsjettveilederen som senere har blitt utviklet. I Østfold er prosess og omfang av selve budsjettet skalert til å passe kommunens kapasitet.

Løfter hverandre

Et klimabudsjett kan starte i det små, med noen få tiltak forankret hos noen få etater. Et godt eksempel er arbeidet som er utført i Råde kommune. Denne tilnærmingen har vakt stor interesse hos mange små og mellomstore kommuner ellers i landet. I tredje runde med klimabudsjett er Råde i gang med å involvere store deler av organisasjonen.

Kommunene lærer av hverandre ved å samarbeide om utviklingen og sparer tid og ressurser gjennom felles innkjøp av konsulenter som beregner klimaeffektene.

– Det har vært helt uvurderlig å kunne utvikle klimabudsjett sammen. Flere av oss har jobbet med dette som en felles prosess og løftet hverandre, forteller klimarådgiver i Fredrikstad kommune, Grete Rasmussen.

Lenker til klimabudsjettene for 2021 til Klima Østfold-kommunene:

- Fredrikstad kommune (s. 65 i pdf)
- Moss kommune
- Halden kommune
- Indre Østfold kommune
- Sarpsborg kommune (side 19)
- Råde kommune

Lenke til veileder om klimabudsjett:
<https://www.ks.no/fagomrader/samfunnsutvikling/klima/veileder-for-klimabudsjett/>



Klima Østfold jobber bredt med klima, her representert på en sykkel dag på Alvimhaugen barneskole. Foto: Klima Østfold

Verdens første utslippsfrie anleggsplass

Før var Olav Vs gate i Oslo snuplass for byens drosjer. Nå har en av byens bredeste promenader blitt pusset opp til en gågate med god plass til folk, forretninger og forlystelser. Alt har skjedd gjennom et banebrytende prosjekt for klimavennlig bygging.



Anleggsmaskiner som enten er koblet til strømkabel mens de jobber eller drives på batteri skal bli vanlig i Oslo. Målet er at alle bygge- og anleggsplasser skal være utslippsfrie innen 2030. Foto: Ellen Omland

Oppgraderingen av Olav Vs gate og Klingenberggata har vært ledet av Bymiljøetaten, og er blitt kalt verdens første utslippsfrie anleggsplass. Ambisjonen før oppstart i 2019 var at alt arbeid innenfor byggegjerdene skulle skje med utslippsfrie maskiner. Med noen små unntak er dette gjennomført.

For å lykkes med de høye klimaambisjonene var det viktig med grundig planlegging for å sikre tilgang til strøm, og en tett dialog med entreprenører og maskinleverandører for å sikre tilgang til de rette maskinene. På anleggsplassen ble det brukt elektriske gravemaskiner i tre forskjellige vektklasser, samt elektrisk hjullaster og vibroplate.

Til sammen 37 000 liter diesel ble spart på disse tiltakene, noe som både betyr lavere klimagassutslipp og mindre lokal forurensning. Arbeiderne rapporterte også om et stillere arbeidsmiljø enn de var vant til. Pilotprosjektet har blitt fulgt med stor interesse i utlandet, både av aktører i byggebransjen, medier og myndigheter i byer med klare klimaambisjoner.



Olav Vs gate etter oppgraderingen. Foto: Peter Gløersen.

Utslippsfrie taxier i Fredrikstad

Da Fredrikstad kommune skulle anskaffe transporttjenester benyttet kommunen anledningen til å stimulere taxinæringen til overgang til fossilfri transport. Minstekravet ble mer enn oppfylt av vinneren.



En av Fredrikstads utslippsfrie taxier. Foto: Klima Østfold

I utlysning av konkurransen tilbød Fredrikstad kommune å legge til rette for hurtig- og hjemmelading for taxier mot at tilbyder forpliktet seg til gradvis å bytte ut deler av bilparken med fossilfrie alternativer i løpet av kontraktperioden. Vinneren av konkurransen, Taxisentralen, leverte et tilbud som overoppfylte kommunens minstekrav, og vil innen 2023 ha byttet ut 42 av sine biler til el-/biogasskjøretøy. Da den første eltaxien ble satt i drift, kunne sjåfør Kent Sandsengen fortelle om en positiv opplevelse:

– Anbudet hadde stor betydning for valg av eltaxi. Samtidig så jeg at det var penger å spare. Det være seg servicekostnader, utgifter til drivstoff og bompenger. Bare når det gjelder bompenger snakker vi om besparelser på omtrent 20 000 kroner i året. Det samme gjelder service på bilen. Her vil jeg, ifølge verkstedet, kunne forvente å spare omtrent 20 000 kroner årlig, forteller Sandsengen.

Fredrikstad kommune lovet på sin side å etablere hurtig- og lynlader for taxier. Kommunen stilte grunn til rådighet, og etter en konkurranse i markedet vant Mer muligheten for sette opp lynladere. Resultatet ble åtte offentlig tilgjengelige lynladere (150 kW). Nok en «gulrot» for taxieierne, er kommunens løfte om kr 10 000 i støtte til hjemmelader til de 20 første som går til innkjøp av elektrisk taxi. Pengene til ladetiltakene kom fra kommunens klimafond og Klimasats.

Utviklingen i klimagassutslipp i Osloregionen

Utviklingen i klimagassutslipp i Osloregionen

Dette kapittelet viser utviklingen i klimagassutslipp i Osloregionen for årene 2009–2019, basert på statistikk for utslipp av klimagasser i kommuner (CO₂-ekvivalenter), publisert av Miljødirektoratet 22. februar 2021.

Innledningsvis i kapittelet er det sett på Osloregionens utslippstall sammenlignet med andre fylker og nasjonalt. Det er videre gjort analyser av utslippstall på fylkesnivå, fordelt over år og på sektorer. Noen av figurene og tabellene viser tall på fylkesnivå, mens andre viser tall for Osloregionen. Statistikk for Osloregionen inkluderer tall for Oslo kommune, Viken fylkeskommune, Innlandet fylkeskommune og Osloregionens medlemmer i Vestfold og Telemark fylke.¹ Dette er kommunene Holmestrand, Horten, Færder, Tønsberg. I siste del av kapittelet er det gjort analyser av utslippstall for delregionene i Osloregionen.

Sammendrag av utviklingen i utslippstall

Noen hovedtall på utviklingen i klimagassutslipp:

- Utslippene i Osloregionen har gått ned fra 2018 til 2019 med 5 %.
- Utslippene i Osloregionen har gått ned med 13 % i tiårsperioden 2009-2019.
- Veitrafikk er den største utslippskilden i Osloregionen, med 42 % av utslippene, deretter kommer jordbruk med 17 % av utslippene.
- Osloregionen stod for 23 % av de nasjonale utslippene i 2019.
- Osloregionen står for 51 % av de nasjonale utslippene i veitrafikken og for 32 % av utslippene i jordbruket.

Utslippene har gått ned for de fleste kommunene fra 2018-2019. For Osloregionen er det størst nedgang i tonn CO₂ for sektorene *Veitrafikk*, *Annen mobil forbrenning* og *Oppvarming*.

Om Miljødirektoratets statistikk

Miljødirektoratets har over flere år arbeidet med utvikling av metode for klimagassregnskap² for kommuner. Tallene som er analysert i denne rapporten ble første gang publisert 25. januar 2021, og oppdatert den 22. februar. Det har blitt gjennomført en rekke forbedringer i utslippstallene til årets publisering. Disse endringene er også gjort for hele tidsserien fra 2009, slik at det skal være mulig å sammenligne utslippene mellom år. Den endringen som er mest synlig i Osloregionens analyser er at utslipp fra avfallsdeponi er beregnet med en ny metode og inkludert igjen, etter at utslippsestimatene ble fjernet ved forrige publisering.

Kommunefordelt klimagassregnskap er et viktig verktøy for kommunene i klimaarbeidet. Det er usikkerhet i tallene, for eksempel ved at effekten av lokale tiltak ikke vises i tilstrekkelig grad i Oslo, i følge Klimaetaten. Samtidig er det slik at disse tallene er de beste tilgjengelige per i dag. Miljødirektoratet arbeider kontinuerlig med metodeforbedring.

¹ Osloregionens medlemmer per 31.12.2020

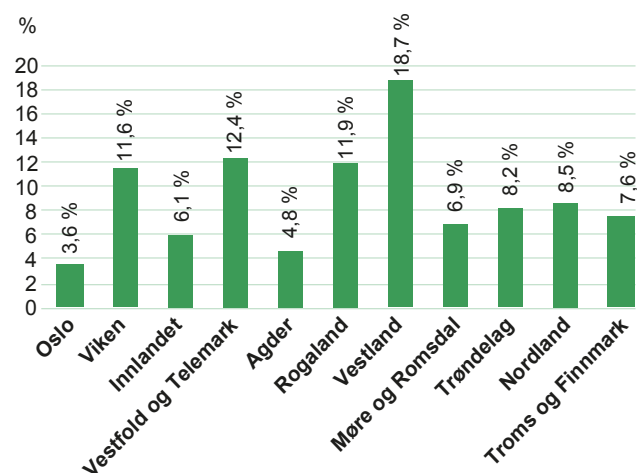
² Se metodenotat for mer detaljer: https://www.miljodirektoratet.no/contentassets/684ed944b61948e8adbef6f3f5b699f7/metodenotat_klimagassstatistikk-for-kommuner.pdf/download

Osloregionens utslipp sammenlignet med andre fylker og nasjonalt

Figuren nedenfor viser fylkenes andel av de nasjonale utslippene for 2019. Østlandsfylkene Oslo, Viken, Innlandet og Vestfold og Telemark stod for 34 % av de nasjonale utslippene i 2019. I analysene er nasjonale utslipp beregnet ved å summere utslippstallene for alle fylker fra den kommune- og fylkesfordelte statistikken fra Miljødirektoratet.

Osloregionens andel (Oslo, Viken, Innlandet og medlemmer i Osloregionen fra Vestfold og Telemark fylke) av de nasjonale utslippene var i 2019 på 24 %.

%-ANDEL AV UTSLIPP 2019 FORDELT PÅ FYLKER



Tabellen under viser Osloregionens andel av de nasjonale utslippene på ulike sektorer. Osloregionen har litt over halvparten av de nasjonale utslippene innen veitrafikken, 32 % av utslippene innen jordbruk og 37 % av utslippene innen annen mobil forbrenning (bl.a. anleggsmaskiner og traktorer).

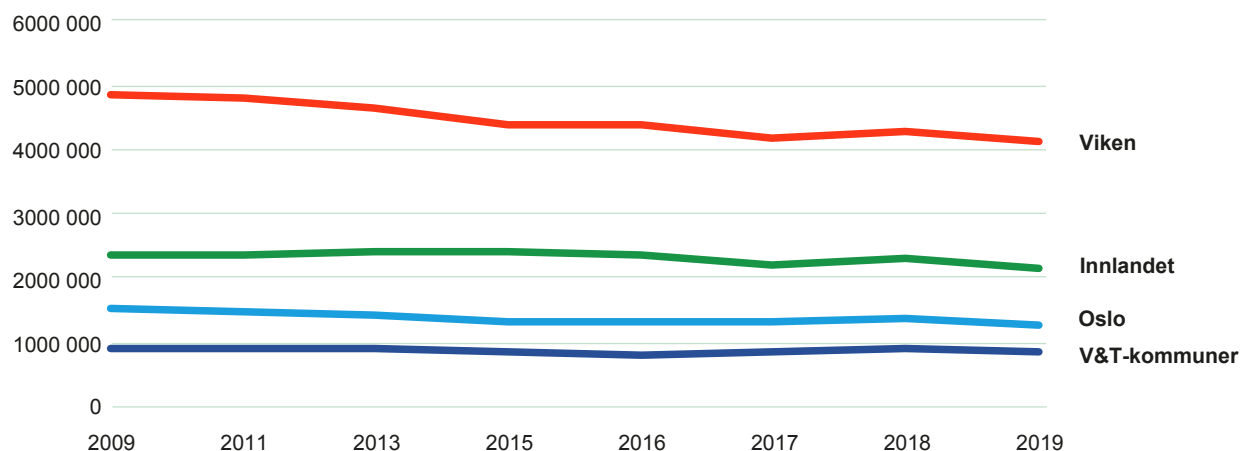
OSLOREGIONENS ANDEL AV NASJONALE UTSLIPP PÅ DE ULIKE SEKTORENE I 2019

	Osloregionens %-andel av nasjonalt	Utslipp Osloregionen (tonn CO ₂ -e)	Utslipp – Sum alle fylker (tonn CO ₂ -e)
Veitrafikk	51 %	3 532 866	6 969 436
Jordbruk	32 %	1 398 181	4 345 685
Annen mobil forbrenning	37 %	840 439	2 255 034
Industri, olje og gass	6 %	828 776	13 462 583
Energiforsyning	35 %	477 056	1 374 275
Avfall og avløp	42 %	449 457	1 079 073
Sjøfart	7 %	354 331	4 870 465
Oppvarming	35 %	209 502	600 995
Luftfart	52 %	279 313	540 482
Sum utslipp	24 %	8 369 920	35 498 028

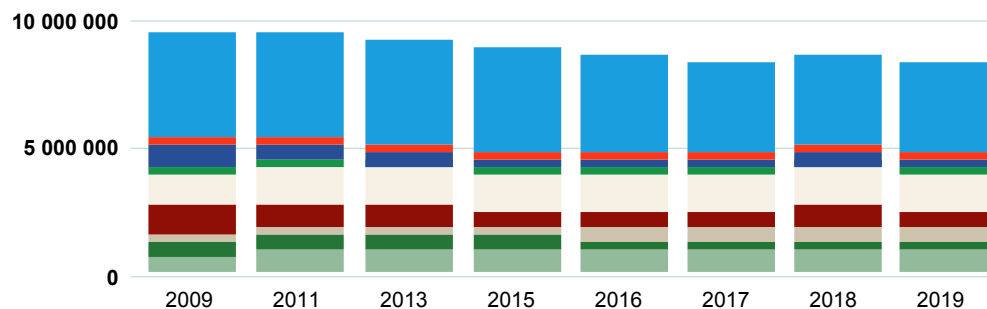
Utviklingen i utslipp i Osloregionen 2009-2019

Figuren til høyre viser utviklingen i utslipp for Osloregionen, for årene 2009-2019. Utslippene for Osloregionen har gått ned med 5 % fra 2018 til 2019. I prosent var det størst reduksjon i Oslo (7 %), deretter Innlandet (6 %), Vestfold- og Telemark-kommuner, med 5 %, Mens Viken hadde en nedgang på 4 %. Utslippene for Osloregionen totalt sett har gått ned med 13 % i tiårsperioden 2009-2019.

UTVIKLINGEN I UTSLIPP I OSLOREGIONEN 2009-2019



UTSLIPP 2009-2019 PÅ ULIKE SEKTORER OSLOREGIONEN



- Annen mobil forbrening
- Avfall og avløp
- Energiforsyning
- Industri, olje og gass
- Jordbruk
- Luffart
- Oppvarming
- Sjøfart
- Veitrafikk

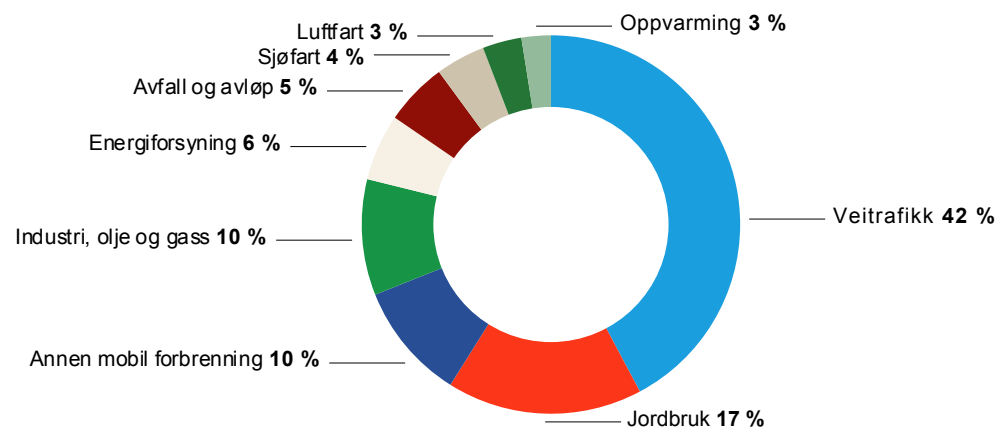
Figuren til venstre viser utviklingen i utslipp for årene 2009-2019, fordelt på sektorer, der vi ser at utslippene gikk ned fra 2009 til 2017, økte fra 2017 til 2018, før en nedgang fra 2018 til 2019. Det er størst nedgang (tonn CO₂-ekvivalenter) innen sektorene Veitrafikk, Oppvarming og Annen mobil forbrening. Endringen i utslipp i veitrafikken skyldes flere elbiler og økt innblanding av biodrivstoff i bensin og diesel. Økt innblanding av biodrivstoff er også årsak til nedgang for Annen mobil forbrening. Nedgang i utslippene for oppvarming skyldes innføring av forbud mot fossil oljefyring som ble innført fra 1.1.2020.

Klimagassutslipp 2019 fordelt på fylker og sektorer

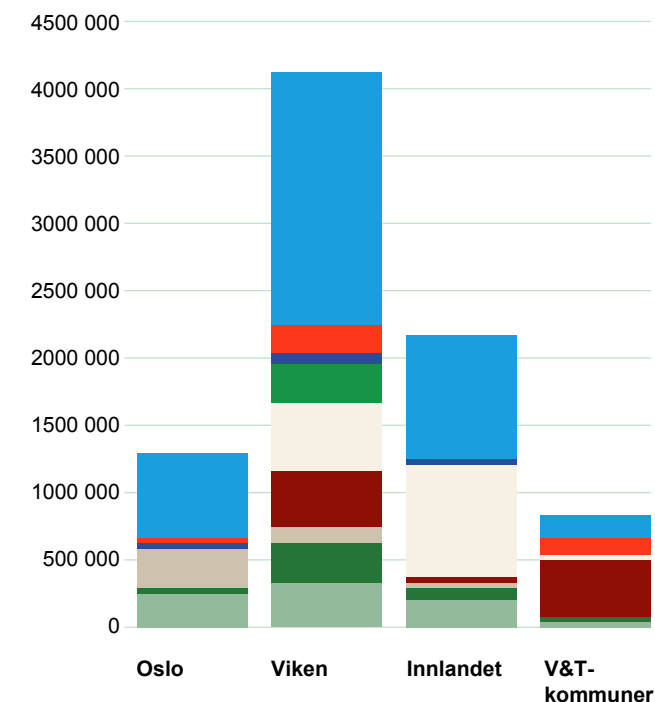
Kakediagrammet nedenfor viser fordeling av utslipp fra 2019 på sektorer for Osloregionen. Veitrafikken er den største utslippskilden med 42 % av utslippene. Den neste største sektoren er Jordbruk med 17 %, deretter Annen mobil forbrenning og Industri, begge på 10 % av utslippene i Osloregionen.

Ved å se nærmere på fordeling av utslipp fra 2019 fordelt på sektorer per fylke (figur til høyre), ser vi at det er store forskjeller mellom fylkene. For Oslo står Veitrafikk for 47 % av utslippene, men den nest største utslippskilden er energiforsyning (avfallsforbrenning) med 23 % av utslippene og Annen mobil forbrenning som nummer 3 med 20 % av utslippene i 2019. Veitrafikk og Jordbruk er dominerende sektorer i Innlandet, med henholdsvis 42 % og 39 % av utslippene. I Vestfold- og Telemark-kommuner er det industri som er den dominerende utslippskilden, med 46 % av utslippene. For Viken er Veitrafikk dominerende med 46 % av utslippene, med Jordbruk, Industri og Annen mobil forbrenning med henholdsvis 12 %, 10 % og 8 % av utslippene.

FORDELING UTSLIPP OSLOREGIONEN 2019

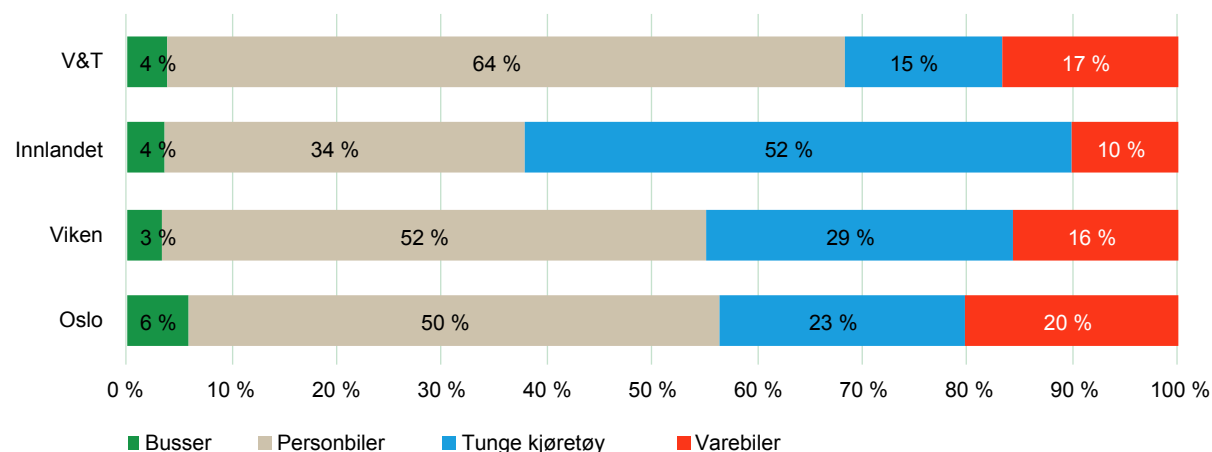


UTSLIPP 2019 FORDELT PÅ SEKTORER PER FYLKE



I figuren nedenfor er utslipp fra Veitrafikk for hvert fylke fordelt på ulike typer kjøretøy. Tall for Vestfold og Telemark inkluderer her hele fylket. Personbiler står for den største andelen av utslipp innen Veitrafikk for alle fylkene, med unntak av for Innlandet. For Innlandet utgjør utslipp fra Tunge kjøretøy den største andelen. Her er gjennomgangstrafikken gjennom Innlandet en viktig årsak til fordelingen.

UTSLIPP VEITRAFIKK 2019 FORDELT PÅ TYPE KJØRETØY



Utvikling i klimagassutslipp i delregioner i Osloregionen

I avsnittet over ble utviklingen på klimagassutslipp i Osloregionen beskrevet på fylkesnivå (og medlemskommuner i Vestfold og Telemark fylke). Nedenfor er det gjort analyser utviklingen i utslipp for ulike delregioner i Osloregionen, som er organisert i regionråd. Dette er gjort for å se utviklingen innenfor et mindre geografisk område enn fylkesnivå og på et større område enn en enkelt kommune. Totalt er det 14 regionråd, i tillegg til Oslo kommune i Osloregionens geografiske område. For oversikt over delregionene, se på Osloregionens hjemmesider, www.osloregionen.no under menyen «om oss».

Utviklingen i utslipp for perioden 2009-2019 og fordelingen på sektorer er svært ulik mellom delregionene i Osloregionen. Vi har ikke gjort detaljerte analyser på årsaker til utviklingen eller ulikheter, men konstaterer at forskjellene kan forklares med ulik næringsstruktur, urban/tettbygde områder versus mer spredtbygde bosetting osv.

Tabellen til høyre viser endringen i klimagassutslipp fra 2009 til 2019 og endringen fra 2018 til 2019. 2009 er første år for tidsserien med kommunefordelt utslippsstatistikk fra Miljødirektoratet. De delregioner med størst nedgang i utslippene i 10-årsperioden, på over 20 % er Asker og Bærum, Drammensregionen, Ringeriksregionen og Kongsvingerregionen. Årsakene til endring varierer, men en fellesnevner er nedleggelse av industri.

I den andre enden av skalaen er Hamarregionen, med en nedgang i utslipp på 2 % i 10-årsperioden og Gardermoreregionen som har omtrent samme nivå på utslipp i 2019 som i 2009. 43 % av utslippene i Gardermoreregionen er fra luftfarten.

Når det sammenlignes mellom delregioner, er det viktig å være oppmerksom på usikkerheten som ligger i de kommunefordelte utslippstallene.

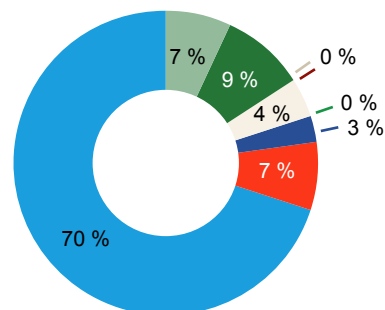
Delregion	%-vis endring 2009 til 2019	%-vis endring 2018 til 2019
Asker og Bærum	-36 %	-7 %
Drammensregionen	-23 %	-3 %
Ringeriksregionen	-22 %	-3 %
Kongsvingerregionen	-20 %	-7 %
Folloregionen	-17 %	-5 %
Søndre Viken Regionråd	-16 %	-2 %
Oslo kommune	-16 %	-7 %
Mossregionen	-14 %	-4 %
Gjøviksregionen og Hadelandsregionen (ikke Jevnaker, del av Ringeriksregionen)	-9 %	-8 %
Nedre Romerike	-9 %	-8 %
Vestfold-kommuner	-8 %	-5 %
Kongsbergregionen	-8 %	-4 %
Indre Østfold regionråd	-7 %	-2 %
Hamarregionen	-2 %	-8 %
Gardermoreregionen	0 %	-1 %
Osloregionen	-13 %	-5 %

Klimagassutslipp i delregionene for 2019 fordelt på sektorer

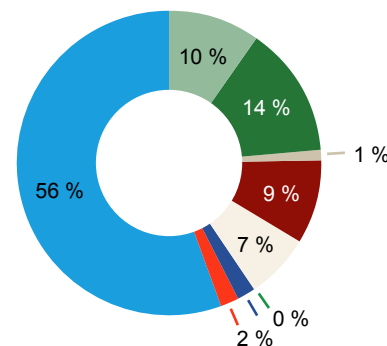
Diagrammene på de neste sidene viser fordeling av utslipp på ulike sektorer for 2019 for hver delregion. Disse figurene tydeliggjør ulike strukturelle forhold som f.eks. næringsstruktur, omfang av gjennomgangstrafikk, spredtbygd eller tettbygd område. Diagrammene illustrerer at de ulike delregionene har ulike utfordringer med hensyn til hvordan redusere utslipp, noe som igjen krever ulike virkemidler og tiltak. Samtidig er det noen fellesnevnerne, f.eks. knyttet til veitrafikk som en dominerende utslippskilde. Tabellen nedenfor viser farge-forklaring til diagrammene for hver delregion.

- Annen mobil forburning
- Avfall og avløp
- Energiforsyning
- Industri, olje og gass
- Jordbruk
- Luftfart
- Oppvarming
- Sjøfart
- Veitrafikk

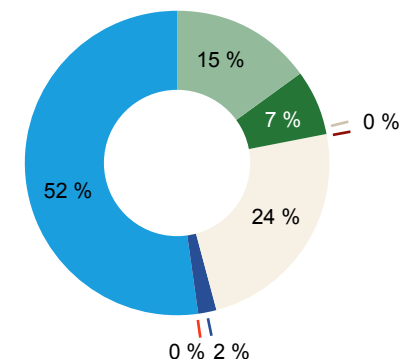
Asker og Bærum
- 7 % 2018 til 2019



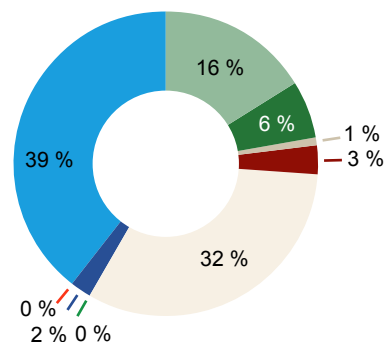
Drammensregionen
- 3 % 2018 til 2019



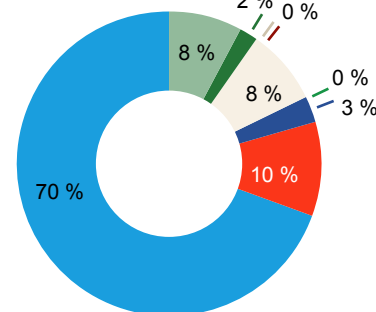
Ringeriksregionen
- 3 % 2018 til 2019



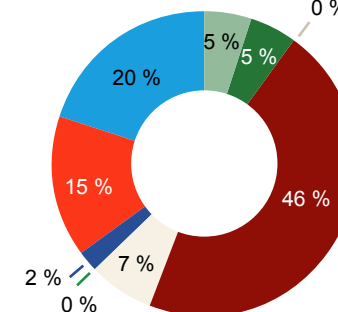
Kongsvingerregionen
- 7 % 2018 til 2019

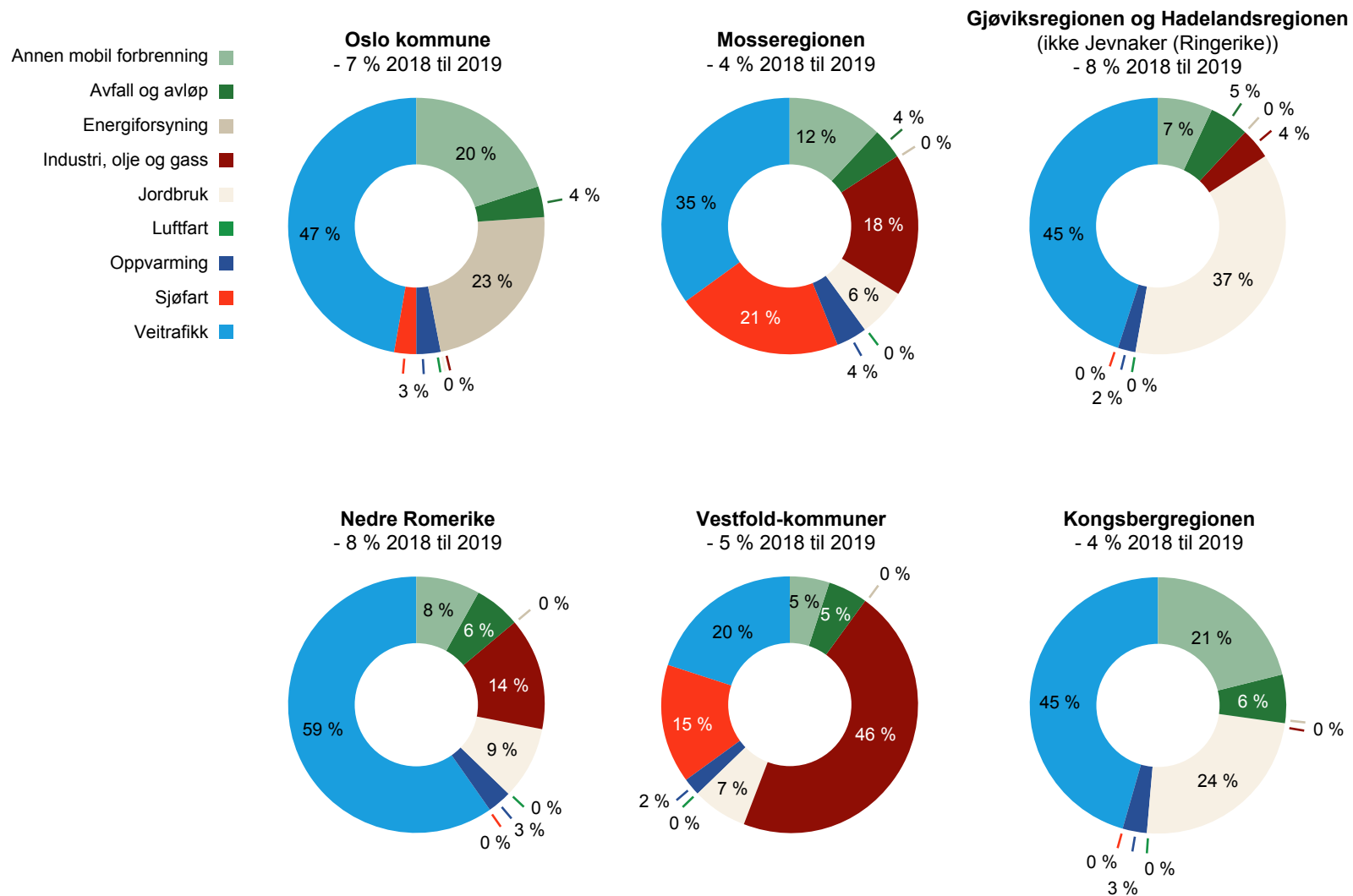


Folloregionen
- 5 % 2018 til 2019



Søndre Viken Regionråd
- 2 % 2018 til 2019





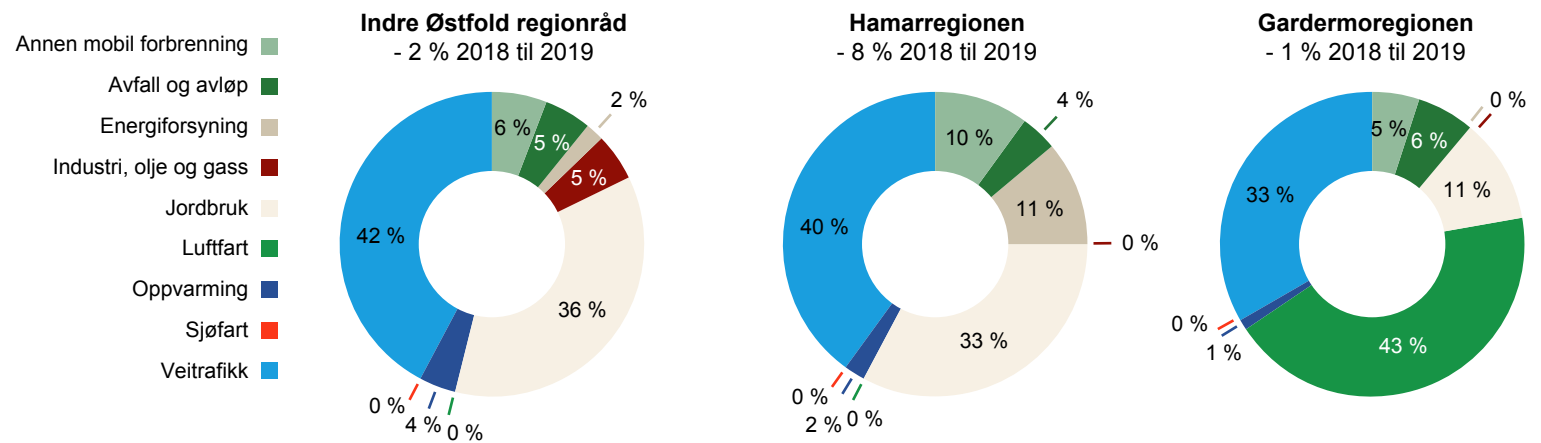




Foto: Amanda Iversen Orlich

Osloregionens klimabarometer

Osloregionens klimabarometer

I forrige kapittel ble utviklingen i klimagassutslipp presentert, basert på Miljødirektoratets utslippsstatistikk for 2019. Dette er tall som publiseres med mer enn et års forsinkelse. For å kunne ha en mer oppdatert status på utviklingen, presenteres ferske tall utviklingen på noen indikatorer som utvikling som har betydning for klima i regionen. Dette er utviklingen i nybilsalg, med oppdaterte tall per april 2021 og bilbestand for ulike typer kjøretøy per 31.12.2020. Videre har Miljødirektoratet nylig publisert omsetningstall for biodrivstoff per 31.12.2020 som også er gjengitt nedenfor.

Dette kapittelet gir også en oppsummering av noen resultater fra analyser gjort av Urbanet Analyse for Mjøsbyen, Oslo og Viken på data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/2019.

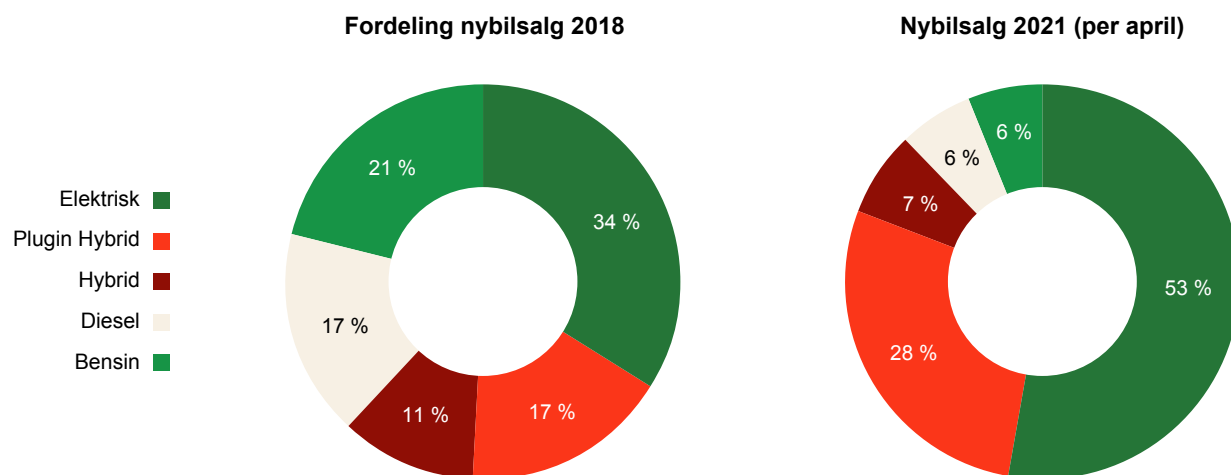
Personbiler

Personbilsalg og bilbestanden

Figuren under viser fordelinger av nyregistrerte personbiler i Norge for 2018 og 2021 (per april).

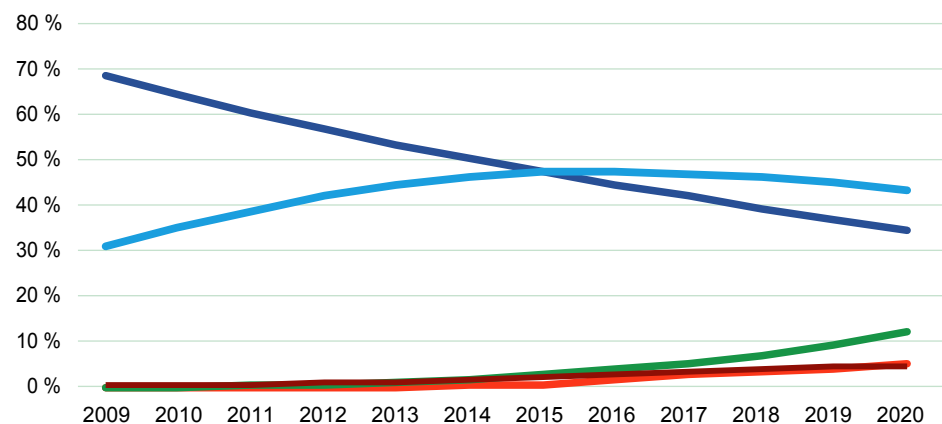
FIGUREN VISER AT EL-BILANDELEN HAR ØKT FRA 34 % I 2018 TIL 53 % AV NYBILSALGET I APRIL 2021.

(Kilde: OFV)



Regjeringens mål er at alle nye biler skal være nullutslippsbiler i 2025. En full utskifting av bilparken vil ta tid. 78 % av personbilbestanden i 2020 er diesel- og bensinbiler, se figur under. Elbilandelen er stigende og ved utgangen av 2020 stod elbiler for 12 % av bilbestanden. Hybrid og hybrid plugin hadde begge en andel på 5 % hver i 2020.

PERSONBILBESTANDEN I NORGE



- Diesel
- Bensin
- Elektrisk
- Hybrid plugin
- Hybrid



Foto: Amanda Iversen Orlich

Foto: Amanda Iversen Orlich

Varebiler, busser og lastebiler

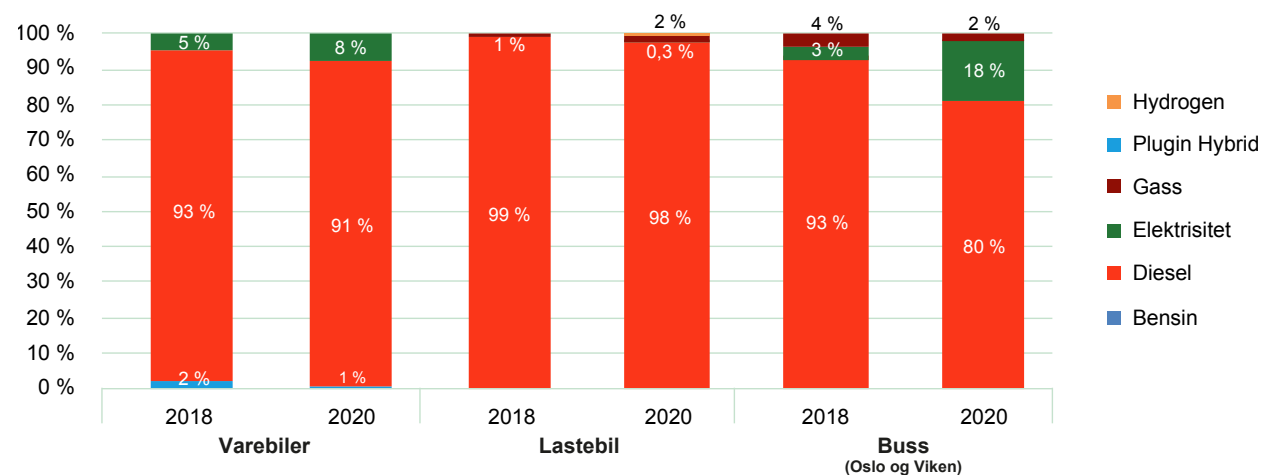
Nybilsalg for varebiler, busser og lastebiler

Overgangen fra fossilt drivstoff til nullutslipp og fornybart drivstoff for varebiler, busser og lastebiler er i en tidlig fase, sammenlignet med personbiler. Dette gjelder særlig for de tyngre kjøretøyene, når man ser på salg av nye kjøretøy og på bestanden av kjøretøy. Men vi ser at de siste 2-3 årene vært en økt andel salg av elektriske varebiler og busser.

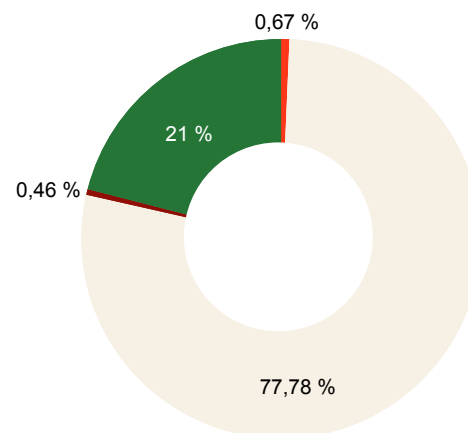
Figuren til høyre viser fordelingen for salg av nye kjøretøy, for 2018 og 2020 for Norge for varebiler, lastebiler og busse (kilde: OFV). Tallene viser at det er en økning i el-varebilens andel fra 2018 til 2020, fra 5 % til 8 %. De siste tallene per april 2021 viser at elvarebilens andel er på 21 %, en betydelig økning fra 2020 til 2021. For Oslo og tidligere Akershus er el-varebilens andel per april 2021 på over 30 %, se kakediagram til høyre.

Når det gjelder busser viser figuren at elbusser og gass-busser (biogass) stod for henholdsvis 18 % og 2 % av salget av nye kjøretøy i 2020 (Oslo og Viken). Særlig salg av elbusser har økt i 2019 og 2020. For lastebiler var ca 2 % av salg av nye lastebiler i 2020 gass-lastebiler. 98 % av nybilsalget for lastebiler i 2020 var diesel-biler. Bilbestanden per 31.12.2020 viser at 99 % av alle lastebiler i Norge er bensin- og dieselskjøretøy.

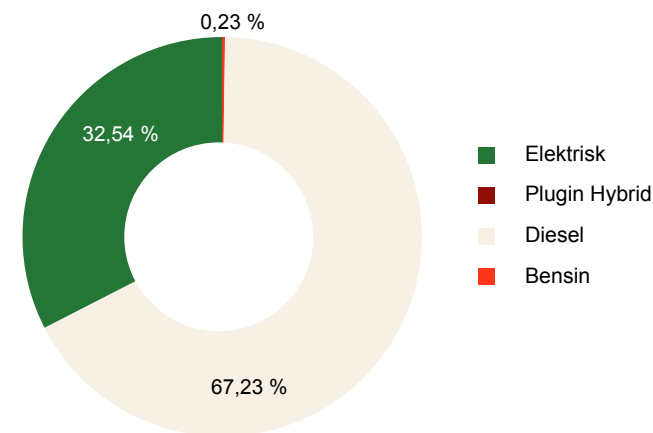
FORDELINGEN AV SALG AV NYE VAREBILER, BUSSER OG LASTEBILER



Nybilsalg varebiler Norge per 04.2021



Nybilsalg varebiler Oslo og Akershus per 04.2021

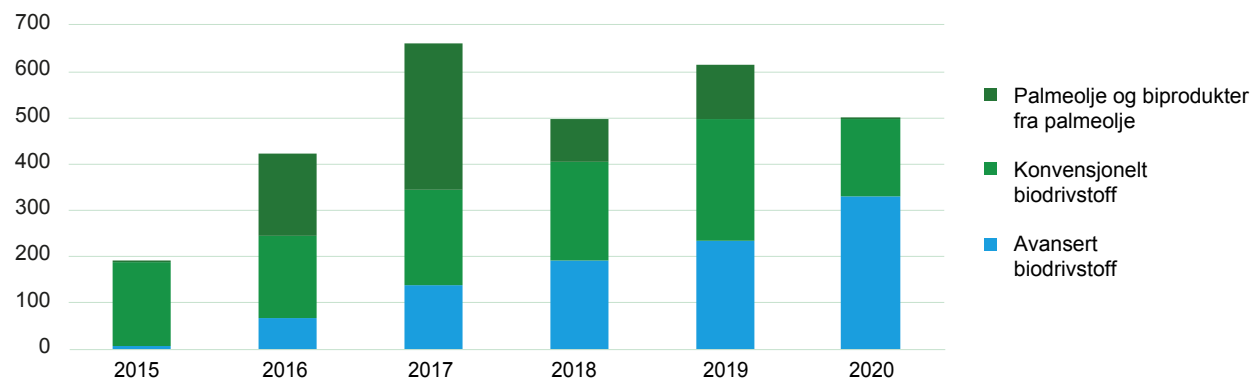


Mer bærekraftig biodrivstoff

Analysen av utslippstallene for 2019 i forrige kapittel viser en nedgang i utslippene for Osloregionen på 5 % fra 2018-2019, der lavere utslipp fra veitrafikken er en av de viktigste årsakene til nedgangen. Flere elbiler og økt innblanding av biodrivstoff i bensin og diesel er årsak til nedgangen i utslipp. Samtidig er det en problemstilling at bruk av palmeolje som biodrivstoff fører til mer avskoging og enda høyere klimagassutslipp enn fossil diesel. De siste tallene for 2020 fra Miljødirektoratet viser at palmeolje-basert biodrivstoff fases ut. Figuren nedenfor viser utviklingen i salg av flytende biodrivstoff for perioden 2015-2020.

Biogass er ikke omfattet av omsetningskravet, og er dermed ikke med i illustrasjonen nedenfor. Foreløpige tall fra rapportering til Miljødirektoratet etter utslippstillatelsen til biogassanleggene, viser at produksjonen av norsk biogass med drivstoffkvalitet i 2020 var 344 GWh, en økning på 14 GWh fra året før.

SALG AV FLYTENDE BIODRIVSTOFF TIL VEITRAFIKK

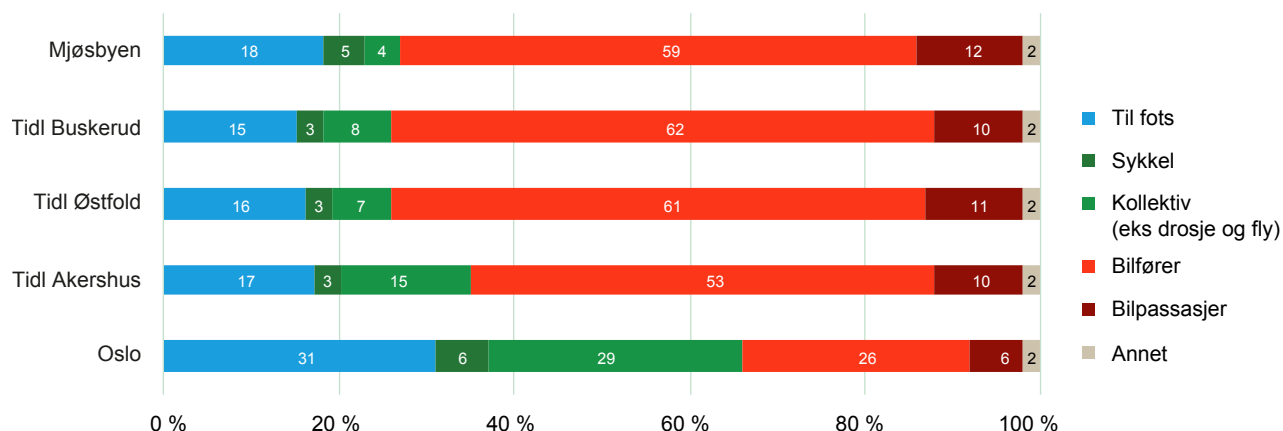


Reisevaner i Oslo, Viken og Mjøsbyen

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) gjennomføres kontinuerlig (fra 2016) og brukes blant annet til samferdselsstatistikk, analyser av hvordan og hvorfor vi reiser, og i transportmodeller som anslår konsekvenser av ulike samferdselstiltak. Datainnsamlingen for RVU 2016-2019 er gjennomført som en kombinasjon av telefonintervju og webintervjuer. Nedenfor er noen resultater fra analyser gjort av Urbanet Analyse om reisevaner for Mjøsbyen og Oslo og Viken. Analysene er gjort basert på data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Rapportene er tilgjengelig på Urbanet Analyse sin hjemmeside, der de har gjort rapportene tilgjengelig.

Hovedfunnene er at det er store forskjeller i tilgang til bil. Undersøkelsen viser også at jo mer sentralt man bor, jo mer miljøvennlig reiser man. Figuren til høyre viser transportmiddelfordeling for ulike deler av Osloregionen, der bilreiser er dominerende for Viken og Innlandet, men at tidligere Akershus har en høyere andel miljøvennlige reiser. Oslo skiller seg ut med mest miljøvennlige reiser, men resultater fra både Viken og Innlandet viser at en stor andel av de daglige reisene er på under 3 km. At en stor andel av de daglige bilreisene i Viken og Mjøsbyen er korte, viser at det bør være et potensial for å få flere til å sykle og gå framfor å kjøre bil.

TRANSPORTMIDDELFORDELING (HOVEDTRANSPORTMIDDEL) 2018-2019



Tilgang til transportmidler

Ulik tilgang til bil.

I Oslo kommune bor en tredjedel av befolkningen i en husstand uten tilgang til bil, og i Indre Oslo er halvparten av befolkningen uten tilgang til bil. I Viken er det til sammenlikning 9 % som bor i en husstand uten tilgang til bil, og det er liten variasjon mellom ulike områder i Viken.

2018/19 hadde 92 prosent av den voksne befolkningen i Mjøsbyen førerkort for bil, og 93 prosent hadde tilgang til minst en bil. Det samme gjelder bosatte i Innlandet fylke og de tidligere fylkene Hedmark og Oppland.

Det er færre som har førerkort og tilgang til bil i tettstedene i Hamar, Gjøvik, Lillehammer og Brumunddal enn i øvrige deler av Mjøsbyen. For eksempel bor 21 prosent av befolkningen i Hamar tettsted indre sone i en husholdning uten tilgang til bil.

Transportmiddelbruk på daglige reiser

To tredjedeler av reisene til Oslos befolkning foregår med miljøvennlige transportmidler. I Oslo har kollektivtransport en høyere markedsandel enn bil på reiser mellom 3 og 10 kilometer, og bilreiser er kun det mest brukte transportmidlet på reiser som er 20 kilometer eller mer. Transportmiddel-fordelingen blant befolkningen i Oslo kjennetegnes av lav bilandel og høy gang- og kollektivandel. Til sammen foregår to tredjedeler av reisene til Oslos befolkning med miljøvennlige transportmidler. Det er særlig de som bor i Indre Oslo som skiller seg ut med en klart høyere gangandel enn befolkningen i andre deler av Oslo.

Bosatte i Viken har en helt annen transportmiddelbruk enn bosatte i Oslo. I Viken utgjør bilreiser nesten to tredjedeler av reisene, og det er lavere gangandel og en vesentlig lavere kollektivandel enn blant befolkningen i Oslo. I Viken er to tredjedeler av reisene som er mellom en og tre kilometer en bilreise. I Viken er bil det mest brukte transportmiddelet på alle reiser over 1 kilometer. På reiser mellom 1 og 2,9 kilometer utgjør bilreiser 66 % av reisene.

Bilreiser utgjør 75 prosent av det daglige transportarbeidet i Mjøsbyen, enten som bilfører eller passasjer. Nesten 40 prosent av de daglige reisene til befolkningen i Mjøsbyen er under 3 kilometer lange, og til sammen 50 prosent er under 5 kilometer.

Konsekvenser av korona-pandemien

Urbanet Analyse har gjennomført prosjekter for Jernbanedirektoratet (Betanzo m.fl. 2020a) og for de lokale kollektivtransportmyndighetene Brakar, Skyss/Kringom, AKT og Kolumbus (Betanzo m.fl. 2020b), der de har undersøkt hvordan utbruddet av koronavirus vil påvirke reisevaner på lang sikt. Urbanet Analyse viser til følgende hovedfunn i disse undersøkelsene:

- Økt bruk av hjemmekontor og mer digitale møter
- Redusert bruk av kollektivreiser
- Det er grunn til å tro at man etter koronapandemien vil endre reiseatferd og nedgang i befolkningens reiseomfang. Men det konkrete omfanget av reisereduksjonen er usikkert.

Det er stor usikkerhet i hvordan reisevaner vil endres som følge av korona-pandemien, men det er grunn til å tro at reisevaner vil endres.



Foto: Amanda Iversen Orlich



Foto: Amanda Iversen Orlich

Referanser

Betano, Mari med flere (2020):

I kjølvannet av koronapandemien. Kartlegging av endring i togreisendes preferanser og potensialet for etterspørselsstyring. UA-rapport 140/2020

Betano, Mari med flere (2020):

Endring i reisevaner som følge av koronapandemien.

Prognose for reduksjon i kollektivselskapenes inntektsgrunnlag. UA-rapport 137/2020

Ellis, Ingunn Opheim med flere (2021):

Reisevaner i Mjøsbyen og Innlandet fylke. UA-rapport 144/2020

Ellis, Ingunn Opheim med flere (2021):

Reisevaner i Oslo og Viken, Prosam-rapport 242, 2021

Miljødirektoratet (2020):

Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030, Rapport M-1625, 2020

Miljødirektoratet (2021):

Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode, M-989, 2021



Foto: Amanda Iversen Orlich



Osloregionen

**Sekretariatet for
Osloregionen**

www.osloregionen.no

Rådhuset
0037 Oslo