



Klimabudsjett 2019

Faggrunnlag



Innhold

1 INNLEDNING	4
1.1 Oslos klimamål i 2020	4
1.2 Klimabudsjettets rammer	5
1.3 Klimabudsjettets avgrensninger	5
1.4 Usikkerhet	6
1.5 Leseveiledning	6
2 KLIMAGASSUTSLIPPENE I OSLO	7
2.1 Bakgrunnsinformasjon om statistikken	7
2.2 Utvikling i Oslos klimagassutslipp	8
2.3 Klimagassutslipp per sektor/kilde	12
2.4 Usikkerhet	15
3 RAMME FOR KLIMABUDSJETT 2019	18
3.1 Beregning generell ramme	19
3.2. Beregning ramme sjøfart	19
3.3 Maksimalt utslipp i 2020	20
4 EFFEKTIVURDERING AV TILTAK OG VIRKEMIDLER I KLIMABUDSJETT	21
4.1 Metode	21
4.2 Utredning av tiltakspakker fra klimabudsjett 2018	23
4.3 Tiltak med kvantifisert utslippsreduksjon	23
4.4 Tiltak uten kvantifisert utslippsreduksjon	25
4.5 Aktiviteter mot 2020 og 2030	27
5 VURDERING AV UTSLIPPSUTVIKLING MOT 2020	29
5.1 Analyse av mulighet for måloppnåelse i 2020	29
5.2 Årlig utvikling i tiltakseffekt	30
5.3 Behov for ytterligere tiltak mot 2020	31
5.4 Styrking av eksisterende virkemidler og utredning av nye tiltak	31
6 BIBLIOGRAFI	32
7 VEDLEGG	33
Vedlegg 1 Tiltak med kvantifisert utslippsreduksjon	34
Vedlegg 2 Tiltak uten kvantifisert utslippsreduksjon	60
Vedlegg 3 Bevilgninger i klimabudsjett 2019	67
Vedlegg 4 Endringer fra klimabudsjett 2017 og 2018	68

1. Innledning

Oslo kommune har ambisiøse mål for å redusere utslipp av klimagasser. Klimabudsjettet er Oslo kommunes viktigste verktøy for å redusere utslippene av klimagasser, og er integrert i det ordinære kommunale budsjettet. Klimabudsjettet finnes i Sak 1/2019. Klimabudsjettet gir en oversikt over tiltak som byrådet planlegger å gjennomføre for å nå Oslos klimamål. For tiltakene beregnes en forventet reduksjon av klimagasser. I tillegg fordeles ansvaret for å gjennomføre tiltakene til de relevante kommunale virksomhetene. Klimabudsjettet omfatter også tiltak som gjennomføres eller finansieres av staten med direkte virkning på reduksjon av klimagassutslipp i Oslo.

Dette er tredje gang Oslo kommune legger fram et eget klimabudsjett. Klimaetaten i Oslo kommune utarbeider det faglige grunnlaget for klimabudsjettet. Denne rapporten oppsummerer metodikk og kilder som ligger til grunn for vurderingene.

Etter utarbeidelsen av faggrunnlaget for klimabudsjett 2018 har det pågått en metodisk utvikling av klimabudsjettet. Samtidig har ny og forbedret statistikk for klimagassutslipp på kommunenivå blitt publisert. Disse forbedringene har gitt et bedre kunnskapsgrunnlag for å vurdere klimagassutslipp og tiltak i Oslo.

1.1. OSLOS KLIMAMÅL I 2020

Miljødirektoratet har, i samarbeid med Kommunesektorens organisasjon (KS) og Statistisk sentralbyrå (SSB), publisert ny og forbedret statistikk for klimagassutslipp fordelt på kommuner for årene 2009 til 2016 (Miljødirektoratet, 2018). Flere nye utslippssektorer er inkludert i Miljødirektoratets statistikk. Klimagassutslippene fordeles til kommunene etter informasjon om lokale aktiviteter. Den nye og forbedrede utslippsstatistikken ligger til grunn for vurderingene i faggrunnlaget.

Ved behandlingen av Klima- og energistrategi for Oslo (Bystyresak 195/16) ble det vedtatt mål om en utslippsreduksjon, sammenliknet med 1990-nivå, på 50 prosent innen 2020 og 95 prosent innen 2030.

Som følge av utsatt statlig finansieringsbeslutning om en verdikjede for fullskala karbonfangst og lagring, ble Oslos klimamål for 2020 gjennom behandlingen av klimabudsjett for 2018 fastsatt til et øvre utslippsnivå på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette tilsvarer en 50 prosent reduksjon av utslippene fra utslippsnivået i 1990 på 1,2 millioner tonn slik det var estimert ved vedtaket av Klima- og energistrategi for Oslo i 2015, pluss anslåtte 2020-utslipp på 166 000 tonn CO₂ fra avfallsforbrenning på Klemetsrudanlegget

Klimamålet for 2020 omfatter de utslippskildene som inngikk i den statlige kommunefordelte klimastatistikken da Klima- og energistrategi for Oslo ble vedtatt. Utslipp fra sjøfart og luftfart er derfor ikke inkludert i utslippsmålet for 2020. Utslippene fra luftfart i Oslo er marginale¹. Utslippene fra sjøfart i Oslo er omfattet av et eget klimamål, se omtale under.

¹ Utslippene fra luftfart og jordbruk er i siste klimastatistikk henholdsvis 1 og 1 326 tonn i 2016. Klimaetaten har fått bekreftet at utslippet fra jordbruk er allokert til Oslo ved en feil.

Olje- og energidepartementet annonserte 10. august 2018 at de vil tilby Fortum Oslo Varme AS tilskudd til forprosjektering av CO₂-fangst på energigjenvinningsanlegget på Klemetsrud. Gjennom forprosjekteringen vil demonstrasjonsprosjektet modnes ytterligere. Når forprosjektering er gjennomført vil regjeringen gjøre en ny vurdering og invitere Stortinget til eventuelt å fatte en investeringsbeslutning. Regjeringens tidsplan legger opp til at en investeringsbeslutning kan tas i 2020/2021. Gitt at det tar tre år fra byggestart til anlegget er i drift vil klimagassutslippene fra Klemetsrud avfallsforbrenningsanlegg tidligst være rensset fra 2023.

Sjøfart er, gjennom forslag til handlingsplan for Oslo Havn (Oslo kommune, 2018), omfattet av et eget klimamål om å redusere utslippsnivået innenfor Steilene med 85 prosent innen 2030. Det er i klimabudsjett 2019 gjort egne beregninger konsekvenser av klimatiltak i sjøfart, selv om dette ikke ligger inne i rammen. Det legges til grunn at referanseåret for klimamålet relatert til sjøfart er 2016, og at målsettingen defineres som en 85 prosent utslippsreduksjon innenfor Oslo kommunegrense.

1.2. KLIMABUDSJETTETS RAMMER

For å kunne vurdere behovet for utslippsreduksjoner for å nå klimamålet i 2020 må det beregnes en ramme for klimabudsjettet. Ved beregning av «ramme» vurderes differansen mellom utslippsnivå i sist kjente år og målet i 2020, som gir behovet for utslippsreduksjoner.

I 2016 var utslippet i sektorene som omfattes av målformuleringen 1 085 215 tonn CO₂-ekvivalenter. For at utslippet ikke skal overstige 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020 må utslippene reduseres med 319 215 tonn i perioden 2016-2020. Målsettingen om utslippsreduksjoner innen sjøfart omfattes av en egen ramme mot 2030. Tiltakene innen sjøfart er vurdert for perioden 2016-2020.

1.3. KLIMABUDSJETTETS AVGRENSNINGER

Vurderingene i faggrunnlaget tar utgangspunkt i og forsøkes begrenset til direkte klimagassutslipp fra Oslo som geografisk enhet, definert som «scope 1». Det vil si at det kun er utslipp fra produksjon og aktivitet innenfor Oslos grenser som regnes med i utslippsregnskapet og klimabudsjettet. Utslipp fra bruk av elektrisitet, definert som «scope 2», og andre indirekte utslipp utløst av Oslo (definert som «scope 3») holdes utenfor utslippsregnskapet og klimabudsjettet. Definisjonen av scope 1-3 er gitt av GPC (Global Protocol for community scale greenhouse gas emission inventories) som er en protokoll for klimagassregnskap for byer/kommuner (WRI, 2014).

Målformuleringen i klimabudsjettet omfatter utslippssektorene som var inkludert i klimagassstatistikken ved bystyreperiodens start. Dette omfatter følgende sektorer:

- Industri, olje og gass
- Energiforsyning
- Oppvarming
- Veitrafikk
- Annen mobil forbrenning
- Avfall og avløp

Klimagassstatistikken omfatter i ny versjon også utslipp fra sjøfart og luftfart, men siden disse ikke var inkludert i statistikken ved bystyreperiodens start er de ikke inkludert i målformuleringen. Sjøfart har et eget mål i klimabudsjettet.

Innledning

Klimabudsjettet omfatter klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). Disse gassene er inkludert i klimagassstatistikken fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2018). På nasjonalt nivå utgjør fluorholdige gasser (HFK, PFK og SF₆) tre prosent av totale utslipp. Utslippene av disse gassene er ikke geografisk fordelt i statistikken, og for Oslos del betyr det at utslipp av HFK, primært fra airconditioning og andre kjøleanlegg, ikke er inkludert i statistikken.

Klimabudsjett 2017 og 2018 inneholdt enkelte energieffektiviseringstiltak, men med bakgrunn i avgrensingen til direkte klimagassutslipp er slike tiltak ikke lenger inkludert i klimabudsjettet.

1.4. USIKKERHET

Vurdering og beregning av klimaeffekten av ulike tiltak er en kompleks øvelse. For å kunne estimere et forventet utslippskutt må det gjøres flere forutsetninger og antakelser. Arbeidet med å effektivere tiltakene i klimabudsjettet har vært ledet av Klimaetaten, og for flere tiltak er det gjort med bakgrunn i eksterne analyser og i samråd med eksterne fagmiljøer. Selv om vurderingene som presenteres i klimabudsjettet er basert på beste tilgjengelig informasjon og metodikk, må det påpekes at det er usikkerhet knyttet til både størrelsen på utslippsreduksjoner og tidspunktet de vil realiseres.

Miljødirektoratet jobber kontinuerlig med å videreutvikle den kommunefordelte utslippsstatistikken og vil i løpet av 2019 publisere tall basert på en ny beregningsmodell for utslipp fra veitrafikk som sikter på å i større grad ivareta lokale forskjeller. Dette vil redusere usikkerheten i utslippstallene fra veitrafikk på kommunenivå betraktelig.

Metodeendringer i den nye statistikken vil medføre at utslippene blir justert. Slike rekalkuleringer vil gi endringer i utslippene over hele tidsserien, slik at både utslipp i 2016 og behovet for utslippsreduksjoner som følge av målsetningen endres. Dersom nye beregninger viser et høyere utslipp i 2016 vil behovet for tiltak for å nå målet øke. Det omvendte er tilfelle dersom ny statistikk viser lavere utslipp enn tidligere utslippsnivå.

Senter for klimaforskning (CICERO) og Transportøkonomisk institutt (TØI) har på oppdrag fra Klimaetaten utviklet en ny referansebane for Oslos klimagassutslipp mot 2030, uten kommunale tiltak (CICERO, 2018). Dette arbeidet ble ferdigstilt i september 2018. Referansebanen gir en indikasjon på hvordan klimagassutslippene kan utvikle seg i perioden mot 2020 og 2030. Endringer som kommer fram i referansebanen kan medføre at behovet for tiltak for å nå 2020-målet om et utslipp på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter endres. Vurdering av hvordan referansebanen påvirker behov for tiltak i perioden 2016-2020 for å nå målsetningen er ikke inkludert i dette faggrunnlaget.

1.5. LESEVEILEDNING

Kapittel 2 omhandler status for årlige klimagassutslipp i Oslo basert på siste tilgjengelig informasjon. Kapittel 3 beskriver rammen for klimabudsjettet, gitt målformuleringen for 2020 og egen målformulering for sjøfart. Kapittel 4 beskriver vurderingen av tiltakene i klimabudsjettet. Kapittel 5 gir en oversikt over utviklingen i årlig tiltakseffekt, og en vurdering av mulighet for måloppnåelse og utslippsnivå frem til 2020.

Vedlegg 1 gir detaljerte beskrivelser av tiltak med anslått utslippsreduksjon, mens vedlegg 2 gir en beskrivelse av tiltak uten kvantifisert utslippsreduksjon. I vedlegg 3 gis det en oversikt over nye bevilgninger til klimatiltak i budsjettperioden 2019-2022. I vedlegg 4 gis det en oversikt over endringer i statistikkgrunnlag og tiltaksvurderinger fra klimabudsjett 2017 og 2018 til klimabudsjett 2019.

2. Klimagassutslippene i Oslo

Norske kommuner har fått ny og forbedret klimagasstatistikk i 2018. Miljødirektoratet, Statistisk sentralbyrå (SSB) og KS kommunesektorens organisasjon har samarbeidet om å videreutvikle og forbedre eksisterende utslippsstatistikk. Den inkluderer nå flere utslippssektorer som luftfart og skipsfart. Statistikken dekker gassene CO₂, metan og lystgass for årene 2009 til 2016. Den nye statistikken er ikke sammenlignbar med tidligere statistikk, og kan dermed ikke brukes i vurderinger sammen med statistikk utarbeidet med gammel metodikk fra 1990 fram til 2009.

Dette kapitlet gir bakgrunnsinformasjon om den nye statistikken, en oversikt over gjennomførte og planlagte endringer i statistikken, samt en oppsummering av status og utvikling i klimagassutslippene i Oslo.

2.1. BAKGRUNNSINFORMASJON OM STATISTIKKEN

Klimagassutslippene i norske kommuner beregnes årlig av Miljødirektoratet i samarbeid med SSB. Statistikken er tilgjengelig på Miljøstatus.no (Miljødirektoratet, 2018). Denne statistikken brukes som grunnlag for Oslo kommunes klimabudsjett. Utslippstall for årene 2009 til 2016 ble publisert i april 2018, og tallene for 2017 er forventet i begynnelsen av 2019. Statistikken er forbedret av Miljødirektoratet i samarbeid med Kommunesektorens organisasjon (KS) og Statistisk sentralbyrå (SSB). Arbeidet er gjort på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet, med hensikt å forbedre utslippsstatistikken på kommunenivå.

Den nye statistikken er blant annet basert på beregninger fra SSB og rapportering til Miljødirektoratet. Miljødirektoratet har utarbeidet statistikken. Statistikken omfatter:

- Utslippstall for årene 2009, 2011, 2013, 2015 og 2016
- Utslippstall for klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O)
- Utslippstall for ni ulike utslippssektorer og 37 ulike utslippskilder

Et sentralt prinsipp i klimagasstatistikken er at den skal vise utslippene som skjer innenfor kommunens grenser. Datakildene vil imidlertid ikke alltid fange opp hvor faktisk bruk finner sted. Statistikken omfatter bare de direkte utslippene innenfor kommunens grenser. Indirekte utslipp som kommunen eller kommunens innbyggere er årsak til gjennom sitt forbruk er ikke inkludert i statistikken. Et eksempel som illustrerer denne avgrensningen er at utslipp fra behandling av avløpsvann vil registreres på den kommunen hvor avløpsrensaneanlegget ligger, selv om dette anlegget også kan rense vann som kommer fra nabokommuner.

Utslippstallene er utviklet for å være mest mulig sammenlignbare over tid, og samme metode og datakilder er brukt så langt det har vært mulig for hele tidsserien. I statistikken er det brukt datakilder som i størst mulig grad viser utviklingen på lokalt nivå. Datakildene er derfor ikke alltid de samme som brukes i det nasjonale utslippsregnskapet. Dette betyr at det ikke alltid er samsvar mellom summen av utslippene i alle kommuner og den nasjonale totalen. Prinsippene og metodikken for utslippsregnskapet for kommuner og for Norge er imidlertid hovedsakelig de samme².

² For sjøfart og luftfart er det noe forskjell i metodikk mellom nasjonalt utslippsregnskap og kommunefordelte utslipp, men disse forskjellene har liten effekt for Oslo.

2.1.1. Forbedringer i statistikkgrunnlaget

Statistikken vesentlig endret fra forrige publisering

Fram til 2012 publiserte SSB statistikk over klimagassutslipp i kommuner, men denne ble avvirket fordi kvaliteten ikke stod i forhold til bruken. Den nye statistikken fra Miljødirektoratet har beholdt mange av hovedelementene fra tidligere statistikk (SSBs kommuneanalyse). Den har imidlertid også inkludert flere utslippskilder, mer detaljert informasjon og er utarbeidet med ny beregningsmetodikk. Luftfart og sjøfart er inkludert som nye utslippssektorer, og flere utslippskilder er beregnet basert på rapportering til Miljødirektoratet eller Kommune-Stat-Rapportering (KOSTRA). Metoder og datakilder i statistikken er dokumentert i et dokumentasjonsnotat (Miljødirektoratet, 2018).

Utslippstall fra tidligere publiseringer, inkludert utslippsstatistikk for årene før 2009, bygger på et annet metodisk grunnlag og kan ikke uten videre sammenliknes med de nye tallene.

Klimabudsjettet for 2018 var basert på en tidligere versjon av statistikken, og forbedringer i statistikkgrunnlaget kan potensielt føre til store endringer som påvirker både nivået på utslippene og trenden i utslippsutviklingen. Forbedringene som er gjennomført så langt har imidlertid ikke hatt store utslag på utslippsutviklingen siden 2009 sammenlignet med tidligere statistikk - og den nye statistikkpubliseringen påvirker ikke vurderingene som ble gjort i forrige klimabudsjett. Endringer i klimabudsjettet som følge av endringer i statistikken er videre beskrevet i vedlegg 4.

Kommende forbedringer

Miljødirektoratet jobber kontinuerlig med å videreutvikle klimagassstatistikken og vil publisere en ny versjon allerede i begynnelsen av 2019. For at utslippene så langt det lar seg gjøre skal være sammenlignbare over tid, vil forbedringer og ny kunnskap endre tallene både for siste år og for alle årene tilbake til 2009.

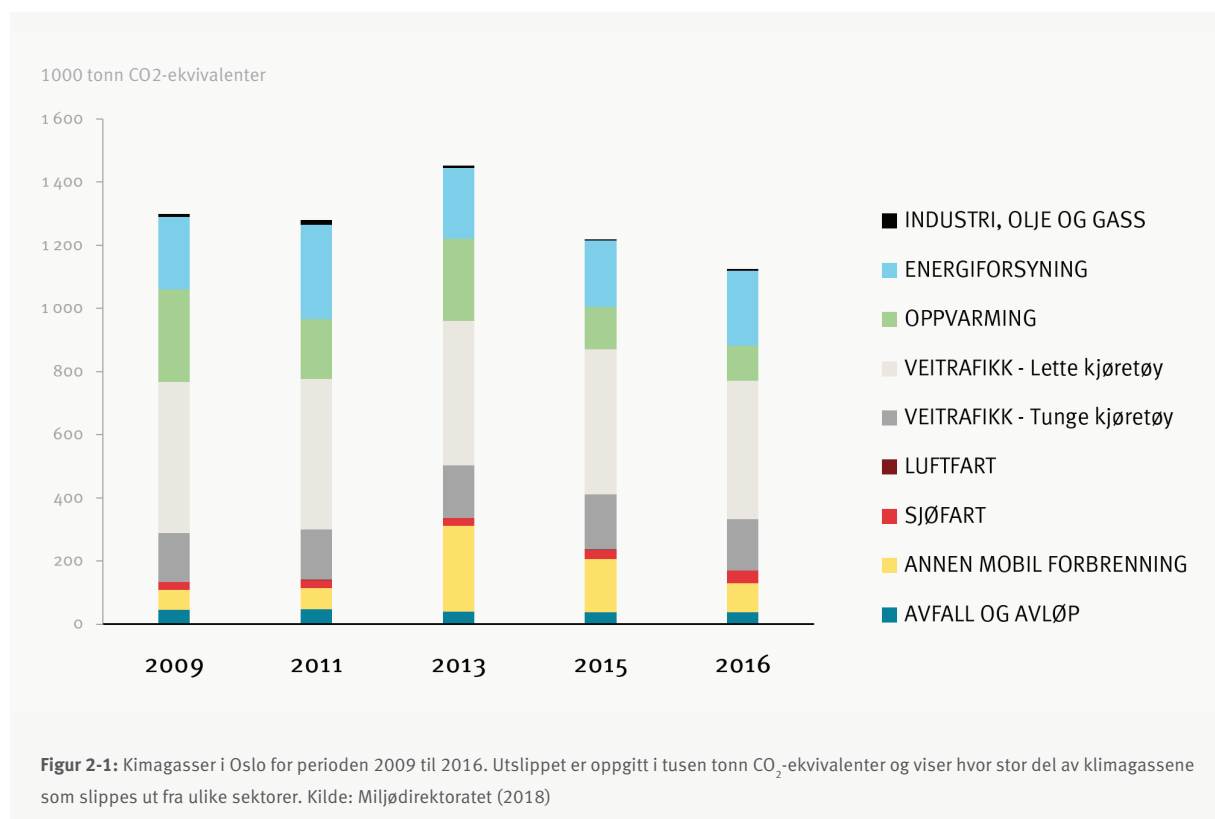
Planlagte forbedringer i statistikken inkluderer blant annet at utslippene fra veitrafikk skal beregnes med en nyutviklet modell som i større grad ivaretar lokale forskjeller. Dette vil redusere usikkerheten i utslippstallene fra veitrafikk på kommunenivå betraktelig, men endringen kan endre både trend og nivå på utslipp fra veitrafikk i Oslo.

En annen planlagt forbedring i statistikken er å inkludere utslipp og opptak fra skog, arealbruk og arealbruk-sendinger. Det er ikke kjent hvilken størrelsesorden det vil være på disse utslippene og opptakene i Oslo.

2.2. UTVIKLING I OSLOS KLIMAGASSUTSLIPP

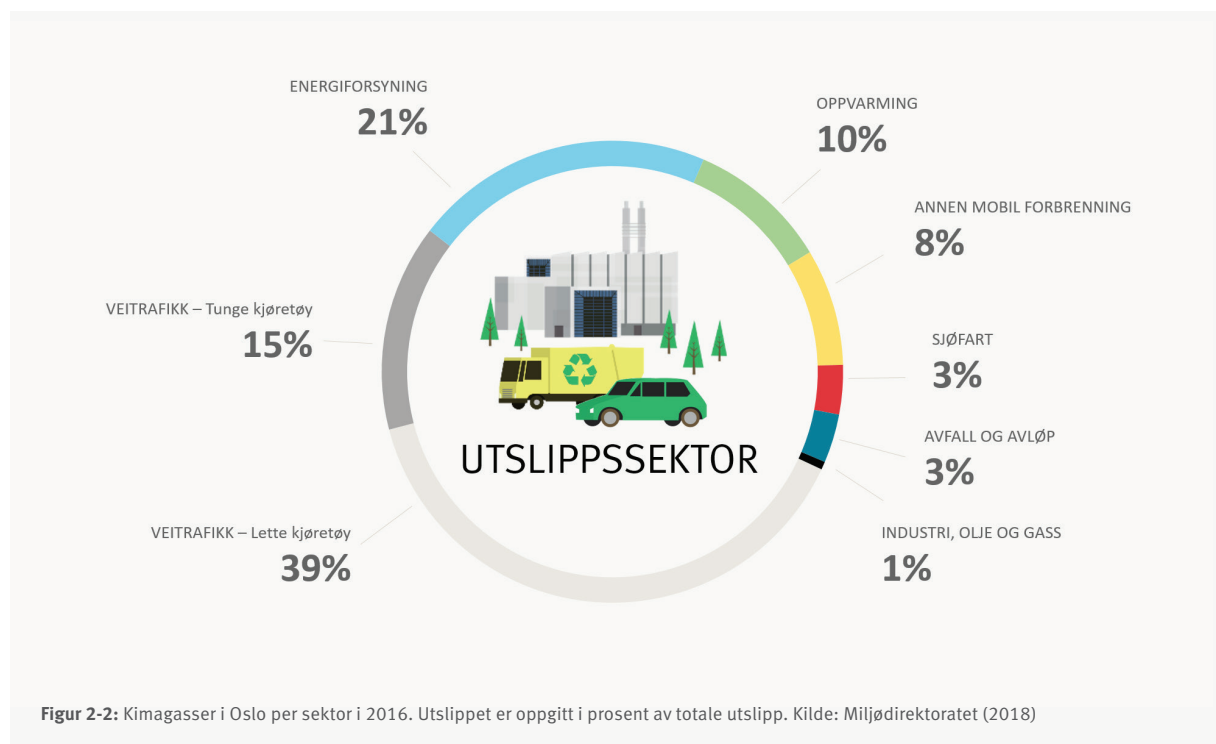
I 2016 var klimagassutslippene i overkant av 1,12 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Fra 2015 til 2016 ble utslippene redusert med nesten 8 prosent. Klimagassutslippene i Oslo har variert i perioden 2009 til 2016. I 2009 var utslippet på om lag 1,28 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Etter en svak reduksjon i utslipp i 2011 var klimagassutslippene i Oslo på sitt høyeste i 2013 med 1,45 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Utslippene ble kraftig redusert mellom 2013 og 2015 til i underkant av 1,22 millioner tonn CO₂-ekvivalenter (figur 2.1, tabell 2-1). Det høye utslippet i 2013 skyldes høy etterspørsel etter avgiftsfri diesel, hvor beregnet utslipp baseres på salgsstatistikk og plasseres i sektoren 'annen mobil forbrenning' og utslippskilden 'dieseldrevne motorredskaper'.

Klimagassutslippet i 2016 ble redusert til rett i overkant av 1,12 millioner tonn CO₂-ekvivalenter som er det laveste årlige utslippet i tidsserien (tabell 2-1). Utslippsreduksjonen skyldes blant annet et redusert utslipp tilsvarende om lag 32 400 tonn CO₂-ekvivalenter fra veitrafikk, og et redusert utslipp tilsvarende 23 300 tonn CO₂-ekvivalenter fra oppvarming. Årsaker til reduksjonen kan være iverksatte tiltak og virkemidler for vridning mot t fossilfri transport og et varslet forbud mot oljefyring i bygg.



Tabell 2-1: Utslipp av klimagasser i Oslo for perioden 2009 til 2016, fordelt på utslippsektorer. Utslippet er oppgitt i tonn CO₂-ekvivalenter. Kilde: Miljødirektoratet (2018)

UTSLIPPSSEKTOR	2009	2011	2013	2015	2016
INDUSTRI, OLJE OG GASS	9 979	16 049	8 458	4 155	6 241
ENERGIFORSYNING	228 615	297 945	224 098	210 698	236 140
OPPVARMING	294 333	190 634	260 219	134 327	111 017
VEITRAFIKK - lette kjøretøy	478 329	476 798	458 071	459 175	438 645
VEITRAFIKK - tunge kjøretøy	154 652	159 038	166 272	174 800	162 942
LUFTFART	0	1	1	1	1
SJØFART	24 876	24 876	24 876	29 486	38 807
ANNEN MOBIL FORBRENNING	62 531	68 071	270 152	167 227	91 854
AVFALL OG AVLØP	45 971	46 387	40 417	38 626	38 376
TOTALT	1 299 285	1 279 798	1 452 565	1 218 494	1 124 023

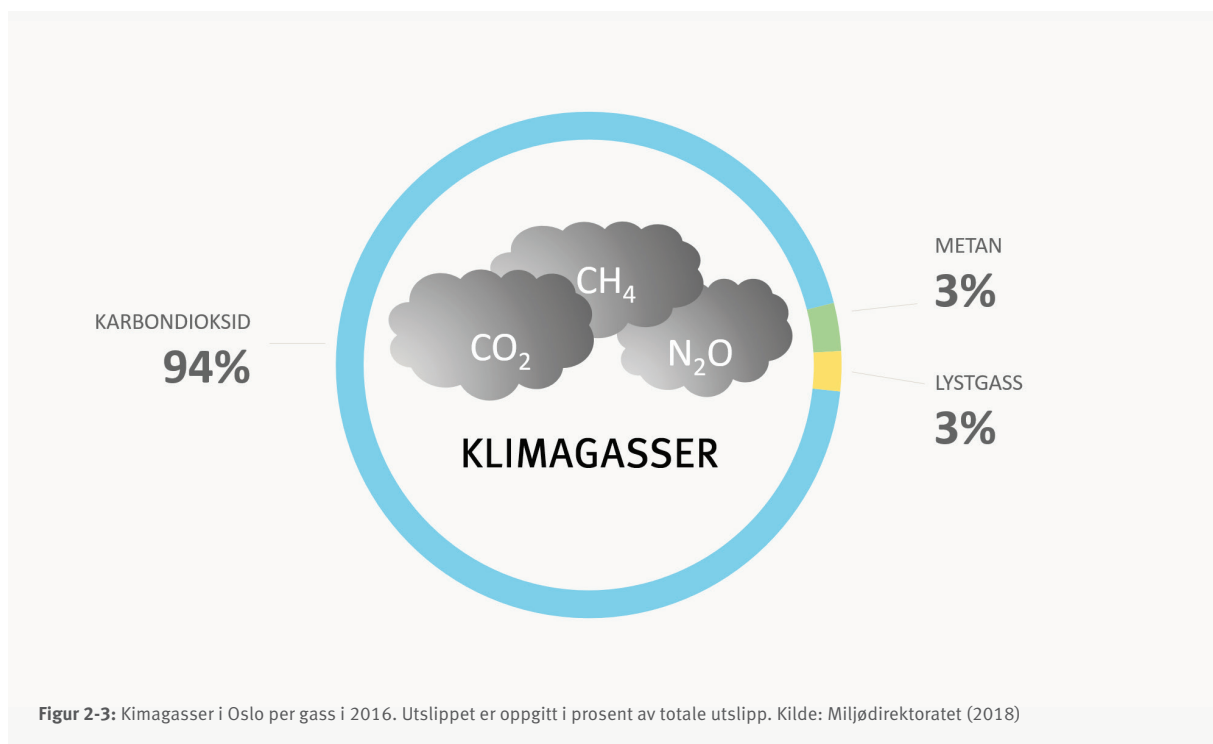


Klimagassutslippene fra «Annen mobil forbrenning» gikk ned med 75 400 tonn CO₂-ekvivalenter, eller 45 prosent, fra 2015 til 2016. Utslippene knyttes i hovedsak til redusert bruk av dieseldrevne motorredskaper, som i hovedsak er anleggsmaskiner. Det er fremdeles stor usikkerhet knyttet til disse tallene, blant annet hvor stor andel av utslippene som faktisk skjer i Oslo og hvor stor utslippsreduksjon som skyldes reell reduksjon i aktivitet eller overgang til fossilfrie alternativer.

Veitrafikk er den største utslippskilden i Oslo, med 54 prosent av de totale utslippene i 2016. Energiforsyning står for 21 prosent av utslippene i Oslo (figur 2-2). Utslippene stammer i hovedsak fra avfallsforbrenning ved Klemetsrud-anlegget og Haraldrudanlegget. Utslipp fra denne sektoren har økt med 12 prosent mellom 2015 og 2016. Utslipp fra oppvarming står for om lag 10 prosent av utslippene, mens klimagassutslippene fra «Annen mobil forbrenning», blant annet anleggsmaskiner, utgjør 8 prosent av totalen. Utslippssektorene «Avfall og avløp» og «Industri, olje og gass» står for henholdsvis 3 og 0,6 prosent av de totale utslippene.

Utslipp fra sjøfart og luftfart er for første gang allokert til kommuner. Sjøfart sto for et utslipp på nesten 40 000 tonn CO₂-ekvivalenter, eller i overkant av 3 prosent av de totale utslippene. Luftfart hadde et marginalt utslipp i 2016, tilsvarende 0,5 tonn CO₂-ekvivalenter, som i hovedsak skyldes helikoptertrafikk med take-off og landing i Oslo.

For 2016 ble det ved en feiltakelse fra SSB fordelt et lite utslipp fra jordbrukssektoren til Oslo, tilsvarende 1 326 tonn CO₂-ekvivalenter. Det er ventet at denne feilen vil bli rettet i neste publisering, og utslippstallet er derfor utelatt fra denne analysen.



CO₂ er den dominerende klimagassen

Klimagassutslippene i Oslo består i hovedsak av gassen CO₂, som genereres blant annet ved forbrenning av fossile energivarer. I 2016 var utslippet av CO₂ på rett i overkant av 1 million tonn. Kun en veldig liten andel av totalutslippet i 2016 skyldes utslipp av metan (CH₄) og lystgass (N₂O) (figur 2-3, tabell 2-2).

Metanutslippet i Oslo skyldes i hovedsak tidligere aktivitet ved avfallsdeponier, avfallsforbrenning og biologisk behandling av avfall (utslipp fra hjemmekompostering og komposteringsanlegg og biogassanlegg). I tillegg er det noe metanutslipp blant annet fra industri, olje og gass, veitrafikk, oppvarming med fossile brenslere og vedfyring. Metanutslippet tilsvarte 3,1 prosent av det totale utslippet i 2016.

Tabell 2-2: Utslipp per år fordelt på klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). Klimagassene er oppgitt i tonn CO₂-ekvivalenter

KLIMAGASS	2009	2011	2013	2015	2016
Karbondioksid, CO ₂	1 233 122	1 210 120	1 384 031	1 157 172	1 060 900
Metan, CH ₄	42 463	44 285	36 553	32 298	34 501
Lystgass, N ₂ O	23 700	25 393	31 981	29 025	28 621
TOTALT	1 299 285	1 279 798	1 452 565	1 218 494	1 124 023

Klimagassutslippene i Oslo

Lystgassutslippet i Oslo skyldes i hovedsak avløp, avfallsforbrenning og biologisk behandling av avfall. I tillegg var det noe lystgassutslipp fra veitrafikk, dieseldrevne motorredskaper og industri, olje og gass. Lystgassutslippet tilsvarte 2,5 prosent av det totale utslippet i 2016.

2.3. KLIMAGASSUTSLIPP PER SEKTOR/KILDE

2.3.1. Veitrafikk

Veitrafikk er den største utslippskilden i Oslo, og omfatter utslipp fra tunge og lette kjøretøy. Totalt utslipp fra veitrafikk var i 2016 på om lag 602 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Utslippene ble redusert med 32 000 tonn CO₂-ekvivalenter fra 2015 til 2016. Det tilsvarer en nedgang på i overkant av fem prosent. Det var en betydelig økning i biodrivstoffandelen fra 2015 til 2016, og dette er en viktig årsak til reduksjonen.

Utslipp fra lette kjøretøy er i perioden 2009 til 2016 gradvis redusert med ca. åtte prosent, fra om lag 478 000 tonn CO₂-ekvivalenter til om lag 439 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016. I den samme perioden har utslipp fra tunge kjøretøy variert mellom ca. 155 000 tonn CO₂-ekvivalenter som laveste nivå i 2009 til om lag 175 000 tonn CO₂-ekvivalenter som høyeste nivå i 2015. I 2016 var utslippet fra tunge kjøretøy på om lag 163 000 tonn CO₂-ekvivalenter, en økning på fem prosent sammenlignet med 2009.

Utslippene fra veitrafikken er beregnet ved fordeling av nasjonale utslipp på kommuner fra Statens vegvesens maskinelle tellepunkter, veitrafikkindeksen og SSBs modell for kommunale veier. Statistikken er usikker på kommunenivå. I tillegg vil en større andel el-personbiler i bilparken være en ytterligere kilde til usikkerhet, da variasjon i elbilandel mellom kommuner ikke fanges opp i fordeling av utslippene. I 2016 var elbil-andelen i kjøretøy registrert i Oslo 5,8 prosent, mens elbiler utgjorde 3,7 prosent av personbilbestanden på landsbasis.

For lettere å kunne fange opp effekt av tiltak og virkemidler, samt redusere usikkerheten, er en ny modell for beregning av utslipp fra veitrafikk på kommunenivå under utvikling. Resultatene skal etter planen publiseres ved årsskiftet 2018/2019, og statistikken vil justeres i henhold til ny metodikk for hele tidsserien fra 2009 til 2016.

2.3.2. Energiforsyning

Energiforsyning omfatter utslipp fra avfallsforbrenning, fjernvarme unntatt avfallsforbrenning, samt elektrisitetsproduksjon og annen energiforsyning.

Utslipp fra kilden 'avfallsforbrenning' beregnes fra blant annet egenrapportering fra avfallsforbrenningsanleggene på Klemetsrud og Haraldrud til Miljødirektoratet. I 2016 var det utslippet på om lag 231 600 tonn CO₂-ekvivalenter. Anleggene er dermed de største punktutslippene i Oslo, tilsvarende om lag 21 prosent av de totale utslippene i Oslo. Utslippene fra avfallsforbrenningen har fluktuert over tidsserien, men økte med over 13 prosent fra 2015 til 2016. Dette tilsvarer en økning på 25 900 tonn CO₂-ekvivalenter.

Fortum Oslo Varme AS opplyser om at 2015 var et spesielt år på Klemetsrudanlegget, da forbrenningslinjene var nede for oppgradering dette året. Derfor var det lavere forbrenningsgrad, og dermed også utslipp, i 2015.

Utslipp fra fjernvarme (unntatt avfallsforbrenning) gikk kraftig ned fra 2015 til 2016. Utslippet på i underkant av 4 600 tonn CO₂-ekvivalenter skyldes fyring med blant annet fyringsolje, fyringsparafin, naturgass og raffinerigass som spisslast. Reduksjonen i utslipp skyldes at Fortum Oslo Varme AS mellom 2015 og 2016 har redusert bruken av fyringsolje. Samtidig har bruken av naturgass som spisslast økt, men siden bruk av gass medfører lavere utslipp per kWh produsert, har de totale utslippene fra fjernvarme (unntatt avfallsforbrenning) gått ned i perioden.

2.3.3. Oppvarming

Oppvarming omfatter utslipp fra fossil oppvarming av næringsbygg og husholdninger. I tillegg kommer utslipp fra vedfyring. Utslippene forårsakes i hovedsak av forbrenning av ulike petroleumsprodukter som fyringsolje, fyringsparafin og LPG (Liquid Petroleum Gas).

Beregningene av utslippene fra oppvarming unntatt vedfyring er basert på salgsstatistikk for petroleumsprodukter, og i 2016 var utslippet i Oslo på om lag 107 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er en reduksjon på over 22 000 tonn CO₂-ekvivalenter (17 %) fra 2015. Utslippsreduksjonen kan være en følge av det varslede forbudet mot bruk av fossil fyringsolje i bygg fra 2020. Oslo kommune har også over flere år gitt tilskudd til utfasing av oljefyring hos private husholdninger gjennom kommunens Klima- og energifond. I tillegg er elektrisitetspriser og variasjon i temperatur på vintertid faktorer som påvirker bruk av fossilt brensel til oppvarming. Noe av reduksjonen mellom 2015 og 2016 kan forklares med redusert oppvarmingsbehov da vinteren 2016 i følge graddagstall var mildere enn vinteren 2015.

Ved bruk av innrapporterte data i KOSTRA for energibruk i kommunale bygg er utslipp fordelt på ulike bygningstyper. Utslipet fra kommunale bygg var i 2016 på rett i overkant av 74 tonn CO₂-ekvivalenter, og forårsakes hovedsakelig av idrettsbygg.

Vedfyring ga i 2016 et utslipp på 3 553 tonn CO₂-ekvivalenter, som stammer fra lystgass og metan. CO₂-utslippene fra vedfyring regnes som netto nullutslipp.

2.3.4. Annen mobil forbrenning

Annen mobil forbrenning omfatter utslipp fra bruk av avgiftsfri diesel i motorredskaper i blant annet bygg og anleggssektoren, hvor anleggsmaskiner antas å være den største utslippskilden. I tillegg er det allokert et lite utslipp på 503 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016 til bruk av snøscootere. Snøscootere blir brukt til flere formål i Oslo, blant annet til preparering av skiløyper.

Dieseldrevne motorredskaper har vært en stor utslippskilde i Oslo de siste årene. Utslippene har fluktuert fra om lag 62 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2009, til 270 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2013, 167 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2015 og endelig 91 350 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016. Reduksjonen i utslipp fra 2015 til 2016 er på 45 prosent. Utslippsberegningene er basert på salgstall for petroleumsprodukter, og er spesielt usikre for denne utslippskilden (se avsnitt 2.4).

Det er usikkerhet knyttet til utslippene fra sektoren «annen mobil forbrenning», og kommunen har dialog med SSB om behov for oppdateringer av utslippstallene.

2.3.5. Avfall og avløp

Metanutslippet fra avfallsdeponier var på mellom 25 000 og 26 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2009 og 2011, og 16 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2013 og 2015. I 2016 gikk utslippet opp til 17 500 tonn CO₂-ekvivalenter. Renovasjonsetaten forventer en 7 prosent årlig reduksjon i klimagassutslippene fra avfallsdeponier, da deponiene er avsluttet (Renovasjonsetaten, 2017). Deponiene har også systemer for å samle opp deponigassen som formes ved nedbryting av avfall, noe som skal redusere utslippene ytterligere. Gassuttaket på Grønmo og Rommen ble redusert med 15 prosent fra 2015 til 2016, ifølge rapportering til Miljødirektoratet. Det reduserte gassuttaket har ført til økte klimagassutslipp fordi mer av metangassen lekker ut til atmosfæren istedenfor å bli brent.

Utslipp fra biologisk behandling av avfall fordeles på tre kategorier; biogassproduksjon, komposteringsanlegg og

Klimagassutslippene i Oslo

hjemmekompostering. Oslo har kun utslipp fra biogassproduksjon og komposteringsanlegg, med varierende utslipp av metan og lystgass mellom 2009 og 2016. Totalt utslipp fra biologisk behandling av avfall tilsvarte 10 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016. Av dette var 2167 tonn CO₂-ekvivalenter fra biogassanlegg og 7916 fra komposteringsanlegg. Utslippene er redusert med 1 539 tonn CO₂-ekvivalenter fra 2015.

Klimagassutslipp fra komposteringsanlegg beregnes ut fra mengden organisk avfall kompostert i Norge, og fordeles på kommuner som har komposteringsanlegg ved bruk av lokale data. Utslipp fra biogassanlegg baseres på mengde produsert biogass. Ifølge internasjonale retningslinjer (FNs klimapanel retningslinjer 2006) tilsvarende metanutslippet 5 prosent av produsert mengde biogass. I realiteten kan metanutslippet fra biogassanlegg være lavere, og Klimaetaten vil undersøke hvorvidt standardfaktoren fra FNs klimapanel er passende for anlegg i Oslo.

Utslipp fra avløp tilsvarte om lag 10 800 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016, og er beregnet basert på anleggenes innrapporterte data til Miljødirektoratet og data fra statistikkbanken på vann og avløp hos SSB.

Vann- og avløpsetaten har igangsatt en studie for å forbedre det faglige grunnlaget for beregning av klimagassutslipp fra vann- og avløp i Oslo. Resultater fra denne studien er ventet i desember og vil kunne gi grunnlag for å vurdere denne utslippskilden.

2.3.6. Sjøfart

Klimagassutslipp fra sjøfart har økt med om lag 14 000 tonn CO₂-ekvivalenter fra 2009 til 2016. Tallene for 2009 og 2011 er satt likt utslippet i 2013, da 2013 var første år utslippene ble registrert ved hjelp av aktivitetsdata fra enkeltskip. Utslippene fra og med 2013 baseres på informasjon om skipsbevegelser som hentes fra Automatisk Identifikasjons System (AIS)-transpondere om bord på hvert enkelt skip som har trafikkert innenfor kommunegrensen.

I 2016 var utslippet fra sjøfart på 38 800 tonn CO₂-ekvivalenter. Utslipp fra skipsfarten har hatt en økning på om lag 9 300 tonn CO₂-ekvivalenter eller 32 prosent fra 2015 til 2016. Denne økningen kan tilskrives to sentrale forhold:

- 1) Økt aktivitet i alle skipssegmenter bortsett fra bulkskipene, som har hatt en nedgang i utslippene, og bilskipene (RoRo), som har hatt konstante utslipp.
- 2) Forbruks- og utslippsberegninger for dampproduserende kjeler om bord ble innført fra og med 1.1.2016. Dampproduserende kjeler har tidligere ikke vært inkludert i utslippsberegningene som gjøres på bakgrunn av AIS-dataene, og kan forklare utslippsøkningen på om lag 9 300 tonn CO₂ fra 2015 til 2016. Utslippene fra kjelene er beregnet til å være større enn 9 300 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016. Dette kan bety at klimagassutslippene fra hovedmaskineri og hjelpemaskineri er blitt redusert i perioden 2015 til 2016.

2.3.7. Industri, olje og gass

Sektoren omfatter utslipp fra olje- og gassutvinning, industri og bergverk, med mange kvotepliktige virksomheter. Utslipp fra landanlegg for olje- og gassutvinning er fordelt på kommunene der anlegget ligger. Utslippsberegningene er basert på virksomhetenes kvoterapportering og egenrapporter til Miljødirektoratet.

Sektoren inkluderer utslipp fra både prosess og forbrenning i industrien, og Oslo har kun utslipp fra forbrenning i ikke-kvotepliktige anlegg. Oslo har ingen olje- eller gassvirksomhet, ingen kvotepliktige anlegg, og ingen utslipp fra prosess i industrien. Utslippet i Oslo fra forbrenning i industrien var i 2016 på i overkant av 6 200 CO₂-ekvivalenter. Utslippet varierer betydelig mellom årene i tidsserien.

2.3.8. Jordbruk

I 2016 ble det fordelt et lite utslipp fra jordbrukssektoren til Oslo, tilsvarende 1 326 tonn CO₂-ekvivalenter. Klimaetaten er blitt gjort oppmerksom på at dette utslippet er inkludert i statistikken ved en feiltakelse, og det ventes dermed at utslippet vil korrigeres og settes lik null i neste publisering av statistikken. Det er ikke publisert jordbruksutslipp for Oslo for årene 2009, 2011, 2013 og 2015. Utslippene for 2016 er utelatt fra analysen.

Selv om statistikken ikke skal inneholde utslippstall fra jordbruk for Oslo stammer utslippene i 2016 fra faktisk jordbruksaktivitet i kommunen. Metanutslippet stammer fra fordøvelsesprosesser hos husdyr og lystgassutslippet fra jordbruksarealer. Utslippene er fordelt på kommuner basert på fordelingsnøkler som f.eks. antall dyr, fulldyrket jordbruksareal, beregnet andel organisk jord, mv. Utslipp av CO₂ fra jordbruksarealer rapporteres i sektoren 'skog, areal og arealbruksendringer' i det nasjonale utslippsregnskapet og er foreløpig ikke kommunefordelt.

2.3.9. Luftfart

Utslippskilden inkluderer utslipp fra avgangs- og ankomstfasen for fly og helikoptre som lander eller tar av fra norske flyplasser i forbindelse med innenriks- eller utenriksflyvninger. Utslipp fra luftfart i Oslo var på kun 0,5 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016, og skyldes trolig take-off og landing av helikoptre/småfly i Oslo. Det er rimelig å anta at helikopteraktivitet med take-off og landing i Oslo er forbundet med godkjente landingsplasser på Rikshospitalet og Ullevål sykehus. Utslippene har variert mye mellom år, og beregnes basert på drivstofforbruk.

Utslippene fra denne sektoren er geografisk fordelt, hvilket betyr at utslippene knyttet til reiseaktivitet til Oslos befolkning og næringsliv er fordelt til for eksempel Ullensaker kommune hvor Oslo lufthavn er lokalisert. Utslippet fra luftfart i Ullensaker kommune var 251 840 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016.

2.4. USIKKERHET

2.4.1. Oslo som både fylke og kommune

Utslippstall for kommunene publiseres av Miljødirektoratet, og SSB er en viktig dataleverandør. I tillegg har SSB publisert statistikk over klimagassutslipp for fylker (SSB, Utslipp av klimagasser, 2018). Oslo er i en særstilling som både kommune og fylke, noe som gjør at både statistikken fra SSB og Miljødirektoratet er aktuell å legge til grunn for klimaarbeidet. Utslippstallene fra SSB og Miljødirektoratet er forskjellige fordi:

- Miljødirektoratets statistikk inkluderer flere utslippskilder og gir mer detaljert informasjon enn SSBs fylkesstatistikk.
- Kommunestatistikken fra Miljødirektoratet inkluderer utslippskildene sjøfart, luftfart og snøscooter. Disse er ikke inkludert i SSBs fylkesstatistikk.
- SSBs fylkesstatistikk gir mer detaljer om utslippene fra industri og olje- og gassutvinning, mens Miljødirektoratets kommunestatistikk har mer detaljert statistikk for energiforsyning, oppvarming, jordbruk, og avfall og avløp.
- Bruk av forskjellige datakilder og ulike beregningsmetode gir ulike resultater.

I SSBs statistikk skal utslippene fra fylkene kunne summeres til den nasjonale totalen, mens Miljødirektoratets statistikk i større grad tar utgangspunkt i kjent aktivitet lokalt for å gi det sikreste anslaget på utslippene i den enkelte kommune.

Fylkestallene fra SSB er i hovedsak framkommet ved at de nasjonale utslippene fordeles på fylker basert på fordelingsnøkler. Fordelingsnøklerne er informasjon/statistikk som skal være et mål på aktivitet, for eksempel folketall eller jordbruksareal (Aasestad, Høie, Sandmo, & Thovsen, 2016).

Klimagassutslippene i Oslo

Et hovedprinsipp i videreutviklingen av klimagassstatistikken for kommuner har vært å benytte datakilder som i størst mulig grad viser utviklingen på lokalt nivå. Finnes det datakilder av tilstrekkelig kvalitet på kommunenivå, benyttes disse i kommunestatistikken fremfor å ta utgangspunkt i nasjonale totaler. Dette medfører at summen av utslippene i kommuner ikke nødvendigvis stemmer med den nasjonale totalen.

Store forskjeller i utslippsestimatene for oppvarming og dieseldrevne motorredskaper³

For noen av utslippskildene produserer SSB utslippstall i kommunestatistikken. Da vil utslippene i kommune- og fylkesstatistikken i hovedsak være lik på fylkesnivå. Dette er tilfelle for veitrafikk og avfallsdeponigass. For andre utslippskilder, i hovedsak oppvarming og dieseldrevne redskaper, er det betydelige avvik mellom tallene fordi det brukes forskjellige metoder til å fordele utslippene.

I kommunestatistikken er kommunen tildelt utslipp fra dieseldrevne motorredskaper basert på leveringsadresser for anleggsdiesel. Utslippene som stammer fra anleggsdiesel uten leveringsadresse er vist som ufordelt, altså ikke fordelt til kommuner. I SSBs fylkesstatistikk er denne restpotten fordelt ut til fylkene basert på en fordelingsnøkkel. For Oslo medfører dette at utslippstallene fra motorredskaper i kommunestatistikken er 18% lavere enn i fylkesstatistikken i 2016. Tilsvarende forskjell i metodikk finner vi i utslippsberegningen for oppvarming. For denne utslippskilden er utslippene 27% lavere i kommunestatistikken i 2016 enn i fylkesstatistikken.

Oslo kommune bruker Miljødirektoratets statistikk som utgangspunkt

Klimaarbeidet i Oslo skal baseres på oppdatert faktagrunnlag om utslipp av klimagasser, og Kommunen legger derfor Miljødirektoratets statistikk for klimagassutslipp på kommunenivå til grunn i det videre arbeidet med årlige klimabudsjetter. Miljødirektoratets statistikk bygger på SSBs utslippsberegninger, men inkluderer flere utslippskilder og ny beregningsmetodikk for å redusere usikkerheten. Miljødirektoratets utslippsstatistikk vil også tas i bruk av andre norske kommuner.

2.4.2. Usikkerhet og forventede framtidige forbedringer av statistikken

Statistikken som danner grunnlag for klimabudsjettet er under kontinuerlig forbedring, men det er fortsatt stor usikkerhet om hva som er Oslos utslipp for enkelte utslippskilder.

For veitrafikk pågår det som nevnt et prosjekt for å forbedre utslippsberegningene. Dette prosjektet vil endre beregnede utslipp fra veitrafikk i Oslo for alle år i tidsserien 2009 - 2016. Det vil også kunne komme andre endringer i utslippsberegningene som påvirker trend og nivå på klimagassutslippene i Oslo. Slike endringer vil kunne påvirke behovet for utslippsreduksjoner for å nå målet om maksimum 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020.

For andre kilder er det kjente usikkerheter som er vanskeligere å redusere. Et eksempel som allerede er nevnt er utslipp fra dieseldrevne motorredskaper og oppvarming. Her er det stor forskjell mellom kommunestatistikken og fylkesstatistikken, og denne forskjellen gir en indikasjon på usikkerheten i hvor mye av de aktuelle petroleumproduktene som blir solgt til Oslo. Både kommunestatistikken og fylkesstatistikken benytter endelige årstall fra salgsstatistikken for petroleumprodukt (SSB, Sal av petroleumprodukt. Årleg, endelege tal, 2018) som utgangspunkt. For Oslo kommune er det for 2016 registrert en spesielt stor nedgang i salg til «engroshandel med drivstoff og brensel». Det er ikke kjent hvor stor del av dette salget som ikke er registrert på kommune og som eventuelt har leveringsadresse i Oslo. Dersom salg av anleggsdiesel uten leveringsadresse i Oslo benyttes i kommunen vil denne metodikken medføre at utslippene for 2016 er underestimert. Utslippsreduksjonen mellom 2015 og 2016 kan dermed

³ Informasjon hentet fra dokumentasjonsnotat mottatt fra Miljødirektoratet.

være lavere enn 45 prosent.

I tillegg til årsstatistikken publiserer SSB månedstall for salg av petroleumsprodukter (SSB, Sal av petroleumsprodukt, månedleg, førebelse tal, 2018). Summen av månedlig salgsstatistikk avviker fra årsstatistikken for Oslo. Ved å bruke klimagassstatistikken fra Miljødirektoratet som utgangspunkt er det derfor mulig at utslippene er noe underestimert. På den annen side er utgangspunktet for geografisk plassering av utslippene leveringsadresse, og det er sannsynlig at en del av anleggsdieselen, fyringsoljen og fyringsparafinen som leveres til Oslo ikke benyttes i Oslo. Alt i alt er utslippstallene for dieseldrevne motorredskaper og oppvarming spesielt usikre, og det er dessverre ingen kjente datakilder som kan redusere usikkerheten. DNV-GL har på oppdrag fra Klimaetaten estimert utslipp av klimagasser fra bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo. Foreløpige resultater indikerer at en mindre andel av utslippene enn tidligere antatt kan knyttes direkte til bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo. Estimaten fra DNV-GL er usikre, og gir ikke grunnlag for å konkludere. Klimaetaten vil vurdere behovet for nærmere kartlegging av alternative bruksområder for avgiftsfri diesel.

Klimaetaten er gjort kjent med at det for Oslo ved en feil er beregnet et lite utslipp fra naturgass til oppvarming i 2009. Det er ikke beregnet utslipp fra bruk av naturgass til oppvarming i Oslo andre år. Klimaetaten vil forsøke å kartlegge størrelsesorden for dette og be om en justering av statistikken på bakgrunn av feilberegningen.

For utslippene fra oppvarming av kommunale bygg er det usikkerhet knyttet til manglende innrapportering og feilrapportering i KOSTRA. Klimaetaten har sammenlignet statistikken med tall innrapportert til miljø- og klimarapport 2016, og innrapportert utslipp avviker betydelig fra statistikken. I statistikken fra Miljødirektoratet er utslipp fra kommunale bygg i Oslo basert på KOSTRA-tall, og utslippet er 74,2 tonn CO₂-ekvivalenter i 2016. Innrapporterte data til miljø- og klimarapporten tilsier at utslippet fra kommunale bygg i 2016 var på om lag 439 tonn CO₂-ekvivalenter. Det vurderes derfor at KOSTRA-rapporteringen er mangelfull for Oslo, og at utslippet fra kommunale bygg var nesten seks ganger høyere enn statistikken viser. Dersom statistikken skulle oppjusteres for denne utslippskilden vil utslipp fra fossil oppvarming av næringsbygg og husholdninger nedjusteres tilsvarende mye.

I faggrunnlaget for klimabudsjettet 2018 var «Sluttføre dokumentasjon av lystgassvolum i avløp, med sikte på å korrigere SSBs utslippstall» oppført som et tiltak. Dette prosjektet er ikke sluttført, og det er derfor foreløpig uklar om, og eventuelt hvor mye, lystgassutslippene fra avløp vil bli redusert i statistikken. Hvis dokumentasjonen viser at utslippene reelt sett er lavere enn statistikken viser per i dag blir behovet for utslippsreduksjoner mindre. Dette forutsetter at SSB og Miljødirektoratet oppdaterer datagrunnlaget for publisert statistikk med nye funn.

Selv med forbedringer i statistikken vil ikke effekten av alle aktuelle klimatiltak fanges opp. Et eksempel på dette er utslipp fra skip. Skipets beregnede drivstofforbruk og tilhørende utslipp er knyttet til skipets bevegelser og posisjonsendringer. Dersom skipet utfører arbeid uavhengig av skipets bevegelser, som f.eks. sleping, dynamisk posisjonering, lasting eller tråling, vil utslippene underestimeres. Endringer i drivstofforbruk vil kun fanges opp dersom det påvirker hastighet eller drivstofftype/ motorteknologi. Denne effekten er imidlertid ansett som mindre utslagsgivende for Oslo, da de største utslippskildene ikke utfører aktiviteter som beskrevet over.

For å beregne drivstofforbruk i havn, benyttes installert kapasitet på generatorer om bord kombinert med en sjablongmessig lastfaktor på maskineriet. For enkelte skipstyper vil dette overestimere utslippet i havn, mens for andre skipstyper vil det underestimere det faktiske utslippet. Samlet sett antas det at forbruket er noe overestimert fra aktiviteten i havn. Tiltak som påvirker forbruket i havn fanges i liten grad opp i statistikken. Slike tiltak kan blant annet omfatte landstrøm, bruk av fjernvarme og batteridrift. Landstrømanlegget på Hjortnes som Color Line har benyttet siden 2011, og som årlig har redusert utslippet med 3 000 tonn CO₂-ekvivalenter, vil eksempelvis ikke fanges opp av statistikken.

3. Ramme for klimabudsjettet

For å kunne vurdere behovet for utslippsreduksjoner for å nå klimamålet i 2020 må det beregnes en ramme for klimabudsjettet. Ved beregning av «ramme» vurderes differansen mellom utslippsnivå i sist kjente år og målet i 2020, som gir behovet for utslippsreduksjoner. Det er beregnet en generell ramme basert på sektorene som omfattes av målformuleringen mot 2020, det vil si industri, olje og gass, energiforsyning, oppvarming, veitrafikk, annen mobil forburning og avfall og avløp. Det er beregnet en egen ramme for målsettingen innen sjøfart i 2030. Utslipp fra luftfart er ikke omfattet av målformuleringen. Disse utslippene har historisk sett vært neglisjerbare for Oslo.

3.1. BEREGNING GENERELL RAMME

Rammen for klimabudsjett 2019 bestemmes av et øvre utslippsnivå på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, jf. Oslos klimamål i 2020. Rammen inkluderer alle utslippssektorer i Miljødirektoratets utslippsstatistikk (Miljødirektoratet, 2018), unntatt sjøfart og luftfart. I beregningene av rammen er det forutsatt at utslipp fra jordbruk settes lik null (se omtale av årsak for dette i kapittel 2.3.8). Beregningen av ramme for klimabudsjettet tar utgangspunkt i utslippsnivået i 2016 og ikke en referansebane.

Sjøfart er, gjennom utkast til handlingsplan for Oslo Havn (Oslo kommune, 2018), omfattet av et eget klimamål om å redusere utslippsnivået innenfor Steilene med 85 prosent innen 2030. I klimabudsjett 2019 er sjøfart vurdert i henhold til en målsetting om å redusere klimagassutslippene med 85 prosent innen 2030 innenfor Oslo kommunegrense, med 2016 som referanseår. Se omtale av vurderingene av målene for sjøfart i kapittel 3.3.

Basert på utslippsrammen, med maksimalt tillatte utslippsnivå i 2020 på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter, er det behov for en utslippsreduksjon på minst 319 215 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden fra 2016 til 2020.

Tabell 3-1: Ramme for tiltak i klimabudsjett 2019. Tallene er oppgitt i tonn CO₂-ekvivalenter

KLIMABUDSJETT 2019	1990	2016	2020
Utslipp av klimagasser (eksklusiv sjøfart og luftfart)*	1 200 000	1 085 215	–
Mål i tonn		–	766 000
Behov for tiltak		–	319 215
UTSLIPP 2020 (eksklusiv sjøfart og luftfart)*			766 000

*utslipp fra jordbruk er satt lik 0

Viktige bemerkninger

Beregning av rammen for klimabudsjett 2019 er ikke gjort i henhold til en referansebane. Beregnet behov for tiltak gjelder kun om utslippsnivået antas konstant fra år til år hvis det ikke iverksettes tiltak. Fastsettelse av utslippsramme kan dermed ikke gjøres med 100 prosent sikkerhet. Dersom utslippene går ned eller opp som et resultat av redusert eller økt aktivitet, eller et skifte i teknologi som ikke er utløst av tiltak, vil summen av rammen kunne minke eller øke. Det er mulig at enkelte utslippskilder har økt utslipp i 2017 eller vil få en økning mot 2020, f.eks. utslipp fra annen mobil forbrenning (bruk av anleggsdiesel), deponigass og avfallsforbrenning.

CICERO, med Transportøkonomisk institutt (TØI) som underleverandør, har på oppdrag fra Klimaetaten utarbeidet en ny referansebane for Oslos klimagassutslipp for perioden 2017 til 2030 i forbindelse med utarbeidelse av ny klimastrategi for Oslo. En referansebane er et estimat på hvordan klimagassutslippene kan utvikle seg, gitt videreføring av eksisterende politikk uten nye tiltak. Rapporten fra Cicero som beskriver referansebanen for Oslos klimagassutslipp mot 2030 ble ferdigstilt i september 2018, etter at tiltaksvurderingene til klimabudsjettet 2019 var gjennomført og etter byrådets utforming av klimabudsjettet. Man må derfor være varsom med å se referansebanen og tiltakseffektene i klimabudsjett 2019 sammenheng. Dette forsterkes av at enkelte tiltak er inkludert i både referansebanen og i klimabudsjettet fordi de er vedtatt politikk. Dette gjelder eksempelvis effekt av revidert Oslopakke 3, innblandingskravet for biodrivstoff og forbud mot oljefyring fra 2020. Referansebanen som er utarbeidet vil benyttes av Klimaetaten i videreutvikling av kunnskapsgrunnlaget for Oslo kommunes klimabudsjett for 2020. Dette vil blant annet inkludere å vurdere framtidig effekt av klimatiltak i sammenheng med utvikling i utslippene uten tiltakene (referansebanen).

Videre utvikling av den kommunefordelte utslippsstatistikken, og eventuelle justeringer av eksisterende utslipp, gjør det faglig utfordrende å vurdere både ramme og potensiale for måloppnåelse i Klimabudsjettet. Spesielt kan ny beregningsmetode for utslipp fra veitrafikk medføre økte utslippstall for tidsserien 2009 til 2016. Behovet for utslippsreduksjon kan derfor være høyere enn 319 215 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden fra 2016 til 2020. «Mål i tonn» angir ikke maksimale totalutslipp i 2020, ettersom utslipp fra sjøfart og luftfart må legges til. Jordbruksutslipp forventes å være lik null. Beregningen forutsetter at utslippene vil holdes på et konstant 2016-nivå.

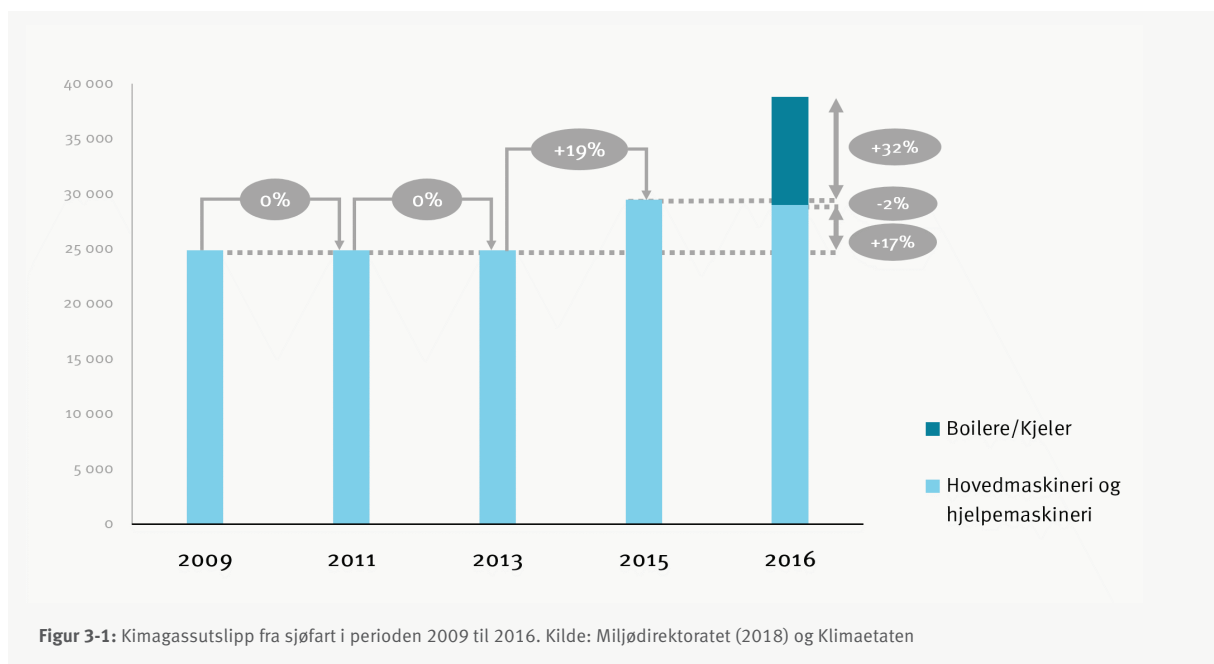
3.2. BEREGNING FOR SJØFART

Sjøfart er, gjennom utkast til handlingsplan for Oslo Havn (Oslo kommune, 2018), omfattet av et eget klimamål om å redusere utslippsnivået innenfor Steilene med 85 prosent innen 2030. Det er i klimabudsjett 2019 lagt til grunn at sjøfart omfattes av en egen ramme for utslipp med målsetting om å redusere klimagassutslippene med 85 prosent innenfor Oslo kommunegrense, med 2016 som referanseår (tabell 3-2).

Tabell 3-2: Utslipp, mål og behov for tiltak innen sjøfart. Tallene er oppgitt i tonn CO₂-ekvivalenter

KLIMABUDSJETT 2019	1990	2016	2030
Utslipp innen sjøfart	24 876	38 807	–
Mål i tonn (85 % reduksjon)*		–	5 821
Behov for tiltak		–	32 987
UTSLIPP INNEN SJØFART 2030			5 821

*2016 er satt som referanseår



Tiltakene innen sjøfart vil imidlertid ikke ha innvirkning på Oslos samlede klimamål, ettersom sektoren ikke inngår i målformuleringen (se kapittel 1). Dette innebærer at sjøfart kun har mål for 2030, ikke for 2020.

Viktige bemerkninger

Som figur 3-1 viser har utslippene fra sjøfart i Oslo vært relativt stabile i perioden fra 2009 til 2016. Tallene for 2009 og 2011 er satt likt utslippet i 2013, da 2013 var første år utslippene ble registrert ved hjelp av aktivitetsdata fra enkeltskip. Videre ble utslipp fra kjeler/boilere (mørkeblå utslipp) innlemmet i beregningene fra og med 2016. Dette gjør at utslippene steg kraftig, og det er naturlig å anta at denne andelen var tilsvarende stor i perioden fra 2009 til 2015. 2016 anses som et godt utgangspunkt for målsettingen om 85 prosent reduksjon i utslippene i 2030.

3.3. MAKSIMALT UTSLIPP I 2020

Basert på rammen for klimabudsjett 2019 vil øvre grense for totalutslipp i 2020 være på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter pluss utslipp fra luftfart og sjøfart. Oslo Havn har en ambisiøs plan for økt aktivitet som kan gi økte utslipp, men jobber parallelt med tiltak for å redusere eksisterende utslipp. Det er usikkert hvilken effekt tiltak innen sjøfart vil ha innen 2020, og om effekten av klimatiltak innen sjøfart vil fanges opp direkte i den kommunefordelte utslippsstatistikken. Et eksempel på dette er utslipp fra skip. Beregnet drivstofforbruk og utslipp er knyttet til skipets bevegelser og posisjonsendringer, koblet til teknisk informasjon om skipet (motorteknologi etc.). For at et tiltak skal fanges opp i statistikken må det enten registreres i datamaterialet som endringer i bevegelser eller i egenskaper ved skipet. Klimaetaten har, basert på en forenklet antagelse, antatt at utslippsnivået kan forbli konstant på 2016-nivå i 2020. Totalt utslipp i Oslo inkludert et konstant utslipp fra luftfart og sjøfart på 2016-nivå kan da beregnes til 804 808 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020.

4. Effektvurdering av tiltak og virkemidler

Metodikken i faggrunnlaget for klimabudsjett 2019 er videreutviklet sammenlignet med metodene i forrige klimabudsjett. Vurderingene er tilpasset ny og forbedret statistikk for klimagassutslipp på kommunenivå. Disse forbedringene har bidratt til å redusere usikkerheten knyttet til klimagassutslipp og effekt av tiltak i Oslo. Det er fortsatt noe usikkerhet knyttet til størrelsen på tiltakenes effekt, samt når effektene vil inntreffe fordi effekten avhenger av innretting og gjennomføring av tiltak og virkemidler.

I dette kapittelet gis det en forklaring på hvilken metode som ligger til grunn for tiltaksvurderingene, samt en oversikt over tiltak og virkemidler i klimabudsjettet. Vedlegg 1 gir detaljerte beskrivelser av tiltakene i kapittel 4.3. Vedlegg 2 gir en beskrivelse av tiltak i kapittel 4.4. I vedlegg 3 gis det en oversikt over nye bevilgninger til klimatiltak i budsjettperioden 2019-2022. I vedlegg 4 gis det en oversikt over endringer i statistikkgrunnlag og tiltaksvurderinger fra klimabudsjett 2017 og 2018 til klimabudsjett 2019.

4.1. METODE

Vurdering og beregning av klimaeffekten av ulike tiltak er en kompleks øvelse. For å kunne estimere tiltakseffekter må det gjøres en rekke forutsetninger og antakelser. Arbeidet med å effektvurdere tiltakene i klimabudsjettet har vært ledet av Klimaetaten, og for flere tiltak er dette gjort med bakgrunn i eksterne analyser og i samarbeid med eksterne fagmiljøer. Vurderinger som regel gjort av Klimaetaten i samråd med andre kommunale virksomheter.

Det er forsøkt å øke andel bottom-up vurderinger i forhold til top-down vurderinger. Bottom-up betyr i denne sammenheng at tiltakseffekten er beregnet som en endring i aktivitet (aktivitetsdata) eller utslipp per enhet av aktiviteten (utslippsfaktor).

Endring i utslipp = \sum endring (aktivitetsdata x utslippsfaktor)

Bottom-up-beregningen krever gode data på hvilken endring i aktivitet eller utslippsfaktor tiltaket vil føre til, men kan ofte gi mer detaljert informasjon om både forutsetninger for og effekt av tiltaket. Top-down-beregninger, på den annen side, er ofte mer generelle. Det tas utgangspunkt i totalutslippet og gjøres en vurdering av hvor stor andel av utslippet som kan fjernes ved hjelp av tiltaket.

Alle tiltakene er vurdert i et Scope 1-perspektiv. Det vil si at de er vurdert for effekten på klimagassutslipp (CO₂, N₂O og CH₄) innenfor Oslo kommunegrense, ikke i et forbruksbasert perspektiv. Dette er i samsvar med avgrensningen til klimabudsjettet og den kommunefordelte utslippsstatistikken.

Beregningen av tiltakenes effekt tar i hovedsak utgangspunkt i et absolutt utslippsnivå i 2016, og er beregnet mot

Effektvurdering av tiltak og virkemidler

2020. Ved å ta utgangspunkt i utslippsnivået i 2016 kan det være underliggende utvikling som ikke fanges opp i vurderingen av tiltakseffekt. Enkelte tiltak er justert for potensiell utslippsutvikling i sektoren, dette er nærmere beskrevet i vedlegg 1.

Klimaetaten tar forbehold om at det kan komme endringer i den kommunefordelte utslippsstatistikken som utgis av Miljødirektoratet, endringer i inngangsdata for tiltaksberegningene og at det kan være behov for å justere effektestimater basert på innretting av virkemidler. Vurderingene i faggrunnlaget er basert på beste tilgjengelig kunnskap.

Tiltaksberegningene er kvalitetssikret internt og eksternt for å redusere usikkerheten i beregningene. Dette er gjort gjennom dialog med de kommunale virksomhetene, samt samarbeid og oppdrag til eksterne kunnskapsmiljøer.

Tiltak og virkemidler

I arbeidet med klimabudsjett 2019 har Klimaetaten søkt å tydeliggjøre skillet mellom tiltak og virkemidler. I beregningsteknisk grunnlag for Meld. St. 41 (2016–2017), Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid – gis følgende definisjon av tiltak og virkemidler:

«Det er viktig å være klar over skillet mellom tiltak og virkemidler. Vi definerer et tiltak som den faktisk fysiske endringen i samfunnet som gir reduserte klimagassutslipp. Virkemidler er de verktøyene myndighetene kan innføre med sikte på å utløse tiltakene, for eksempel avgiftsendringer, forskriftsreguleringer, enkeltvedtak, informasjonskampanjer eller ulike støtteordninger.»

Tiltak i klimabudsjettet er beregnet og systematisert etter følgende inndeling:

- 1) Tiltak som gir aktivitetsendring (f.eks. redusert biltrafikk)
- 2) Tiltak som gir teknologiendring (f.eks. skifte fra fossile kjøretøy til elektriske kjøretøy)
- 3) Tiltak som gir drivstoffendring (f.eks. skifte fra bensin/diesel til biodiesel/biogass)

Kategori 1 og 2 er aktuelt for alle utslippssektorer og -kilder, mens kategori 3 primært er aktuelt for mobile kilder (veitrafikk, annen mobil forbrenning, sjøfart og luftfart).

Faggrunnlaget for klimabudsjettet inneholder i begrenset grad analyse av virkemidler, og tiltaksanalysene angir dermed ikke styringseffektivitet og/eller kostnadseffektivitet. Det er imidlertid gjort et forsøk på å vise hvilken effekt som kan oppnås ved å gjennomføre tiltak.

Gjennomføring av tiltak kan være begrunnet ut fra klimahensyn, men ofte avgjør også andre hensyn om tiltak gjennomføres. Disse hensynene kan belyses gjennom samfunnsøkonomiske analyser av kostnader og andre nytteeffekter, i tillegg til konsekvenser som endret energibehov, miljø- og helseeffekter, fordelingsvirkninger samt privat-, bedrifts- og samfunnsøkonomiske kostnader. Det er komplekse sammenhenger for enkelte tiltak, og en slik vurdering vil kreve en ytterligere datainnhenting. Klimaetaten har en langsiktig satsing på å forbedre metoden for å gjøre slike vurderinger.

Inkludert i aktivitetsliste i kapittel 4.5 er tiltak og tilleggsforslag som er vurdert å falle utenfor klimabudsjettets avgrensning, men som potensielt reduserer indirekte utslipp, er forutsettende for tiltak i klimabudsjett 2019 eller kan redusere direkte klimagassutslipp i Oslo på lengre sikt.

Usikkerhet

Klimaetaten har forsøkt å isolere effekt per tiltak, samt å anslå samlet effekt, men det er usikkerhet knyttet til overlappende effekter. Dette gjelder særskilt tiltak innen veitrafikk. Tiltakseffekten tar utgangspunkt i tidspunkt for gjennomføring og antatt tidspunkt for at tiltakseffekt inntreffer. Det er usikkerhet knyttet både til når tiltakseffekten vil få full uttelling, samt hvor stor effekt tiltaket faktisk vil ha. Dette avhenger av innretting og faktisk gjennomføring.

Tiltakseffekt er i de fleste tilfeller estimert basert på absolutt utslippsnivå i 2016 og er ikke beregnet i henhold til et referansescenario (0-alternativ).

4.2. UTREDNING AV TILTAKSPAKKER FRA KLIMABUDSJETT 2018

Klimaetaten har hatt ansvar for å lede arbeidet med utredning av fire tiltakspakker som en oppfølging av klimabudsjett 2018. Tiltakspakkene omfatter klimavennlige jobbreiser, fossilfritt sentrum, klimavennlig varetransport og utslippsfrie anleggsmaskiner. Formålet med dette arbeidet var å identifisere nye tiltak for å kutte utslipp innen 2020.

Utredningene er utarbeidet av arbeidsgrupper bestående av Klimaetaten, Bymiljøetaten, Plan- og bygningsetaten, Eiendoms- og byfornyelsesetaten, Ruter, Utviklings- og kompetansetaten, Omsorgsbygg, Undervisningsbygg, Kultur- og idrettsbygg, Boligbygg, Energigjenvinningsetaten, Renovasjonsetaten og Vann- og avløpsetaten. Utredningene er utført på oppdrag fra Byrådsavdeling for miljø og samferdsel. Klimaetaten har hatt ansvaret for sammenstilling og de endelige rapportene er Klimaetatens leveranse. Det har i tillegg vært avholdt innspills- og medvirkningsmøter som en del av prosessen.

Multiconsult, DNV GL, TØI og Asplan Viak har levert underlagsrapporter med vurdering av utslippsgrunnlaget, tiltaks- og virkemiddelvurderinger og reisevaneundersøkelse blant alle ansatte i Oslo kommune. Forutsetningene i disse rapportene er nærmere beskrevet under tiltaksbeskrivelsene i vedlegg 1 og 2. Rapportene er publisert i sin helhet på www.klimaoslo.no.

Rapporter fra tiltakspakkearbeidene ble levert Byrådsavdeling for miljø- og samferdsel i begynnelsen av mai 2018. Arbeidet med rapportene i tiltakspakkene for klimavennlige jobbreiser, klimavennlig varetransport og utslippsfrie anleggsplasser ble da avsluttet, mens arbeidet med utforming av tiltak og bruk av virkemidler har fortsatt gjennom arbeidet med klimabudsjettet. Tiltakspakke for fossilfritt sentrum er ikke ferdigstilt, og arbeidet med å se på virkemidler og mulig innretning av disse pågår.

Utslippstillene som er presentert i tiltakspakkene er i stor grad utredet av eksterne oppdragstakere. I tiltakspakkene er det tekniske reduksjonspotensialet totalt sett beregnet til 89 500 tonn CO₂-ekvivalenter innen 2020. Det som presenteres er i stor grad teoretiske potensialer, og faktisk effekt vil avhenge av innretting på både tiltak og virkemidler. Det er ikke gjort sammenligninger med utslipp fra Miljødirektoratets kommunefordelte utslippsstatistikk. Det henvises til rapporter om tiltakspakkene for utdypende forklaring av estimerte klimagassutslipp, anslått tiltakseffekt og usikkerhet. I arbeidet med tiltakspakkene er det forsøkt korrigert for eventuelle dobbelttelling mellom tiltakspakker. Tiltak fra disse utredningene, slik de er inkludert i klimabudsjett 2019, er omtalt i vedlegg 1 og 2.

4.3. TILTAK MED KVANTIFISERT UTSLIPPSREDUKSJON

Tabell 4 1 gir en oversikt over tiltak i klimabudsjettet med anslått utslippsreduksjon, og denne tilsvarer tabell 2.2.A i Sak 1. «Utslippssektor» og «utslippskilde» i tabellen henviser til inndeling i Miljødirektoratets utslippsstatistikk for kommuner. Beregnet tiltakseffekt er avrundet til nærmeste 100 tonn. I sak 1 er de samme effektene avrundet til 500 tonn. Beskrivelse av tiltakenes innretting og beregning av tiltakseffekt er gitt i vedlegg 1.

Effektvurdering av tiltak og virkemidler

Tabell 4-1: Tiltak med kvantifisert utslippseffekt i klimabudsjettet 2019. Tiltakseffekten er oppgitt i tonn CO₂-ekvivalenter

UTSLIPPSSEKTOR	UTSLIPPSKILDE	NR.	TILTAK OG VIRKEMIDLER	TILTAKSEFFEKT 2016-2020	
OPPVARMING	Kommunale bygg	1	Utfasing av oljefyring - Statlig forbud fra 1. jan. 2020	400	
	Private og næringsbygg	2	Utfasing av oljefyring - Statlig forbud fra 1. jan. 2020 - Info om statlig tilskuddsordning (ENOVA)	69 000	
ENERGIFORSYNING	Fjernvarme, unntatt avfallsforbrenning	3	Utfasing av fossil olje og gass i fjernvarme (spisslast) - Målsetning Fortum Oslo Varme AS	4 200	
VEITRAFIKK	Lette og tunge kjøretøy	4	Trafikantbetalingssystem i bomringen - Etablere tilstrekkelig ladeinfrastruktur for personbiler - Videreføring av lokale og regionale virkemidler for å fremme nullutslippsbiler - Videreføring av nasjonale virkemidler for å fremme nullutslippsbiler - Øke kapasitet i kollektivtrafikken for å dekke befolkningsvekst og redusert bilbruk - "Kraftfulle fremkommelighetstiltak"	36 100	
		5	Statlig omsetningskrav om 20% biodrivstoff i 2020	30 600	
	Lette kjøretøy	6	Bedre tilrettelegging for syklende - Sykkelprosjektet - Tilskuddsordning	1 600	
		7	Nytt løyvereglement for taxi: Nullutslipp innen 2020 - Ladeinfrastruktur - Tilskuddsordning	6 900	
		8	Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens lette kjøretøypark	1 000	
	Tunge kjøretøy	9	Tiltakspakke klimavennlig varetransport <i>Nyttetransport</i> - Dedikerte parkeringsplasser for utslippsfrie vare-/nyttebiler - Ladeinfrastruktur - Kravstilling i kommunen - Tilskuddsordning <i>Nasjonal tilskuddsordning: bytte av varebil fra fossil til elektrisk</i>	17 600	
		10	Fossilfri kollektivtrafikk innen 2020	27 700	
		11	Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens tunge kjøretøypark	900	
	ANNEN MOBIL FORBRENNING	Dieseldrevne motorredskaper	12	Tiltakspakke utslippsfrie anleggsmaskiner <i>Maskinpark</i> - Felles kravstilling i kommunen - Tilskuddsordning - Frivillig avtale for næringen	26 000
			13	Nullutslipp/Bærekraftig biodrivstoff i kommunens maskinpark	1 400
TOTALT				223 400	

Tabell 4-2: Klimatiltak for utslippsektoren "sjøfart" i klimabudsjettet 2019

UTSLIPPSSEKTOR	UTSLIPPSKILDE	NR.	TILTAK OG VIRKEMIDLER	TILTAKSEFFEKT
				2016-2020 (Tonn CO2-ekv.)
SJØFART	Sjøfart	14	Etablering av landstrøm - Landstrøm utenlandsferger - Landstrøm Sydhavna	2 300
		15	Utslippsfri kollektivtrafikk - Nesoddbåtene	4 200
TOTALT SJØFART				6 500

Tabell 4-3: Effekt av tiltak i klimabudsjettet, fordelt på utslippssektor

UTSLIPPSSEKTOR	UTSLIPP 2016 (Tonn CO2-ekv.)	PLANLAGTE REDUKSJONER 2016-2020 (Tonn CO2-ekv.)	PROSENTVIS REDUKSJON FRA 2016-UTSLIPPET
INDUSTRI, OLJE OG GASS	6 241	–	–
ENERGIFORSYNING	236 140	4 200	2 %
OPPVARMING	111 017	69 400	63 %
VEITRAFIKK	601 587	122 400	20 %
ANNEN MOBIL FORBRENNING	91 854	27 400	30 %
AVFALL OG AVLØP	38 376	–	–
TOTALT	1 085 215	223 400	21 %

Siden sjøfart er omfattet av et eget klimamål mot 2030 presenteres tiltakene i egen tabell (Tabell 4-s2).

Tabell 4-3 viser hvordan utslippsreduksjonene i Tabell 4-1 fordeler seg på utslippsektorene i klimagasstatistikken. Tabellen viser også hvor stor del av utslippene i 2016 som vil kunne fjernes innen 2020 med de identifiserte tiltakene og tiltakseffektene.

4.4. TILTAK UTEN KVANTIFISERT UTSLIPPSREDUKSJON

Tabell 4-4 gir oversikt over tiltak i klimabudsjettet tilsvarende tabell 2.2.B i Sak 1. Utslippsreducerende effekt av aktiviteter i denne tabellen er ikke kvantifisert. «Utslippssektor» og «utslippskilde» i tabellen henviser til inndeling i Miljødirektoratets utslippsstatistikk for kommuner, hvor det er forventet at en effekt kan oppnås. Beskrivelse av tiltakene i Tabell 4-4 er gitt i vedlegg 2.

Det er ventet at tiltak 16-21 vil ha en positiv klimaeffekt, men det har ikke vært faglig grunnlag for å kvantifisere effekten av disse til klimabudsjett 2019. Dette er tiltak som er besluttet videreført eller iverksatt for å styrke sannsynlighet for måloppnåelse i 2020. Det er dermed ikke klart i hvor stor grad tiltakene vil bidra til måloppnåelse i 2020, ettersom det er usikkerhet både i størrelse på tiltaket og tidspunkt for eventuell effekt. Tiltak 22 viser til en videre vurdering av eksisterende og nye tiltak og virkemidler, med hensikt å øke sannsynlighet for måloppnåelse.

Effektvurdering av tiltak og virkemidler

Tabell 4-4: Tiltak for å styrke sannsynligheten for måloppnåelser i 2020

UTSLIPPSSEKTOR	UTSLIPPSKILDE	NR.	TILTAK OG VIRKEMIDLER
Avfall og avløp	Avfalls-deponigass	16	Uttak av deponigass - Grønmo - Rommen - Stubberud (utredning)
Energiforsyning	Avfalls-forbrenning	17	Økt utsortering av plast i husholdningsavfall - Avfallsstrategien
Veitrafikk	Lette kjøretøy	18	Tiltakspakke klimavennlige jobbreiser - Støtteordning for tiltak ved kommunale virksomheter - Dialog med arbeidstakernes organisasjoner - Tilskuddsordning for tiltak i private bedrifter - Næring for klima
Veitrafikk	Lette kjøretøy	19	Tiltakspakke klimavennlig varetransport <i>Varetransport</i> - Laste-/losselommer - Samlastsenter - Ladeinfrastruktur - Kravstilling i kommunen - Tilskuddsordning
Veitrafikk	Lette kjøretøy	20	Parkeringstiltak (Bl.a. beboerparkering) - Beboerparkering implementeres innen 2019 - I underkant av 200 parkeringsplasser innenfor ring 3 forutsettes fjernet i 2019 i forbindelse med sykkeltiltak, kraftfulle framkommelighetstiltak, andre kollektivprosjekter og bilfritt byliv
Veitrafikk	Tunge kjøretøy	21	Tiltakspakke klimavennlig tungtransport <i>Tungtransport</i> - Pilotprosjekt massetransport - Kravstilling ved anskaffelser - Pilot for utslippsfri transporttrase
-	-	22	Vurdere, og evt. gjennomføre, styrking av eksisterende tiltak for å øke klimaeffekt, herunder: - Muligheter for å redusere takster i bomringen for utslippsfrie eller lavutslipps vare- og nyttekjøretøy - Muligheter for utvidet utrulling av beboerparkering i bydelene - Muligheter for å oppnå større utslippskutt innen avfallshåndtering - Muligheter for ytterligere opptrapping av innsatsen for å bruke innkjøpsmakt til å stille klimakrav, inspirert av satsningen på seriøst-arbeidsliv

4.5. AKTIVITETER MOT 2020 OG 2030

Tabell 4-5 gir en oversikt over aktiviteter på klimaområdet som skal gjennomføres mot 2020 og 2030, og tilsvarer tabell 2.3 i Sak 1. Dette er aktiviteter som understøtter arbeidet for utslippsreduksjoner innen 2020, eller som legger grunnlag for framtidige utslippsreduksjoner. Utslippsreducerende effekt av aktiviteter i denne tabellen er ikke kvantifisert.

Tabell 4-5: Aktiviteter mot 2020 og 2030

KATEGORI	NR.	AKTIVITET
Kommunikasjon/ mobilisering	A	Markedsføre ENOVAs tilskuddsordninger i Oslo - Bidra til økt kunnskap om støtteordninger - Informere om forbud mot fossil oppvarming av bygg fra 2020 - Bidra til økt gjennomføringstakt for klimatiltak
Kommunikasjon/ mobilisering	B	Kommunikasjon om klimaløsninger for å endre adferd - Spre informasjon om praktiske klimatiltak/løsninger - Informere om kommunens klimaarbeid - Videreutvikle kommunikasjonsplattformen KlimaOslo.no
Kommunikasjon/ mobilisering	C	Næring for klima - Fortsette samarbeid om klimatiltak mellom næringsliv og myndigheter i Oslo kommune. Øke deltakermassen - I 2019 vil næringslivets rolle i Oslo som europeisk miljøhovedstad stå sentralt
Kommunikasjon/ mobilisering	D	Klimakommunikasjon rettet mot barn og ungdom - Klimaportelen for elever i Osloskolen - "Klimapiloter" i Osloskolen Klimahuset - Klimafaglige innspill/samarbeid med Klimahuset - Undervisning og aktiv formidling til barne- og ungdomskole - Utstilling og informasjon til byens innbyggere
Kommunikasjon/ mobilisering	E	Bykuben- Oslo senter for byøkologi - Videreutvikle tilbud til alle som vil lære om og delta i det byøkologiske arbeidet - Bidra til at byens befolkning føler eierskap til og ser muligheter i veien mot nullutslippssamfunnet - Veilede bydelene for å utvikle og fremme lokale miljø- og klimatiltak
Tilretteleggende tiltak	F	Program Bilfritt byliv - Tiltak for å skape et bedre bymiljø og økt byliv innenfor Ring 1 i løpet av bystyreperioden
Tilretteleggende tiltak	G	Bedre tilrettelegging for gående
Tilretteleggende tiltak	H	Klimavennlig byutvikling med fortetting ved knutepunkter
Tilretteleggende tiltak	I	Økt materialgjennvinning av næringsavfall - Renovasjonsetaten vil arbeide for en materialgjennvinningsandel i 2019 og 2020 på 36% på næringsavfall - Det vil legges til rette for økt mottak og etterbehandling av næringsavfall
Tilretteleggende tiltak	J	Redusert bruk av engangsplast i kommunens virksomheter - Kartlegge bruk av plast i kommunen - Utarbeide veileder for plastfrie og miljøvennlige arrangementer - Samarbeid med sentrale aktører på feltet i Oslo

Effektvurdering av tiltak og virkemidler

Tilretteleggende tiltak	K	Fremskaffe arealer for kommunens klimatiltak (inkl. energistasjoner) - Basert på behov, bidra til å lokalisere egnede arealer for iverksetting av klimatiltak - Tiltaket er spesielt rettet mot arealer for energistasjoner og tilhørende infrastruktur, men kan også benyttes i andre sammenhenger
Tilretteleggende tiltak	L	Produksjon av biogass til drivstoff - Produksjon av biogass av matavfall ved Romerike biogassanlegg - Produksjon av biogass fra avløpslam ved Bekkelaget renseanlegg - VEAS vurderer å investere i utstyr for å oppgradere biogass til drivstoffkvalitet
Tilretteleggende tiltak	M	Etablere energistasjoner som tilbyr minst ett fornybar (ikke medregnet lading eller biodisel) for person, vare- og godstransport - Planlegge og bidra til etablering av energistasjon på Alnabru, Ryen og Klemetsrud - I 2019 vil det innføres en tilskuddsordning under Klima- og energifondet for etablering av energistasjoner
Utredning/plan/pilot	N	Tilrettelegging for smartere og mer klimavennlige reiser - Pilotprosjekt: Helhetlig mobilitetstjeneste for å forenkle hverdagslogistikken (flere aktører) - Pilotprosjekt: Smartere transport i Oslo regionen (mer trygg, effektiv og miljøvennlig kjøring) - Videreutvikle intelligente transportsystemer (ITS) for parkering og trafikkstyring - Optimal styring av signalanlegg for gående, syklende og kollektivtransport - Etablering av nytt prioriteringssystem for kollektivtrafikk
Utredning/plan/pilot	O	Tilrettelegging for mer effektiv- og klimavennlig vare- og nyttetransport - Intelligente transportsystemer (ITS) i varetrafikken - Nullutslipp sisteledds varedistribusjon
Utredning/plan/pilot	P	Pilotprosjekt for elektrifisering av et helt borettslag (EU - Green Charge)
Tiltak frem mot 2030	Q	Karbonfangst ved Klemetsrudanlegget (Fortum Varme AS)
Tiltak frem mot 2030	R	Fornebubanen
Tiltak frem mot 2030	S	Ny sentrumstunnel for t-banen
Tiltak frem mot 2030	T	Trikkeprogrammet
Tiltak frem mot 2030	U	Nytt signal og sikringsanlegg for t-banen

5. Vurdering av utslipps- utvikling mot 2020

Klimamålet i 2020 er revidert til et maksimalt utslipp på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter fra utslippssektorer omfattet av målformuleringen. I dette kapittelet gis det en analyse av mulighet for måloppnåelse, årlig utvikling i tiltakseffekt, utslippsutvikling mot 2020 og behov for ytterligere tiltak for å redusere klimagassutslipp i Oslo.

5.1. ANALYSE AV MULIGHET FOR MÅLOPPNÅELSE I 2020

Basert på det reviderte klimamålet i 2020, med maksimalt utslippsnivå i 2020 på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter, er det behov for en utslippsreduksjon på minst 319 215 tonn CO₂-ekvivalenter mellom 2016-2020. Dette behovet er vurdert ut fra absolutt utslippsnivå i 2016.

Foreløpig viser de kvantifiserte tiltakene en utslippsreducerende effekt på 223 400 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2016-2020. Dette gir et gap mellom vedtatt utslippstak i 2020 og tiltakseffekt på 95 815 tonn CO₂-ekvivalenter. Klimaetatens vurdering av potensiale for måloppnåelse i 2020 viser et behov for styrking av eksisterende og gjennomføring av ytterligere tiltak.

I tillegg til usikkerhetene som framkommer i faggrunlaget knyttet til effekten av klimatiltakene som er kvantifisert (i tabell 4-1), er det er flere forhold som må tas med i betraktning når en skal vurdere om måloppnåelse i 2020 er mulig. Dette gjelder blant annet at mange av tiltakene som ikke kan tallfestes (i tabell 4-4) vil bidra til utslippsreduksjoner når de gjennomføres. Deler av denne effekten kan potensielt komme i 2020, det kan for eksempel gjelde reduserte utslipp fra arbeidsreiser og reduserte utslipp fra varetransport.

For å styrke sannsynligheten for måloppnåelse kan det iverksettes nye tiltak og eksisterende virkemidler kan bli skjerpet slik at de har effekt i 2020. Både i forhold til økt miljødifferensiering i bomringen, reduserte utslipp fra vare-

Tabell 5-1: Utslipp i 2020 og differanse mellom utslipp og 2020-målet

KLIMABUDSJETT 2019	1990	2016	2020
Utslipp av klimagasser (eksklusiv sjøfart og luftfart)*	1 200 000	1 085 215	–
Tiltakseffekt			223 400
UTSLIPP 2020 (eksklusiv sjøfart og luftfart)*			861 815
2020 mål			766 000
Differanse			- 95 815

*utslipp fra jordbruk er satt lik 0

Vurdering av utslippsutvikling mot 2030

transport og bygg- og anlegg, i forhold til arbeidsreiser og i avfallssektoren kan virkemiddelbruken skjerpes før 2020.

Mobilitetssektoren er i en omstillingsperiode hvor det kan være vanskelig å forutse endringene og hvor raskt de kommer til å skje. Et eksempel på hvorfor det er vanskelig å beregne effekter er at flere ulike tiltak og virkemidler samlet sett kan ha større effekt enn vurderingen av hvert enkelt tiltak og virkemiddel hver for seg.

Forbedringer i utslippsstatistikken vil også kunne endre vurderingen av måloppnåelse, fordi det kan vise seg at utslippsnivået og trenden for viktige utslippskilder som for eksempel veitrafikk kan vise seg å være annerledes enn tidligere antatt.

Forutsatt at det iverksettes nye tiltak, at virkemidlene styrkes og at tiltakene som ikke er kvantifisert har en betydelig klimaeffekt i 2020 vil måloppnåelse kunne være mulig.

Foreløpige vurderinger innen sjøfart viser at Oslo gjennomfører flere tiltak med effekt innen 2020. Potensialet for utslippsreduksjoner på om lag 85 prosent mot 2030 kan være innen rekkevidde.

Det er usikkerhet rundt hvorvidt enkelte av tiltakene vil fanges opp i Miljødirektoratets kommunefordelte utslippsstatistikk med nåværende metodikk. Dette gjelder spesielt bruk av landstrøm og energitiltak ved kai. Klimaetaten vil delta i referansegruppen for forbedring av utslippsstatistikken og belyse denne problemstillingen med formål om å i større grad ivareta slike tiltak i statistikken i framtiden.

5.2. ÅRLIG UTVIKLING I TILTAKSEFFEKT

Tabellen under viser utslippene i 2016 og estimerte utslippsreduksjoner per sektor, gitt tiltakene beskrevet i kapittel 4. Utslippsreduksjonene er fordelt på årene 2017-2020 basert på antagelser beskrevet i vedlegg 1. Den årlige effekten av tiltakene er usikker. Tiltakenes effekt er sett i forhold til utslippsnivået i 2016. Der vi har informasjon om utviklingen i 2017 er dette tatt hensyn til i fordelingen av tiltakseffekten mellom år. Dette medfører at vi for enkelte tiltak får beregnet en negativ tiltakseffekt i 2017. Beregnet effekt for årene 2018-2020 blir da tilsvarende økt. Restutslipp angir resterende utslipp i Oslo for årene 2017-2020, gitt at utslippene ikke påvirkes av andre faktorer enn

Tabell 5-2: Klimagassutslipp i 2016 og planlagte utslippsreduksjoner fordelt på sektor

UTSLIPPSSEKTOR	UTSLIPP 2016	PLANLAGTE UTSLIPPSREDUKSJONER			
		2017	2018	2019	2020
INDUSTRI, OLJE OG GASS	6 241	–	–	–	–
ENERGIFORSYNING	236 140	- 300	900	1 400	2 200
OPPVARMING	111 017	2 000	22 500	44 900	–
VEITRAFIKK	601 587	24 850	24 850	30 700	42 000
ANNEN MOBIL FORBRENNING*	91 854	- 100	300	400	26 800
AVFALL OG AVLØP	38 376	–	–	–	–
Totalt innenfor rammen	1 085 215	26 450	48 550	77 400	71 000
Restutslipp sammenliknet med 2016		1 058 765	1 010 215	932 815	861 815

*Effekten av tiltakspakke utslippsfrie anleggsplasser er i sin helhet lagt til 2020. Noe av denne effekten kan komme tidligere

gjennomføring av tiltakene. Utslipp fra luftfart og sjøfart er ikke inkludert i rammen og er derfor holdt utenfor denne tabellen. Restutslippet er sammenlignet med 2016-utslippene for sektorene som er inkludert i målformuleringen mot 2020.

Beregningene av tiltakseffekter er usikre. Som tidligere omtalt skyldes dette blant annet at omfanget av aktiviteten som blir omfattet av tiltaket ikke nødvendigvis er kjent. Et eksempel på dette er for tiltakspakke utslippsfrie anleggsmaskiner, der det er usikkerhet knyttet til hva det totale utslippet fra anleggsvirksomhet i Oslo kommune er. Andre kilder til usikkerhet i beregningene er knyttet til hvilken utslippsfaktor som skal benyttes (for eksempel hvis man ikke kjenner detaljene i kjøretøyparken) og tidshorison for gjennomføring av tiltaket, altså om tiltaket vil få full effekt innen et gitt år. I tillegg forutsetter det utslippsreducerende potensialet at alle virkemidler utløses med god effekt. Det vil også være en utfordring i vurdering av måloppnåelse at utslippsstatistikken ikke fanger opp effekten av tiltakene hvis de ikke kommer med i datagrunnlaget.

5.3. BEHOV FOR YTTERLIGERE TILTAK MOT 2020

Tiltakseffekten som ligger i klimabudsjettet er på om lag 21 prosent av utslippene i 2016 (avgrenset til utslipp som er omfattet av målformuleringen). Dette gir ikke måloppnåelse i 2020, og analysen viser at det er behov for ytterligere tiltak for å nå målet. I tillegg har Cicero og TØI utarbeidet en ny referansebane mot 2030 på oppdrag fra Klimaetaten (se kapittel 3.1) som også vil kunne påvirke behovet for tiltak.

Det er verdt å merke seg noen kjente utviklingstrekk siden 2016, for eksempel at utslipp fra avfallsforbrenning ved Klemetsrud avfallsforbrenningsanlegg økte i 2017. I tillegg viser salgstall for anleggsdiesel fra salgsstatistikken for petroleumsprodukter en økning. Uttaket av deponigass har også gått ned i 2017, som trolig vil gi en økning i utslippet fra avfallsdeponigass. Denne utviklingen kan trekke i retning av at det blir vanskeligere å nå målet om et utslipp på maksimalt 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020.

Basert på en konstant målsetting om et utslippstak på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, vil også metodiske forbedringer/endringer kunne medføre at det blir vanskeligere å nå målet.

5.4. STYRKING AV EKSISTERENDE VIRKEMIDLER OG UTREDNING AV NYE TILTAK

Som det framgår av ovenstående gir ikke iverksatte eller planlagt iverksatte tiltak som har latt seg kvantifisere estimerte utslippsreduksjoner som er tilstrekkelige for å nå målet om maksimalt utslippsnivå ved utgangen av 2020 på 766 000 tonn CO₂-ekvivalenter.

For å nå klimamålet for 2020 må det identifiseres og iverksettes nye tiltak, og det bør vurderes å skjerpe eksisterende virkemidler. Det står i Sak 1, klimabudsjett 2019, at «Byrådet vil iverksette flere tiltak for å søke å dekke inn det gjenværende kuttbehovet på 96 000 tonn CO₂-ekvivalenter» og «Byrådet vil påpeke at det er flere tiltak som er eller planlegges iverksatt som vil gi utslippsreduksjoner som foreløpig ikke har latt seg kvantifisere». Dette gjelder tiltak 16 – 21 i tabell 2.2.B. Videre står det at «Byrådet vil vurdere muligheter for å styrke eksisterende virkemidler for å oppnå ytterligere utslippskutt (se tiltak nr. 22, tabell 2.2.B)».

Dette er lagt inn i tabell 2.2.B i Sak 1 som tiltak for å styrke sannsynligheten for måloppnåelse i 2020. Dette er i faggrunnlaget beskrevet i kapittel 4.4. Tiltak i denne tabellen er ventet å bidra til måloppnåelse i 2020, men det er ikke tilstrekkelig faglig grunnlag til å si hvor mye gapet vil minskes. Noen av utfordringene knyttet til å dekke gapet er mangel på definerte tiltak eller områder hvor det kan utredes tiltak og virkemidler, samt tidsaspektet for iverksettelse og gjennomføring av eventuelle tiltak og virkemidler. Dette arbeidet må i realiteten gjennomføres i 2019 med kun ett år igjen til 2020, noe som utfordrer mulighetsrommet for å redusere utslippene.

6. Bibliografi

Aaestad, K., Høie, H., Sandmo, T., & Thovsen, K. B. (2016). Utslipp til luft av klimagasser fordelt på kommune. Dokumentasjon av metode og resultater. SSB Notater 2016/4: https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/_attachment/255056?_ts=152ac7cb500.

CICERO, (2018). Referansebane og framskrivning for Oslos klimagassutslipp mot 2030. Report 2018:12. <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/09/Referansebane-og-framskrivning-2030.pdf>

Miljødirektoratet. (2018). Klimagasstatistikk for kommuner. Dokumentasjon av metode. M-989: <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M989/M989.pdf>.

Miljødirektoratet. (2018). Statistikk for klimagassutslipp i kommune. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/klimagassutslipp-kommuner/>

Oslo kommune. (2018). Oslo havn som nullutslippshavn. Hentet fra Byrådssak 168/18. <https://tjenester.oslo.kommune.no/ekstern/einnsyn-fillager/filtjeneste/fil?virksomhet=976819837&filnavn=byr%2F2018%2Fbr1%2F2018029935-1919101.pdf>

Renovasjonsetaten. (2017). Miljørapport. <https://ren-miljorapporten2017.herokuapp.com/>.

SSB. (2018). Sal av petroleumsprodukt, månedleg, førebelse tal. Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/petroleumsalg/maaned>

SSB. (2018). Sal av petroleumsprodukt. Årleg, endelege tal. Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/petroleumsalg/aar>

SSB. (2018). Utslipp av klimagasser. Hentet fra Statistikkbanktabell 10608: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/klimagassn/aar-enderlige>

WRI, C. I. (2014). Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories - An Accounting and Reporting Standard for Cities. Hentet fra The Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/greenhouse-gas-protocol-accounting-reporting-standard-cities>

7. Vedlegg

VEDLEGG 1 TILTAK MED KVANTIFISERT UTSLIPPSREDUKSJONER	33
1. Utfasing av oljefyring i kommunale bygg	34
2. Utfasing av oljefyring i private- og næringsbygg	35
3. Utfasing av fossil olje og gass i fjernvarme (spisslast)	37
4. Trafikantbetalingssystem i bompengeringen	38
5. Statlig omsetningskrav om 20 % biodrivstoff i 2020	40
6. Bedre tilrettelegging for syklende	41
7. Innføre løyvereglement for taxi: nullutslipp innen 2022	44
8. Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens lette kjøretøy	46
9. Tiltakspakke klimavennlig varetransport - nyttetransport	48
10. Fossilfri kollektivtrafikk innen 2020	51
11. Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens tunge kjøretøy	52
12. Tiltakspakke utslippsfrie anleggsmaskiner	54
13. Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens maskinpark	57
14. Etablering av landstrøm	58
15. Utslippsfri kollektivtrafikk: Nesoddbåtene	59
VEDLEGG 2 TILTAK UTEN KVANTIFISERT UTSLIPPSREDUKSJON	60
16. Uttak av deponigass	60
17. Økt utsortering av plast fra husholdningsavfall	61
18. Tiltakspakke klimavennlige jobbreiser	62
19. Tiltakspakke klimavennlig varetransport - varetransport	64
20. Parkeringstiltak (bl.a. beboerparkering)	65
21. Tiltakspakke klimavennlig varetransport – tungtransport	66
VEDLEGG 3 BEVILGNINGER I KLIMABUDSJETTET	67
VEDLEGG 4 ENDRINGER FRA KLIMABUDSJETT 2017 OG 2018	68

Vedlegg 1

1. Utfasing av oljefyring i kommunale bygg

Tiltakseffekt 2016-2020	400 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekv.
Ansvarlig for gjennomføring	Virksomheter med oljefyr (KLI)

1.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Regjeringen har besluttet å innføre forbud mot bruk av fyringsolje og parafin til oppvarming av bygninger fra 2020, jf. Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger. Oslo kommune har en pågående kampanje og støtteordninger for fjerning av oljefyr for private bygg. Det er viktig at kommunen går foran med et godt eksempel og har faset ut gjenværende bruk av fyringsolje og fyringsparafin i god tid før forbudet trer i kraft. Bruk av bioolje anses ikke som en optimal løsning, og det bør jobbes for omlegging til andre energibærere. I Oslos Miljø- og klimarapport 2017 rapporteres det om 15 gjenværende oljefyrer i kommunale bygg (eide og leide) i 2017, mot 23 i 2016.

I statistikken viste KOSTRA-tallene for Oslo at utslippet fra kommunale bygg var på 74,2 tonn CO₂-ekv. i 2016. Basert på tall innrapportert til Miljø- og klimarapport ser det ut til at utslippene er høyere, og at Oslos KOSTRA-rapportering er mangelfull på området.

1.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Basert på innrapporterte tall for Miljø- og klimarapport 2017 er det identifisert en utslippsreduksjon på 248 tonn CO₂-ekv. fra 2016-2017. I 2016 var utslippet på 439 tonn CO₂-ekv i 2016 og i 2017 var utslippet 191 tonn CO₂-ekv. Dette tilsvarer en utslippsreduksjon på 57 prosent. Videre er det antatt at de resterende utslippene vil reduseres med 33 prosent i 2018 66 prosent i 2019. I 2020 er det antatt at utslippet fra bruk av fyringsolje og fyringsparafin er lik null. Beregningen tar utgangspunkt i utslippsnivået i 2016, og det er forutsatt ingen aktivitetsendring i perioden, utover det som følger av tiltaket.

1.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Datakilden for klimagassutslipp fra kommunale bygg i klimagassstatistikken er rapportering fra virksomhetene til KOSTRA, og dermed bør effekt av tiltaket fanges direkte opp i statistikken. Det er imidlertid, som nevnt over, avvik mellom rapportering til KOSTRA og til Miljø- og klimarapport på dette området, og dette kan medføre at tiltakseffekten ikke nødvendigvis blir synlig i statistikken.

Det er mulig å søke om unntak/dispensasjon fra forbudet, som medfører at tiltakseffekten kan være noe lavere enn beregnet.

1.4. REFERANSER/KILDER

- Oslo kommune, Miljø- og klimarapport 2017: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/06/Miljo-og-klimarapporten-2017.pdf>
- Statlig forskrift: <https://www.regjeringen.no/contentassets/42f137e90f854019bc7b684a0b3ed5f6/oljefyr---for-skrift.pdf>

2. Utfasing av oljefyring i private- og næringsbygg

Tiltakseffekt 2016-2020	69 000 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekv.
Ansvarlig for gjennomføring	MOS/STAT/KLI

2.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Regjeringen har besluttet å innføre forbud mot bruk av fyringsolje og parafin til oppvarming av bygninger fra 2020, jf. Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger. Oslo kommune har en pågående kampanje for fjerning av oljefyr for private bygg og borettslag og viser til både egen og Enovas tilskuddsordning. Bruk av bioolje anses ikke som en optimal løsning, og det bør jobbes for omlegging til andre energibærere.

Brann- og redningsetaten har en oversikt over adresser over store bygg (borettslag og næringsbygg) hvor oljefyr er i bruk. Dette omfatter omlag 300 adresser. Disse er informert per post om det varslede forbudet.

Videre administrerer Bymiljøetaten et større register for husholdninger over oljetanker. Dette registeret har omlag 20 000 oppføringer, hvorav 11 000 er registrert i drift. Dette anslaget er mest sannsynlig overestimert/utdatert på grunn av manglende rapportering om bruk/sanering/fjerning fra private husholdninger.

2.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Utslipp fra bruk av oljefyring ligger i sektoren "oppvarming" i den kommunefordelte utslippsstatistikken. Utslippssektoren omfatter i tillegg til utslipp fra bruk av lett fyringsolje og fyringsparafin, en stor andel gass (LPG). Det antas at store deler av LPG-en brukes i bygg- og anleggsbransjen og ikke som oppvarming i eksisterende bygg.

Tiltakseffekten er vurdert ved å benytte SSBs sin statistikk for årlig salg av petroleumsprodukter på fylkesnivå for 2016 og 2017 (SSB, 2018). Videre er det benyttet utslippsfaktorer fra miljøkommune.no for hhv. lett fyringsolje (0,0026 t CO₂/l) og fyringsparafin (0,0026 t CO₂/l). Totalt utslipp fra bruk av fyringsolje og fyringsparafin i Oslo var i 2016 på 69 463 tonn CO₂-ekv. Fra 2016 til 2017 gikk dette utslippet ned med 2 086 tonn CO₂-ekv.

For å beregne utslipp fra private og næringsbygg er innrapportert utslipp fra kommunale bygg til miljø- og klimareporten trukket fra totalen. Utslippet fra private og næringsbygg var i hhv. 2016 og 2017 på 69 024 og 67 187 tonn CO₂-ekv. Fra 2016 til 2017 gikk utslippene ned med 1 837 tonn CO₂-ekv. Dette tilsvarer en reduksjon på 3 prosent. Det er antatt en utslippsreduksjon 33 prosent i 2018 og 66 prosent i 2019. I 2020 er det antatt at utslippet fra bruk av fyringsolje og fyringsparafin er lik null.

Beregningen tar utgangspunkt i utslippsnivået i 2016, og det er i beregningen tatt utgangspunkt at det ikke skjer endringer i forbruk av fyringsolje i perioden, utover den effekten tiltaket gir.

2.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Datakilden for klimagassutslipp fra private bygg og næringsbygg i klimagassstatistikken er statistikk over solgte petroleumsprodukter fra SSB, fordelt til kommuner basert på leveringsadresse. Det er usikkerhet knyttet til om fyringsoljen og parafinen benyttes der den er levert. Dette, sammen med andre usikkerheter i datamaterialet, medfører at tiltakseffekten ikke nødvendigvis gjenspeiles direkte i klimagassstatistikken.

Vedlegg 1 - Tiltak med kvantifisert utslippsreduksjon

Det er mulig å søke om unntak/dispensasjon fra forbudet, som medfører at tiltakseffekten kan være noe lavere enn beregnet.

2.4. REFERANSER/KILDER

- Statlig forskrift: <https://www.regjeringen.no/contentassets/42f137e90f854019bc7b684a0b3ed5f6/oljefyr---for-skrift.pdf>
- SSB (2018): Salg av petroleumsprodukt. <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/petroleumsalg/aar>
- Miljødirektoratet (2018): Miljøkommune.no: Utslipp fra forbrenning, tabell. http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Klima/Klima--og-energiplanlegging/omregningsverktoy_tabeller/CO2-utslipp-for-ulike-energivarer-tabell/

3. Utfasing av fossil olje og gass i fjernvarme (spisslast)

Tiltakseffekt 2016-2020	4 200 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekv.
Ansvarlig for gjennomføring	NOE

3.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

I den kommunale utslippsstatistikken føres utslipp fra bruk av fossil olje og gass i fjernvarme (spisslast) under sektoren "energiforsyning" og kilden "fjernvarme, unntatt avfallsforbrenning". I 2016 var utslippet i Oslo på 4557,5 tonn CO₂-ekv.

I "Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger" er det gjort unntak fra forbudet for større fjernvarmeanlegg: "Unntatt fra bestemmelsene i denne forskriften er også bruk av mineralolje i fjernvarmeanlegg med nominell termisk effekt fra og med 1 MW." Tiltaksberegningen tar utgangspunkt i Fortum Oslo Varme AS' målsetting om å ikke benytte fossile energikilder (olje og gass) under normale driftsforhold etter 2020. Fortum Oslo Varme AS har opplyst om at de jobber med å erstatte all fossil energi i miksen, men de har ikke bekreftet om dette vil skje innen utgangen av 2020.

3.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Fyringsolje og naturgass utgjør henholdsvis 0,1 prosent og 1 prosent av den totale energien som benyttes som innsatsfaktorer i fjernvarmenettet i Oslo. I Fortum Varme AS årsrapport 2017 framkommer det forbruk av ulike energibærere i MWh/år av nøkkeltallene. Klimaetaten har beregnet utslipp for bruk av hhv. fossil olje og gass. I 2016 var utslippet på 4150 tonn CO₂ og i 2017 var utslippet på 4 449 tonn CO₂. I tillegg vil det være noe forbrenningsutslipp av metan og lystgass.

Fra 2016 til 2017 økte utslippene med 299 tonn CO₂, tilsvarende 7 prosent. Det er antatt at utslippene reduseres mot 2020, med hhv. 900 tonn CO₂ (20 prosent andel) i 2018, 1 350 tonn CO₂ (30 prosent andel) i 2019 og 2 250 tonn CO₂ (50 prosent andel) i 2020. Det antas dermed at det ikke benyttes fossil olje eller gass i fjernvarmenettet i Oslo innen utgangen av 2020. Beregningen tar utgangspunkt i utslippsnivået i 2016, og det er forutsatt ingen aktivitetsendring i perioden.

3.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Det er knyttet usikkerhet til tiltakseffekten, ettersom den er beregnet basert på en målsetting og ingen direkte virkemidler. Oslo kommune eier 50 prosent av Fortum Oslo Varme AS og kommunen jobber aktivt for en rask utfasing av bruk av fossil spisslast. Fjernvarmeanleggene er også underlagt forsyningsplikt, slik at tiltakseffekten kan være noe lavere enn estimert dersom fossile energikilder benyttes også etter 2020.

3.4. REFERANSER/KILDER

- Nøkkeltall Hafslund: <https://www.hafslund.no/omhafslund/nokkeltall/7132>
- Nøkkeltall Fortum: <https://www.fortum.no/nokkeltall-2017>
- Oversikt energiproduksjon Fortum: <http://www.fjernkontrollen.no/fortum-oslo-varme/>
- Energiinnhold etter energivare: <https://www.ssb.no/a/magasinet/miljo/tabell.html>
- Data for energibærere: <https://gasnor.no/naturgass/typiske-data-energi/>

4. Trafikantbetalingssystem i bomringen

Tiltakseffekt 2016-2020	36 100 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	Ikke kvantifisert
Ansvarlig for gjennomføring	MOS

4.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Trafikantbetalingen i Oslopakke 3 er et av de mest kraftfulle virkemidlene for å redusere klimagassutslippene fra veitrafikk i Oslo. I Klimabudsjettet for 2018 var det lagt til grunn at effekten av tiltaket var en 16 prosent reduksjon i utslipp fra veitrafikk mellom 2015 og 2020. Klimaetaten har fått beregnet tiltakseffekt av nytt trafikantbetalingssystem i bomringen på nytt. Beregningen viser en reduksjon i utslipp mellom 2016 og 2020 mellom fire og ti prosent som effekt av tiltaket.

Beregningen er gjort av Multiconsult (i samarbeid med NILU og Trafikkanalyse AS). I arbeidet med den nye beregningen har det fremkommet at det var gjort feil i beregningene av utslipp til luft (COWI, 2017) som den opprinnelige beregningen var bygd på.

Feilen består i at i overføringen av uttak av data til beregningene for utslipp til luft så er lette kjøretøy = lette kjøretøy + tunge kjøretøy for 2014. Reduksjonen i trafikkarbeid mellom 2014 og 2020 framstår derfor i COWIs analyse som større enn den er, noe som gir seg utslipp i feilaktig store utslippsreduksjoner. Feilen gjelder ikke trafikkarbeid generelt.

I den nye beregningen av klimaeffekter det i tillegg gjort nye faglige vurderinger av faktorer som påvirker tiltakseffekten for klimagassutslipp. I COWI (2017) er utgangsåret 2014 med en elbil-andel på lette biler som er 2,5 prosent for personbiler og 0,5 prosent for varebiler. I Multiconsults (2018) studie er disse tallene oppdatert. For 2016 er elbil-andel på drøyt 6,6 prosent for personbiler og 1,2 prosent for varebiler.

Som en del av arbeidet er utslippsfaktorene for ulike kjøretøy vurdert på nytt. Utslippsfaktoren for lette biler er i ny beregning i gjennomsnitt omtrent 20 prosent lavere enn faktorene som er benyttet i COWI (2017). For tunge kjøretøy er utslippsfaktoren for tunge kjøretøy omtrent 20 prosent høyere i ny beregning enn i COWI (2017).

På grunn av usikkerhet rundt enkelte av faktorene i studien er det gjort en følsomhetsanalyse av effekten. Det er spesielt usikkerhet rundt hvor stor negativ effekt innføring av lav trafikantbetaling vil ha på andel el-biler. Metoden som er brukt i Multiconsults rapport overdriver denne negative effekten. I tillegg er det usikkerhet rundt tungbilandelen i Oslo.

Klimagassutslippene fra veitrafikk i Oslo kommune er beregnet å bli redusert med mellom 4 og 10 prosent fra 2016 til 2020 med virkemiddelbruken i Oslopakke 3. Nedgangen skyldes primært økende andel elpersonbiler som medfører at utslippene fra lette kjøretøy reduseres med mellom 12 og 17 prosent. Utslippene fra tunge kjøretøy utenom buss endres med mellom -1 og 4 prosent. Det er ikke gjort nye vurderinger av trafikkreduserende effekt av tiltaket.

4.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Basert på Multiconsults rapport om reduserte klimagassutslipp som følge av revidert Oslopakke 3 er det gjort en første vurdering av effekt i klimabudsjettet. Tiltakseffekten er beregnet ved å trekke den positive nettoeffekten av tiltaket mellom 2016 og 2020 for lette og tunge kjøretøy fra utslippsnivået for veitrafikk i 2016. Rapporten viser en 4-10 prosent nettoreduksjon i utslipp mellom 2016 og 2020.

I klimabudsjett 2019 er det antatt at en kan få en 6 prosent reduksjon i totale utslipp fra veitrafikk i Miljødirektoratets kommunefordelte utslippsstatistikk mellom 2016 og 2020⁴. 6 prosent er gjennomsnittet av 4 prosent som er laveste anslag og 8 prosent som er gjenværende endring etter justering av feil fra COWI-rapporten fra 2017. Dette gir en utslippsreducerende effekt på 36 100 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2016-2020.

Tiltakseffekten er antatt lineært fordelt over årene 2017-2020. Effekten vil trolig være litt lavere 2017 og høyere i de senere årene, basert på at miljødifferensiering ble innført 1. oktober 2017. I tillegg kan innføring av betaling for el-biler i bomringen gi utslag i en utflatende effekt på vekst i innfasing av elbiler, slik at utslippsreduksjonen kommer noe seinere enn den ellers ville gjort.

I klimabudsjettet er det beskrevet at tiltakseffekten for trafikantbetalingssystem, inkludert nye bomstasjoner i 2019, forutsetter gjennomføringen av følgende:

- Tilstrekkelig ladeinfrastruktur for personbiler
- Videreføring av lokale og regionale virkemidler for å fremme nullutslippsbiler.
- Videreføring av nasjonale virkemidler for å fremme nullutslippsbiler.
- Økt kapasitet i kollektivtrafikken for å dekke befolkningsvekst og redusert bilbruk.
- «Kraftfulle fremkommelighetstiltak».

4.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Det er usikkerhet knyttet til slike beregninger, og det er spesielt antagelsene knyttet til effekter på elbilandel og tungbilandel som usikre. For å ta høyde for denne usikkerheten har Klimaetaten valgt å bruke et gjennomsnitt av potensialet som er identifisert i rapporten. Den reelle effekten kan være høyere eller lavere, og usikkerheten gjelder også i stor grad når utslippseffekten vil inntreffe. Det er ikke angitt effekt i 2022 eller mot 2030, da usikkerhetsberegningen i rapporten kun er utført for perioden 2016 til 2020.

4.4. REFERANSER/KILDER

- COWI-rapport (2017): COWI, Transportanalyse AS og NILU (2017) Virkninger av revidert avtale Oslopakke 3 https://www.vegvesen.no/_attachment/1997877/binary/1205065?fast_title=12.09.17.+Rapport+om+virkning+av+revidert+O3-avtale.pdf
- Multiconsult-rapport (2018): Multiconsult, Transportanalyse AS og NILU (2018) Reduserte klimagassutslipp som følge av revidert Oslopakke 3. Tilgjengelig via: www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019

⁴ Tallene fra Multiconsult sin rapport kan ikke brukes direkte da NILU sin metode for å beregne utslipp fra vegtrafikk ikke er lik dagens metode i statistikken.

5. Statlig omsetningskrav om 20% biodrivstoff i 2020

Tiltakseffekt 2016-2020	30 600 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekv.
Ansvarlig for gjennomføring	Statlig

5.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Produktforskriften stiller krav til innblanding av biodrivstoff i omsatt bensin og diesel til veitrafikk i Norge (omsetningskravet). Kravet til omsetning av biodrivstoff til veitrafikk er på 20 prosent i 2020. Avansert biodrivstoff dobbelttelles i omsetningspåbudet for biodrivstoff, hvilket fører til at faktisk volum biodrivstoff innblandet forventes å være 16 prosent og ikke 20 prosent i 2020.

Formålet med omsetningskravet er å fremme omsetning av biodrivstoff til veitrafikk og fremme bærekraft for biodrivstoff og flytende biobrensler. Biodrivstoff regnes som nettonullutslipp i det nasjonale utslippsregnskapet. Selv om verdikjeden for produksjon og transport av biodrivstoff medfører klimagassutslipp, er selve forbrenningen av biodrivstoffet i kjøretøyene forutsatt uten klimagassutslipp.

5.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

For å unngå dobbelttelling er den utslippsreducerende effekten av omsetningskravet beregnet på gjenværende utslipp etter at effekten av andre trafikktiltak er trukket fra (reduisert trafikkarbeid og teknologitiltak som overgang til elbiler).

Tiltakseffekten i klimabudsjettet er vurdert basert på opptrapping av omsetningskravet for biodrivstoff, fra faktisk innblanding på 10 prosent i 2016 til 20 prosent i 2020 (16 prosent ved korrigering for avansert biodrivstoff). Omsetningspåbud vil medføre en 6 prosent reduksjon i gjenværende veitrafikkutslipp fra 2016 til 2020.

Tiltaksberegningen tar utgangspunkt i et konstant utslipp fra veitrafikk fra lette og tunge kjøretøy på 2016-nivå, og en antagelse om lineær årlig utvikling. Det er ukjent om kravet vil økes etter 2020, og tiltaket har derfor ingen effekt etter 2020.

5.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Faktisk effekt av tiltaket kan avvike fra beregnet mengde. Mer eller mindre biodrivstoff kan være innblandet i drivstoff solgt i Oslo. Det kan også være at kravet overoppfylles i 2020. Det er viktig å påpeke at tiltakseffekten kun er vurdert for scope 1 (direkte klimagassutslipp i Oslo).

5.4. REFERANSER/KILDER

- Produktforskriften: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-922>

6. Bedre tilrettelegging for syklende

Tiltakseffekt 2016-2020	1 600 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	Ikke kvantifisert
Ansvarlig for gjennomføring	MOS/BYM/KLI

6.1 BESKRIVELSE AV TILTAKET

Oslo kommune har en aktiv satsning på sykkel som består av et bredt spekter av ulike tiltak og virkemidler (Oslo sykkelstrategi 2015-2025). Å få flere til å velge sykkel bygger opp under mange sentrale målsetninger for Oslo, som mål om å redusere klimagassutslipp, redusert støy og luftforurensning, bedre byliv og bedre folkehelse. For å beregne klimaeffekten av denne satsningen hadde det vært ønskelig å kunne vurdere effekten av tiltak og virkemidler direkte. Vi har imidlertid per i dag ingen gode verktøy for å beregne effekt av disse tiltakene. Det er likevel god kunnskap om at slik satsning virker.

Klimatiltaket «økt tilrettelegging for sykkel» ble først beregnet til klimabudsjett 2018, og det er foretatt en justering av tiltaksberegning til klimabudsjett 2019. Det er beregnet effekt av sykkelsatsningen dersom vi legger til grunn at Oslo kommune når målet for sykkelandel for hverdagsreiser i 2020, det er lagt til grunn en tilsvarende vekst for helgereiser. Siste reisevaneundersøkelse for Oslo viser en sykkelandel på 7,3 prosent i 2017. Ettersom det er svakheter i data-grunnlaget om tidligere sykkelandel i Oslo, er det krevende å vurdere endringsraten i sykkelandelen. Det er derfor lagt til grunn en sykkelandel på 10 prosent sykkelandel i 2020. I beregningen av klimaeffekt i 2020 er det imidlertid sett på effekt av at ulike andeler av de nye sykkelreisene tidligere har vært bilreiser. Tilnærmingen er valgt for å vise usikkerheten i de gjennomførte beregningene. Det er vurdert som lite hensiktsmessig å vurdere effekten av tiltaket utover 2020 før en senere reisevaneundersøkelse gir bedre kunnskap om endringer i sykkelandelen.

6.2 BEREGNET TILTAKSEFFEKT

En sykkelandel i 2020 på 10 prosent gir en utslippsreduksjon fra 2016 til 2020 på 800 tonn CO₂ dersom 11 prosent av de overførte sykkelturene kommer fra bilreiser, og 2 400 tonn dersom 34 prosent av de overførte sykkelturene kommer fra bilreiser. Som beskrevet over er det sett på ulike forutsetninger for å få fram usikkerheten knyttet til beregningen.

Ettersom det ikke har vært mulig å beregne effekten av virkemiddelbruk er utslippsreducerende effekt vurdert ved å ta gjennomsnittet i beregningene av ulik overføring fra bil. Dette er tiltakseffekt på 1 600 tonn CO₂ i perioden 2016-2020.

Det antas en lineær utvikling i tiltakseffekt over perioden. Det vil si at årlig utslippsreducerende effekt er om lag 400 tonn CO₂. Dette er en forenklet antagelse, og det kan være at utviklingen heller vil være økende over tid.

Beregnet tiltakseffekt forutsetter følgende:

- Oslo oppnår en sykkelandel på 10 prosent for hverdagsreiser i 2020
 Oslos Sykkelstrategi 2015-2025 (Byrådssak 258 av 19.12.2014) hadde mål om en sykkelandel på 16 prosent i 2025, mens klima og energistrategien til Oslo kommune har mål om at antall hverdagsreiser med sykkel skal øke til 16 prosent innen 2020 og til 25 prosent innen 2025. I samråd med Bymiljøetaten har Klimaetaten beregnet tiltakseffekten med utgangspunkt i en sykkelandel på 10 prosent i 2020.

Vedlegg 1 - Tiltak med kvantifisert utslippsreduksjon

I sykkelstrategien er det lagt til grunn at utgangspunktet i sykkelandel var 8 prosent i 2013. I forbindelse med en ny reisevaneundersøkelse gjennomført for Bymiljøetaten i 2017 viser det seg at sykkelandelen på 8 prosent var noe høyt. I beregningen av klimaeffekt er derfor Bymiljøetatens reisevaneundersøkelse fra høsten 2017 lagt til grunn. Denne viser en sykkelandel på 7,3 prosent for hverdagsreiser og 3,6 prosent for helgereiser.

2. Sykkelandelen for helgereiser vil øke til 8 prosent i 2020

Målet for sykkel gjelder hverdagsreiser og ikke reiser på helgedager. I beregningen er det lagt til grunn at en økning av andelen hverdagsreiser på sykkel vil følges av en økning av reiser på helgedager. Ettersom sykkelandelen er lavere i helgen enn på hverdager er det skjønnsmessig anslått en sykkelandel for helgereiser i 2020 på 5 prosent, mot 3,6 prosent i dag.

3. Det er 230 hverdager og 135 helgedager i året

I vurderingen av antall hverdager og antall helgedager er det tatt utgangspunkt i at Skatteetaten beregner 230 arbeidsdager i året ved fulltidsarbeid. Dette gir samlet 135 helgedager.

4. Det er tatt utgangspunkt i endrede reisevaner blant Oslos befolkning i 2016

Befolkningen er hentet fra Oslo kommunes statistikkbank. Befolkningen i 2016 var på 658 390 personer. I 2020 er befolkningen anslått til 690 135 personer. Imidlertid er det bare de som bor i Oslo i 2016 og som endrer reisevaner som kan gi reduserte CO₂-utslipp. I beregningene er det derfor tatt utgangspunkt i befolkningen for 2016.

5. En person i Oslo har i gjennomsnitt 3,4 reiser på hverdager og 2,7 på helgedager

I beregningen er det lagt til grunn at en person i Oslo-området har i gjennomsnitt 3,4 reiser på hverdager, 3,1 reiser på lørdager og 2,2 på søndager. I beregningen for helgedager er det lagt til grunn et snitt mellom disse på 2,7. Tallene er basert på Prosam-rapport 218 (Ellis mfl. 2015).

6. Det er tatt utgangspunkt i en reiselengde på sykkel på 3 kilometer

I Bymiljøetaten sin RVU var medianen 3 kilometer både i 2013 og i 2017. Årsaken til at medianturen benyttes fremfor gjennomsnittslengden er fordi treningsturer på sykkel drar opp gjennomsnittslengden, og det er en type reise som ikke vil erstatte fossile reiser.

Samlet sett gir disse antagelsene følgende regnestykke for 2016:

$$\text{befolkning 2016} * \text{antall daglige reiser per person} * \text{sykkelandel} * \text{reiselengde} \\ * \text{antall dager} = \text{samlet reiselengde for sykkel i 2016}$$

$$658\ 390 \text{ mennesker} * 3,4 \text{ daglige reiser} * 7,3 \text{ prosent} * 3 \text{ km} * 230 \text{ dager} \\ = \text{samlet reiselengde for sykkel i 2016}$$

Regnestykket blir tilsvarende for 2020, og det er gjort tilsvarende regnestykke for helgedager.

7. Usikkert hvor mange av de nye sykkelturene som er tidligere bilturer

Økt sykling kan skyldes overgang fra gange, kollektivt eller bil, og det er usikkerhet om hvor stor del som blir overført fra bil. Følgende to varianter er beregnet:

Variant 1: 11 prosent av sykkelturene hadde ellers blitt tatt med bil (og tilsvarende 11 prosent av distansen som er overført fra bil). Dette er basert på at 11 prosent av de som sykler i Oslo i dag oppgir bil som alternativ transportmiddel (Loftsgarden Ellis og Øvrums 2015).

Variant 2: Det er antatt at overføringen er proporsjonal med transportmiddelfordelingen. Basert på Ruter sin reisevaneundersøkelse er bilandelen anslått til 34 prosent i 2016 når de som sykler er tatt ut (bilandelen var 32 prosent og sykkelandelen var 7 prosent).

8. Gjennomsnittlig utslipp for bilene som blir erstattet og justering for el-bilandel.

Det er tatt utgangspunkt i at de bilene som ble erstattet har et utslipp på 161 g/CO₂ per kilometer, basert på Multiconsult, NILU og Transportanalyse (2018) analyse av Miljødirektoratets statistikk for 2016. Det er anslått at 15 prosent av de bilturene som blir erstattet er elbilturer.

6.3 USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Sykkeltiltak påvirker sykkelandelen, samtidig har en rekke andre tiltak også betydning for sykkelandelen. Hvor attraktivt det er å bruke andre transportmidler er avgjørende. Det betyr at økt trafikanbetaling og parkeringstiltak vil gjøre sykling mer attraktivt sammenlignet med bil. Bedre kollektivtransport kan bidra til å gjøre sykling mindre attraktivt. Ettersom det ikke har vært mulig å gjøre en analyse av tiltak og virkemidler direkte tar analysen ikke høyde for dette. Imidlertid er det beregnet effekt av ulike sykkelandeler for å ta høyde for noe av usikkerheten i beregningen.

6.4 REFERANSER/KILDER

- Loftsgarden, T., Ellis, I., og Øvrums, A. 2015. "Målrettede sykkeltiltak i fire byområder." UA-rapport 55/2015. Urbanet Analyse. http://www.urbanet.no/Documents/Publikasjoner/UARapport_55_2015_Hovedrapport_Transnova%20sykkel.pdf.
- Ellis, I., Haugsbø, M., Berglund, G., Kjørstad, K.N. og Johansson, M. 2015. "Reisevaner i Osloområdet. En analyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14." Prosam-rapport 218. Oslo: Urbanet Analyse. http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/Prosam_218_reisevaner_i_Osloomrdet.pdf.
- Multiconsult, NILU, og Transportanalyse AS. 2018. "Reduserte klimagassutslipp som følge av revidert Oslopakke 3." Oppdragsrapport, på oppdrag for Klimaetaten 10204847-TVF-RAP-05.

7. Løyvereglement for taxi: nullutslipp innen 2022

Tiltakseffekt 2016-2020	6 900 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	13 200 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	MOS/BYM/KLI

7.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Tiltaket går ut på at alle taxier i Oslo skal skifte fra biler på fossilt drivstoff til nullutslippsbiler. I utredningen til løyveforskriften (miljøkrav til drosjenæringen) er det lagt til grunn at utslippseffekten samlet sett er 19 440 tonn CO₂ bespart i 2022 (Bymiljøetaten, 2017). Utslippet er vurdert i forhold til utslipp i 2015, basert på aktivitetsdata fra SSB og utslippsfaktorer fra TØI (2011).

7.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Utslippet i 2015 var i utredningen satt til 20 027 tonn CO₂. Det er antatt at utslippet i 2022, gitt et nullutslipps trendscenario⁵, vil være 19 440 tonn CO₂. Interpolering er benyttet for å finne utgangspunkt for denne tiltaksberegningen, som viser et utslipp på 19 943 tonn CO₂ i 2016. Dette gir en naturlig reduksjon, uten tiltak, på 500 tonn CO₂ mellom 2016 og 2022. I 2020 er den naturlige reduksjonen på 335 tonn CO₂. Gitt at forskriften vedtas i 2018 vil tiltakseffekten være 19 440 tonn CO₂ mellom 2016-2022. Totaleffekten av tiltaket og naturlig reduksjon vil være på 19 943 tonn CO₂ i 2022.

I klimabudsjettet for 2018 var vurderingen at to tredeler av løyvehaverne har skiftet til nullutslippstaxi innen 2020. Dette er vurdert å være noe optimistisk, og det er dermed antatt at 1/3 av effekten vil komme i 2020, 1/3 totalt i 2021/2022 og 1/3 i 2023. Dette vil være avhengig av når løyvehaverne bytter biler, og det er vurdert at de siste 33 % først vil bytte bil mot slutten av 2022. Totaleffekten av tiltaket og naturlig reduksjon vil være på 6815 tonn CO₂ i 2020, 13 528 tonn CO₂ i 2022 og 19 943 tonn CO₂ i 2023.

I og med at utredningen av løyveforskriften kun vurderte CO₂ har Klimaetaten gjort et påslag for lystgass (N₂O) og metan (CH₄) på 1%, jamnfør metodikk benyttet i utredning av tiltakseffekt av Oslopakke 3, på endelig tiltakseffekt. Totaleffekten av tiltaket og naturlig reduksjon vil være på 6883 tonn CO₂-ekv. i 2020, 13 663 tonn CO₂-ekv. i 2022 og 20 142 CO₂-ekv. i 2023. Tiltakseffekten i 2020 er avrundet til 6 900 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, og 20 100 CO₂-ekvivalenter totalt fram mot 2030.

I samråd med Bymiljøetaten har Klimaetaten vurdert dette som en god, justert og mer realistisk forventning. Sak om forskriftsendring planlegges fremmet for bystyret i 2018. Det er tvilsomt om løyvehaverne bytter til nullutslippsdrosjer i særlig grad før forskriften er vedtatt. Saken planlegges fremmet for politisk behandling mot slutten av 2018. Gjennomføring av tiltaket vil også være avhengig av at det er tilstrekkelig lade- og fyllinfrastruktur for drosjer i Oslo. Dette er kommunens ansvar.

⁵ Scenarier for drosjebilparkens sammensetning i 2022: 100 % nullutslippskjøretøy

Forutsetning for gjennomføring og effektvurdering:

- Tilrettelagt lade- og fyllinfrastruktur (el/hydrogen)
- Tilrettelegging for hjemmelading

7.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Det er lagt til grunn som forutsetninger for effektberegningen at forskriften vedtas i løpet av 2018, slik at den kan tre i kraft i 2022. Beregningen tar utgangspunkt i at antall biler, fordeling av drivstoff på hhv. diesel og bensin, og kjørelengde i 2022 er det samme som i 2015 (konstant). Det vises til fullstendig oversikt over forutsetninger for 2015-tall og 2022-tall i opprinnelig konsekvensutredning (Bymiljøetaten, 2017).

7.4. REFERANSER/KILDER

- Bymiljøetaten, 2017. Utredning av miljøkrav til drosjenæringa i Oslo: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13237215/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%20og%20foretak/Bymilj%C3%B8etaten/Kunngj%C3%B8ringer%20fra%20Bymilj%C3%B8etaten/H%C3%B8ring%20av%20endringer%20i%20drosjeforskriften%20om%20godkjenning%20og%20drift%20av%20sentraller%20og%201%C3%B8yver%20i%20Oslo%20kommune/Milj%C3%B8krav%20til%20drosjen%C3%A6ringen%20ekstern%20h%C3%B8ring.pdf>
- Hagman, Rolf, K.I. Gjerstad, A.H. Amundsen (2011): NO_x - utslipp fra kjøretøyparken i norske storbyer. Utfordringer og muligheter frem mot 2025. TØI rapport 1168/2011.

8. Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens lette kjøretøy

Tiltakseffekt 2016-2020	1 000 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	Alle (UKE)

8.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Oslo kommune har som mål å legge om til nullutslippskjøretøy i kommunens egen kjøretøy- og maskinpark, evt. bærekraftig biodrivstoff, i løpet av 2020. Kommunen skal prioritere transport basert på nullutslipp eller biodrivstoff for alle reiser i tjenesteøyemed eller i kommunal regi- og være aktiv pådriver for å få til fornybare løsninger der dette ikke finnes i dag.

I Oslo kommunes anskaffelsesstrategi er det angitt at "Kjøretøy og bygg- og anleggsmaskiner som brukes i forbindelse med utførelse av arbeid for Oslo kommune, skal som en hovedregel ha nullutslippsteknologi. I anskaffelser der det åpnes for bruk av annen teknologi, skal dette begrunnes spesifikt i kontraktsstrategien. For kjøretøy og maskiner der nullutslipp ikke er et alternativ, skal biodrivstoff (fortrinnsvis biogass) benyttes."

Utviklings- og kompetanseetaten (UKE) holder oversikt over andel nullutslippskjøretøy i kommunens kjøretøypark. Denne oversikten dekker kategoriene personbil, varebil, minibus, lastebil, buss og MC/ATV/Snøscooter for årene 2014-2017. I denne sammenheng er personbiler og varebiler definert som lette kjøretøy.

De første elbilanskaffelsene av betydelig omfang, ble utført i 2015. I 2016 var utslippet fra lette kjøretøy på om lag 1 000 tonn CO₂.

Anslagene for utslippsreducerende effekt er utarbeidet av Klimaetaten i samarbeid med UKE, og estimatene er basert på en felles vurdering av utslippsfaktorer og årlige kjørelengder. Utslipp fra MC/ATV/Snøscooter er ekskludert fra utslipps- og tiltaksberegningene.

8.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

UKEs oversikt viser at utslipp fra kommunens lette kjøretøy, beregnet med gjennomsnittlige kjørelengder og utslippsfaktorer, ble redusert med 131 tonn CO₂ fra 1 046 tonn CO₂ i 2016 til 915 tonn CO₂ i 2017. Dette tilsvarer en utslippsreduksjon på 12 prosent. Det er antatt at utslippene vil reduseres med hhv. 183 tonn CO₂ (20 prosent andel) i 2018, 275 tonn CO₂ (30 prosent andel) i 2019 og 458 tonn CO₂ (50 prosent andel) i 2020. Det antas at alle lette kjøretøy er nullutslippskjøretøy innen utgangen av 2020. Det er forutsatt ingen aktivitetsendring i perioden. Klimaetaten har skjønnsmessig vurdert at de fossile ordinære kjøretøyene skiftes ut med en takt på hhv. 20 prosent, 30 prosent og 50 prosent for årene 2018-2020.

8.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Ettersom at målsettingen er å være fossilfri i løpet av 2020 vil dette utslippet reduseres til null og bokføres mot statistikken i 2021.

Beregningen av tiltakseffekten er basert på UKEs oversikt over kommunens kjøretøypark, og er beregnet ut fra antall

kjøretøyer og årlig kjørelengde. I Oslo kommunes statistikkbank (Oslo kommune, 2018) finnes statistikk over CO₂-utslipp fra kommunens transportkjøretøy. Utslippsberegningene i Statistikkbanken er basert på rapportering om energiforbruk fra virksomhetene. Det er ikke fullt samsvar mellom resultatene i utslippsberegningene. Summen av utslippene fra tunge og lette kjøretøy fra UKEs data var i 2016 om lag 1 900 tonn CO₂, mens statistikkbanken viser et utslipp på 2 400 tonn. Denne forskjellen illustrerer usikkerheten i tallmaterialet.

Det er også risikomomenter knyttet til gjennomføringen av tiltaket. Kommunen har avtale om kjøp av kjøretøy, og det vil sannsynligvis finnes nullutslippsalternativer for alle tjenestebiler innen 2020. Foreløpig utskiftingstakt er imidlertid for lav til at alle kjøretøyer vil være skiftet ut i løpet av 2020. Da vil bruk av bærekraftig biodrivstoff være et alternativ, men det er noe usikkert om eksisterende kjøretøyer kan benytte biodrivstoff og om tilgangen til bærekraftig biodrivstoff er tilstrekkelig.

8.4. REFERANSER/KILDER

- Oslo kommune, Miljø- og klimarapport 2017: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/06/Miljo-og-klimarapporten-2017.pdf>

9. Tiltakspakke klimavennlig varetransport - nyttetransport

Tiltakseffekt 2016-2020	17 600 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	12 600 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	MOS/FIN

9.1. BESKRIVELSE AV UTREDNING OG TILTAK

Klimaetaten har ledet arbeidet med tiltakspakken klimavennlig nytte- og varetransport. Nyttetransport defineres som transport benyttet av håndverkertjenester og lignende servicetilbud, og varetransport kjennetegnes av varelevering til bedrifter og privatpersoner.

Transportøkonomisk institutt (TØI) har på oppdrag fra Klimaetaten vurdert klimagassutslipp fra vare- og nyttetransport (Caspersen og Ørving, 2018). TØIs beregninger viser at kjøring med lette varebiler i Oslo er kilde til utslipp av 112 000 tonn CO₂-ekvivalenter per år. Tunge kjøretøy/lastebiler kjøring i Oslo er kilde til utslipp av 75 500 tonn CO₂-ekvivalenter per år. Samlet utslipp er på 187 500 tonn CO₂-ekvivalenter årlig.

Det tekniske potensialet for å redusere utslipp fra vare- og lastebilene i Oslo er estimert til om lag 80 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Potensialet gis i to overordnede tiltak for å redusere utslippene fra vare- og lastebilene; mer effektiv kjøring og overgang fra fossilt drivstoff til nullutslippskjøretøy/bærekraftig biodrivstoff. Under de overordnede tiltakene er det utarbeidet ulike virkemiddelpakker som retter seg mot to aktørgrupper:

- 1) Nyttetransport med varebil
- 2) Varetransport med varebil
- 3) Transport med lastebil/tungtransport

Estimatene i rapporten fra Multiconsult viser at virkemiddelpakkene potensielt kan gi en samlet reduksjon i klimagassutslipp på 35 100 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, dersom alle de skisserte virkemidlene implementeres med full effekt. For å oppnå utslippsreduksjonene bør samtlige virkemidler gjennomføres i både 2019, 2020 og 2021.

Tiltakene rettet mot transport med lastebil/tungtransport er omtalt i vedlegg 2, tiltak 21.

9.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Multiconsult har levert en modell som gjør det mulig å kvantifisere effekter av tiltak innen nyttetransport (Multiconsult 2018). Multiconsult påpeker at tiltakseffekten er beregnet på usikkert grunnlag, men Klimaetaten har vurdert at dette er det beste kunnskapsgrunnlaget som er tilgjengelig. Forutsetningene og parameterverdiene som er lagt inn i beregningen i modellen er derfor benyttet som utgangspunkt for beregning av tiltakseffekten, men er justert for at tiltaket gjennomføres over noe lengre tid enn det som lå til grunn i Multiconsults beregninger. Oslo kommune har gjort vurdering av tidspunkt for effekt basert på innføring av virkemidler i perioden 2018-2022. Tiltakseffekten er kun beregnet for CO₂, dvs. ikke for CH₄ og N₂O.

Nyttetransport – 17 600 tonn CO₂-ekv. i perioden 2016-2020

Tiltakseffekten forutsetter:

- Dedikerte parkeringsplasser med ladeinfrastruktur, redusert tilgang til gateparkering
- Tilskuddsordning; ladeinfrastruktur
- Kravstilling i kommunen

Tiltakseffekten som er beregnet for nyttetransport forutsetter at 100 parkeringsplasser med lademuligheter innenfor ring 2 dedikeres til utslippsfrie servicebiler over en fireårsperiode. Parallell reduksjon i muligheten for gateparkering i Oslo vil bidra til å gjøre disse dedikerte parkeringsplassene attraktive.

Basert på vurderinger av antallet solgte elvarebiler i Oslo og Akershus så langt i 2018 har Klimaetaten vurdert at det er for optimistisk å legge til grunnfull effekt av tiltaket innen utgangen av 2020. Det er derfor beregnet at effekten av tiltaket vil komme gradvis fram til 2022. Det er grunn til å forvente en ikke-lineær vekst i salget av elektriske kjøretøy framover.

I tillegg er tiltakseffekten justert for å ta høyde for at noe av tiltakseffekten også er regnet inn i effekten av trafikantbetalingssystem i bompengeringen (vedlegg 1, kapittel 4). Det er også gjort en skjønnsmessig nedjustering av tiltakseffekten på 10 prosent for å ta høyde for usikkerhet i hvordan markedet responderer på insentivene i tiltakene.

Ved å etablere ett eller flere samlastsenter og felles kravstilling i kommunen vil bidra til å sikre oppnåelse av tiltakseffekt, og anses som et viktig virkemiddel. I april 2018 varslet Miljødirektoratet at en ny tilskuddsordning som skulle stimulere til lavere utslipp fra varetransporten var vedtatt. Det gis 13 000 kroner i tilskudd fra staten ved vraking av en varebil som bruker fossilt drivstoff til fordel for kjøp eller leasing av en utslippsfri varebil. Det kan være rimelig å anta at denne tilskuddsordningen kan føre til at utslippene fra varebiler i Oslo reduseres raskere enn det som fremgår av Multiconsults beregninger. Effekten av denne tilskuddsordningen har ikke latt seg kvantifisere for Oslo.

Tilpasningen vil ta tid pga. tilgjengelig teknologi og tilbud. Effekten kan komme tidligere ved bruk av ITS, støtteordninger til utbygging av ladeinfrastruktur, kravstilling i kommunen og informasjonskampanjer.

I beregningene er antall biler og antall kilometer i Oslo fra TØI rapport 1622/2018 (Caspersen og Ørving, 2018) brukt. Videre er det beregnet et vektet snitt av utslipp av CO₂ fra utslippsnivåer fra HBEFA (The Handbook Emission Factors for Road Transport, 2018). Utslippstabellen fra HBEFA viser utslippsnivå i gram/kilometer på ulike veier og i ulike hastigheter. Tabellen har ingen tall på hvordan fordelingen av kjøretøy er, så i modellen vår har vi forutsatt en uniform fordeling av utslipp for ulike klimagasser, hastighet og type vei. Vi har videre i utregningen av klimagassutslipp kun sett på utslipp av CO₂. Utslippsnivå er avhengig av om kjøretøyet drives av dieselmotor eller bensinmotor.

Tall fra TØI viser at rundt 95 prosent av alle nyttetransportbiler er diesalbiler. Det er dermed beregnet et vektet snitt av dette. Basert på blant annet NELFO sitt anslag om at det er 226 arbeidsdager i et år, er det i denne rapporten forutsatt at det er 230 arbeidsdager i et år.

Noen viktige forutsetninger for at nyttetransportnæringen skal kunne oppdatere bilparken innen en gitt tidsramme på tre år er:

- Leasingavtaler: treårige avtaler gir utskifting av en tredel av leasingbilparken per år.
- Tilbudet av elbiler møter etterspørselen: Bilprodusentene klarer å levere de elbilene som markedet etterspør.

9.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Det er i Multiconsults regneeksempler antatt at innfasingen/overgangen fra fossile varebiler til elvarebiler vil ta 3 år, mens det i effektberegningen i klimabudsjettet er lagt til grunn en innfasing over fire år. Med denne antagelsen vil tiltaket først få full effekt etter 2022s. I tillegg er det stor usikkerhet i parameterne som inngår i modellen.

Beregningene i Multiconsults regneeksempler tar utgangspunkt i nokså høye utslippsfaktorer for både lette og tunge kjøretøy for å ta høyde for at kjøringen innenfor Ring 2 gir høyere utslipp enn gjennomsnittlig kjøring på norske veier. Dersom denne effekten er overvurdert vil det gi seg utslag i at effekten er overestimert.

Man kan også se for seg et økt nybilsalg av varebiler i Oslo/Akershus i perioden frem mot 2020. Dette kan skyldes at lønnsomheten ved å kjøre elektrisk vil øke betydelig (enkelte av bransjene i dette segmentet opererer med svært små marginer), det legges til rette for dedikerte parkeringsplasser/servicelommer, og man får fremdeles omsatt eksisterende fossile varebiler til andre fylker og landsdeler. Med andre ord kan de nasjonale tallene for nybilregistreringer være ganske stabile, men med lokale/regionale forskjeller.

9.4. REFERANSER/KILDER

- Caspersen, E. og Ørving, T. (2018) «Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo» Transportøkonomisk institutt Rapport 1622/2018. <https://www.toi.no/publikasjoner/kunnskapsgrunnlag-for-mer-klimavennlig-naringstrafikk-i-oslo-article34819-8.html>
- Multiconsult (2018): «Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser fra vare- og nyttetransporten i Oslo kommune». Håland, M., Halvorsen, K. W. og Mehammer, B. S. Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019
- Oslo kommune, Klimaetaten (2018): «Mer effektiv og klimavennlig vare- og nyttetransport» Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019

10. Fossilfri kollektivtrafikk innen 2020

Tiltakseffekt 2016-2020	27 700 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	MOS/Ruter

10.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Ruters prosjekt Fossilfri 2020 har som mål å gjøre kollektivtransporten i Oslo og Akershus fossilfri innen utgangen av 2020. Gjennom prosjektet er det lagt en plan for hvordan Ruters kollektivtransport kun skal benytte fornybar energi i løpet av 2020. Dette tiltaket omfatter fossilfrie løsninger på bussaktiviteten innenfor Oslo kommune. Dette kan omfatte overgang fra diesel til el, hydrogen, biogass og bærekraftig biodiesel. Status for prosjektet per 31.12.2016 var at fornybarandelen av forbruk energi for busser i Oslo på 28 prosent. Dette økte til 41 prosent per 31.12.2017.

10.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

I Ruters årlige miljørapportering for 2016 er det oppgitt at totalt utslipp fra den fossile bussflåten i Oslo var på 27 700 tonn CO₂ i 2016. I den samme rapporteringen for 2017 var utslippet i Oslo redusert med 7 800 tonn CO₂, til 19 900 tonn CO₂. Det er lagt til grunn en relativt jevn innfasing av tiltaket i perioden 2018-2020. Fra 2021 er det lagt til grunn at Ruters kollektivtransport er fossilfri.

10.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Ettersom målsettingen er å være fossilfri i løpet av 2020 vil dette utslippet reduseres til null og bokføres mot statistikken i 2021.

10.4. REFERANSER/KILDER

- Ruter årsrapport 2016: <https://ruter.no/globalassets/dokumenter/aarsrapporter/ruter-arsrapport-20161.pdf>
- Ruter årsrapport 2017: <https://ruter.no/globalassets/dokumenter/aarsrapporter/ruter-arsrapport-2017-korr.pdf>

11. Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens tunge kjøretøy

Tiltakseffekt 2016-2020	900 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	Alle (UKE)

11.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Oslo kommune har som mål å legge om til nullutslippskjøretøy i kommunens egen kjøretøy- og maskinpark, evt. bærekraftig biodrivstoff, i løpet av 2020. Kommunen skal prioritere transport basert på nullutslipp eller biodrivstoff for alle reiser i tjenesteøyemed eller i kommunal regi- og være aktiv pådriver for å få til fornybare løsninger der dette ikke finnes i dag.

I Oslo kommunes anskaffelsesstrategi er det angitt at "Kjøretøy og bygg- og anleggsmaskiner som brukes i forbindelse med utførelse av arbeid for Oslo kommune, skal som en hovedregel ha nullutslippsteknologi. I anskaffelser der det åpnes for bruk av annen teknologi, skal dette begrunnes spesifikt i kontraktsstrategien. For kjøretøy og maskiner der nullutslipp ikke er et alternativ, skal biodrivstoff (fortrinnsvis biogass) benyttes."

UKE holder oversikt over andel nullutslippskjøretøy i kommunens kjøretøypark. Denne oversikten dekker kategoriene personbil, varebil, minibuss, lastebil, buss og MC/ATV/Snøscooter for årene 2014-2017. I denne sammenheng er tunge kjøretøy definert som minibuss, lastebil og buss, og i 2016 var samlet utslipp fra tunge kjøretøy 900 tonn CO₂.

Anslagene for utslippsreducerende effekt er utarbeidet av Klimaetaten i samarbeid med UKE, og estimatene er basert på en felles vurdering av utslippsfaktorer og årlige kjørelengder. Utslipp fra MC/ATV/Snøscooter er ekskludert fra utslipps- og tiltaksberegningene.

11.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

UKEs oversikt viser at utslipp fra kommunens tunge kjøretøy, beregnet med gjennomsnittlige kjørelengder og utslippsfaktorer, økte med 80 tonn CO₂ fra 900 tonn CO₂ i 2016 til 980 tonn CO₂ i 2017. Dette tilsvarer en utslippsøkning på 9 prosent. Det er antatt at utslippene vil reduseres med hhv. 20 prosent i 2018, 30 prosent i 2019 og 50 prosent i 2020. Det antas at alle tunge kjøretøy er nullutslippskjøretøy innen utgangen av 2020, alternativt bruker bærekraftig biodrivstoff. Det er forutsatt ingen aktivitetsendring i perioden. Klimaetaten har skjønsmessig vurdert at de fossile ordinære kjøretøyene skiftes ut med en takt på hhv. 20 prosent, 30 prosent og 50 prosent for årene 2018-2020.

Ettersom målsettingen er å være fossilfri i løpet av 2020 vil dette utslippet reduseres til null og bokføres mot statistikken i 2021.

11.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Beregningen av tiltakseffekten er basert på UKEs oversikt over kommunens kjøretøypark, og er beregnet ut fra antall kjøretøyer og årlig kjørelengde. I Oslo kommunes statistikkbank (Oslo kommune, 2018) finnes statistikk over CO₂-utslipp fra kommunens transportkjøretøy. Utslippsberegningene i Statistikkbanken er basert på rapportering om energiforbruk fra virksomhetene. Det er ikke fullt samsvar mellom resultatene i utslippsberegningene. Summen av utslippene fra tunge og lette kjøretøy fra UKEs data var i 2016 om lag 1 900 tonn CO₂, mens statistikkbanken viser et

utslipp på 2 400 tonn. Denne forskjellen illustrerer usikkerheten i tallmaterialet.

Det er risikomomenter knyttet til gjennomføringen av tiltaket. Nullutslippskjøretøy er fortsatt umodent, så det vil være mest aktuelt å benytte bærekraftig biodrivstoff på eksisterende kjøretøy og anskaffe biogasskjøretøy frem til nullutslippsalternativer blir tilgjengelig. Det er usikkert om eksisterende kjøretøyer kan benytte biodrivstoff, og om tilgangen til bærekraftig biodrivstoff er tilstrekkelig.

11.4. REFERANSER/KILDER

- Oslo kommune. (2018). Oslo kommune statistikkbanken: <http://statistikkbanken.oslo.kommune.no/webview/>

12. Tiltakspakke utslippsfrie anleggsmaskiner

Tiltakseffekt 2016-2020	26 000 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	Ikke kvantifisert
Ansvarlig for gjennomføring	FIN/NOE

12.1. BESKRIVELSE AV UTREDNING OG TILTAK

Klimaetaten har ledet arbeidet med tiltakspakken utslippsfrie anleggsmaskiner. I miljødirektoratets utslippsstatistikk for kommuner hadde Oslo i 2016 et utslipp på 91 850 CO₂-ekvivalenter fra "annen mobil forbrenning", basert på solgt anleggsdiesel. Utslippet ble redusert med 45 prosent mellom 2015 og 2016, og det ble vurdert at usikkerheten var stor.

DNV GL har på oppdrag fra Klimaetaten i Oslo Kommune estimert forbruket av fossilt drivstoff til oppvarming og anleggsmaskiner og tilhørende utslipp fra bygg- og anleggsplasser i Oslo kommune. Det årlige utslippet fra bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo kommune er estimert basert på informasjon fra fire referanseprosjekter, og det årlige klimagassutslippet er anslått til 76 950 tonn CO₂-ekvivalenter (2017). Dette er fordelt på hhv. byggeaktivitet (55 450 tonn CO₂-ekv.) og anleggsvirksomhet (21 500 tonn CO₂-ekv.).

12.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Klimaetaten har i samarbeid med berørte virksomheter vurdert ulike tiltak for å redusere utslipp fra bygg og anleggsvirksomhet i Oslo.

12.2.1. Felles kravstilling og aktiv bruk av insentiver og tildelingskriterier

Det største potensialet for utslippsreduksjon mot 2020 ligger i en mer aktiv og målrettet kravstilling når kommunen er byggherre eller oppdragsgiver. Det er allerede innført krav om fossilfri gjennomføring av bygg og anleggsprosjekter på oppdrag for Oslo kommune, og dette tiltaket er effektberegnet. I praksis innebærer dette kravet at fossil diesel erstattes med biodrivstoff i alle de delene av bygg- og anleggsvirksomheten der dette er mulig. I tillegg er det utredet hvordan kravstilling og tildelingskriterier kan utvikles videre med sikte på overgangen til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser.

I kunnskapsgrunnlaget til Klimabudsjett 2018 er det antatt at Oslo kommune står for 20 prosent av utslippene fra bygg- og anleggsvirksomheten i Oslo. Som ledd i arbeidet med tiltakspakken har DNV GL på oppdrag for Klimaetaten beregnet utslipp av klimagasser per arealenhet nybygg. For anleggsprosjekter er det gjort anslag for klimagassutslipp per entreprisekrone. Figuren under viser forventet estimerte utslipp knyttet til planlagt bygg- og anleggsvirksomhet på oppdrag for Oslo kommune fram mot 2020. Her er det forutsatt at disse gjennomføres på tradisjonell måte med bruk av fossil energi. Disse estimatene bygger på erfaringstall fra et lite antall konkrete prosjekter, og beregninger som er gjennomført av DNV GL.

Estimatene er basert på bygg- og anleggsprosjekter som er planlagt gjennomført på oppdrag fra Oslo kommune. For Vann- og avløpsetaten og Bymiljøetaten er egne anslag for planlagt total oppdragsmengde lagt til grunn, mens byggforetakene har oppgitt forventet antall m² areal nybygg.

Alle bidrag baserer seg på enhetsverdier «tonn CO₂/ m²» for byggeprosjekter og «tonn CO₂ per enterprisekrone» for anleggsprosjekter som angitt i DNV GL-rapporten:

- Anlegg: 3 230 kg CO₂/MNOK enterprisekrone
- Bygg: 47 kg CO₂/ m² areal nybygg

Alle utslipp er fordelt over prosjekttiden til de respektive bygge- og anleggsprosjektene, og reelle utslipp ifm prosjektgjennomføring vil kunne avvike fra denne fordelingen. Ettersom pågående prosjekter er holdt utenfor er anslag for utslipp i 2018 og 2019 i mindre grad representativt for faktiske utslipp. Beregningene omfatter direkte CO₂-utslipp på bygge- og anleggsplasser. Utslipp fra transport til og fra byggeplass er ikke inkludert.

Utbygging av Fornebubanen og ny reservevannforsyning fra Holsfjordtunnelen er holdt utenfor. Utslipp fra gjennomføringen av disse prosjektene vil eventuelt komme i tillegg, men planene for prosjektgjennomføring tilsier at det kan ventes små utslipp før 2020.

Gitt disse forutsetningene vil fossilfri eller utslippsfri gjennomføring av Oslo kommunes planlagte bygg- og anleggsprosjekter kunne redusere klimagassutslipp med om lag 12 000 tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Denne oversikten inkluderer oppdrag til bygg- og anleggstjenester. Utslipp fra bruk av anleggsmaskiner til driftsoppgaver som for eksempel preparering av skiløyper, snørydding eller skogsdrift kommer i tillegg.

12.2.2. Tilrettelegging for fornybar energiforsyning til byggeplass

Det er svake økonomiske insentiver for utslippsreduksjon i denne sektoren. DNV GL rapporterer at hvilke krav byggherre stiller frem mot 2020 og 2030 vil være førende for utviklingen. Dersom byggherre stiller krav, og er villig til å betale merkostnaden, vil utviklingen gå fort. Det pekes også på betydningen av økonomiske sterkere insentiver for å øke etterspørsel etter utslippsfrie anleggsmaskiner.

Flere aktører har pekt på at strømforsyning til byggeplassen er en utfordring. Dersom elektriske maskiner skal erstatte de maskinene som har størst utslipp, vil det kreve større investeringer i midlertidig infrastruktur for energiforsyningen til byggeplass.

Enova gir ikke støtte til midlertidig infrastruktur for strøm til byggeplass. Klimaetaten vil arbeide videre med sikte på å etablere en avgrenset og målrettet ordning for å støtte etablering av infrastruktur for forsyning av strøm og hydrogen til bygg- og anleggsplasser i Oslo. Det bør vurderes om en eventuell ny ordning bør omfatte infrastruktur for forsyning av biogass eller annen bærekraftig biodrivstoff.

Effekten av en ny ordning er usikker, og avhengig av interessen i markedet. Som grunnlag for effektberegning av dette tiltaket er det antatt at en ny ordning utløser fossilfri eller utslippsfri oppføring av om lag 80 000 m² nybygg i 2020. Med disse forutsetningene vil utslippsreducerende effekt i 2020 bli i størrelsesorden 4000 tonn CO₂ årlig sammenliknet med tradisjonell gjennomføring med bruk av fossil energi.

12.2.3. Utslippskutt gjennom en frivillig avtale om utslippskutt med næringslivet

Nasjonalt ventes det et gradvis økende fokus på ikke-kvotepfiktige utslipp, inkludert utslipp fra anleggsmaskiner. Både næringsorganisasjoner og andre sentrale representanter for bygg- og anleggsnæringen og myndigheter lokalt og

Vedlegg 1 - Tiltak med kvantifisert utslippsreduksjon

nasjonalt har stilt seg bak en ambisjon om utslippskutt og konkrete krav til fossilfri byggeplass. Det gir et godt grunnlag for samarbeid mellom næringen og myndigheter i Oslo-regionen. Et slikt samarbeid kan for eksempel omfatte felles utslippsmål, koordinert og forpliktende gjennomføring av tiltak og utvikling av kunnskapsgrunnlaget.

Samlete utslipp fra byggevirksomheten i Oslo er anslått til om lag 55 000 tonn CO₂ i 2017, jf rapport fra DNV GL. Om en ser bort fra bygg som reises på oppdrag fra Oslo er utslippet her anslått til i størrelsesorden 50 000 tonn fra private og statlige utbyggere.

I tiltakspakken er det vurdert et kuttspotensial på 24 000 tonn CO₂ i 2020, tilsvarende at om lag halvparten av planlagte private og statlige nybygg i Oslo i 2020 bygges uten bruk av fossil energi. I lys av usikkerhet rundt oppslutningen om en eventuell avtale er tiltakseffekten i klimabudsjettet justert ned til om lag 10 000 tonn i 2020.

12.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Det er et stort gap mellom utslippstall basert på omsetningstall for avgiftsfri diesel fra SSB og beregninger fra DNV GL basert på aktivitetsdata og utslippsfaktorer fra et lite antall eksempelprosjekter. Erfaringstallene som er brukt til å beregne utslippsfaktorer er til dels ufullstendige. Disse prosjektene er ikke representative for den samlede bygg- og anleggsvirksomheten i Oslo. Som følge av usikkerhet bør estimater for utslipp av klimagasser fra bygg- og anleggsvirksomheten i Oslo brukes med forsiktighet. Usikkerheten er stor både rundt faktiske utslipp og effekt av tiltak.

Markedet for bygg og anlegg kjennetegnes av store variasjoner i aktivitetsnivå, og dette bidrar til en ytterligere usikkerhet i utslippsutvikling og tiltakseffekt enn den som allerede eksisterer i Miljødirektoratets utslippsstatistikk. Styringseffektivitet til tilskuddsordningen er ikke vurdert.

12.4. REFERANSER/KILDER

- DNV-GL rapport: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/05/Utslippsfrie-bygge-og-anleggsplasser.pdf>
- Klimaetaten (2018): «Tiltakspakke utslippsfrie anleggsmaskiner». Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019

13. Nullutslipp/bærekraftig biodrivstoff i kommunens maskinpark

Tiltakseffekt 2016-2020	1 400 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	Alle (UKE)

13.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Oslo kommune har som mål å legge om til nullutslippskjøretøy i kommunens egen kjøretøy- og maskinpark, evt. bærekraftig biodrivstoff, i løpet av 2020.

I anskaffelsesstrategien er det angitt at "Kjøretøy og bygg- og anleggsmaskiner som brukes i forbindelse med utførelse av arbeid for Oslo kommune, skal som en hovedregel ha nullutslippsteknologi. I anskaffelser der det åpnes for bruk av annen teknologi, skal dette begrunnes spesifikt i kontraktsstrategien. For kjøretøy og maskiner der nullutslipp ikke er et alternativ, skal biodrivstoff (fortrinnsvis biogass) benyttes."

Det finnes ingen samlet oversikt over kommunens maskinpark, men årlig rapporterer kommunens virksomheter inn drivstofforbruk i egne maskiner i forbindelse med Miljø- og klimarapporten. Samlet angir dette tiltaket effekten av å erstatte dieseldrevne maskiner, som traktorer, motorsager, løvblåsere, gressklippere, kantklippere, hekkesaks, og andre «dieseldrevne maskiner», med elektriske alternativer eller bærekraftig biodrivstoff.

13.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Utslipet fra kommunens maskinpark i 2016 er estimert til 1 410 tonn CO₂, og det økte med 10 % til 1 544 tonn CO₂ i 2017. Det er lagt til grunn at utslippene vil reduseres med hhv. 20 prosent i 2018, 30 prosent i 2019 og 50 prosent i 2020. Det lagt til grunn at alle maskiner har nullutslippsteknologi eller går på bærekraftig biodrivstoff innen utgangen av 2020. Det er forutsatt ingen aktivitetsendring i perioden.

13.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Ettersom at målsettingen er å være fossilfri i løpet av 2020 vil dette utslippet reduseres til null og bokføres mot statistikken i 2021.

13.4. REFERANSER/KILDER

- Oslo kommune, Miljø- og klimarapport 2017: <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/06/Miljo-og-klimarapporten-2017.pdf>

14. Etablering av landstrøm

Tiltakseffekt 2016-2020	2 300 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	Ikke kvantifisert
Ansvarlig for gjennomføring	NOE/HAV

14.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Det er allerede etablert landstrømanlegg for Color Line-fergene på Filipstad, og Color Line sine cruiseferger til Kiel har benyttet landstrøm ved kai på Filipstad siden 2011. Tiltaket går ut på å etablere landstrøm på Vippetangen ved Utstikker II og i Sydhavna. Dette gir mulighet for å dekke de aktuelle skipenes strømbehov ved kai med nullutslippsløsninger. Tre utenriksferger, hvorav to fra DFDS og én fra Stena Line vil omfattes av tiltaket. I tillegg vil tiltaket redusere utslipp fra skip som anløper Sydhavna, som containerskip, tankskip, bulkskip, bilskip etc. Tiltaket på Vippetangen er igangsatt og ferdigstilles sommeren 2018.

14.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Tiltakseffekten på 2 300 tonn CO₂-ekvivalenter er beregnet for bruk av landstrøm for utenriksfergene. Landstrøm til Sydhavna vil også gi utslippsreduksjoner når det gjennomføres, men disse er ikke kvantifisert for 2020.

Anslått effekt av landstrøm til utenriksfergene fordeles mellom 300 tonn CO₂ per år for «Stena Saga» og 2 000 tonn CO₂ per år for «Crown Seaways» og «Pearl Seaways», forutsatt fullverdig bruk av anlegget for de tre aktuelle fartøyene. Beregningen er basert på innrapporterte forbrukstall fra rederiene.

For cruiseskip og utenriksfergene dekker landstrøm anslagsvis 50 prosent av det samlede forbruket av drivstoff i havn, da en stor del av utslippet ikke lar seg erstatte med strøm (bruk av damp ombord til oppvarming etc). Tiltaket vil også redusere lokal forurensing, samt redusere støynivået i havneområdet.

14.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Utbyggingskontrakt for landstrøm på Vippetangen er utformet slik at alle utenriksfergene vil få strøm tilgjengelig i god tid før 2020. Stena Line har klargjort sitt skip som går mellom Oslo og Fredrikshavn for landstrøm. DFDS som seiler til København vil gjøre sine to skip klare i henholdsvis januar 2019 og 2020. Det vil derfor være noe usikkerhet knyttet tidspunktet for når alle fergene vil ha tatt anlegget i bruk.

14.4. REFERANSER/KILDER

- Oslo kommune. (2018). Oslo havn som nullutslippshavn. Hentet fra Byrådssak 168/18. <https://tjenester.oslo.kommune.no/ekstern/einnsyn-fillager/filtjeneste/fil?virksomhet=976819837&filnavn=byr%2F2018%2F-br1%2F2018029935-1919101.pdf>

15. Utslippsfri kollektivtrafikk: Nesoddbåtene

Tiltakseffekt 2016-2020	4 200 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Tiltakseffekt 2020-2030	0 tonn CO ₂ -ekvivalenter
Ansvarlig for gjennomføring	MOS/Ruter

15.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Ruters prosjekt Fossilfri 2020 har som mål å gjøre kollektivtransporten i Oslo og Akershus fossilfri innen utgangen av 2020. Gjennom prosjektet er det lagt en plan for hvordan Ruters kollektivtransport kun skal benytte fornybar energi i løpet av 2020, inkludert fossilfrie løsninger på båter innenfor Oslo kommune.

Tiltaket omfatter etablering av nødvendig landbasert strømforsyning og ladeinfrastruktur for elektrifisering av Nesoddbåtene, og dialog og forhandling med Norled om ombygging av eksisterende fartøy som betjener sambandet til elektrisk drift innenfor gjeldende kontrakt.

Ladeinfrastruktur for elektrisk drift av sambandet vil etableres ved kai enten på Aker brygge eller på Nesoddtangen. De tre LNG-drevne fartøyene («Kongen», «Dronningen» og «Prinsen») som betjener sambandet må bygges om til batterielektriske drift.

15.2. BEREGNET TILTAKSEFFEKT

Forventet utslippsreduksjon ved overgang til helelektrisk drift for Nesoddbåtene anslås til om lag 4 200 tonn CO₂ per år samlet sett for de tre båtene. Tiltaket vil i tillegg til å redusere klimagassutslippene med 100 prosent i havn og ved overfart, også redusere lokal forurensing og støy.

Beregnet tiltakseffekt tar utgangspunkt i AIS-data, og harmonerer svært godt (kun marginale avvik) med Ruters årsrapportering for sambandet i 2017, som baseres på Norleds rapporterte forbruksdata.

15.3. USIKKERHET OG RISIKOFAKTORER

Mulige barrierer eller forsinkende faktorer for implementering er etablering og plassering av strømforsyning for lading av båtene, nettstasjon og landbasert ladeinfrastruktur, bl.a. nødvendige avklaringer knyttet til planprosesser og tekniske og økonomiske utfordringer knyttet til tilgjengeliggjøring av nødvendig effektbehov på kai.

15.4. REFERANSER/KILDER

- Oslo kommune. (2018). Oslo havn som nullutslippshavn. Hentet fra Byrådssak 168/18. <https://tjenester.oslo.kommune.no/ekstern/einnsyn-fillager/filtjeneste/fil?virksomhet=976819837&filnavn=byr%2F2018%2F-br1%2F2018029935-1919101.pdf>

Vedlegg 2

Tiltak uten kvantifisert utslippsreduksjon

16. Uttak av deponigass

16.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Tiltaket skal sikre uttak av deponigass (metan) fra avfallsdeponier. Uttak av deponigass vil redusere utslipp fra sektoren 'Avfall og avløp' og kilden 'avfallsdeponigass'. Samtidig kan gassen utnyttes til energi og dermed redusere utslipp fra andre sektorer hvis energien erstatter fossile energikilder.

Kommunen har pålegg fra Fylkesmannen om å gjennomføre tiltak på avfallsdeponier for å redusere utslipp av metan som genereres av nedbryting av organisk materiale. Tiltakseffekten gitt i klimabudsjett 2018 tok utgangspunkt i at avfallsdeponiene på Grønmo og Rommen har uttak av deponigass. Etterbruk som fakling eller energiutnyttelse var ikke med i tiltaksberegningen.

Den kommunefordelte utslippsstatistikken viste en økning i utslipp av avfallsdeponigass mellom 2015 og 2016, og det har i etterkant vært forsøkt å oppdatere tiltaksberegningen som følge av usikkerhet rundt gjennomføring av tiltak på avfallsdeponiene. Tiltak som opprettholder eller øker uttak av deponigass vil fanges opp i statistikken gjennom kommunens rapportering til Fylkesmannen og Miljødirektoratet. Økningen i utslipp mellom 2015 og 2016 skyldes driftsutfordringer ved Grønmo som resulterte i et redusert gassuttak. Det er ventet at utslippet vil øke ytterligere i 2017.

Klimaetaten har i samråd med Renovasjonsetaten og Eiendoms- og byfornyelsesetaten kontaktet SSB og Miljødirektoratet i forsøket på å kvantifisere effekten av tiltak på avfallsdeponier i Oslo. Det har vist seg å være utfordrende å angi en sikker tiltakseffekt, ettersom det er usikkert hvilken avfallsmengde som er lagt til grunn for beregningene av utslipp i statistikken. Tiltaket 'uttak av deponigass' er derfor flyttet fra tabellen med kvantifiserte effekter til tabellen for ikke kvantifiserte tiltak med forventet positiv klimaeffekt.

For at tiltaket skal ha effekt i årene mot 2020 må eksisterende gassuttak opprettholdes og økes i årene framover. I og med at det er en naturlig nedbrytning av avfallet (for Grønmo estimert til ca. 7% per år) blir det mindre avfall som kan nedbrytes og produsere gass for hvert år. Dette medfører at det i praksis ikke vil være mulig å øke gassuttaket. Gassuttaket reduseres hvert eneste år, med mindre det oppstår driftsproblemer slik at det oppstår en reell økning påfølgende år.

Gjennomføring og oppfølging av tiltaket i Oslo kommune er tre-delt:

- 1)Opprettholde et best mulig gassuttak på Grønmo (REN/EBY)
- 2)Opprettholde et best mulig gassuttak på Rommen (EBY)
- 3)Minimere nedetid i gassanlegget på Grønmo og få etablert ny løsning for utnyttelse av energien fra gassen (EGE)

Eiendoms- og byfornyelsesetaten skal i løpet av 2019 utrede tiltak som kan iverksettes på Stubberud-deponiet på kort og lang sikt, med hensikt å redusere utslipp av metan. Utredning skal vise om det er potensiale for gassfangst fra deponiet. Dersom det er potensiale for gassuttak kan dette gi ytterligere utslippsreduksjoner mot 2030.

17. Økt utsortering av plast fra husholdningsavfall

17.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Tiltaket skal sikre økt materialgjenvinning av plastemballasje fra husholdninger. Økt materialgjenvinning vil redusere andelen plast som forbrennes som restavfall, og den direkte utslippsreduksjonen vil være knyttet til energiforsyningssektoren. I tillegg gir materialgjenvinning av plast en positiv klimagevinst når resirkulert plast erstatter ny råvare, men denne gevinsten oppnås utenfor Oslo.

Renovasjonsetaten (REN) har laget estimer for plast utsortert hos husholdningene og plast som ligger igjen i restavfallet og blir sendt til forbrenning ved Haraldrud energigjenvinningsanlegg for årene 2015-2022. Estimaten er utarbeidet med utgangspunkt i RENs rapporterte tonnasje for avfall innsamlet og utsortert plast, samt RENs årlige avfallsanalyser som blant annet gir mengde og sammensetningen av restavfallet fra husholdningene og innholdet i de blå posene, inklusive andel plast. Det bemerkes at det er stor usikkerhet i de estimerte tallene, da det er vanskelig å vite hvordan sorteringsadferden blir i fremtiden. Det er også usikkerhet knyttet til om det negative fokuset på plast i 2018 vil påvirke total mengde plast på markedet fremover.

Estimer for årene 2018 til 2022 er framskrevet basert på historiske data fra perioden 2015 til 2017. Estimaten varierer, men generell trend er at plast til forbrenning øker heller enn minker fra 2016-2022. Dette selv om mengden plast som blir utsortert øker. Økt utsortering av plast fra husholdningene medfører at utslippene fra forbrenning ikke øker så mye som de ville gjort hvis plast ikke ble kildesortert. Uten nye drastiske tiltak vil det ikke være en reduksjon i CO₂-utslipp fra forbrenning av restavfall i 2020 sammenlignet med 2016.

REN jobber med å øke materialgjenvinning av plast fra husholdningene. REN har ikke budsjett til å gjennomføre store tiltak på kort sikt. Det vil bli vanskelig å øke materialgjenvinning av plast betydelig uten en form for teknologisk etter-sortering av restavfall, og et slikt tiltak vil ikke kunne komme før 2022. Dette medfører at økningen i plastsortering er forventet lav de nærmeste årene, med mulighet for et hopp på et senere tidspunkt dersom ny teknologi blir innført.

Klimaetaten vurderer at det er svake virkemidler for å øke materialgjenvinning av plast så mye at det vil medføre en reduksjon i klimagassutslipp fra forbrenning av restavfall i 2020 sammenlignet med 2016. Ettersom RENs estimer viser at nettoeffekten for direkte klimautslipp i Oslo mot 2020 er null eller negativ (utslipp fra avfallsforbrenning reduseres ikke), er tiltaket flyttet fra tabellen med kvantifiserte effekter til tabellen for ikke kvantifiserte tiltak med forventet positiv klimaeffekt.

Det er ukjent om og eventuelt hvordan tiltak for økt utsortering av plast påvirker utslipp fra Klemetsrud avfallsforbrenningsanlegg.

18. Tiltakspakke klimavennlige jobbreiser

18.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Reiser til og fra jobb utgjør en vesentlig del av trafikken, og dermed av klimagassutslippene, i Oslo. Tiltak for å fremme mer klimavennlige jobbreiser kan derfor gi betydelige bidrag til reduserte utslipp.

Klimaetaten har ledet arbeidet med å utrede en tiltakspakke for å fremme klimavennlige jobb- og tjenestereiser. For å framskaffe et bedre grunnlag for vurderinger av mulige klimagevinster og om praktiske forhold knyttet til mulighetene for bruk av klimavennlige transportmidler (sykkel, gange, kollektivt) er det gjennomført en reisevaneundersøkelse og en infrastrukturundersøkelse av Transportøkonomisk institutt (TØI) (Lunke mfl, 2018), samt tiltaksvurderinger gjort av den kommunale arbeidsgruppen (Klimaetaten 2018).

På bakgrunn av resultatene av reisevaneundersøkelsen har TØI beregnet at de totale årlige klimagassutslippene fra de kommunalt ansattes arbeids- og tjenestereiser (inkludert flyreiser) er på 9 100 tonn CO₂. TØI fant at arbeidsreiser fram og tilbake til jobb gir et årlig utslipp på 7 400 tonn CO₂. Samlet gir tjenestereiser internt i kommunen med fossile biler et utslipp på 1 120 tonn CO₂ på årsbasis. TØI har beregnet CO₂-utslipp fra tjenestereiser med fly på bakgrunn av informasjon fra kommunen, og utslipp fra flyreiser er beregnet til 580 tonn CO₂ årlig.

Dersom funnene fra ansatte i Oslo kommune er representative for alle arbeidstakere i Oslo innebærer dette at utslippene samlet (inklusive statlig og privat sektor) er på 80 000 tonn fra arbeidsreiser. I tillegg kommer utslipp på 12 000 tonn årlig fra tjenestereiser, med unntak av flyreiser. Disse anslagene er svært usikre, blant annet fordi det ikke er kjent i hvilken grad reisemønsteret til de ansatte i kommunen er representativt for andre som jobber i Oslo. Med utgangspunkt i anbefalinger fra utredningen av tiltakspakke for klimavennlige jobbreiser, er det i klimabudsjettet for 2019 innarbeidet flere tiltak rettet mot kommunale og ikke-kommunale arbeidsplasser.

Det blir satt av midler til forbedret tilrettelegging for klimavennlige jobbreiser (eksempelvis trygg sykkelparkering, garderobes, etc) ved kommunale virksomheter. Midlene vil bli tildelt basert på søknader fra virksomhetene. Støtte forutsetter at det iverksettes tiltak for redusert bilbruk.

Tiltaket innebærer at kommunen vil gå i dialog med de ansattes organisasjoner for å identifisere og diskutere andre tiltak som kan stimulere til mer klimavennlige jobbreiser. Tiltaket er ikke kvantifisert i klimabudsjettet, da det ikke er endelig avgjort hvordan tiltaket skal innrettes.

Tiltaket innebærer også at kommunen vil også gå i dialog med næringslivet i Oslo om tiltak som kan redusere bilbruk til jobb ved private arbeidsplasser. Eksisterende fora for dialog med næringslivet, slik som «Næring for klima»-nettverket, vil bli brukt til å oppfordre og utfordre næringslivet til å utveksle erfaringer med aktuelle tiltak.

Det vil også som en del av tiltaket bli opprettet en tilskuddsordning der bedrifter kan søke støtte til tiltak som fremmer miljøvennlige jobbreiser. Støtte vil forutsette at det iverksettes tiltak for redusert bilbruk.

I utredningen av tiltakspakken ble det også foreslått å redusere antall parkeringsplasser ved kommunale virksomheter. Det ble også foreslått å begrense kjøregodtgjørelse for å redusere bruken av private fossile biler i tjeneste-

sammenheng. Slike tiltak er ikke lagt til grunn i klimabudsjettet for 2019.

I utredningen av tiltakspakken for Klimavennlige jobbreiser ble det foreslått tre pakker med tiltak:

- Klimavennlige arbeidsreiser gjennom tiltak på arbeidsplassen. Forslaget innebar å begrense parkeringsmulighetene og å tilrettelegge bedre for sykling ved kommunale arbeidsplasser gjennom å gi virksomhetene støtte til trygg sykkelparkering og garderobe. I klimabudsjettet ligger det inne som forslag om en støtteordning til kommunale virksomheter og en tilskuddsordning for private. Reduksjon i parkeringsmulighetene ligger ikke inne i klimabudsjettet for 2019.
- Klimavennlige tjenestereiser. Utslipp fra tjenestereiser kommer fra de ansattes bruk av fossil bil i tjenesteøyemed. Her har Oslo kommune allerede et tiltak ved skifte av egen kjøretøypark til utslippsfrie biler. En del av utslippene kommer fra bruk av privat bil i tjenesteøyemed. Det er lagt til grunn at de enkelte virksomhetene i kommunen kan begrense bruk av kjøregodtgjørelse til fossil bil. Et virkemiddel som ble vurdert til å kunne gi utslippsreduksjoner er å lage interne retningslinjer eller regler i virksomhetene for å begrense bruk av kjøregodtgjørelse. Endringer i kjøregodtgjørelse ligger ikke inne i klimabudsjettet for 2019.
- Motivasjonspakke for ansatte til å velge klimavennlige jobbreiser. Motivasjonspakken har en avtalebasert del rettet mot ansatte som kan tenke seg å endre reisevaner, test av klimavennlige jobbreiser. De ansatte forplikter seg til å prøve en annen reise måte i en periode mot at de får gratis lån av el-sykkel eller gratis månedskort. Den generelle delen består i deltakelse av sykle til jobben aksjonen og lignende.

18.2. REFERANSER/KILDER

- Erik Bjørnson Lunke, Kåre H. Skollerud Petter Christiansen, Tom Erik Julsrud og Iratxe Landa Mata. Transport Økonomisk Institutt, 2018. Klimavennlige jobbreiser i Oslo kommune. Oslo.
- Klimaetaten (2018): «Tiltakspakke for klimavennlig jobbreiser» Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019

19. Tiltakspakke klimavennlig varetransport

19.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

I forbindelse med utredningen av tiltakspakke for klimavennlig varetransport ble det utredet tiltak både knyttet til nyttetransport (beskrevet i Vedlegg 1, tiltaknr. 9) og til varetransport. Tiltaket for å redusere utslippene fra varetransport tar sikte på å forbeholde et visst antall laste- og losselommer til utslippsfrie kjøretøyer. Tiltakseffekter ble beregnet av Multiconsult, på oppdrag fra Klimaetaten. Metodikken for utredningen er nærmere beskrevet i Vedlegg 1, tiltak nummer 9 og i Multiconsults rapport (Multiconsult 2018).

Tiltakets effekt vil blant annet avhenge av

- Antallet laste- og losselommer som reserveres utslippsfrie kjøretøy
- Eventuell etablering av samlastsenter
- Etablering av tilstrekkelig ladeinfrastruktur
- Bruk av tilskuddsordning for ladeinfrastruktur
- Kravstilling i kommunen

I klimabudsjett 2019 planlegges følgende aktivitet knyttet til dette tiltaket laste- og losselommer:

1. I 2019 etableres 2-3 pilotområder/gater for uttesting av utslippsfri varelevering utenfor Bilfritt bylivområdet
2. Nye arealer for varelevering innenfor Bilfritt bylivområdet øremerkes nullutslippskjøretøy fra og med 2019.
3. Kartlegging av mulige arealer for utslippsfrie varelevering innenfor ring 3, for implementering i 2019 eller 2020

Tiltakseffekten er ikke kvantifisert, da endelig innretting av virkemidlene skal avklares etter kartlegging.

19.2. REFERANSER/KILDER

- Multiconsult (2018): «Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser fra vare- og nyttetransporten i Oslo kommune». Håland, M., Halvorsen, K. W. og Mehammer, B. S. Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019
- Klimaetaten (2018): «Mer effektiv og klimavennlig vare- og nyttetransport» Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019

20. Parkeringstiltak (bl.a. beboerparkering)

20.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

Formålet med beboerparkering er å sikre best mulig tilgjengelighet til offentlige parkeringsplasser for beboere innen et avgrenset område. Innføring av Beboerparkering i Oslo er hjemlet i Bystyre sak 405 av 15.12.10 – Evaluering av prøveordning med Beboerparkering i Oslo, og Bystyre sak 19 av 13.06.12 – Forskrift om Beboerparkering i Oslo. Beboerparkering innebærer også at de som ikke bor i et området må betale for å parkere i et område. Innføringen av beboerparkering er i full gang, og skal være sluttført i alle bydeler der det foreløpig har vært planlagt innen utgangen av 2018 (Oslo kommune, 2018). Det gir økte kostnader for å bruke bil for de som ikke bor området, og gjør det dermed mindre attraktivt å reise med bil. Når det koster penger å parkere velger folk lettere andre reisealternativer.

Å begrense tilgangen til parkering både ved start- og målpunkt er effektivt for å redusere bilbruk. Effekten er størst i tette byområder med nærhet til viktige funksjoner og bra kollektivtilbud (<https://www.tiltak.no/>). Å fjerne parkeringsplasser innebærer at en omdisponerer areal fra bil til annet bruk. Oslo kommune fjerner i dag parkeringsplasser til fordel for sykkel, gående, byliv i sentrum og kollektivtrafikk (Ellis og Øvrums 2015). Innenfor kollektivtrafikk har for eksempel kraftfulle fremkommelighetstiltak avgjørende betydning for framkommelighet og reisetid med kollektivtransport. Samtidig blir det mindre attraktivt å kjøre bil fordi det blir vanskelig å parkere. Samlet gjør det at folk i større grad velger å sykle eller reise kollektivt og i mindre grad kjøre bil. Dette gir reduserte utslipp av klimagasser.

Per i dag er ikke den samlede klimaeffekten av Oslo kommunes parkeringstiltak evaluert. Effekten av parkeringstiltakene samvirker i stor grad med andre veitrafikktiltak. Effekten kan dermed ikke isoleres i klimabudsjett 2019.

20.2. REFERANSER/KILDER

- Tiltakskatalogen (2018). <https://www.tiltak.no/aktuelt/parkering/?highlight=parkering>. Lest 19. september 2018
- Oslo kommune 2018, beboerparkering: <https://www.oslo.kommune.no/gate-transport-og-parkering/parkering/beboerparkering/omrader-som-skal-fa-beboerparkering/>
- Ellis, Ingunn, and Arnstein Øvrums. 2015. "Parkering som virkemiddel. Trafikantenes vektlegging av ulike parkeringsrestriksjoner." UA-rapport 64/2015. Oslo: Urbanet Analyse. http://1f4d6970592b53df998f-b41c63890e2fed1e20530ac7ebc616a1.r17.cf3.rackcdn.com/Filer-Dokumenter/UARapport_64_2015_Parkering-som-virkemiddel.pdf.

21. Tiltakspakke klimavennlig tungtransport

21.1. BESKRIVELSE AV TILTAKET

I forbindelse med utredningen av tiltakspakke for klimavennlig vare- og nyttetransport ble det utredet tiltak både knyttet til nyttetransport (beskrevet i vedlegg 1, tiltaknr. 9) og til varetransport (beskrevet i vedlegg 2, tiltaknr. 19). I tillegg ble det gjort en vurdering av tiltak innen tungtransport.

I TØI-rapport 1622/2018 er det oppgitt at store godsbiler fraktet til sammen 35 millioner tonn masse til, fra eller internt i Oslo i 2016. Av dette utgjorde massetransport 16,7 millioner tonn fordelt på 870 000 turer. Gitt forutsetningene i rapporten oppgir TØI at store godsbilers kjøring i Oslo er en kilde til utslipp av 75 000 tonn CO₂-ekvivalenter per år.

I klimabudsjett 2019 planlegges følgende aktivitet knyttet til dette tiltaket:

- Pilotprosjekt massetransport
- Kravstilling ved anskaffelser
- Pilot for utslippsfri transporttrase

Tiltakseffekten er ikke kvantifisert, da endelig innretting av virkemidlene skal avklares etter gjennomføring av pilotprosjektene.

21.2. REFERANSER/KILDER

- Caspersen, E. og Ørving, T. (2018) «Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo» Transportøkonomisk institutt Rapport 1622/2018. <https://www.toi.no/publikasjoner/kunnskapsgrunnlag-for-mer-klimavennlig-naringstrafikk-i-oslo-article34819-8.html>
- Multiconsult (2018): «Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser fra vare- og nyttetransporten i Oslo kommune». Håland, M., Halvorsen, K. W. og Mehammer, B. S. Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019
- Klimaetaten (2018): «Mer effektiv og klimavennlig vare- og nyttetransport» Tilgjengelig via www.klimaoslo.no/klimabudsjettet-2019

Vedlegg 3

Bevilgninger i klimabudsjett 2019

Det foreslås nye bevilgninger til klimatiltak i økonomiplanperioden, 2019 – 2022. Aktivitetene er knyttet til tiltakene i klimabudsjettet, og er direkte eller indirekte forutsetninger for tiltakseffekt i tabell 2.2.A, eller potensielle utslippsreduksjoner mot 2020 og 2030 i tabell 2.2.B eller 2.3 i Sak 1.

SEKTOR/KATEGORI	AKTIVITET	PÅVIRKER TILTAK
Oppvarming	Utskifting av gjenstående oljefyr (investering) Kultureiendommene	1
Avfall og avløp	Stubberud - utredning av tiltaksbehov (drift)	16
Veitrafikk	Mer effektiv og klimavennlig varetransport (drift) ITS i varetrafikken Nullutslipp sisteledd varedistribusjon (samlastsenter) Pilot for massehåndtering	9, 21, 0
Veitrafikk	Ladeinfrastruktur for å stimulere til flere el-taxier og el-varebiler Pilot for el-taxi i Olav Vs gate Pilot for etablering av superraske ladere - eltaxi og elvarebiler Etablering av dedikerte ladestasjoner for elektriske varebiler	7, 9
Veitrafikk	Nullutslipp i kommunens kjøretøypark Erstatte fossilt drevne kjøretøy med nullutslippskjøretøy innen 2020 Anskaffe elektriske biler til Feievirksomheten	8
Veitrafikk	Etablering av nytt prioriteringssystem for kollektivtrafikk	N
Veitrafikk	Økt planleggings- og investeringsaktivitet for sykkelvei	6
Veitrafikk	Økt tilskuddsbehov for Ruter	4
Veitrafikk	Tilskudd til kommunale tjenestesteder - oppfølging av klimavennlige jobbreiser (Støtteordning/samlepott til kommunale arbeidsplasser)	18
Veitrafikk/ annen mobil forbrenning	Økt tilskuddsramme på veitrafikk og bygg/anlegg i klima- og energifondet (drift) - Tilskuddsordning for infrastruktur til sykkelparkering til private bedrifter - Tilskuddsordning for infrastruktur til sykkelparkering i borettslag og sameier - Tilskuddsordning for ladeinfrastruktur til elvarebiler og ladepunkt til eltaxi - Tilskudd til ladeinfrastruktur til elvarebil for bedrifter - Tilskuddsordning for infrastruktur til el og hydrogen til utslippsfrie anleggsplasser - Tilskuddsordning for oppgradering av bensinstasjoner til energistasjoner	6, 7, 9, 12, 18, 19, M
Veitrafikk/ annen mobil forbrenning	Økt andel lav- og nullutslippsmaskiner i anleggsdrift (investering) Risikopott utslippsfri anleggsplass Pilot utslippsfri anleggsplass i Olav Vs gate Utskifting til miljøvennlige maskiner og utstyr Tankanlegg fornybar diesel/biodiesel Felles kravstilling for bygg og anlegg (dedikert stilling i UKE)	12, 13
Veitrafikk/ annen mobil forbrenning	Diverse prosjekter/innsamling diverse	11, 13
Sjøfart	Etablere landstrøm i Sydhavna (inkl. Norcem)	14
Utredning/Plan/Pilot	Tilrettelegging for smartere transport Smartere transport Oslo-regionen (samarbeidsprosjekt) Mer effektiv trafikkstyring (inkludert avvikstrafikk) Optimal styring av signalanlegg for gående, syklende og kollektivtransport	N
Utredning/Plan/Pilot	Pilot - Elektrifisering av et helt borettslag i fm EU-Green Charge	P
Kommunikasjon/mobilisering	Klimakommunikasjon barn og unge - klimahuset og klimaambassadører i skolen	D
Kommunikasjon/mobilisering	Klimahuset - opplæring barnehage, skole og innbyggere i Oslo	D

Vedlegg 4

Endringer fra klimabudsjett 2017 og 2018

ENDRINGER I STATISTIKKGRUNNLAG OG MÅLFORMLERING

Ny klimagasstatistikk for kommuner fra Miljødirektoratet har medført at hele tidsserien som er presentert i dette faggrunnlaget er annerledes enn det som ble presentert i faggrunnlaget for klimabudsjettet 2018. Inndelingen er noe annerledes, og det har kommet til flere utslippssektorer i statistikken (skipsfart og luftfart). Det er imidlertid ingen vesentlig endring i trenden i utslippene fra forrige faggrunnlag.

Faggrunnlaget for klimabudsjett 2018 benyttet utslippsdata tilbake til 1991. Den nye statistikken fra Miljødirektoratet er presentert for årene 2009, 2011, 2013, 2015 og 2016. Statistikk for tidligere år ligger i SSBs statistikkbank som en avsluttet tidsserie. Den avsluttede statistikken for tidligere år og den nye for årene etter 2009 er ikke sammenlignbare, ettersom både metoder, avgrensninger og datakilder er forskjellige. I den nye statistikken fra Miljødirektoratet er det også planlagt nye forbedringer, som vil kunne øke forskjellene mellom den nedlagte statistikken og den nye ytterligere. Det er derfor ikke mulig å gjøre en sikker vurdering av utslippene lenger bakover i tid enn 2009. Måltallet er derimot beregnet med utgangspunkt i den kommunale klimastatistikken ved periodens start, og målformuleringen er endret slik at den nye statistikken kan benyttes til å evaluere måloppnåelse, jf. Kapittel 1.

ENDRINGER I TILTAKSVURDERINGER

I utarbeidelsen av klimabudsjett for 2019 er alle tiltak fra fjorårets budsjett effektivt vurdert på nytt. De nye effektivt vurderingene er en del av arbeidet for å heve den faglige kvaliteten og presisjonen i klimabudsjettet år for år. Et utslag av denne kvalitetshevingen er at forventete utslippsreduksjoner fra flere tiltak i klimabudsjettet er nedjusterte. Dette skyldes både metodeendringer og at analyseperioden for tiltakseffekt er nedjustert, som følge av at 2016 er ett år nærmere måloppnåelse enn 2015.

De viktigste endringene på tiltaksvurderinger er følgende:

- Den forventede effekten av tiltaket trafikanbetalingssystem i bomringen er justert ned med nær 60 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Om lag halvparten av denne justeringen skyldes at det er avdekket en feil i den opprinnelige analysen av nytt trafikanbetalingssystem som konsultentselskapet COWI utførte for Oslo-pakke 3-sekretariatet. De nye vurderingene er også basert på ny kunnskap om utslippsfaktorer for tunge og lette kjøretøy, samt endringer i bilparken mellom 2014 og 2016. Det er også korrigert for at utslippet fra veitrafikk gikk ned fra 2015 til 2016. Tiltaket er omtalt i vedlegg 1.
- I klimabudsjett 2018 var tiltak for å øke utnyttelsen av deponigass vurdert å gi en reduksjon i utslipp på om lag 6 900 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2015-2020. Det har vist seg at datagrunnlaget bak dette estimatet er ufullstendig. Tiltakets effekt regnes derfor ikke med i klimabudsjettet for 2019, og tiltaket er inkludert i tabell 2.2.B i Sak 1. Det er pågående dialog mellom SSB, Miljødirektoratet, Renovasjonsetaten, Eiendoms- og byfornyelsesetaten og Klimaetaten om datagrunnlaget for utslipp fra deponier. Tiltaket er omtalt i vedlegg 2.
- Tiltaket for å øke materialgjenvinning i husholdningsavfall og styrke ombruk var i klimabudsjett 2018 beregnet ba-

sert på utsortert mengde plast- og matavfall, med en tiltakseffekt på 4 300 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2015-2020. Det er foretatt en ny avgrensning av tiltaksberegningen, for å isolere effekten på de direkte klimagassutslippene i Oslo. Utsortering av matavfall er derfor tatt ut av tiltaket. Nye estimater fra Renovasjonsetaten viser at mengden plast som går til forbrenning forventes å øke mellom 2016 og 2020, selv om mengden utsortert plast øker. Dermed er det usikkert om tiltaket gir en netto utslippsreduksjon på de direkte utslippene i Oslo i 2020. Tiltaket er omtalt i vedlegg 2.

- Omlegging til fornybar energi i Alfaset krematorium ble inkludert i klimabudsjett 2018 med en tiltakseffekt tilsvarende 250 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2015-2020. Det er vurdert at denne effekten fanges opp i tiltak for utfasing av oljefyr i kommunale bygg, og tiltaket er dermed lagt i tabell 2.3 i sak 1.
- Det er vurdert at tiltaket «Etablere lavutslippssone for tungtransport i Oslo» ikke kvantifiseres i denne leveransen. Det gjennomføres for tiden oppdaterte beregninger av dette tiltakets effekter på utslipp til luft. I påvente av disse resultatene er tidspunkt for gjennomføring av tiltaket usikkert. Klimaetaten avventer mer informasjon om tiltakets gjennomføring av virkemiddelet og tiltaket tas derfor ut av klimabudsjett 2019. Tiltakseffekten ble i klimabudsjett 2018 estimert til 2 800 tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2015-2020.
- Vann og avløpsetaten er i 2018 ansvarlige for å «slutføre dokumentasjon av lystgassvolum i avløp, med sikte på å korrigere SSBs utslippstall». Tiltaket er innrettet for å øke kunnskap om faktiske utslipp fra avløp, og kan i beste fall medføre en teknisk beregningsendring som nedjusterer utslipp fra denne utslippskilden. Gjennomføring av tiltaket vil imidlertid ikke medføre utslippsreduksjoner i forhold til en referanseverdi og tiltaket tas derfor ut av klimabudsjett 2019. I klimabudsjett 2018 var tiltakseffekt på 20 500 tonn CO₂-ekvivalenter for perioden 2015-2020.

NYE TILTAK

Klimaetaten har, som oppfølging av klimabudsjett 2018, utredet fire tiltakspakker. Tiltakspakkene omfatter klimavennlige jobbreiser, fossilfritt sentrum, klimavennlig varetransport og utslippsfrie anleggsmaskiner. Dette arbeidet har resultert i mange nye tiltak og virkemidler, og disse er oppsummert i kapittel 4.2 og i vedlegg 1 og 2.

I arbeidet med klimabudsjett 2019 har også tiltak på sjøfart blitt vurdert, som følge av at Oslo Havns handlingsplan for fremtidig nullutslippshavn er på høring. Tiltakene på sjøfart er beskrevet i vedlegg 1.

I budsjettprosessen ble det gjort en vurdering av alle budsjettforslag hvor tiltakseier hadde påpekt en klimaeffekt både for å vurdere størrelsen på klimaeffekten og når den vil inntreffe. Flere av disse tiltakene har effekt på utslippsutviklingen mot 2030, og de understøtter allerede kvantifiserte tiltak. Flere av tiltakene er oppsummert i kapittel 4.3 og i vedlegg 3.

Oslo kommune
Klimaetaten
Olav Vs gate 4
0037 Oslo

E-post postmottak@kli.oslo.kommune.no
Web www.oslo.kommune.no
www.klimaoslo.no