

Sammendrag:

Miljøavgifter i lavutslippssone

De utslippstekniske forbedringene på nye, tunge kjøretøy er så store at disse bilenes utslipp av NO_x og PM₁₀ i Norske storbyer kan reduseres med omtrent 80% dersom alle eldre lastebiler byttes ut med de nyeste modeller. Gjennom "naturlig" utskiftning av kjøretøyparken oppnås en slik reduksjon i utslippene mot år 2020. En raskere innføring av nye kjøretøy kan stimuleres ved å innføre geografisk avgrensede lavutslippssoner hvor kjøring med eldre kjøretøy avgiftsbelegges. Beregninger som er dokumentert i denne rapporten, tyder på at med et avgiftsnivå som gjenspeiler helsekostnaden ved kjøring i storbyene, kan potensialet for utslippsreduksjon forses med 4-5 år. Med en årsavgift som spenner fra kr. 46.000 til 81.000 for forskjellige aldersgrupper, vil det være kostnadsbesparende for alle lastebileiere å bytte ut kjøretøyet umiddelbart før implementering av lavutslippssonen, slik at potensialet for utslippsreduksjon kan realiseres i 2008.

Gjeldende grenseverdier for luftkonsentrasjoner av NO_x og PM₁₀ overskrides jevnlig i norske byer. I rapporten *Lavutslippssoner i norske byer – miljørestriksjoner på tunge kjøretøy* (Samferdselsdepartementet 2005) anbefales bruk av lavutslippssoner som et mulig virkemiddel for å redusere utslippet av NO_x og PM₁₀ fra veitrafikken. Rapporten definerer en *lavutslippssone* som:

Et geografisk avgrenset område, der lokale myndigheter søker å bedre luftkvaliteten ved hjelp av virkemidler rettet mot kjøretøyenes utslippsegenskaper. (Samferdselsdepartementet 2005, s.7.)

På bakgrunn av anbefalingene i Samferdselsdepartementets rapport utarbeider Vegdirektoratet en ny *Sentral forskrift om lavutslippssoner*, hvor det legges til rette for bruk av lavutslippssoner i norske byer. Lavutslippssoner er primært tenkt som et virkemiddel for de største byene og vil berøre all lastebiltransport i eller gjennom disse. Luftkvalitetsforbedringer skal oppnås ved stimulert innføring av nye kjøretøy med lavere eksosutslipp enn i dagens kjøretøypark.

Potensialet for utslippsreduksjon følger i stor grad av EUs gradvis skjerpede krav til eksosutslippet fra nye kjøretøy, de såkalte "Euro-kravene". Typiske utslipp av NO_x og PM₁₀ under bykjøring med tung lastebil er vist i tabell S.1 for kjøretøy underlagt forskjellige Euro-krav.

Tabell S.1. Typiske utslipp¹ ved kjøring for lastebil med totalvekt over 16 tonn [g/km].

	Euro-V	Euro-IV	Euro-III	Euro-II	Euro-I	Pre Euro
Årsmodell ²	2010 -	07-09	02-06	97-01	94-96	-1993
PM₁₀	0,04	0,04	0,18	0,20	0,45	0,90
NO_x	2,1	3,6	9,0	14	16	24

TØI-rapport 848/2006

1) Faktorer for Euro-IV og -V er hentet fra Coppert III (Ntziachristos 2000), Euro-I til -III er basert på nyere målinger hos VTT i Finland (VTT 04), mens utslippene fra Pre Euro klassen er satt etter skjønsmessige vurderinger. Merk at avgasskravene for tunge biler gis som g/kWh mens faktiske utslipp i virkelig trafikk [g/km] vil variere med kjøremodus, vekt, kjøretøyets alder etc.

2) Gjelder innføring av EUs avgasskrav for tunge kjøretøy i Norge (Samferdselsdepartementet 2005, s. 36). Kravnivået er gjeldende fra 1 okt. året før angitt årsmodell.

Tabellen viser hvordan utslippet per km er redusert med henholdsvis 95% og 90% for NO_x og PM₁₀ over en 15-års periode. Ved å fase ut alle tunge kjøretøy som ikke tilfredsstillt Euro-IV kravene til avgassutslipp, kan man i Oslo oppnå en utslippsreduksjon på omtrent 80 % for NO_x og PM₁₀ i forhold til dagens nivå. Gjennom "naturlig" utskifting av kjøretøyparken oppnås en slik reduksjon i utslippene av NO_x og PM₁₀ i henholdsvis 2015 og 2020.

Formålet med å etablere en lavutslippssone er å utløse dette potensialet for utslippsreduksjon raskere gjennom økonomiske insentiver for forsert utskifting av kjøretøyparken. Insentivene tenkes primært gitt som avgift på kjøretøy som ikke tilfredsstillt Euro-IV-kravene til avgassutslipp.

Denne utredningen vurderer effekten av to avgiftsregimer for stimulert utskifting av eldre tunge kjøretøy. Det første regimet er basert på helsekostnadene ved eksosutslipp av NO_x og PM₁₀, slik disse er beregnet for kjøring i norske storbyer¹. Det andre er funnet ut fra en tenkt politisk målsetning om å realisere potensialet for utslippsreduksjon "så raskt som mulig", fortrinnsvis før ny grenseverdi for luftkonsentrasjoner av NO₂ trår i kraft fra 2010. Sammendrag av avgiftsregimene er vist i tabell S.2 nedenfor.

Tabell S.2. To avgiftsregimer for lastebil, basert på henholdsvis helsekostnader og tenkt politisk målsetning om at alle tunge kjøretøy skall tilfredsstillt Euro-IV-krav så raskt som mulig [kr/år].

	Euro-V	Euro-IV	Euro-III	Euro-II	Euro-I	Pre Euro
Årlig avgift						
Helsekostnadsbasert	0	0	28 000	26 000	44 000	81 000
Politisk målsetning	0	0	46 000	73 000	77 000	81 000

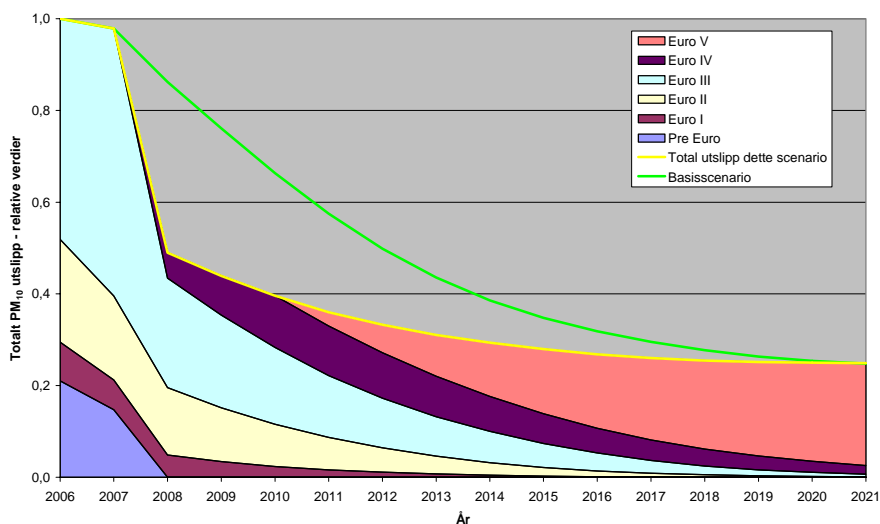
TØI-rapport 848/2006

Avgiftsfastsettelsen tar utgangspunkt i en definisjonsmessig "representativ" lastebil med totalvekt over 16 tonn som forutsettes å kjøre 20 000 km per år i by. Avhengig av lastebilens alder gir dette en helsekostnad summert for NO_x og PM₁₀ som vist i

¹ Marginale helsekostnader er beregnet av SFT for Norske storbyer (SFT 05). Med utgangspunkt i disse har Vegdirektoratet har beregnet middelverdier for NO_x og PM₁₀ for bruk i denne utredningen.

første rad i tabell S.2. Siden kjøretøyalderens betydning for eksosutslippet i stor grad er styrt gjennom typegodkjenningsskravene til nye kjøretøy, Euro-kravene, representerer disse aldersinndelinger av kjøretøy i tabellen.

Med et helsekostnadsbasert avgiftsregime viser analysen at det vil være kostnadsbesparende for eiere av 2006- og 2005-modeller, og 1993- og alle eldre modeller, å bytte ut kjøretøyet før første årsavgift. Figur S.1 viser en fremskrivning av det totale PM₁₀-utslippet fra tunge kjøretøy i Oslo ved innføring av en slik avgift.



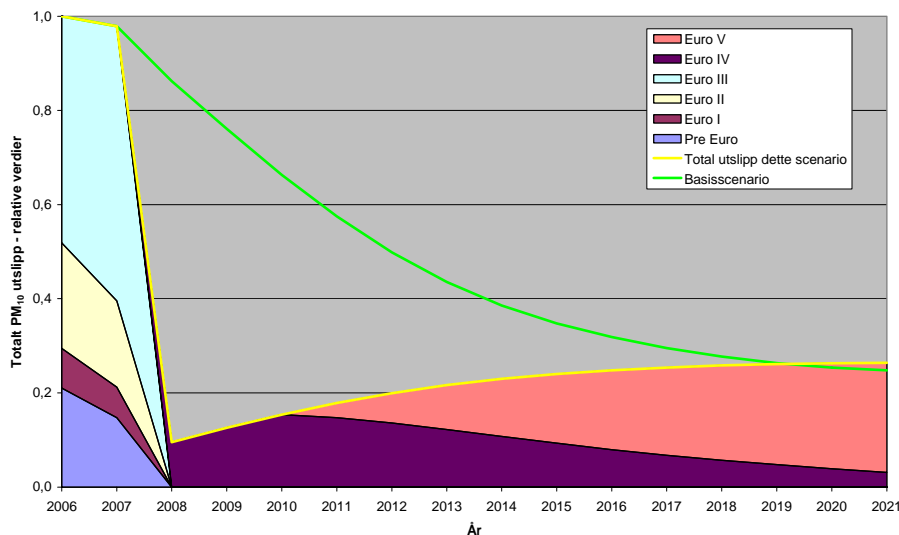
TØI-rapport 848/2006

Figur S.1. PM₁₀-utslipp ved utskifting av 2006-, 2005- og 1993- og eldre modeller over 16 tonn i 2007, som følge av helsekostnadsbasert avgift.

De fargende arealene i figuren viser bidraget til totalutslippet fra kjøretøy underlagt forskjellige Euro-krav. Den grønne linjen viser forventet totalutslippet uten avgift (basisscenario). Utslipsreduksjonen, som følge av tiltaket, kan da leses som differansen mellom den grønne og den gule linjen. Fremskrivninger av NO_x-utslippet blir omtrent tilsvarende.

Den umiddelbare effekten av en helsekostnadsbasert avgift, som i tabell S.2, er en reduksjon i utslippet av NO_x og PM₁₀ på i overkant av henholdsvis 30 % og 40 %, relativt til utviklingen uten avgift. Dette tilsvarer at den utslipsreduksjon som forventes i 2011, som følge av "naturlig" utskifting av kjøretøyparken, fremskyndes til 2008 (forutsatt at tiltaket offentliggjøres i 2007, effektivt fra 2008).

I det andre avgiftsregimet, som tar sikte på en raskere realisering av potensialet for utslipsreduksjon, er det beregnet et "politisk motivert" tillegg til den helsekostnadsbaserte avgiften. Dette tillegg kan betraktes som et uttrykk for den politiske viljen til å nå det reduksjonspotensialet som ligger i forsert innfasing av nye kjøretøy så raskt som mulig. Tillegget i avgiften er tilpasset slik at det gir et økonomisk incentiv for utskifting av eldre kjøretøy, inkludert de eldste i Euro-III klassen. I praksis innebærer dette at det blir kostnadsbesparende for lastebileier å skifte ut også de nyeste kjøretøyene (se diskusjon nedenfor). Dermed utløses hele potensialet for utslipsreduksjon umiddelbart etter innføring av avgiftsregimet. Effekten av dette er vist for PM₁₀-utslippet fra tunge kjøretøy i Oslo i figur S.2.



TØI-rapport 848/2006

Figur S.2. PM₁₀ utslipp ved utskifting av 2006-modeller og alle eldre kjøretøy over 16 tonn i 2007, som følge av en politisk motivert avgift.

Konsekvensen av en innføring av det politisk motiverte avgiftsregimet vil være at alle lastebiler som skal operere innenfor lavutslippssonen, vil oppfylle Euro-IV-kravene i 2008, og dermed en reduksjon i utslippet av NO_x og PM₁₀ på omkring 80 % relativt til dagens nivå. Igjen blir fremskrivninger av NO_x-utslippet omtrent tilsvarende.

Begge avgiftsregimene bygger på en inndeling i *aldersgrupper* av kjøretøy med samme typegodkjenningskrav til avgassutslipp. Innenfor hver gruppe ville det i utgangspunktet vært ønskelig at de eldste og mest forurensende lastebilene ble faset ut først. Imidlertid er kostnadene ved å fremskynde utskiftingen av en gammel lastebil høyere enn å fremskynde utskiftingen av en relativt ny lastebil. Dette skyldes både at det akkumulerte antall år man slipper å betale avgift for avgiftsbelagt kjøretøy er størst for nye kjøretøy, og at kostnaden ved å forsure en planlagt utskifting er størst der kapitalutlegget er størst, altså for de eldste bilene.

Et avgiftsregime med samme avgift på kjøretøy i samme Euro-klasse, uansett alder, er følgelig vedheftet den ulempe at lastebileierne gis et insentiv til å skifte ut de nyeste bilene i hver aldersgruppe først. Det blir ikke mulig å sette en avgift som gir insentiv til en gradvis utskifting av de eldste kjøretøyene. Det blir heller ikke fornuftig med gradvis innfasing av avgiften, da dette vil gi et tilsvarende insentiv til først å skifte ut de nyeste bilene i hver Euro-klasse. En mulig måte å komme rundt dette innfasingsparadokset er å gi et tidsbestemt avgiftsfritak for det nyeste kjøretøyene.

Et alternativ til stimulert utskifting av eldre kjøretøy er ettermontering av renseutstyr for å oppnå reduserte avgassutslipp. Partikkelfilter og NO_x-reduserende katalytiske systemer finnes for ettermontering og reduserer normalt lokal miljøbelastning. Renseeffekten vil variere med forskjellig utstyr og med tid etter ettermonteringen. Et vesentlig argument for ikke å innføre et regime med ettermontering av renseutstyr for å oppnå en høyere miljøklassifisering, er at Norge mangler kontrollinstanser med måleutstyr som kan kontrollere i hvilken grad kjøretøy oppfyller Euro-I, Euro-II, Euro-III, Euro-IV eller Euro-IV-krav.

Netto nytte av en lavutslippssone for å redusere luftkonsentrasjonen av NO_x og PM₁₀ er beregnet for begge avgiftsregimene. Denne er negativ i begge tilfelle, vesentlig mer negativ med politisk motivert avgift enn med helsekostnadsbasert avgift. Tiltaket er altså ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Det understrekes at beregnede helsekostnader, analysen av lastebileiers tilpasning og beregningene av effekten av tiltaket er basert på relativt grove antakelser. Dette er blant annet en konsekvens av mangel på detaljert statistisk kunnskap om lastebilers trafikkarbeid i by, spesielt fordeling av trafikkarbeid på forskjellige alders- og vektclasser, og videre at det er etablert et enhetlig avgiftsregime for alle lastebiler, uavhengig av vektklasse, pris og faktisk trafikkarbeid. Det er også stor usikkerhet knyttet til hvordan annenhåndsverdien av kjøretøyene påvirkes av tiltak som medfører omfattende utskiftning.

De vurderte avgiftsregimene må følgelig betraktes som velbegrunnede forslag heller enn absolutte løsninger. Imidlertid advares det om at lavere avgifter enn foreslått for det ”politisk motiverte” regimet kan gi insitament til å bytte ut de nyeste kjøretøyene i hver Euro-klasse, samtidig som det blir kostnadsbesparende for eierne av de eldste kjøretøyene å betale avgift og fortsette å bruke kjøretøyet også inne i lavutslippssonen.