

Klimagassregnskap for Oslo, 2009–2020

Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap ligger til grunn for utarbeidelsen av klimabudsjettet. 18. januar 2022 publiserte Miljødirektoratet oppdatert klimagassregnskap for kommuner, med en korrigerings for sektoren energiforsyning sendt per e-post til Klimaetaten 14. mars 2022. Klimagassregnskapet har nye tall for 2020, og oppdaterte tall for tidsserien tilbake til 2009. Dette notatet oppsummerer og kommenterer utviklingen for klimagassutslippene i Oslo fra 2009 til 2020, og forklarer hvilke metodiske endringer som er gjort siden forrige klimagassregnskap ble publisert¹.

Klimagassregnskapet viser at klimagassutslippene i Oslo i 2020 var på om lag 1,08 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en nedgang på 5,2 prosent fra 2019. Klimagassutslippene har i perioden 2009-2020 aldri vært så lave som i 2020, og sammenliknet med 2009-nivå har utslippene gått ned med 25 prosent.

Utslipp fra alle sektorer er redusert mellom 2019 og 2020. For sektorene avfall og avløp, industri, olje og gass, luftfart, oppvarming og veitrafikk var utslippene i 2020 på det laveste nivå for tidsperioden 2009 til 2020. Utslippene fra veitrafikk gikk ned med 4,9 prosent, tilsvarende i underkant av 30 000 tonn CO₂-ekvivalenter, som følge av økt andel elbiler og innblanding av biodrivstoff. Utslippene fra annen mobil forbrenning gikk ned med 6,8 prosent og i underkant av 10 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Beregningsmetoden for utslipp fra annen mobil forbrenning er imidlertid usikker, noe som gjør det utfordrende å forklare både utslippsnivå og -trend i sektoren. Utslippene fra oppvarming gikk ned med 21,1 prosent, tilsvarende i underkant av 6 000 tonn CO₂-ekvivalenter, og er knyttet til en kraftig nedgang i bruk av fossile oppvarmingskilder. Nedgangen er et resultat av oljefyringsforbudet gjeldende fra 1. januar 2020. Utslipp fra avfallsforbrenning og energiforsyning ble redusert med 4,4 prosent, tilsvarende om lag 12 000 tonn CO₂-ekvivalenter og skyldes i hovedsak mindre bruk av fossile energikilder i fjernvarmeproduksjon.

Klimagassregnskapet er under kontinuerlig forbedring. Det er gjort metodeendringer i årets publiserte tall, men det er fortsatt behov for videreutvikling. Miljødirektoratet vil fortsette arbeidet i 2022. Det kan derfor forventes justeringer i tallene som forventes publisert i desember 2022. Justeringer som følger av metodeendring vil påvirke utslippene i hele tidsserien, fra 2009 til siste år med statistikk.

¹ Publisert 2021

Bakgrunn om klimagassregnskapet

Bakgrunn og formål

Klimagassregnskapet er utarbeidet av Miljødirektoratet, på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet (KLD), i samarbeid med Statistisk sentralbyrå (SSB) og Norsk Institutt for luftforskning (NILU). Prosjektet er gått over fra utviklingsfase til driftsfase, hvor det fokuseres på årlige oppdateringer. Klimaetaten er én av flere aktører som sitter i en arbeidsgruppe for prosjektet. Klimagassregnskapet er blant annet basert på beregninger fra SSB og virksomheters egenrapportering til Miljødirektoratet. NILU, Urbanet og Kystverket er andre viktige dataleverandører til regnskapet.

Ambisjonen med utslippsregnskapet er at alle landets kommuner skal få tilgang til informasjon om utslippene av klimagasser i sin kommune, med et detaljnivå som gjør det mulig å vurdere tilstand og utvikling. Et overordnet mål for regnskapet er at det skal benytte datakilder som i størst mulig grad viser utviklingen på lokalt nivå. Dette betyr at det i en del tilfeller er valgt andre datakilder enn i det nasjonale utslippsregnskapet, ettersom data på nasjonalt nivå ikke alltid er geografisk fordelt til kommuner og fylker.

Hva klimagassregnskapet inkluderer

Klimagassregnskapet omfatter de direkte, fysiske utslippene som skjer innenfor kommunens geografiske grense. Indirekte utslipp som kommunen eller kommunens innbyggere er årsak til gjennom sitt forbruk er ikke inkludert. Utslippene er geografisk avgrenset og plasseres i den kommunen hvor de fysiske utslippene faktisk finner sted.

Klimagassregnskapet er fordelt på 9 utslippssektorer og 45 utslippskilder, vist i Vedlegg 1, og viser utslipp for årene 2009, 2011, 2013 og 2015-2020. Det er ikke beregnet utslipp for år tidligere enn 2009 fordi det ikke er mulig å finne gode datakilder som gjør det mulig å beregne en pålitelig tidsserie lenger tilbake i tid enn dette.

Det er beregnet utslipp av klimagassene karbondioksid (CO₂), lystgass (N₂O) og metan (CH₄). Klimagassene regnes om til CO₂-ekvivalenter ved hjelp av GWP-verdier², i henhold til IPCCs fjerde hovedrapport, for å kunne sammenligne oppvarmingseffekten ulike klimagasser har på atmosfæren og for å tydeliggjøre hvilke utslipp som bidrar mest til global oppvarming. GWP-verdiene for CO₂, N₂O og CH₄ er henholdsvis 1, 298 og 25.

Metode

Klimagassutslippene er i hovedsak beregnet ut fra statistikk over aktivitetsnivå og utslippsfaktorer (utslipp per enhet aktivitet). I omtalen av de ulike utslippssektorene under er vesentlige metodiske endringer mellom de to siste publiseringene fra Miljødirektoratet

² Global warming potential

beskrevet. Se Miljødirektoratets metodenotat for nærmere informasjon om metoden som brukes for å beregne utslippene.³

Siden forrige publisering er det gjort noen endringer i metodikken for klimagassregnskapet. Tabell 1 viser en kortfattet oversikt over metodeendringene i årets publisering.

Tabell 1: Oversikt over metodeendringene i årets publisering

Utslippssektor og -kilde	Metodeendringer
Annen mobil forbrenning	I 2022 er utslippene fordelt basert på SSBs energibalanse i stedet for salgstatistikken for petroleumsprodukter. Energibalansen har bedre informasjon om hvilke næringer som bruker avgiftsfri diesel, og hvor mye de bruker. Som følge av metodeendringen er utslippene i Oslo lavere over hele tidsserien.
Oppvarming	Utslippskilden gass er splittet opp i LPG og naturgass. Beregning av utslipp fra gass er oppdatert med nye fordelingsnøkler, noe som har resultert i nedjusterte utslipp fra kilden i hele tidsperioden. I tidligere publiseringer har utslipp fra gass blitt fordelt med samme fordeling som fyringsolje. I årets publisering er metoden for å fordele LPG-utslipp endret ved at informasjon om lagringsvolum per kommune benyttes som en fordeling. Det finnes ikke informasjon om forbruk per kommune, men lagringsvolum anses som en bedre fordelingsnøkkel enn fyringsolje.
Sjøfart	Det er justert for Color Lines bruk av landstrøm i 2020-tallene, men ikke bakover i tid. Nesoddfergenes overgang til elektrisitet fra januar 2020 er også justert for.
Avfall og avløp	En ny metode har blitt utviklet for beregning av utslipp fra avløpsrensing. Metoden tilsvarende metoden utviklet i det nasjonale regnskapet og inkluderer flere utslippskilder enn metoden benyttet ved forrige publisering. Avløpsanlegg rapporterer informasjon om rensingskrav og utslipp til vann til myndighetene. Beregningsmetoden benytter rapportert data fra anleggene.

Usikkerhet

Ambisjonen med klimagassregnskapet er at alle landets kommuner skal få tilgang til informasjon om utslippene av klimagasser i sin kommune med et detaljnivå som gjør det mulig å vurdere tilstand og utvikling. Klimagassregnskapet skal så langt det lar seg gjøre fange opp effekten av tiltak som iverksettes, selv om effekten av hvert enkelt tiltak ofte ikke vil være synlig, fordi effekten er liten sammenlignet med følgene av andre utviklingstrekk. Tilgangen på datakilder som beskriver tilstanden for utslippene varierer fra utslippskilde til utslippskilde, og det vil derfor være variasjoner rundt hvor sikre utslippsberegningene er.

³

https://www.miljodirektoratet.no/contentassets/684ed944b61948e8adbef6f3f5b699f7/metodenotat_klimagasstatistikk-for-kommuner.pdf/download

Det kommunefordelte klimagassregnskapet bygger i hovedsak på kjente punktutslipp, beregning av utslipp fra lokale aktivitetsdata og nasjonale fordelingsnøkler. Punktutslipp er utslipp hvor man kjenner den nøyaktige plasseringen til utslippskilden. Denne metoden benyttes ved utslipp fra virksomheter innenfor industri, olje- og gassutvikling, og energiforsyning. Virksomhetene rapporterer selv inn utslippsdata til Miljødirektoratet. Punktutslipp og beregning av utslipp fra aktivitetsdata på kommunenivå tildeles de respektive kommunene direkte. Selv om en datakilde danner et godt bilde av utslippene på nasjonalt nivå, vil den ikke kunne si noe om utslippene per kommune dersom datakilden ikke inneholder informasjon om hvor i Norge utslippene finner sted. Utslipp kan også tildeles kommuner ved bruk av fordelingsnøkler når man mangler data om hvor utslippet faktisk skjer. Fordelingsnøkler angir hvordan nasjonale utslipp fordeles på kommuner basert på andre indikatorer som kommunestatistikk, befolkningstall og lokalkjennskap. Bruk av fordelingsnøkler på nasjonale utslippstall resulterer i at lokale tiltak for å redusere utslippene ikke nødvendigvis fanges opp og bokføres på korrekt kommune i klimagassregnskapet.

Miljødirektoratet peker på at et overordnet mål med klimagassregnskapet har vært å benytte datakilder som i størst mulig grad viser utslippsutviklingen på lokalt nivå. Dersom det finnes datakilder av tilstrekkelig kvalitet på kommunenivå, er disse benyttet i det kommunefordelte klimagassregnskapet. Et viktig premis for Miljødirektoratets utviklingsarbeid så langt har vært at metodeforbedringer skal kunne implementeres for alle kommuner.

For flere utslippssektorer, så fanges ikke lokale tiltak opp i stor nok grad. Dette skyldes at metodene og datagrunnlaget som ligger til grunn for beregningene ikke fanger effekten slik at den kan bokføres på korrekt kommune. Blant annet så fordeles den utslippsreduserende effekten av Oslos kravstilling til bruk av biodrivstoff kun delvis opp i regnskapet. Den utslippsreduserende effekten som økt biodrivstoff i bygg- og anleggssektoren medfører fordeles jevnt over alle norske kommuner, fordi datagrunnlaget som ligger til grunn ikke skiller mellom hvor biodrivstoffet er brukt eller hva det brukes til. Dette viser at det er nødvendig å supplere det kommunefordelte klimagassregnskapet med lokale data for fange opp effekten av tiltak som gjøres lokalt. Dette vil kunne forbedre kvaliteten på klimagassregnskapet for kommuner dersom beregningsmetoden tilpasses. Klimaetaten og Miljødirektoratet har avtalt et bilateralt samarbeid om forbedringer i Oslos klimagassregnskap, og Oslo sitter i Miljødirektoratets kommunale arbeidsgruppe⁴ for klimagassregnskapet.

Vedlegg 3 viser Klimaetatens vurdering av usikkerheten for de ulike utslippssektorene

I 2022 vil Miljødirektoratet på oppdrag fra KLD evaluere klimagassregnskapet for kommuner. Prosjektet skal gi informasjon fra kommunene om bruk av regnskapet og en systematisk gjennomgang av nytteverdien av ulike forbedringer og hvor ressurskrevende de vil være for de som skal innrapportere/levere data (for eksempel næringsliv, offentlige virksomheter og privatpersoner). Dette for at Miljødirektoratet skal ha et bedre grunnlag for å prioritere

⁴ Sammen med bl.a. Trondheim, Bergen, Kristiansand, Stavanger og andre aktive brukere av regnskapet.

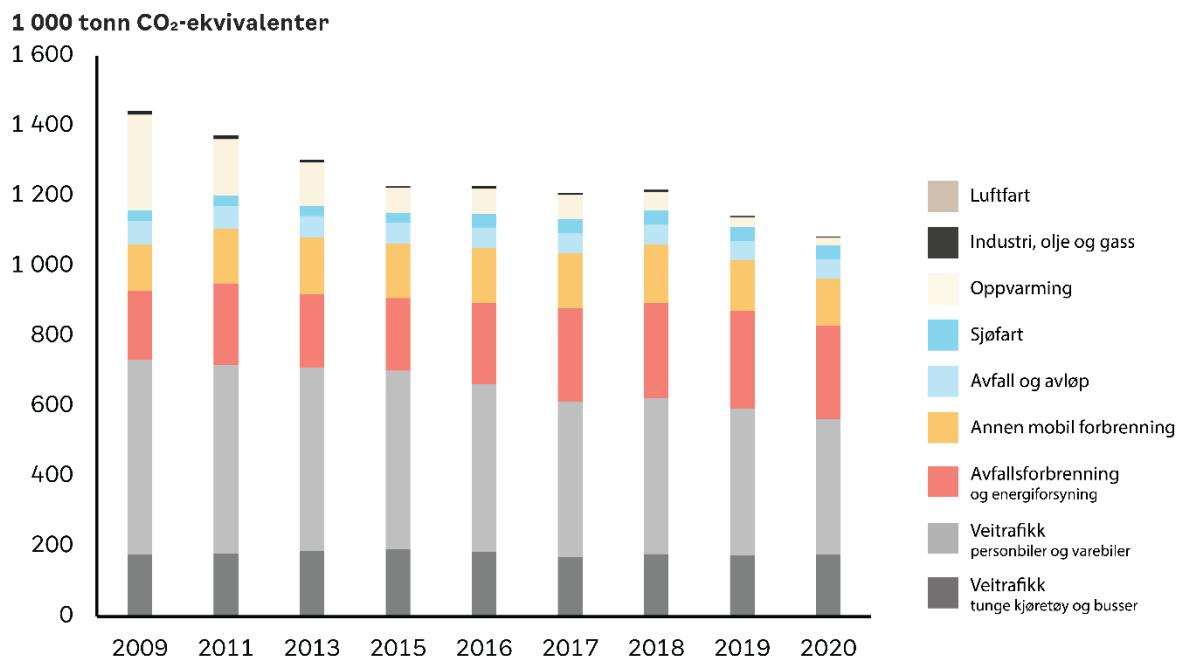
videreutvikling av klimagassregnskap for kommuner i årene som kommer. Tabell 2 viser fremtidige planlagte metodeendringer.

Tabell 2: Fremtidige planlagte endringer

Utslippssektor og -kilde	Planlagte metodeendringer
Annen mobil forbrenning	Metoden har blitt vesentlig forbedret i årets publisering, men det gjenstår en betydelig usikkerhet rundt den geografiske fordelingen av utslippene. Miljødirektoratet og SSB vil fortsette jobben med å forbedre beregningsmetoden, slik at effekt av tiltak som gjennomføres i kommunene vil fanges opp i kommunenes regnskap.
Fossil oppvarming	Metoden har blitt vesentlig forbedret i årets publisering, men det gjenstår en betydelig usikkerhet rundt den geografiske fordelingen av utslippene. Miljødirektoratet og SSB vil fortsette jobben med å forbedre beregningsmetoden, slik at effekt av tiltak som gjennomføres i kommunene vil fanges opp i kommunenes regnskap.
Energiforsyning: avfallsforbrenning	Anleggsrapporterte utslipp skal vurderes for metoden benyttet gjennom tidsserien.
Sjøfart	Ny modell som fanger bruk av landstrøm i havn bedre. Dette for å slippe å korrigere med bruk av lokale data.
Veitrafikk	Forbedre trafikkgrunnet ved å ta i bruk transportmodeller og annen data som bedre fanger opp lokale forhold.
Avfallsdeponi	Fortsette samarbeid med kommuner for å inkludere mest mulig lokale data.

Status for klimagassutslippene i Oslo

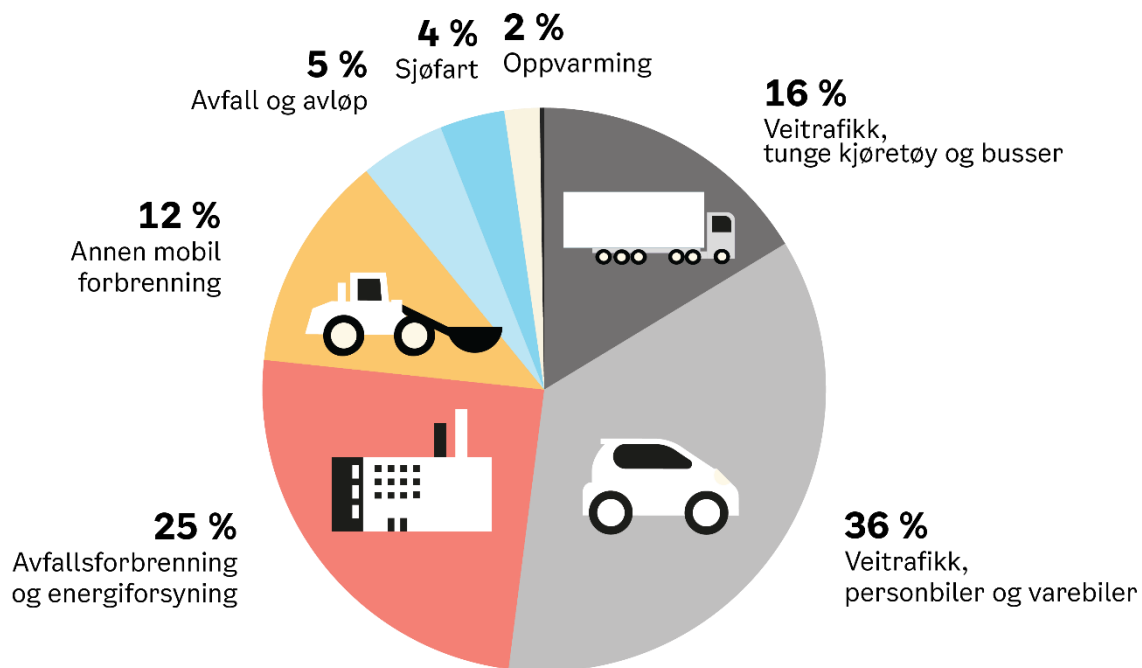
I 2020 var klimagassutslippene i Oslo på om lag 1,08 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en nedgang på 5,2 prosent fra 2019. Klimagassutslippene har i perioden 2009-2020 aldri vært så lave som i 2020, og sammenliknet med 2009-nivå har utslippene gått ned med 25 prosent. Figur 1 viser at utviklingen i utslippene har vært nedadgående siden 2009, med unntak av perioden 2017-2018 hvor utslippene gikk noe opp. Dette skyldtes i hovedsak en økning i utslipp fra bygg og anlegg, tunge kjøretøy og varebiler. Økningen i utslipp fra veitrafikk var i hovedsak et resultat av redusert biodrivstoffinnblanding.



Figur 1: Klimagassutslipp i Oslo fordelt på utslippssektor, 2009-2020

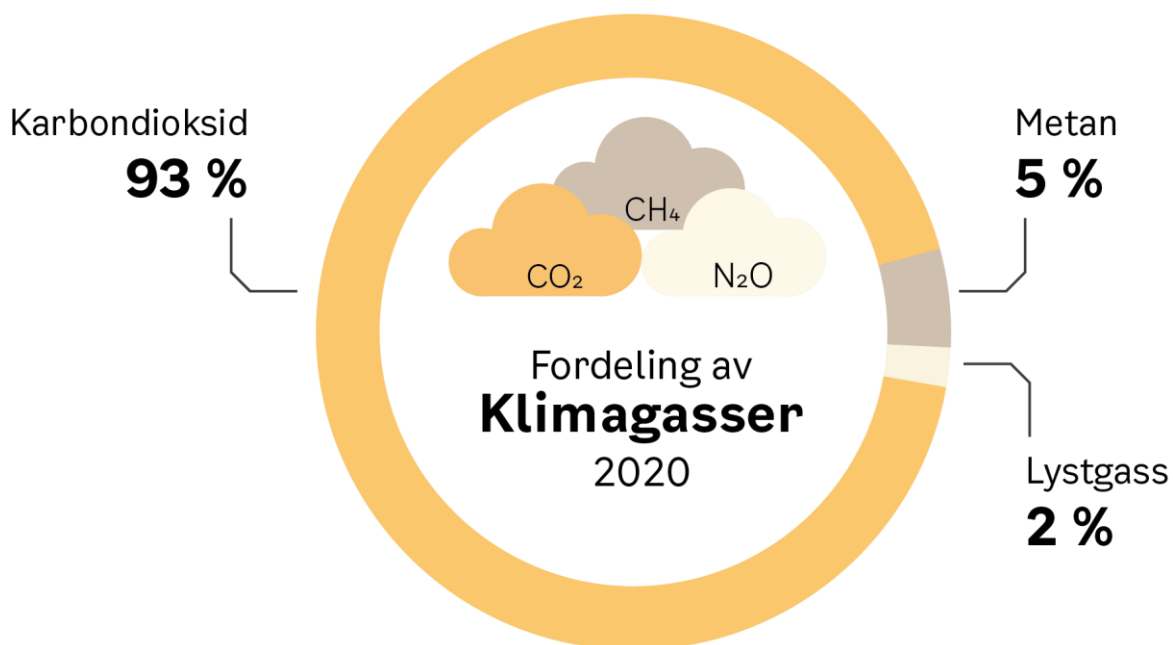
Utslipp fra alle sektorer er redusert mellom 2019 og 2020. For sektorene avfall og avløp, industri, olje og gass, luftfart, oppvarming og veitrafikk var utslippene i 2020 på det laveste nivå for tidsperioden fra 2009 til 2020.

Som vist i figur 2, utgjorde utslippene fra veitrafikk 52 prosent av de totale klimagassutslippene i 2020 og er den største kilden til utslipp i kommunen. Utslipp fra personbiler og varebiler utgjorde 36 prosent, og utslipp fra tunge kjøretøy og busser utgjorde 16 prosent. Avfallsforbrenning og energiforsyning stod for 25 prosent av utslippene, og skyldes i hovedsak forbrenning av fossilt avfall. Utslipp fra annen mobil forbrenning og oppvarming utgjorde henholdsvis om lag 12 og 2 prosent. Avfall- og avløpssektoren utgjorde 5 prosent av utslippene i Oslo i 2020, mens utslipp fra sjøfart og industri utgjorde henholdsvis 4 og 0,2 prosent. Utslipp fra luftfart er i årets publisering satt til 0 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, ned fra 0,2 tonn CO₂-ekvivalenter i 2019.



Figur 2: Klimagassutslipp i Oslo fordelt på utslippssektor, 2020

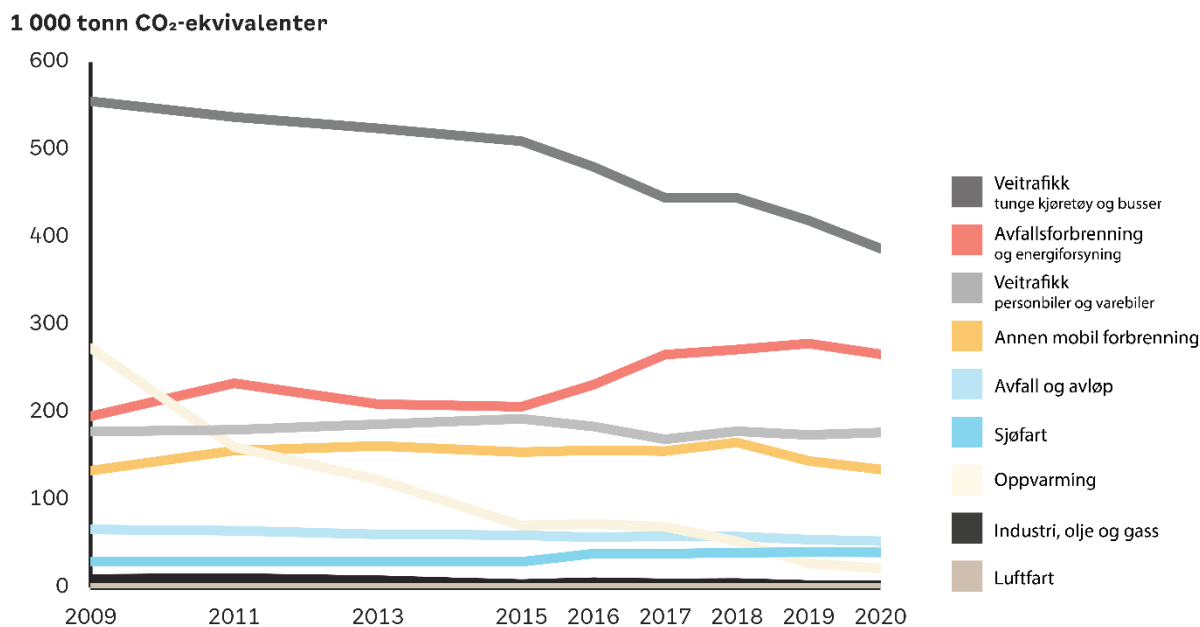
Figur 3 viser fordelingen av klimagassutslipp i Oslo fordelt på de ulike klimagassene karbondioksid, lystgass og metan i CO₂-ekvivalenter. 93 prosent av klimagassutslippene, målt i CO₂-ekvivalenter, er karbondioksid, 2 prosent er lystgass og 5 prosent er metan. Utslipp av lystgass kommer i hovedsak fra avløp, avfallsforbrenning og veitrafikk. Utslipp av metan kommer i hovedsak fra avfallsdeponigass, samt noe fra biologisk behandling av avfall, avfallsforbrenning og vedfyring.



Figur 3: Fordeling av klimagassutslipp i Oslo fordelt på de ulike klimagassene karbondioksid, metan og lystgass, 2020

Nærmere om utviklingen i klimagassutslipp per sektor

Figur 4 og tabell 3 viser klimagassutslipp fordelt per sektor i årene 2009-2020.



Figur 4: Klimagassutslipp fordelt per utslippssektor, 2009-2020. Klimagassregnskapet mangler data for årene 2010, 2012 og 2014. Utslippsnivået er derfor interpolert for disse årene.

Tabell 3: Klimagassutslipp i Oslo fordelt per utslippssektor [tonn CO₂-ekvivalenter], 2009-2020

Utslippssektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Annen mobil forbrenning	133 697	156 535	161 872	154 756	156 985	155 998	165 924	144 809	134 985
Avfall og avløp	66 485	65 091	60 991	59 906	57 514	58 975	58 410	54 864	53 155
Avfallsforbrenning og energiforsyning	195 817	233 437	209 644	206 657	231 635	266 139	271 885	278 790	266 614
Industri, olje og gass	9 980	11 000	8 458	4 179	6 271	4 916	5 305	3 040	2 686
Luftfart	0,2	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0,0
Oppvarming	273 710	160 533	123 108,3	70 945,9	72 886,9	69 356,8	53 016,1	27 812,3	21 955,4
Sjøfart	29 487	29 487	29 487	29 486	38 807	38 715	40 028	40 511	40 267
Veitrafikk - tunge kjøretøy og busser	178 230	180 314	186 574	192 821	184 062	169 433	178 612	174 385	177 253

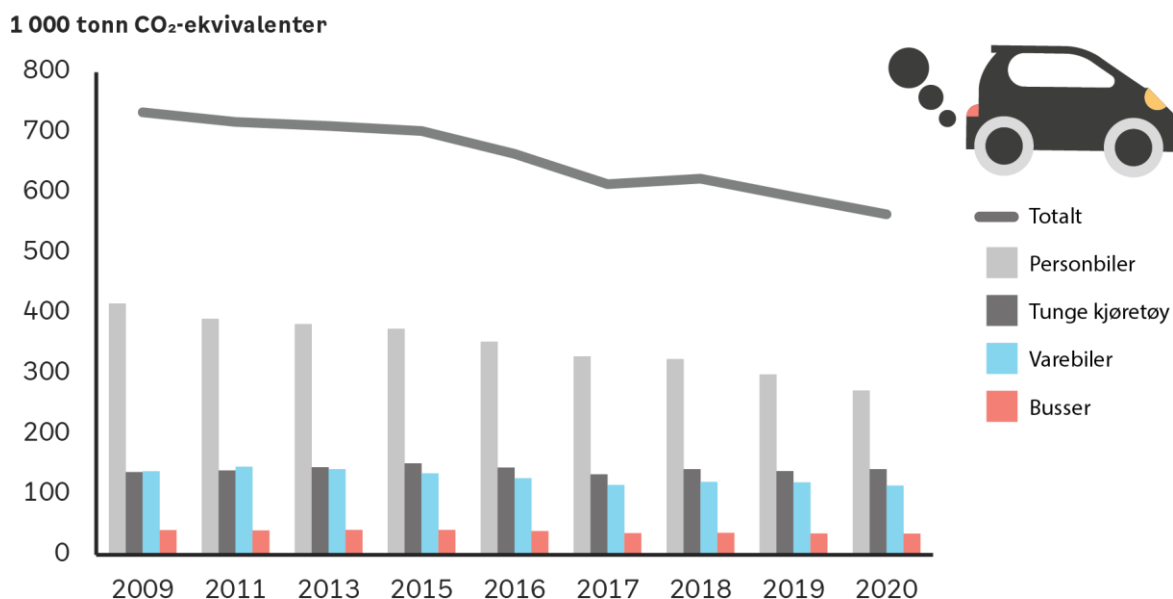
Veitrafikk - personbiler og varebiler	555 473	537 374	524 471	509 784	480 677	445 189	445 156	419 329	387 318
Totalsum		1 373	1 304	1 228	1 228	1 208	1 218	1 143	1 084
	1 442 878	772	605	535	839	723	335	540	233

Veitrafikk

Miljødirektoratet benytter en beregningsmodell, NERVE-modellen, for å kvantifisere utslipp fra veitrafikk på kommunenivå i Norge. Norsk institutt for luftforskning (NILU) har sammen med Urbanet Analyse utviklet modellen på oppdrag fra Miljødirektoratet. Modellen er beskrevet i eget notat⁵.

Utslipp fra veitrafikk i årene 2009-2020

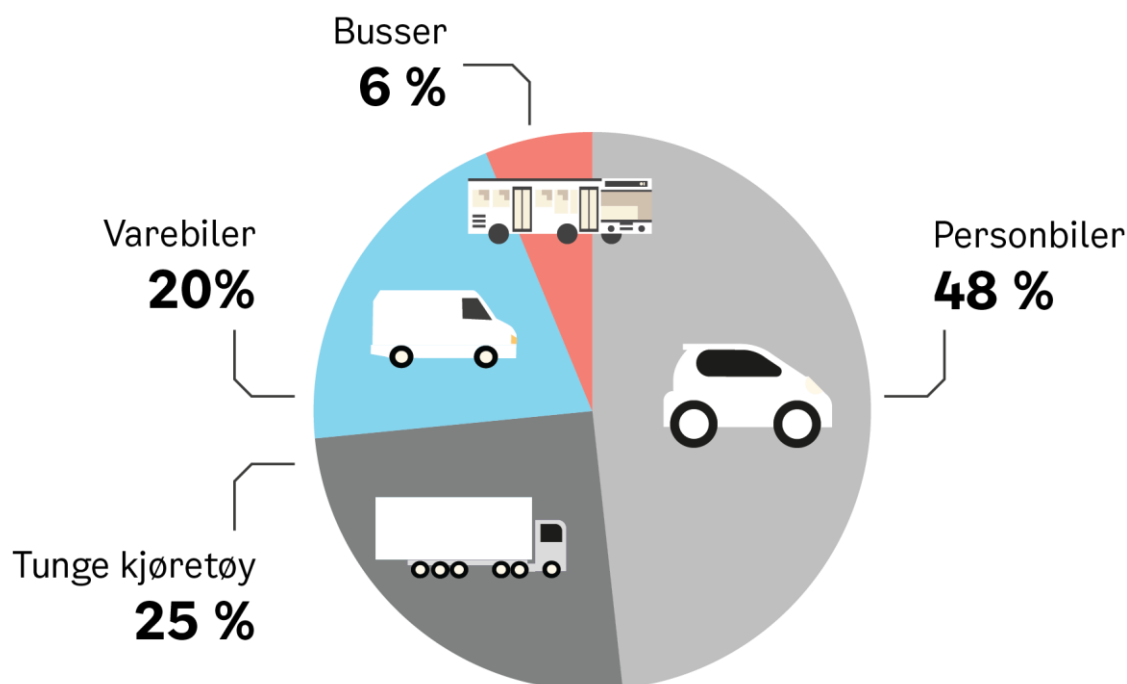
Utslippene fra veitrafikk i Oslo var på i underkant av 564 600 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Dette er en nedgang på 4,9 prosent fra 2019 og skyldes i hovedsak en økning i andel elbiler og redusert kjøring. Redusert innblanding av biodrivstoff bidrar i motsatt retning. Utslippene fra veitrafikk har hatt en nedgang alle år siden 2009, med unntak av en økning på 1,5 prosent fra 2017 til 2018. Denne økningen var i hovedsak et resultat av en nedgang i innblanding av biodrivstoff i Norge. Både i 2019 og i 2020 gikk utslippene fra veitrafikk ned med i underkant av 5 prosent fra foregående år. Klimagassutslipp fra veitrafikken utgjorde 52 prosent av de totale utslippene i Oslo i 2020 og var den største utslippskilden i kommunen.



Figur 5: Utslipp fra veitrafikk, vist i totalt og fordelt per utslippskilde, 2009-2020

⁵ <https://nilu.brage.unit.no/nilu-xmlui/bitstream/handle/11250/2569414/NILU%2bNR%2b28-2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Figur 6 viser andel klimagassutslipp per utslippsskilde for veitrafikken i Oslo i 2020. Personbiler stod for de største utslippene, etterfulgt av tunge kjøretøy og varebiler.



Figur 6: Andel klimagassutslipp per utslippsskilde for veitrafikk i Oslo, 2020

Personbiler stod for 48 prosent av utslippene fra veitrafikken i Oslo, tilsvarende 272 500 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en nedgang på 9 prosent fra 2019. Nedgangen i utslipp fra personbiler skyldes både økt elandel og redusert kjøring.

Utslippene fra varebiler stod for 20 prosent og var på 114 800 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Dette tilsvarer en nedgang på 4,5 prosent fra 2019. Særlig redusert kjøring med varebiler, men også økt elandel, bidro til nedgangen i utslipp. Redusert innblanding av biodrivstoff bidro i motsatt retning.

Tunge kjøretøy stod for 25 prosent av utslippene fra veitrafikk i 2020, tilsvarende 142 100 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en økning i utslipp på 2 prosent sammenliknet med 2019 og skyldes redusert innblanding av biodrivstoff. Redusert kjøring bidro til at økningen ikke ble større.

Busser stod for 6 prosent av klimagassutslippene fra veitrafikk og var på om lag 35 100 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en nedgang på 0,9 prosent fra 2019 og skyldes både overgang til elektriske busser og redusert trafikkarbeid. Redusert innblanding av biodrivstoff bidro i motsatt retning.

Biodrivstoff

Innblanding av biodrivstoff gikk ned til 14 prosent i 2020, fra 16 prosent i 2019. Nedgangen skyldes endringer i omsetningskravet og veibruksavgiften for biodrivstoff, som trådte i kraft 01.07.2020. Selskapene som selger drivstoff holdt seg innenfor omsetningskravet for biodrivstoff i 2020. Basert på foreløpige tall fra SSB, så gikk innblanding av biodrivstoff ytterligere ned til 13,7 prosent i 2021.

Trafikkarbeid (km)

Klimagassregnskapet viser at det totale trafikkarbeidet for alle kjøretøy gikk ned med 4,6 prosent i 2020 sammenliknet med 2019. Det totale trafikkarbeidet i Oslo viser antall kjørte kilometer med personbil, tunge kjøretøy, varebil og buss og er vist i tabell 4. For personbiler var trafikkarbeidet om lag 4,4 prosent lavere i 2020 sammenlignet med 2019. For varebiler, tunge kjøretøy og busser gikk trafikkarbeidet ned med henholdsvis 6,4, 1,5 og 1,5 prosent. Fallet i trafikken skyldes i stor grad koronapandemien. Smittevernstiltak har vært en viktig faktor i trafikkutviklingen i 2020, særlig for lette biler. Tallene kommer derimot fra en modellberegning og er derfor noe usikre.

Tabell 4: Kjøring i kommunen (1000 km), 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Personbil	2 150 894	2 129 359	2 199 692	2 293 556	2 319 166	2 312 940	2 311 996	2 310 855	2 209 539
Varebil	656 021	692 122	685 502	664 134	663 687	660 507	651 062	676 100	632 847
Tunge kjøretøy	162 391	163 234	166 920	171 114	172 570	172 026	171 425	172 807	170 161
Busser	37 721	37 917	38 773	39 747	40 085	39 959	39 819	40 141	39 526
Totalt	3 007 027	3 022 632	3 090 887	3 168 551	3 195 508	3 185 432	3 174 302	3 199 903	3 052 074

Klimaetaten har sjekket tallene opp mot vegtrafikkindeksen. Ifølge veitrafikkindeksen gikk totaltrafikken ned med 4,7 prosent i Oslo fra 2019 til 2020⁶ og opp med 1,4 prosent fra 2020 til 2021⁷. Dette taler for at utslippene kan bli høyere i 2021. Disse tallene er basert på statlige tellepunkter og viser derfor endring av passeringstall. Veitrafikkindeksen, som måler Oslo som geografisk område, er for 2020 på nivå med trafikkarbeidet i klimagassregnskapet.

I tillegg til veitrafikkindeksen har også Statens vegvesen byindeksen som er utarbeidet for å indikere trafikkutvikling for lette kjøretøy i byområdene med byveksttaler. Ifølge byindeksen for lette kjøretøy for Oslo og Akershus gikk trafikken ned med 6,9 prosent fra 2019 til 2020 og opp med 2,4 prosent fra 2020 til 2021⁸. I hele perioden fra 2018 til 2021 gikk byindeksen ned med 4,9 prosent. Byindeksen er et mål på nullvekstmålet og gjelder lette kjøretøy.

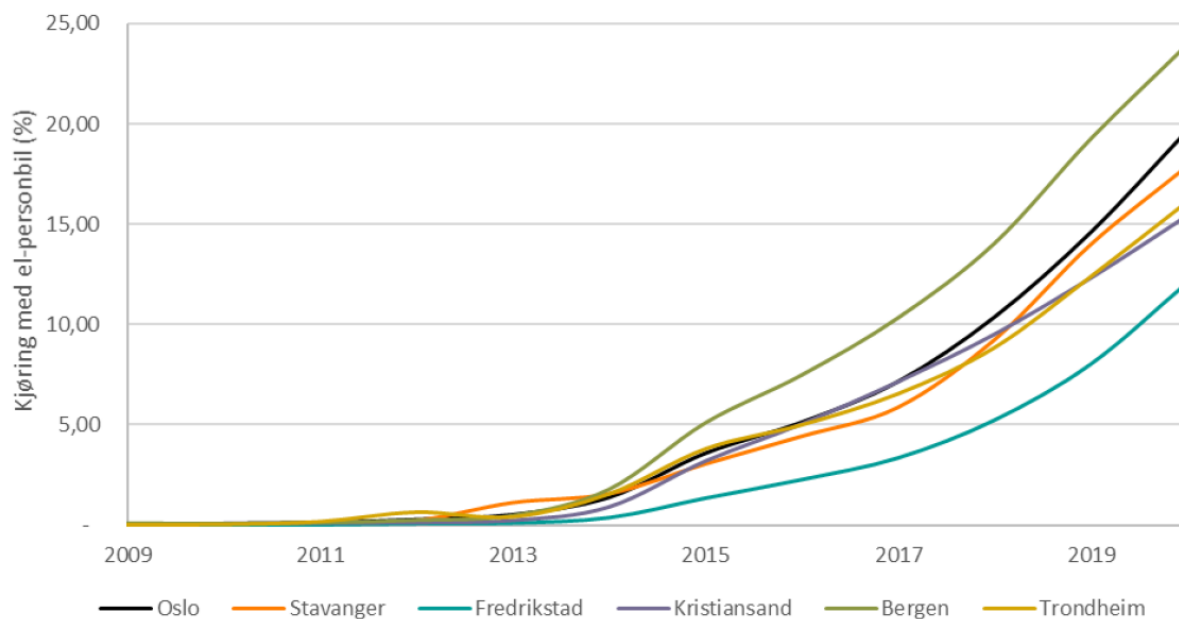
Utvikling i andel elektriske kjøretøy

Figur 7 viser at utviklingen i elbilandelen av trafikkarbeidet for personbiler har gått kraftig opp de siste årene i de største byene i Norge. Oslo kommune har hatt en kraftig økning i andelen elbiler av trafikkarbeidet siden 2013.

⁶ <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/trafikk/trafikkdata/vegtrafikkindeksen-2020-12.pdf>

⁷ https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/trafikk/trafikkdata/vegtrafikkindeksen_2021-12.pdf

⁸ https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/trafikk/trafikkdata/byindeks_oslo_2018-2021-12.pdf



Figur 7: Utvikling i elbilandelen av trafikkarbeidet til personbiler, 2009-2020 (Miljødirektoratet, 2022)

Ifølge klimagassregnskapet, så økte andelen av kjøring med elektriske personbiler fra 14,6 prosent i 2019 til 19,7 prosent i 2020. Det var også en økning fra 1,6 prosent i 2019 til 2,3 prosent i 2020 i andel kjøring med elektriske varebiler. Samlet gir det en elbilandel i trafikken på 16 prosent i 2020 for lette kjøretøy. Tabell 5 viser utviklingen i andel kjøring med elektriske person- og varebiler i Oslo for perioden fra 2009 til 2020.

Tabell 5: Utvikling i andel elektriske personbiler og elektriske varebiler av totalt trafikkarbeid for henholdsvis personbiler og varebiler, 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andel elektriske personbiler	0,1 %	0,2 %	0,5 %	3,6 %	5,2 %	7,2 %	10,4 %	14,6 %	19,7 %
Andel elektriske varebiler	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,2 %	0,5 %	0,8 %	1,2 %	1,6 %	2,3 %

Til sammenligning var elektrisk andel registrerte personbiler i Oslo og Akershus henholdsvis 15,7 og 12,6 prosent i 2019 (snitt for året). Snittet for 2020 var henholdsvis 20,1 og 15,8 prosent i Oslo og Akershus ifølge OFV⁹. Siden mange biler fra Akershus kjører mye i Oslo, er dette relevante tall for utslippene i Oslo. Tabell 6 viser elandel ved utgangen av året, hentet fra OFV. Når vi skal sammenligne OFV-tall med klimagassregnskapet er det mest hensiktsmessig å bruke tall som er et snitt over året for el-andel. Andel av registrerte biler og andel av kjørte km er ikke direkte sammenlignbare (blant annet grunnet at elbiler kjører mer enn fossile biler), men tallene fra OFV og klimagassregnskapet ser ut til å stemme noenlunde overens for personbil. For elektriske registrerte varebiler i Oslo og Akershus var andelen på henholdsvis 4,9 og 1,8 prosent

⁹ <https://www.ofvstatistikk.no/>

i 2019 (snitt for året). Snittet for 2020 var henholdsvis 6,4 og 2,35 prosent i Oslo og Akershus. El-andelene for varebil ligger et stykke over el-andelen for kjørte km. Dette kan kanskje tyde på at el-andel for varebiler er undervurdert i klimagassregnskapet.

Tabell 6 viser tall for andel elektriske registrerte kjøretøy i Oslo. Merk at disse tallene viser elandel ved utgangen av året, så tallene er ikke direkte sammenlignbare med elandelen av trafikkarbeid fra klimagassregnskapet, vist i tabell 5.

Tabell 6: Elandel i Oslos kjøretøybestand ved utgangen av året (OFV Statistikk, 2022). Tallene er for utgangen av året. Når vi sammenligner med klimagassregnskapet bruker vi snittet av året.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Andel elektriske personbiler Oslo	4,7 %	6,7 %	9,4 %	13,4 %	18,0 %	22,1 %	27,7 %
Andel elektriske varebiler Oslo	1,4 %	1,9 %	2,7 %	4,0 %	5,7 %	7,0 %	10,0 %

Klimaetaten har også sett på andelen av passeringer av elektriske kjøretøy over bomringen. I 2020 var elbilandelen for lette kjøretøy for passeringer over bomringen 25 prosent, mot 23 prosent i 2019 (elbilandelen av alle kjøretøy over bomringen var henholdsvis 23 og 21 prosent i 2020 og 2019). I 2021 var elandelen av lette kjøretøy 29 prosent. Her er det viktig å påpeke at elbiler kan være overrepresentert ved passeringer i bomringen grunnet elbilfordelene. Dette betyr derfor ikke nødvendigvis at elandelen av trafikkarbeidet i klimagassregnskapet er underestimert. Men disse tallene taler for at utslippene kan bli lavere i 2021, som vi her viser med et forenklet regnestykke: Vi antar at trafikkarbeidet totalt sett økte med 2,4 prosent¹⁰ i 2021. Omsetningen av biodrivstoff var totalt sett 14,0 prosent i 2020 og 13,7 prosent i 2021. Men i 2021 var det langt mer innblanding av biodrivstoff i bensin enn i diesel sammenlignet med 2020. Dette betyr at utslippene fra bensinkjøretøy (stort sett personbiler) vil gå ned og utslippene fra dieselskjøretøy vil gå opp. Fra OFV vet vi at elandelen økte med følgende prosentpoeng for de ulike kjøretøykategoriene fra 2020 til 2021 (snitt-tall for året):

Tabell 7: Anslag for endringer i elandel, biodrivstoffinnblanding og utslipp fra veitrafikk fra 2020 til 2021

	Økning i elandel fra 2020 til 2021 (biogass inkludert for lastebiler)	Estimert endring i biodrivstoff- innblanding (Skatteetaten ¹¹ og SSB ¹²)	Estimert endring i utslippene fra veitrafikk fra 2020 til 2021
Busser	1,38 %	-2,2 %	3,2 %
Personbiler	4,85 %	2,1 %	-4,5 %
Tunge kjøretøy	0,52 %	-2,2 %	4,0 %
Varebiler	2,14 %	-1,6 %	1,9 %
Totalt			-0,6 %

¹⁰ https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/trafikk/trafikkdata/byindeks_oslo_2018-2021-12.pdf

¹¹ Mottatt på e-post 18.02.2021

¹² <https://www.ssb.no/statbank/table/11174/>

Med disse antagelsene vil utslippene fra veitrafikken reduseres med om lag 3 300 tonn, som tilsvarer en nedgang på om lag 0,6 prosent fra 2020 til 2021.

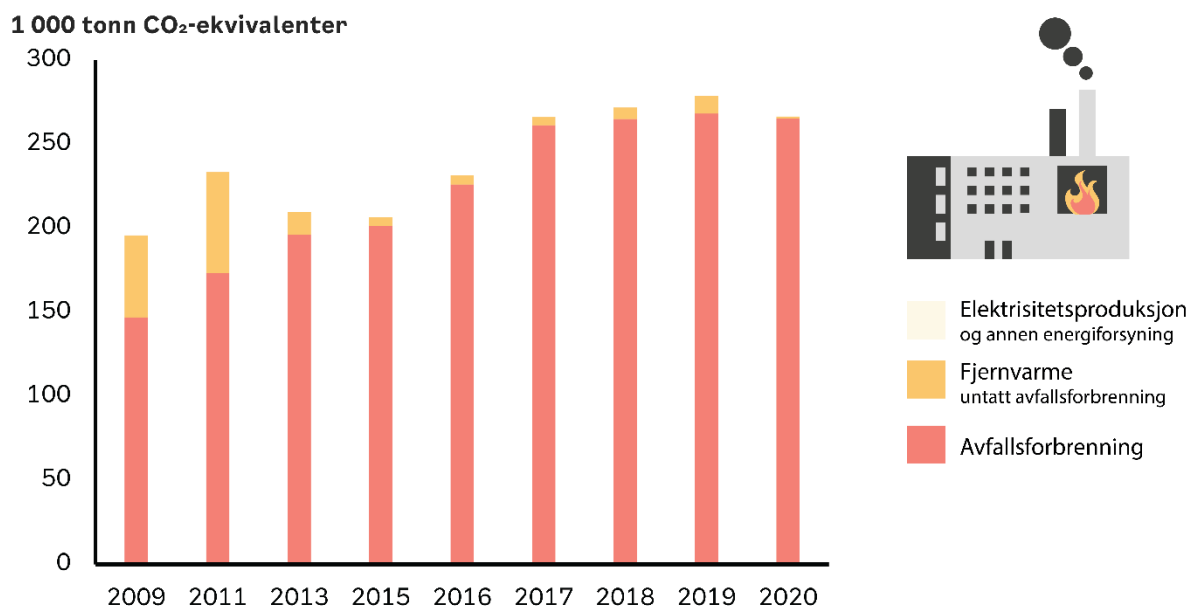
Opphav til kjøring

Ifølge modellen som ligger til grunn i klimagassregnskapet hadde 82 prosent av kjøring i kommunen sitt opphav i Oslo. Omkringliggende kommuner som Bærum, Lørenskog, Lillestrøm og Nordre Follo stod for henholdsvis 6, 3, 3 og 2 prosent. Resterende er kjøring fra andre kommuner.

Avfallsforbrenning og energiforsyning

Utslippssektoren avfallsforbrenning og energiforsyning omfatter utslipp fra kildene avfallsforbrenning, annen fjernvarme og elektrisitetsproduksjon og annen energiforsyning. Oslo har ingen utslipp fra elektrisitetsproduksjon og annen energiforsyning.

Figur 8 viser utslippene fra avfallsforbrenning og energiforsyning i perioden 2009-2020. Utslippene fra avfallsforbrenning og energiforsyning var 266 600 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Det innebærer en nedgang på litt over 12 000 tonn fra året før, tilsvarende 4,4 prosent. I hovedsak skyldes nedgangen redusert fossil energibruk til fjernvarmeproduksjon. Utslippene har blitt justert for hele perioden grunnet en feil i datagrunnlaget. Oppdatert klimagassregnskap med justerte tall forventes publisert av Miljødirektoratet i april 2022.



Figur 8: Utslipp fra avfallsforbrenning og energiforsyning, 2009-2020

Avfallsforbrenning

I perioden fra 2009 har utslippene fra avfallsforbrenning økt som følge av befolkningsøkning og derav økte avfallsmengder. Som vist i tabell 8, så var det fra 2019 til 2020 derimot en liten nedgang i totale avfallsmengder, tilsvarende 0,8 prosent. I tillegg til utslippene fra avfallsforbrenning omfatter kilden utslipp fra bruk av støttebrensel i avfallsforbrenningen.

Tabell 8: Avfallsmengder [tonn] til forbrenning og utslipp [tonn CO₂-ekv.] fordelt per anlegg, 2009-2020

Anlegg	Kilde	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Haraldrud energigjennvinningsanlegg (REG)	Avfallsmengde [tonn]	97 208	104 899	109 345	110 481	105 654	103 063	100 401	101 340	106 000
	Utslipp [tonn CO ₂ -ekv.]	52 407	50 546	47 744	51 170	50 459	47 002	47 219	48 350	49 840
Fortum Oslo Varme AS - Klemetsrud	Avfallsmengde [tonn]	144 347	199 767	287 303	298 445	329 386	343 564	335 417	342 339	323 118
	Utslipp [tonn CO ₂ -ekv.]	71 775	101 109	125 134	131 666	157 357	193 174	192 205	195 359	184 848
Fortum Haraldrud Varmesentral	Avfallsmengde [tonn]	39 238	38 067	40 689	32 445	31 895	37 021	44 854	42 847	53 754
	Utslipp [tonn CO ₂ -ekv.]	22 885	21 779	23 280	18 563	18 248	21 181	25 662	24 514	30 754
Sum	Avfallsmengde [tonn]	280 793	342 733	437 337	441 371	466 935	483 648	480 672	486 526	482 872
	Utslipp [tonn CO ₂ -ekv.]	147 067	173 434	196 158	201 398	226 064	261 356	265 086	268 223	265 443

Fjernvarme unntatt avfallsforbrenning

Kilden omfatter utslipp fra bruk av fossile brenslere i produksjon av fjernvarme, altså alt utslipp fra fjernvarmeproduksjon som ikke kommer fra avfallsforbrenning. Utslippene fra fjernvarmeproduksjon unntatt avfallsforbrenning var på i underkant av 1 200 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, en nedgang fra 10 600 tonn CO₂-ekvivalenter i 2019. Dette tilsvarer en nedgang på nesten 90 prosent. Ifølge rapporterte tall fra Fortum var utslippene i 2021 om lag 6 600 tonn CO₂-ekvivalenter. Tabell 9 viser utviklingen i utslipp fra fjernvarmeproduksjon unntatt avfallsforbrenning. Variasjon i utslippene er i hovedsak knyttet til temperaturvariasjoner hvor bruk av gass (LNG) til spisslast øker betraktelig i perioder med kaldt vær og høye strømpriser. Fortums fjernvarmenettverk består av varmesentraler på Gaustad, Hasle, Hoff, Holmlia, Rikshospitalet, Rodeløkka, Skøyen, Tokerud, Ullevål, Ulven, Vika og Økern.

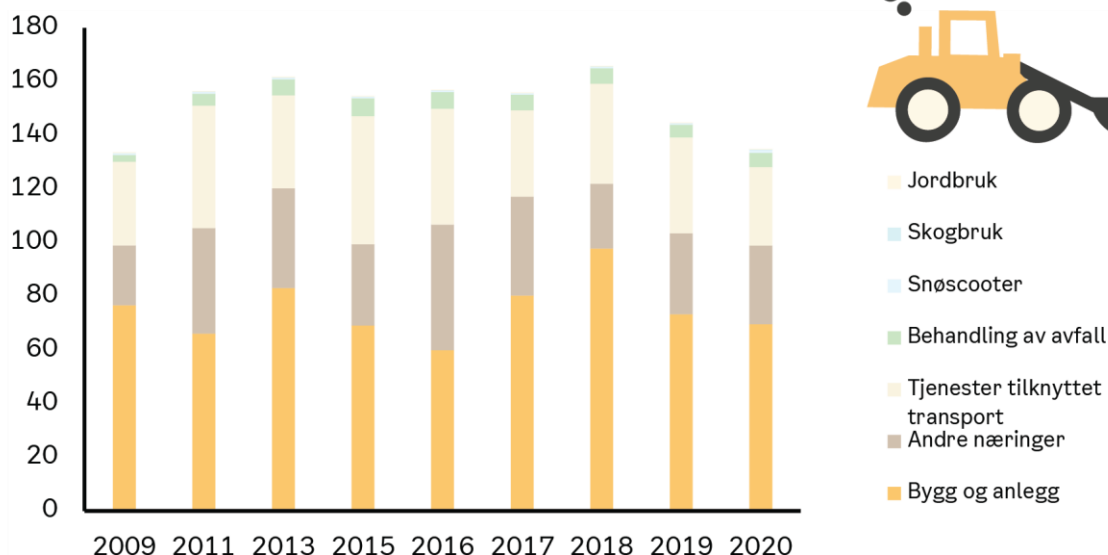
Tabell 9: Klimagassutslipp fra produksjon av fjernvarme unntatt avfallsforbrenning fordelt per anlegg [tonn CO₂-ekvivalenter], 2009-2020

Anlegg	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fortum fjernvarmenett verk	48 750	59 476	12 680	4 705	5 155	4 635	6 097	10 263	1 096
Nydalen	-	528	553	358	260	148	703	305	75
Bogerud Varmesentral	-	-	161	125	70	-	-	-	-
Haugerud Varmesentral. Obos	-	-	4 077	3 094	3 803	-	-	-	-
Totalt	48 750	60 003	17 471	8 282	9 288	4 783	6 799	10 568	1 172

Annen mobil forbrenning

Fra 2019 til 2020 gikk utslippene fra annen mobil forbrenning ned med 6,8 prosent og sto da for 12 prosent av de totale utslippene i kommunen. Utslippene innen annen mobil forbrenning stammer fra bruk av avgiftsfri diesel til ikke-veigående motorredskaper brukt i bygg og anlegg, jordbruk, skogbruk, tjenester tilknyttet transport og behandling av avfall. Avgiftsfri diesel brukt i snøscootere er også inkludert. Utslipp fra maskiner tilknyttet bygg og anlegg ga de største utslippene fra denne sektoren i 2020 på nesten 70 000 tonn CO₂-ekvivalenter. «Andre næringer» og «Tjenester tilknyttet transport» er de to nest største utslippskildene, begge med utslipp på nesten 30 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020.

1 000 tonn CO₂-ekvivalenter



- Jordbruk
- Skogbruk
- Snøscooter
- Behandling av avfall
- Tjenester tilknyttet transport
- Andre næringer
- Bygg og anlegg

Figur 9: Utslipp fra sektoren annen mobil forbrenning, 2009-2020

Metoden for å beregne utslipp fra avgiftsfri diesel ble oppdatert i 2022. Den nye metoden beregner utslipp ut fra energibalansen til SSB, i stedet for salgsstatistikken som ble benyttet tidligere. Energibalansen har bedre informasjon om hvilke næringer som bruker avgiftsfri diesel, og hvor mye de bruker. Den inneholder derimot ikke geografisk fordeling på forbruket av diesel. Utslippene er derfor fordelt til kommuner etter ulike fordelingsnøkler, som varierer etter næringer.

Bygg og anlegg

Utslippene for denne næringen har gått ned fra 75 600 til 68 600 tonn CO₂-ekvivalenter mellom 2009 og 2020.

Fordelingsnøkkelen som er brukt for å beregne utslipp fra maskiner brukt til bygg- og anleggsplasser benytter resultater fra modellen "EmSite" som er utviklet av Norsk institutt for luftforskning (NILU).

Emsite bruker en nasjonal database med informasjon om plassering, tidsrom og påvirket areal for all bygningsaktivitet. I tillegg brukes det informasjon fra maskinregister og kunnskap om grunnforhold og meteorologiske data for å beregne energibehov til ulike maskiner på ulike stadier i byggeprosesser. Resultatene fra modellen gir informasjon om forbruk av anleggsdiesel, bensin og gass fordelt i tid og rom, og fordelt på bygging og riving av bygninger og anleggsarbeid. Informasjonen er summert opp for å estimere kommunenes totale klimagassutslipp fra bygningsarbeid. En utfordring er at det ikke finnes en nasjonal database for anleggsarbeid og utslipp fra anleggsarbeid er derfor foreløpig ikke inkludert i resultatene.

Selv om metoden er betydelig forbedret fanger "Emsite" modellen fortsatt ikke opp lokale klimatiltak slik som Oslo sitt krav om bærekraftig biodiesel.

Tjenester tilknyttet transport

Tjenester tilknyttet transport er en av de to nest største utslippskildene innen annen mobil forbrenning. Tjenester tilknyttet transport innebærer blant annet motorredskaper tilknyttet drift av busstasjoner, jernbanestasjoner, godsterminaler, bruer, veier og tunneller. I tillegg inkluderer næringen tjenester tilknyttet drift av havner, los- og kaivirksomhet, rørledninger og sjøtransport. Disse utslippene blir fordelt etter SSB sine sysselsettingstall i næringen. Utslippene har hatt en nedgang fra 31 200 til 29 200 tonn CO₂-ekvivalenter mellom 2009 og 2020.

Andre næringer

Andre næringer inkluderer alle næringene som bruker avgiftsfri diesel og som ikke er jordbruk, skogbruk, bygg og anlegg, tjenester tilknyttet transport eller behandling av avfall. Dette innebærer alt fra industri til overnattingsvirksomhet og forsvar. Utslippene lå på 29 300 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, en økning på 7 000 tonn CO₂-ekvivalenter siden 2009.

Snøscootere

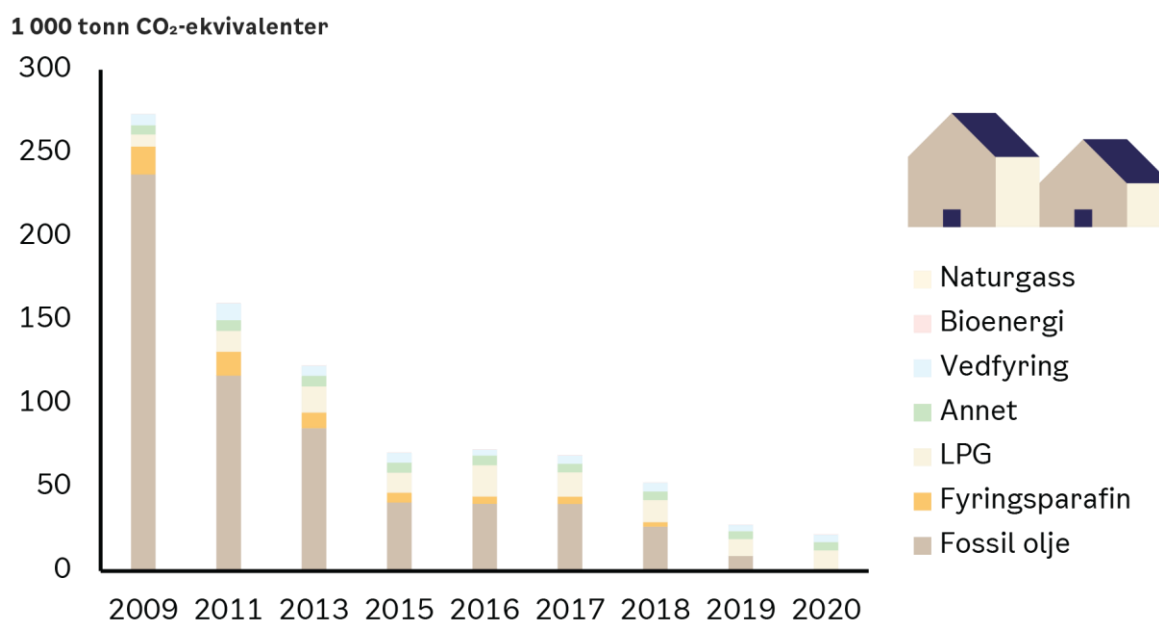
Utslippene fra snøscootere er beregnet basert på registrerte snøscootere i norske kommuner og fordelt ut ifra hvor snøscooterne er registrert. Det er antatt samme kjørelengde på 850 km/år for alle snøscootere. Utslippene fra snøscootere er beregnet til 924 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, en dobling sammenlignet med 2019.

Oppvarming

Utslippssektoren omfatter utslipp fra oppvarming av næringsbygg og husholdninger, fordelt på utslippskildene fossil oppvarming og vedfyring. I 2020 var utslippene fra sektoren på 22 000 tonn CO₂-ekvivalenter, hvorav kun 0,06 prosent av utslippene var fra kommunale bygg ifølge tilleggsinformasjon fra Miljødirektoratet. Utslippene fra oppvarming forårsakes i hovedsak av forbrenning av gass (LPG).

Til årets publisering er det benyttet en ny metode for å fordele utslipp fra gass (LPG og naturgass) til oppvarming på kommuner. Oslo har ingen utslipp fra naturgass. For utslipp fra LPG gav dette en reduksjon i utslippene i Oslo i hele perioden fra 2009. For 2019 tilsvarte dette en nedjustering av utslippene fra LPG på i underkant av 50 prosent.

Figur 10 viser utviklingen i utslipp fra oppvarming.



Figur 10: Utslipp fra oppvarming, 2009-2020

Fossil oppvarming

Utslippene fra fossil oppvarming var i 2020 på i underkant av 17 400 tonn CO₂-ekvivalenter, en nedgang på 28 prosent fra 2019. Siden 2009 har utslippene fra fossil oppvarming gått ned med hele 93 prosent. Det er i hovedsak redusert forbruk av fyringsolje til oppvarming som har ført til at utslipp fra fossil oppvarming er kraftig redusert i perioden. Denne reduksjonen er med høy sikkerhet en følge av forbudet mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger gjeldende fra

1. januar 2020¹³. Forbudet gjelder både fyringsolje og fyringsparafin. Utslipp fra fyringsparafin var i 2020 eliminert, men det var fremdeles et lite utslipp fra fossil olje tilsvarende 55 tonn CO₂-ekvivalenter som følge av dispensasjoner fra forbudet.

Siden forrige publisering har utslippskilden gass blitt splittet i LPG og naturgass. Kategorien fossil oppvarming består av utslippskildene fossil olje, fyringsparafin, LPG, naturgass, bioenergi og annet.

Utslippene fra LPG var 12 300 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, en økning på 22 prosent fra 2019. Fordelingsnøkkelen for disse utslippene er til årets publisering forbedret, noe som har resultert i en nedjustering av utslippene for hele perioden. Kilden annet stod i 2020 for i underkant av 4 900 tonn CO₂-ekvivalenter og er utslipp fra forbrenning av parafinvoks og deponigass.

Tabell 10 viser de fossile utslippene fordelt per utslippskilde i sektoren oppvarming.

Tabell 10: Utslipp fordelt per utslippskilde for fossile utslipp fra oppvarming [tonn CO₂-ekvivalenter], 2009-2020

Utslippskilde	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Annet	5 512	6 366	6 335	6 054	5 812	5 049	5 070	4 728	4 860
Bioenergi	124	153	132	133	128	151	145	143	136
Fossil olje	237 308	117 004	85 447	40 947	40 253	40 132	26 576	8 939	55
Fyringsparafin	16 787	14 261	9 421	5 879	4 282	4 343	2 692	112	0
LPG	7 195	12 557	15 657	12 014	18 733	14 631	13 233	10 095	12 326
Naturgass	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale fossile utslipp	273 710	160 533	123 108	70 946	72 887	69 357	53 016	27 812	21 955

Utslippene fra fossil oppvarming beregnes av SSB basert på den nasjonale salgsstatistikken for petroleumsprodukter (tabell 11185 i SSBs statistikkbank). Salgsstatistikken gir informasjon om salget i Norge fordelt på energivare, næring og fylke, og for en stor andel også informasjon om postnummer hvor varen er levert. For de tilfellene hvor leveringsadresse mangler, har SSB forsøkt å koble kjøper opp mot Virksomhets- og foretaksregisteret (VOF). Hvis det ikke finnes opplysninger om organisasjonsnummer brukes det oppgitte fylket til salget og videreføres til kommunene etter befolkning. SSB bruker denne informasjonen til å fordele de nasjonale utslippene fra fossil oppvarming til kommuner.

Salgsstatistikken har ikke informasjon om leveringsadresse til salg av LPG. Utslipp fra LPG (flytende petroleumsgass) fordeles derfor til kommuner etter lagringsvolum i hver kommune. Direktoratet for samfunnssikkerhet (DSB) har informasjon om volum og plassering der det lagres LPG med et volum lik eller større enn 0,4 m³. Denne informasjonen kan brukes til å finne nåværende totalt lagringsvolum for LPG som brukes til oppvarming per kommune. Lagringsvolum som brukes til midlertidig lagring, drivstoff eller annet forbruk er ikke inkludert. Lagringsvolum sier ikke hva forbruket eller gjennomstrømmingen i lagringsenhetene er, men

¹³ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-06-28-1060>

det antas at størrelse til en viss grad gjenspeiler størrelsen på forbruket. Det finnes ikke historiske data for lagringsvolum lenger tilbake i tid enn 2019. Fordelingen for 2019 er benyttet for årene tilbake til 2009.

Vedfyring

Utslippene fra vedfyring var på om lag 4 600 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, en økning på 20 prosent fra 2019. 99 prosent av utslippene kommer fra husholdninger, mens 1 prosent kommer fra fritidsboliger. Utslippene fra vedfyring har ikke vist en klar trend siden 2009.

Utslippene fra vedfyring stammer fra lystgass og metan, ettersom CO₂-utslippene fra vedfyring regnes som netto nullutslipp.

For utslipp fra vedfyring benyttes data fra SSBs statistikk over vedforbruk i husholdninger på fylkesnivå og i fritidsboliger på regionsnivå. Utslippene blir beregnet med modellen MetVed¹⁴ utarbeidet av NILU på oppdrag fra Miljødirektoratet. Modellen ble videreutviklet i 2020, blant annet med nye utslippsfaktorer, flere parametere og en ny forbedret beskrivelse av tidsvariasjon.¹⁵

Sjøfart

Utslippssektoren omfatter all sjøfart i kommunen. Utslippsregnskapet for sjøfart beregnes av Kystverket basert på AIS-sendere, i tillegg til at Oslo har rapportert inn tall på elektrisitetsforbruk for skip i havn som brukes for å korrigere utslippstallene mot landstrøm.

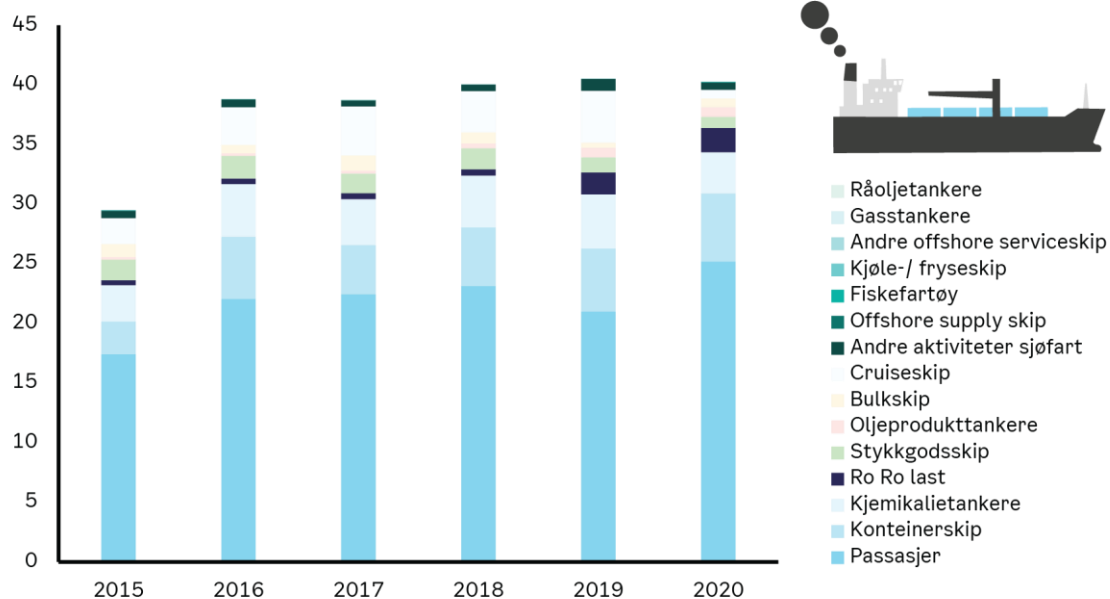
Det er ingen signifikante endringer i utslippsregnskapet for sjøfart fra 2019 til 2020. I Miljødirektoratets tall er det korrigert for Color Lines landstrømbruk i 2020, men ikke bakover i tid. Dette gjør at tallene for 2019 og tidligere er for høye. Data innhentet fra Det Norske Veritas (DNV) viser at utslippene har økt med omtrent 15 prosent fra 2019 til 2020 (5 000 tonn CO₂-ekvivalenter) ettersom DNV har korrigert for Color Lines landstrømbruk bakover i tid. Økningen skyldes at utenriksfergene har oppholdt seg innenfor kommunegrensa langt mer enn de gjør når de går i vanlig rutefart.

Miljødirektoratet planlegger å justere for landstrømbruk bakover i tid.

¹⁴ <https://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M1261/M1261.pdf>

¹⁵ <https://hdl.handle.net/11250/2690095>

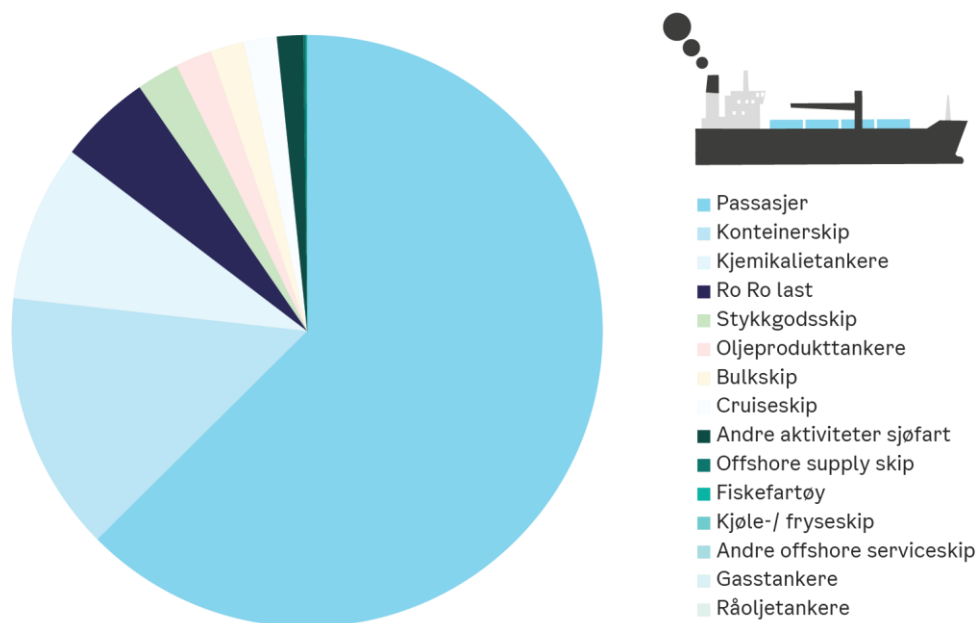
1 000 tonn CO₂-ekvivalenter



Figur 11: Utslipp fra sjøfart, 2015-2020

Cruisetrafikken er redusert med mer enn 80 prosent (omtrent 3 500 tonn CO₂-ekvivalenter). Dette er forventet nedgang grunnet koronapandemien. I tillegg er utslipp fra kjemikalietankere og stykkgodsskip noe redusert (omtrent 1 500 tonn CO₂-ekvivalenter). Dette kan delvis skyldes at det er færre leveranser av flydrivstoff til Oslo havn, grunnet nedgang i flytrafikk på grunn av koronapandemien.

Utslipp fra passasjersegmentet er økt med 20 prosent (omtrent 4 000 tonn CO₂-ekvivalenter) fra 2019 til 2020. Dette skyldes at utenriksfergene som trafikkerer Oslo-Kiel har tilbragt langt mer tid innenfor kommunegrensen enn de gjorde før pandemien. Den samlede økningen i utslipp fra passasjerskip er på 64 prosent (10 000 tonn CO₂-ekvivalenter). Color Line har brukt landstrøm i størst mulig grad. Oslo havn fikk bygget om løsningen på Revierkaia slik at Color Fantasy har brukt landstrøm her store deler av året (april-desember).



Figur 12: Andel klimagassutslipp per utslippsskilde for sjøfart i Oslo, 2020

Industri, olje og gass

Utslippssektoren industri, olje og gass inkluderer utslipp fra både prosess- og forbrenningsindustri. Oslo har kun utslipp fra forbrenning. Oslo har ingen olje- eller gassvirksomhet, ingen kvotepliktige anlegg og ingen utslipp fra prosess i industrien. Utslippene fra industri og olje- og gassutvinning er hovedsakelig beregnet basert på tall rapportert til Miljødirektoratet.

Utslippet i Oslo fra forbrenning i industrien var i 2020 på i underkant av 2 700 tonn CO₂-ekvivalenter, en nedgang på 12 prosent fra 2019. Klimaetaten har undersøkt denne endringen og konkludert med at nedgangen skyldes en reduksjon i utslipp fra Nordox. Anleggene som har rapportert Miljødirektoratet er FATLAND OSLO AS, GE Healthcare, Nordox og Tine meieriet Oslo avd Kalbakken.

Tilleggsutslipp beregnet av SSB for forbrenningsanleggene som ikke rapporterer til Miljødirektoratet er utelatt fra klimagassregnskapet, men vist som supplerende utslipp beregnet av SSB i tilleggsinformasjonen. Årsaken til at disse utslippene er utelatt er at det er en usikkerhet knyttet til den årlige utviklingen i utslipp på kommunalt nivå, da de er basert på en utvalgsundersøkelse der ikke alle virksomheter blir spurt om energibruk hvert år. Tabell 11 viser supplerende utslipp beregnet av SSB. Siden forrige publisering er tallene for 2009, 2018 og 2019 marginalt endret. Årsaken er at SSB har revidert metoden for å beregne utslippene fra industri og tatt ut noen utslippskategorier fra statistikken. Miljødirektoratet antar at disse utslippene er inkludert i sektoren oppvarming.

Tabell 11: Tilleggsutslipp beregnet av SSB for forbrenningsanlegg som ikke rapporterer til Miljødirektoratet [tonn CO₂-ekvivalenter], 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totale utslipp	17 732	16 577	19 208	19 163	17 041	23 307	25 076	32 195	25 734

Avfall og avløp

Sektoren avfall og avløp omfatter utslippskildene avfallsdeponigass, biologisk behandling av avfall og avløp. Utslipp beregnes fra organisk avfallsmengde og inkluderer derfor kun metan- og lystgassutslipp. Til årets publisering har en ny metode for beregning av utslipp fra avløpsrensing blitt utviklet. Metoden tilsvarer metoden utviklet i det nasjonale regnskapet og inkluderer flere utslippskilder enn metoden benyttet ved forrige publisering. Avløpsanlegg rapporterer informasjon om rensingskrav og utslipp til vann til myndighetene. Beregningsmetoden benytter mest mulig rapportert data fra anleggene. Endringene i beregningsmetoden fører til en økning i klimagassutslipp for alle kommunene for hele tidsserien, men for Oslo er denne økningen liten.

Utslippene fra avfall og avløp gikk ned med 3 prosent fra 2019 til 2020, en nedgang tilsvarende 1 700 tonn CO₂-ekvivalenter. Tabell 12 viser utslippene fra sektoren perioden 2009-2020.

Tabell 12: Utslipp fra sektoren avfall og avløp fordelt per utslippskilde [tonn CO₂-ekvivalenter], 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Avfallsdeponigas	61 945	57 985	54 730	52 391	48 922	50 659	50 234	47 683	43 481
Avløp	2 492	5 030	3 950	5 558	4 002	4 336	4 376	4 621	5 288
Biologisk behandling av avfall	2 049	2 076	2 311	1 957	4 589	3 980	3 800	2 560	4 385
Totale utslipp	66 485	65 091	60 991	59 906	57 514	58 975	58 410	54 864	53 155

Det er funnet en feil i tallene for avløp i 2009, hvor utslipp av metan er satt til -97 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er data rapportert fra anlegget i 2009. Feilen utgjør ikke mye for de samlede utslippene fra kilden i 2009. Miljødirektoratet har bekreftet at de vil korrigere denne feilen. Dette utgjør derimot ikke mye for samlet utslipp fra disse tallene.

Avfallsdeponigass

Utslipp fra avfallsdeponigass omfatter metangass fra kommunale avfallsdeponier. Utslippskilden står for 75 prosent av utslippene av metangass i Oslo.

Utslippene fra sektoren beregnes med en metode basert på IPCCs standardmodell (IPCC, 2006b) som benyttes i det nasjonale utslippsregnskapet. Metoden beregner det teoretiske utslippet basert på deponerte avfallsmengder i kommunen. Utslippet fra sektoren beregnes deretter ved å

trekke fra metanuttaket. For Oslo er tre deponianlegg inkludert i klimagassregnskapet. Dette er Stubberud, Rommen og Grønmo¹⁶.

Eiendoms- og byfornyelsesetaten (EBY) i Oslo kommune har bidratt med lokale data for deponerte mengder for Grønmo og Rommen deponi. Disse er brukt direkte i modellen for beregning av utslipp. Avfallsmengder for Stubberud har blitt estimert basert på deponerte mengder til Rommen og utviklingen og avfallssammensetning av deponerte mengder på nasjonalt nivå, da det ikke finnes tilgjengelig informasjon om deponerte mengder til Stubberud.

Anleggene på Grønmo og Rommen har begge system for metanuttak. Metanuttaket startet opp i 1991 og 1996 for henholdsvis Grønmo og Rommen. EBY har også her bidratt med lokale data for metanuttak i perioden 1991 til 2020 for begge anleggene, men det er knyttet usikkerhet til dataene for metanuttaket fra Grønmo i perioden 1991 til 1999. Teoretisk utslipp har blitt estimert til å være lavere enn det rapporterte metanuttaket fra Grønmo i denne perioden. Miljødirektoratet har derfor justert tallene for metanuttaket fra Grønmo i perioden 1991 til 1999, basert på andel metanuttak i år 2000 i forhold til utslipp. Metanuttaket fra Grønmo har blitt satt til 76 prosent av utslipp i perioden 1991 til 1999. Tabell 13 viser metanuttaket fra Grønmo og Rommen for årene fra 2009 til 2020, mens tabell 14 viser hvordan utslippene er beregnet.

Tabell 13: Metanuttak fra Grønmo og Rommen [tonn CH₄], 2009-2020

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grønmo	1 702	1 652	1 532	1 381	1 297	1 212	1 057	1 054	820	704	701	759
Rommen	168	95	99	138	106	121	115	119	129	125	108	111
Totalt	1 870	1 747	1 630	1 519	1 403	1 333	1 172	1 172	949	828	809	870

Tabell 14: Beregning av utslipp fra avfallsdeponier i Oslo [tonn CH₄], 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Teoretisk utslipp	4 627	4 210	3 837	3 502	3 348	3 201	3 062	2 929	2 803
Metanuttak	1 870	1 630	1 403	1 172	1 172	949	828	809	870
Utslipp	2 757	2 580	2 434	2 330	2 176	2 252	2 234	2 120	1933

Biologisk behandling av avfall

I biologisk behandling av avfall inngår utslipp fra hjemmekompostering, komposteringsanlegg og biogassanlegg. Oslo har derimot ingen utslipp fra hjemmekompostering.

Utslippene fra komposteringsanlegg er vist i tabell 15 og omfatter både metan- og lystgassutslipp. Utslippene beregnes ut fra mengden organisk avfall kompostert på nasjonalt nivå for så å fordeles på kommuner med komposteringsanlegg ved bruk av lokale data om

¹⁶ Stubberud: benyttet for deponering av avfall fra 1947 til 1963;
Rommen: tok imot avfall fra 1959 til 1969;
Grønmo: tok imot avfall fra 1969 til 2006.

kompostert mengde. Det beregnes kun utslipp fra kommuner som har hjemmekomposteringstilbud (tilskuddsordninger etc.). Komposteringsanleggene startet å rapportere data som en del av KOSTRA-rapportering først i 2016. Rapportert data i 2016 for alle årene framover benyttes til å beregne utslippene, og utslippene er skjematisk beregnet bakover i tid. I Oslo var det ikke noe tilbud for hjemmekompostering i 2016. Dataene viser at det er ett anlegg i Oslo, Sørlimosen, som ble etablert i 2016.

Historiske tall for kompostert mengde er i årets publisering redusert sammenliknet med forårets publisering. Endringer for Oslo gjelder at komposterte mengder for 2020 inkluderes i beregning for tidligere år i tidsserien. Det ble i fjor varslet om at siden det fortsatt var usikkerhet i tallene rapportert av anleggene og tidsserien var kort (anleggene begynte å rapportere i 2018/2019), ville de i 2021 oppdatere metoden og hente tallene fra anleggene for hele tidsserien. Miljødirektoratet har bekreftet at metoden ikke har blitt oppdatert som planlagt grunnet at rapporteringen fra anleggene ikke stemte med det som har blitt rapportert til myndighetene de siste årene. Miljødirektoratet fortsetter arbeidet med dette og håper å kunne benytte den nye metoden i neste publisering.

Tabell 15: Utslipp og aktivitetsdata fra kompostert avfallsmengde, 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
Utslipp [tonn CO₂-ekv.]	2 455	1 840	1 736	335	1 912
Kompostert mengde [tonn]	14 314	10 727	10 124	1 954	11 147

Når det gjelder utslipp fra produksjon av biogass, beregnes dette ut fra mengde produsert biogass med en utslippsfaktor på 5 prosent av totale mengder produsert biogass. Dette er i tråd med de internasjonale retningslinjene (FNs klimapanelts retningslinjer 2006). I realiteten kan metanutslippet fra biogassanlegg være lavere. Det ble varslet at denne faktoren ville oppdateres i 2021 samtidig med ny metode for nasjonalt klimagassregnskap, men dette har ikke blitt gjort. Miljødirektoratet har bekreftet at dette er inkludert i planen for det nasjonale klimagassregnskapet for 2022. Det finnes ikke et tilstrekkelig datasett med informasjon om mengde produsert biogass ved ulike anlegg i Norge, så beregningen baserer seg på egenrapportering fra anleggene. I de tilfeller hvor anleggene ikke har rapportert til Miljødirektoratet, benyttes data fra avfallsselskapenes rapporter eller fra en markedsrapport skrevet av Rambøll i 2016.

Tabell 16 viser produsert biogassmengde og tilhørende klimagassutslipp. Utslipp fra biogassanlegg omfatter kun metangassutslipp. I Oslo produseres det biogass ved Bekkelaget Vann AS (BEVAS).

Tabell 16: Biogassproduksjon ved Bekkelaget Vann AS (BEVAS), 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Utslipp [tonn CO₂-ekv.]	2 049	2 076	2 311	1 957	2 134	2 140	2 064	2 225	2 474

Produsert biogass [tonn metan]	1 639	1 661	1 848	1 566	1 707	1 712	1 651	1 780	1 979
---------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Historisk produsert mengde biogass fra Bekkelaget Vann AS har økt siden forrige publisering, grunnet en feil i beregningen til mengde metan i forrige publisering. Produsert mengde biogass er rapportert i Nm³, men det ble i beregningen antatt at det var rapportert i Sm³. Dette er nå korrigert.

Avløp

Utslipp fra avløp inkluderer metanutslipp fra befolkningen som har tette tanker for svartvann og gråvann og fra industriavløpsvann, samt lystgassutslipp fra denitrifikasjonsprosessen i avløpsrensaneanlegg og nitrogen som slippes ut fra renseanlegg, befolkning som er koblet til urensset ledningsnett og fra tette tanker. CO₂-utslipp fra avløp er av biogen opprinnelse og regnet som netto nullutslipp. Utslippene er beregnet ut fra innrapporterte data til Miljødirektoratet, samt data fra SSB.

En ny metode har blitt utviklet for beregning av utslipp fra avløpsrensing. Den nye metoden tilsvarende metoden utviklet i det nasjonale regnskapet og inkluderer flere utslippskilder enn metoden benyttet ved forrige publisering. Avløpsanlegg rapporterer informasjon om rensingskrav og utslipp til vann til myndighetene. Beregningsmetoden benytter mest mulig rapportert data fra anleggene. Endringene i beregningsmetoden fører til en økning i klimagassutslipp for alle kommunene for hele tidsserien. For utslippene fra avløp i Oslo medførte dette en økning på 27 prosent i 2019, tilsvarende i underkant av 1 000 tonn CO₂-ekvivalenter, i årets publisering sammenliknet med 2020-publikeringen. Tabell 17 viser utslippene fra avløp i tiden 2009-2020.

Tabell 17: Utslipp fra avløp [tonn CO₂-ekvivalenter], 2009-2020

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Utslipp	2 492	5 030	3 950	5 558	4 002	4 336	4 376	4 621	5 288

Luftfart

Oslo ble i 2019 tilskrevet et utslipp på neglisjerbare 0,2 tonn CO₂-ekvivalenter fra luftfart, mens utslippene i 2020 er satt til null. Utslippene i 2019 skyldes take-off og landing av helikoptre på Rikshospitalet og Ullevål sykehus i Oslo. Det er uvisst hvorfor dette utslippet er satt til null i 2020.

Utslippene fra denne sektoren er geografisk fordelt og inkluderer utslipp fra avgangs- og ankomstfasen for fly og helikoptre som lander eller tar av. Utslippene knyttet til flyreiseaktiviteten til Oslos befolkning og næringsliv er dermed allokert til andre, f.eks. Ullensaker kommune, hvor Gardermoen er lokalisert. Utslipet fra luftfart i Ullensaker kommune

var 126 700 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. En nedgang på 55 prosent fra 2019, grunnet mindre reiseaktivitet som følge av koronapandemien. Sammenliknet med 2009-nivå er dette en nedgang på 39 prosent. Det er derimot rimelig å tro at reiseaktiviteten igjen vil øke til nivået før pandemien i årene som kommer. I 2019 hadde utslippene fra luftfart i Ullensaker økt med 33 prosent sammenliknet med 2009-nivå.

Vedlegg 1: Oversikt sektorer og utslippskilder i klimagassregnskapet

Tabell med oversikt over hvilke sektorer og utslippskilder som er inkludert i klimagassregnskapet.

Utslippssektor	Utslippskilde
Industri, olje og gass	Industri, olje og gass
Avfallsforbrenning og energiforsyning	Avfallsforbrenning Fjernvarme, unntatt avfallsforbrenning Elektrisitetsproduksjon og annen energiforsyning
Oppvarming	Fossil olje Fyringsparafin LPG Naturgass Bioenergi Annet Vedfyring
Veitrafikk	Personbiler Varebiler Tunge kjøretøy Busser
Sjøfart	Bulkskip Cruiseskip Fiskefartøy Gasstankere Kjemikalietankere Kjøle-/fryseskip Containerskip Offshore supply skip Oljeprodukttankere Passasjer Ro Ro last Råoljetankere Stykkogdsskip Andre offshore service skip Andre aktiviteter sjøfart
Luftfart	Innenriks luftfart Utenriks luftfart
Annen mobil forbrenning	Bygg og anlegg Behandling av avfall Jordbruk Skogbruk Tjenester tilknyttet transport Andre næringer Snøscooter
Jordbruk*	Fordøyelsesprosesser husdyr Gjødselhåndtering Jordbruksarealer
Avfall og avløp	Avfallsdeponigass Biologisk behandling av avfall Avløp

* Oslo har ingen utslipp fra jordbruk, men utslippssektoren er inkludert i denne oversikten for å vise hvordan klimagassregnskapet utarbeides og publiseres i sin helhet fra Miljødirektoratet

Vedlegg 2: Utslipp i Oslo, 2009-2020 (tonn CO₂-ekvivalenter)

Utslippssektor/utslippskilde	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Annen mobil forbrenning	133696,5	156534,7	161872,2	154755,7	156984,6	155998,2	165923,8	144808,6	134984,7
Andre næringer	22308,1	39242,8	37148,8	30260,8	46820,8	36878,6	24074	30166,3	29296,7
Behandling av avfall	2538,3	4457,3	5977,8	6750,6	6122,8	5846,8	5770,4	4820,2	5298,2
Bygg og anlegg	76656,1	66131,9	83096,4	69109,9	59903,2	80265,2	97841,9	73318,7	69618,5
Jordbruk	254	266	254,8	230	237,3	236,1	243	246,7	250,4
Skogbruk	181,7	190	264,2	148,1	164,4	76,4	202,4	101,8	358
Tjenester tilknyttet transport	31182,5	45687,1	34618,1	47748,9	43233,6	32190,8	37325	35694,5	29238,9
Snøscooter	575,8	559,6	512,1	507,4	502,5	504,3	467,1	460,4	924
Avfall og avløp	66485,1	65091,4	60990,6	59905,8	57513,7	58974,9	58409,6	54864,4	53154,9
Avfallsdeponigass	61944,9	57985,4	54729,7	52391,3	48922,3	50659,1	50233,6	47683,2	43481,4
Avløp	2491,6	5029,6	3950,4	5557,6	4002,1	4336,1	4375,7	4621	5288,1
Biologisk behandling av avfall	2048,6	2076,4	2310,5	1956,9	4589,3	3979,7	3800,3	2560,2	4385,4
Avfallsforbrenning og energiforsyning	195816,8	233437,3	209643,9	206657,2	231635,1	266139,2	271885,4	278790,4	266614,4
Avfallsforbrenning	147067,1	173434,2	196157,7	201398,4	226063,5	261355,9	265086,2	268222,8	265442,7
Fjernvarme unntatt avfallsforbrenning	48749,7	60003,1	17471,1	8282,0	9288,2	4783,2	6799,2	10567,7	1171,7
Industri, olje og gass	9980,2	11000,2	8458,3	4179,1	6271,4	4916,3	5304,7	3039,9	2685,8
Industri, olje og gass	9980,2	11000,2	8458,3	4179,1	6271,4	4916,3	5304,7	3039,9	2685,8
Luftfart	0,2	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0
Innenriks luftfart	0,2	0,9	0,8	0,5	0,4	0,4	0,2	0,1	0
Utenriks luftfart	0	0	0	0,2	0,1	0	0	0,1	0
Oppvarming	273710	160533,1	123108,3	70945,9	72886,9	69356,8	53016,1	27812,3	21955,4
Annet	5512,2	6365,9	6334,8	6054	5811,9	5048,6	5069,8	4727,8	4859,8
Bioenergi	124	152,7	131,9	133,4	128,1	150,8	144,8	143,4	136
Fossil olje	237308,1	117003,6	85447,3	40946,7	40253,3	40131,9	26575,6	8939,4	55,4
Fyringsparafin	16787,3	14261,4	9421,3	5879,1	4281,9	4342,7	2692,4	112,1	0
LPG	7195,4	12557	15657,1	12013,5	18733,4	14631,4	13232,7	10095	12326,2
Naturgass	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vedfyring	6783	10192,5	6115,9	5919,2	3678,3	5051,4	5300,8	3794,6	4578
Sjøfart	29486,5	29486,5	29486,5	29486,3	38807,3	38715,3	40027,5	40510,6	40267,4
*Estimat sjøfart	29486,5	29486,5	29486,5	0	0	0	0	0	0
Andre aktiviteter sjøfart	0	0	0	606,1	655,1	507,1	525,9	990,6	577,2
Andre offshore serviceskip	0	0	0	0	0	1,9	0	0	0
Bulkskip	0	0	0	1090,7	706,5	1288,5	929,2	428,7	743,6
Cruiseskip	0	0	0	2173,4	3157	4098,7	3473,6	4349,1	727,5
Fiskefartøy	0	0	0	1,9	14,9	0,2	0	0	26,2
Kjemikalietankere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kjøle-/ fryseskip	0	0	0	3059,9	4408,6	3844,1	4348,4	4547,4	3453,5

Konteinerskip	0	0	0	2739,6	5223,4	4129,9	4926,7	5269	5717,8
Offshore supply skip	0	0	0	39,8	0	1,9	2,7	0	56,7
Oljeprodukttankere	0	0	0	215,5	219,7	251,1	390,5	800,5	800,5
Passasjer	0	0	0	17423,6	22060,4	22455,5	23139	21011,6	25195,2
Ro Ro last	0	0	0	404,2	466,1	499	504,5	1839,3	2035,9
Råoljetankere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stykkgodsskip	0	0	0	1730,1	1895,6	1637,4	1786,3	1273,5	932
Veitrafikk	733702,3	717688,1	711044,8	702604,1	664739,4	614621,6	623767,9	593713,5	564570,8
Busser	41126,2	40494,4	41273,4	41269,3	39320,9	36014,7	36464,3	35450,2	35136
Personbiler	416810,8	391295,4	382538,1	374714,6	353600,1	329160,4	324365,3	299104	272476,9
Tunge kjøretøy	137103,5	139819,6	145300,5	151551,3	144741,5	133418,1	142147,2	138934,7	142116,6
Varebiler	138661,8	146078,7	141932,8	135068,9	127076,9	116028,4	120791,1	120224,6	114841,3
Totalsum	1442877,6	1373772,3	1304605,4	1228534,8	1228838,9	1208722,7	1218335,2	1143539,9	1084233,4

Vedlegg 3: Vurdering av usikkerhet per sektor

Tabell med kortfattet oversikt over usikkerhet per utslippssektor.

Utslippssektor	Usikkerhet (gradering rød=høy, gul=medium, grønn=lav)
Veitrafikk	Klimaetaten har vurdert at dette utslippet har noe usikkerhet. Usikkerhet i utslipp som beregnes i NERVE-modellen kan reduseres om den tar i bruk RTM23+.
Avfallsforbrenning og energiforsyning	Klimaetaten har vurdert at dette utslippet har noe usikkerhet, særlig for avfallsforbrenning. Utslippsfaktorer er basert på punktvis målinger og antakelser om avfallets sammensetning og andel fossilt materiale. Reduserte fossilandeler i restavfallet vil ikke uten videre bli fanget opp i utslippstillene, med mindre utslippsfaktoren blir oppdatert. I forbindelse med pågående avfallsutredning vil tiltak for å forbedre lokale utslippsdata bli nærmere vurdert.
Annen mobil forbrenning	<p>Det er gjort en betydelig forbedring av metodikken for denne utslippskilden, men Klimaetaten vurderer fremdeles dette utslippet som usikkert.</p> <p>Miljødirektoratet og SSB skriver i sitt metodenotat at tross metodeforbedringene, gjenstår det en betydelig usikkerhet rundt den geografiske fordelingen av utslippene, men at de vil fortsette å forbedre beregningsmetodene.</p> <p>Den nye metoden beregner utslipp ut fra energibalansen til SSB, i stedet for salgsstatistikken som ble benyttet tidligere. Dette gir større sikkerhet enn tidligere. Energibalansen har bedre informasjon om hvilke næringer som bruker avgiftsfri diesel, og hvor mye de bruker. Den inneholder derimot ikke geografisk fordeling på forbruket av diesel. Utslippene er derfor fordelt til kommuner etter ulike fordelingsnøkler, som varierer etter næringer.</p> <p>Fordelingsnøkkel for bygge- og anleggsvirksomhet er basert på en nyutviklet NILU modell med utgangspunkt i byggeaktivitet (EmSite) som fanger opp utslipp på en mye mer sikker måte enn tidligere. Samtidig har beregningsmetoden fortsatt noen usikkerheter, blant annet effekt av lokale klimatiltak. Anleggsarbeid er ikke inkludert i Emsite, som også gir usikkerhet i tallene.</p> <p>Fordelingsnøkkel for «Tjenester tilknyttet transport», er fordelt til kommuner etter sysselsettingstall i næringen (SSB, 12539, 2021). Det inkluderer blant annet drift av jernbanestasjoner, busstasjoner og godsterminaler, veier, bruer, tunneler mv. og tjenester tilknyttet drift av rørledninger og sjøtransport, herunder drift av havner mm.</p> <p>Fordelingsnøkkel for «Andre næringer» er fordelt noe ulikt. Det mest sikre tallet, antas å være det som gjelder industri. De andre underkategoriene her, er fordelt ut i fra befolkning eller salgsstatistik som antas å være relativt usikkert.</p> <p>Utslipp fra jordbruk og skogbruk i Oslo er små, men kan ha feil ettersom traktorer er fordelt mellom kommuner ut i fra fulldyrket areal. På grunn av lite fulldyrket areal i Oslo, antas det at det kan være noe høyere utslipp fra traktorer i Oslo enn det som er inkludert i klimagassregnskapet.</p>

Oppvarming	Klimaetaten har vurdert at dette utslippet har lav til noe usikkerhet. Utslipp fra LPG fordeles til kommuner etter lagringsvolum i hver kommune. Lagringsvolum sier ikke hva forbruket eller gjennomstrømmingen i lagringsenhetene er, men det antas at størrelse til en viss grad gjenspeiler størrelsen på forbruket og at usikkerheten i denne beregningen er vesentlig redusert i årets publisering. Fordeling av utslipp fra de andre fossile utslippskildene benytter salgsstatistikk som datakilde. Salg fra videreforhandlere fordeles til kommuner basert på folketall.
Sjøfart	Klimaetaten har vurdert at dette utslippet har lav usikkerhet. Det er gjort en forbedring i årets publisering ved at utslippene er justert for bruk av landstrøm basert på lokale data for Color Lines skip. Foreløpig er det kun justert for i 2020, men Mdir planlegger å justere dette bakover i tid også.
Industri, olje og gass	Klimaetaten har vurdert at utslippet har lav usikkerhet. Supplerende utslipp beregnet av SSB er vist som tilleggsinformasjon.
Avfall og avløp	Klimaetaten har vurdert at dette utslippet har lav usikkerhet. Lokale data benyttes for å beregne utslipp fra avfallsdeponigass. I fravær av en nasjonal faktor for utslipp fra biogassproduksjon, er standardfaktoren fra IPCC på 5% brukt. I realiteten kan imidlertid metanutslipp fra biogassanlegg være noe lavere enn 5%. Dette kan påvirke de faktiske utslippstallene, og skaper noe usikkerhet i utslippsberegningene.
Luftfart	Klimaetaten har vurdert at dette utslippet har lav usikkerhet.