

NOVEMBER 2018  
MILJØ- OG FØDEVAREMINISTERIET

# OMKOSTNINGER VED MILJØZONEKRAV PÅ TUNGE KØRETØJER

Rapport

**COWI**



NOVEMBER 2018  
MILJØ- OG FØDEVAREMINISTERIET

# OMKOSTNINGER VED MILJØZONEKRAV PÅ TUNGE KØRETØJER

Rapport

PROJEKTNR.

A110320

DOKUMENTNR.

21

VERSION

3

UDGIVELSESDATO

5. NOVEMBER  
2018

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JJD

KONTROLLERET

JJE/MBI

GODKENDT

JJD



## INDHOLD

1	Baggrund	7
2	Metode	8
2.1	Scenarier	8
2.2	Antal lastbiler og turistbusser	9
2.3	Priser for brugte lastbiler og turistbusser	10
2.4	Markedseffekter af miljøzonen	12
3	Resultater	16
3.1	Lastbiler	16
3.2	Turistbusser	19

## BILAG

Bilag A	Kapitalomkostninger for vognmænd	22
---------	----------------------------------	----



# 1 Baggrund

En eventuel skærpelse af miljøzonen for tunge køretøjer i København og Frederiksberg kommuner vil betyde, at flere ældre lastbiler og turistbusser ikke længere må køre inden for miljøzonen eller skal forsynes med forbedret rensningsudstyr. Det vil medføre et fald i værdien af de berørte ældre lastbiler og turistbusser i København.

De lastbiler og turistbusser, der rammes mest, er selvsagt de ældre biler, der i dag kører inden for miljøzonen, da de ikke længere vil kunne anvendes til at køre i København og Frederiksberg efter miljøzoneændringen. I resten af landet kan bilerne stadig anvendes som hidtil.

For busser medtages alene turistbusser, idet det antages, at bybusserne reguleres af udbuddene til busdrift i København, hvor der allerede i dag stilles krav, der som minimum er på linje med det, der kræves i en skærpet miljøzone.

Miljøstyrelsen har bedt COWI om assistance til at vurdere omkostningerne ved at indføre skærpede miljøzonekrav til lastbiler og turistbusser.

Denne rapport præsenterer resultaterne fra undersøgelsen.

## 2 Metode

### 2.1 Scenarier

Det er valgt at belyse effekterne ved de tre scenarierne, som er beskrevet nedenfor.

Krav til tunge køretøjer i de tre scenarier:

- > Scenarie A: Der kræves partikelfilter på alle lastbiler og turistbusser til og med Euro IV. Ændringen antages at træde i kraft fra den 1/1 2021.
- > Scenarie B:
  - > Fase 1: Som Scenarie A, i kraft fra 2021
  - > Fase 2: Derudover kræves partikelfilter på Euro V-biler fra den 1/1 2023
- > Scenarie C: Der kræves partikelfilter og SCR på alle tunge køretøjer til og med Euro V. Der regnes på tre ikrafttrædelsesdatoer: Den 1/1 2021, den 1/1 2022 og den 1/1 2023.

Scenarium A kræver, at der monteres partikelfilter på alle lastbiler og turistbusser med Euro IV eller ældre. Alternativt kan vognmanden udskifte til en bil med Euro V eller VI.

Scenarium B kræver ligesom scenarium A, at der monteres partikelfilter på alle lastbiler og turistbusser med Euro IV eller ældre. Derudover kræves partikelfilter på alle Euro V-biler fra og med den 1/1 2023.

Scenarium C er det mest restriktive, idet det omfatter forbud mod kørsel i miljøzoner for flest mulige af de ældre lastbiler og turistbusser uden SCR (Selective Catalytic Reduction) og partikelfilter, hvilket er relativt dyrt at montere. Dette scenarie er beregnet med tre forskellige ikrafttrædelsesdatoer: Den 1/1-2021, den 1/1-2022 og den 1/1-2023.



## 2.2 Antal lastbiler og turistbusser

Det første skridt i vurderingen af omkostningen af miljøzonekravene er at skønne, hvor mange lastbiler og turistbusser der kører i Københavns og Frederiksbergs kommune. Med sådanne data fås et skøn for, hvor mange biler der maksimalt berøres af de fremtidige luftemissionskrav.

Andelen af lastbiler og turistbusser, der kører indenfor miljøzonen, er skønnet til 22,5 % i DMU's miljøprojekt 620 fra 2001. Det er antaget, at denne andel stadig er gældende.

Da de fem scenarier først træder i kraft i hhv. 2021, 2022 og 2023, er der behov for en prognose, der kan angive fordelingen på euronorm i disse år. Til det formål er det valgt at anvende den officielle prognose for bestanden af køretøjer fra DTU transport, som anvendes i forbindelse med de nationale fremskrivninger af CO<sub>2</sub>-emissioner i Danmark.

Tabel 2-1 og Tabel 2-2 viser fordelingen af lastbiler (inklusive trækere) og turistbusser ifølge denne prognose. Senere i rapporten i Tabel 3-2 og Tabel 3-5 er det beregnet hvor mange af disse køretøjer der er berørt af skærpelsen af miljøzonen.

Tabel 2-1 Samlet antal lastbiler og trækere i hele landet

	2021	2022	2023
Før Euro	929	829	740
Euro I	251	216	187
Euro II	837	686	568
Euro III	2.078	1.669	1.341
Euro IV	2.753	2.249	1.822
Euro V	6.174	5.177	4.314
Euro VI	29.815	32.301	34.440
<b>I alt</b>	<b>42.837</b>	<b>43.127</b>	<b>43.411</b>

Som det fremgår af tabellerne, vil langt den største andel af lastbiler opfylde Euro VI i de tre år. I 2021 forventes der at være 29.815 lastbiler, der opfylder Euro VI, svarende til 70 % af den samlede lastbilpark. I 2023 vil denne andel være steget til 80 % af den samlede lastbilpark.

Tabel 2-2 Samlet antal turistbusser i hele landet

	2021	2022	2023
Før Euro	497	428	368
Euro I	154	131	114
Euro II	663	544	444
Euro III	791	675	570
Euro IV	691	630	563
Euro V	673	657	629
Euro VI	3.310	3.857	4.266
<b>I alt</b>	<b>6.778</b>	<b>6.922</b>	<b>6.954</b>

Også for turistbusser vil en stor andel opfylde Euro VI i de tre år. I 2021 forventes der at være 3.310 turistbusser, der opfylder Euro VI, svarende til 49 % af den samlede turistbuspark. I 2023 vil denne andel være steget til 61 % af den samlede turistbuspark.

### 2.3 Priser for brugte lastbiler og turistbusser

Priser på brugte lastbiler varierer meget efter opbygning og udstyr. Det er ikke umiddelbart muligt at beregne prisen på en konkret lastbil på baggrund af de oplysninger, der findes i det centrale motorregister, på samme måde som det kan gøres for personbiler. I stedet er der opstillet model, der kan beregne den gennemsnitlige pris på lastbiler og turistbusser af en given størrelse, alder, kilometertal og type. Modellen er baseret på de brugtbilpriser, der er gældende i dag.

For lastbiler er modellen baseret på hjemmesiden Mascus.dk, der indeholder annoncer for brugte lastbiler<sup>1</sup>. Der indgår 6.500 lastbiler fra Tyskland, Holland, Belgien, Sverige, Danmark og Polen.

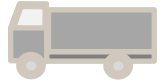
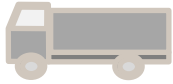





For turistbusserne er prismodellen baseret på priser fra en international database over brugte turistbusser til salg fra en større international forhandler af brugte turistbusser<sup>2</sup>. I modellen indgår 500 brugte turistbusser fra hele Europa.

<sup>1</sup> <https://www.mascus.dk/transport/lastbiler>.

<sup>2</sup> Kilde turistbusser: <http://vbi-group.eu/dk/turistbusser,30>.

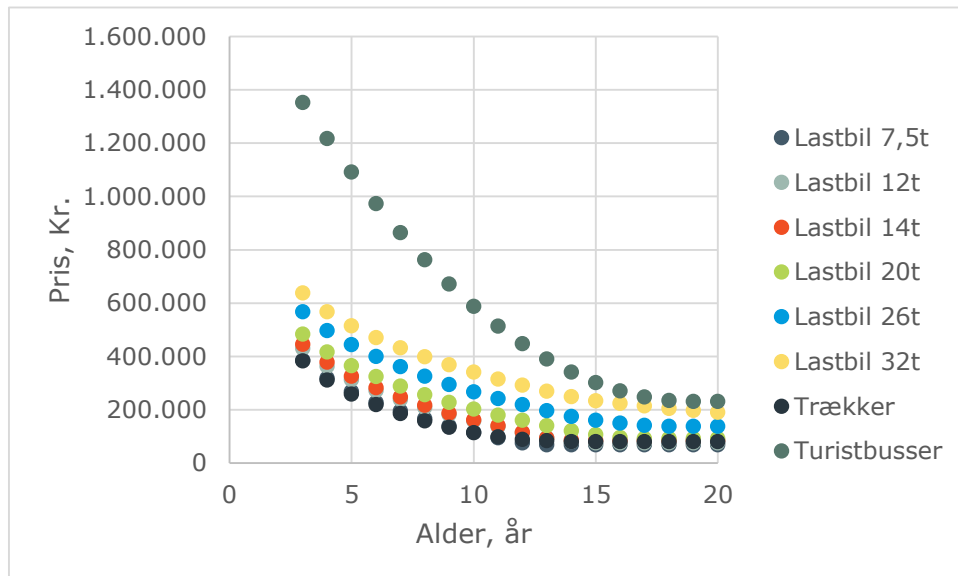
De tunge køretøjer er opdelt i følgende typer:

Tabel 2-3 Opdeling af tunge køretøjer

Toakslet 7,5 ton lastbiler	
Toakslet 12 ton lastbiler	
Toakslet 20 ton lastbiler	
Treakslet 26 ton lastbiler	
Fireakslet 32 ton lastbiler	
Sættevognstrækker, kan være toakslet eller treakslet	
Turistbus, kan være to- eller treakslet	

Figuren nedenfor viser de beregnede priser for lastbiler i forskellige størrelser, sættevognstrækkere og turistbusser.

Figur 2-1 Anvendte priser for tunge køretøjer som funktion af alder.



Turistbusser er væsentligt dyrere end lastbiler. Derfor er det absolutte prisfald for turistbusser højere end for lastbiler. Det relative prisfald for turistbusserne ligger på samme niveau som for lastbiler. For sættevognstrækkere er det relative prisfald højere end for lastbiler. Det skyldes, at sættevognstrækkere kører flere kilometer og derfor har kortere levetid.

## 2.4 Markedseffekter af miljøzonen

Luftemissionskrav til lastbiler og turistbusser i miljøzonen i København og Frederiksberg kommuner vil både påvirke mængden og fordelingen af lastbiler og turistbusser på euronormkategorier. Når mængden/efterspørgslen efter brugte biler ændres, vil dette også påvirke brugtbilpriserne.

Ved at skærpe miljøzonen i København påvirkes en række vognmænd på kort sigt, idet flere vil opleve, at deres biler ikke opfylder kravene og derfor skal udskiftes. På lang sigt vil der ske en naturlig udskiftning af bilparken til biler, der opfylder en højere euronorm, så om nogle år vil alle biler alt andet lige leve op til de krav, der foreslås indført i miljøzonen.

Effekten af miljøzonen er derfor alene at fremskynde udskiftning af visse lastbiler og turistbusser, så det sker hurtigere, end det ellers ville være sket. Den primære effekt vil finde sted i København ved etablering af en miljøzone her. Biler, der ikke opfylder kravet i dag, kan forventes at blive solgt og anvendt af vognmænd, der ikke har behov for at køre i miljøzonen, eller eksporteres til steder i udlandet, hvor der ikke indføres miljøzoner.

Som følge af at visse biler ikke længere er godkendt til at køre i miljøzonen, vil disse biler miste noget af deres værdi. Det betyder, at prisen på disse biler vil falde. Hvor meget prisen falder afhænger af, i hvor høj grad de kan anvendes andre steder i Danmark og andre lande (dvs. hvor stort restmarkedet for disse biler er).

Der findes ikke umiddelbart en kvantitativ model for estimering af mængde- og prisen-effekter på bilmarkedet ved en regulering på emissioner baseret på euro-normer. Vurderingen af bilskiftet samt effekten på priserne er derfor foretaget ved interview med fem bilforhandlere.

På baggrund af data om dagens brugtbilmarked samt interviewdata om fordeling og priser i de forskellige miljøzonsescenarier kan det herefter beregnes, hvor stort et pristab den enkelte lastbil og turistbus vil få, og hvor stort det samlede pristab vil være.

Omkostningerne ved ændringen af emissionskravene i miljøzonen beregnes ud fra det mest fordelagtige alternativ for vognmændene. Enten kan lastbilen eller turistbussen udskiftes til en nyere lastbil eller turistbus, der opfylder kravene, eller der kan monteres rensningsudstyr, således at den nuværende lastbil eller turistbus opfylder kravene.

### 2.4.1 Pristab

Værditabet ved udskiftning er skønnet ud fra interview med fem forhandlere af lastbiler og turistbusser. Med hensyn til lastbiler vurderer forhandlerne, at der vil være et tab på mellem 10 % og 20 %. To forhandlere har angivet 20 %, og en har angivet 10 %. Det giver et gennemsnitligt tab på 16,7 % for lastbiler. En del af grunden til dette tab er, at en del af lastbilerne er tilpasset opgaver, der løses i miljøzonen og derfor mindre omsættelige.

Dette gælder ikke for trækere og turistbusser, der er langt mere omsættelige på det internationale marked. For turistbusser er det oplyst, at prisreduktionen for en Euro 4-turistbus vil være i størrelsesordenen 25.000 kr. For en Euro 5-turistbus oplyses prisreduktionen til størrelsesordenen 45.000 kr. Når disse tal sammenholdes med gennemsnitsprisen for Euro 4- hhv. Euro 5-turistbusser, svarer det til en prisreduktion på 4,5 %. Der er antaget den samme prisreduktion for trækkerne, der også er let omsættelige på det internationale marked.

*Tabel 2-4 Prisreduktion på berørte lastbiler, sættevognstrækere og turistbusser. Baseret på interview med forhandlere.*

	Lastbiler	Sættevogns-trækere	Turistbusser
<b>%-reduktion af bilpris på det danske marked</b>	16,7 %	4,5 %	4,5 %

Priser for tunge køretøjer er baseret på annoncerede priser på internettet fra hjemmesiden Marcus.dk. De faktiske priser er lavere end de, der annonceres på internettet, idet der ofte gives en rabat, således at køretøjet sælges til en lavere pris end annonceret. På baggrund af interview med brugtbilforhandlere er det oplyst, at den faktiske pris vil ligge 5 til 10 % under den annoncerede pris. Derfor er de priser, der er fundet på internettet, reduceret med 7,5 % for derved at give et mere retvisende billede af de faktiske salgspriser.

Tabet som følge af prisreduktionen vedrører alene de direkte berørte lastbiler og busser. Ud over tabet på de direkte lastbiler og busser vil der også være et tab for de ikke direkte berørte lastbiler og busser, som ikke kører i miljøzonen. Dette tab anses imidlertid for en omfordeling og medregnes ikke i det samlede tab i forbindelse med skærpelsen af miljøzonekravene.

## 2.4.2 Skiftetab

Ud over tabet som følge af prisfaldet på de direkte berørte lastbiler og busser vil der også være en omkostning, fordi nogle vognmænd må udskifte deres lastbil tidligere end planlagt. Denne udgift er baseret på forskellen mellem købsprisen og salgsprisen på brugte lastbiler. På baggrund af interview med lastbilforhandlere er forskellen mellem købs- og salgsprisen på brugte lastbiler skønnet til 12,5 %. Det er dog kun en del af denne forskel, der kan betragtes som et egentligt tab. En del af forskellen skyldes, at der er en del omkostninger forbundet med at bringe en slidt brugt lastbil op på en standard, så den kan sælges på ny. I lighed med undersøgelsen for lette køretøjer er det antaget, at denne andel udgør 75 % af forskellen mellem købs- og salgsprisen<sup>3</sup>. Denne andel er ikke et egentlig tab, men blot en betaling for den slitage af køretøjet, der har været, siden det blev anskaffet. De resterende 25 % anses for et tab, som ikke ville være der, hvis vognmanden ikke var blevet tvunget til at udskifte lastbilen.

Det er dog kun en del af lastbilerne, der bliver pålagt dette tab. Det antages, at de nye krav annonceres et år inden ikrafttrædelsen. Derudover skønnes det, at vognmanden i gennemsnit har sin lastbil i fire år, inden den udskiftes. I 2017 var der samlet set en udskiftning på 7.199 lastbiler<sup>4</sup>. Med en samlet lastbilpark på 28.266 svarer det til en udskiftningsrate på 3,92 år.

Det betyder, at der er 25 % af lastbilerne, der under alle omstændigheder ville blive udskiftet, inden de nye krav træder i kraft. For disse lastbiler vil der ikke være nogen skiftetab, men stadig et tab som følge af prisreduktionen.

De næste 25 % ville skifte deres lastbil ud et år efter, at de nye krav er trådt i kraft. Disse lastbiler får tillagt en fjerdedel af skiftetabet, idet de har kørt tre år i lastbilen inden de nye krav. Da det er rimeligt at dele skiftetabet ud på alle årene, udgør deres andel af skiftetabet for disse lastbiler  $(4-3)/4 = 25\%$ . Samlet set udgør deres skiftetab således  $25\% * 25\% = 6,25\%$ .

De næste 25 % ville skifte deres lastbil ud to år efter, at de nye krav er trådt i kraft. Disse lastbiler får tillagt halvdelen af skiftetabet, idet de har kørt to år i lastbilen inden de nye krav. Samlet set udgør deres skiftetab således  $25\% * 50\% = 12,5\%$ .

De sidste 25 % ville skifte deres lastbil ud tre år efter, at de nye krav er trådt i kraft. Disse lastbiler får tillagt trefjerdedele af skiftetabet, idet de har kørt et år i

---

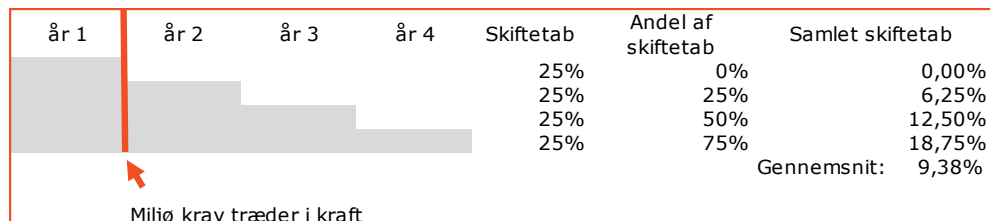
<sup>3</sup> Da skiftetabet kun udgør en lille andel af det samlede tab, er det ikke vurderet nødvendigt at foretage en mere grundig undersøgelse af, hvor præcist denne antagelse kan overføres til tunge køretøjer.

<sup>4</sup> Kilde: Danmarks Statistik, BIL6.

lastbilen inden de nye krav. Samlet set udgør deres skiftetab således  $75\% * 25\% = 18,75\%$ .

Beregningen af den gennemsnitlige andel af skiftetabet er illustreret i figuren nedenfor.

Figur 2-2 Beregning af andel af skiftetab for lastbiler og turistbusser



Det samlede gennemsnitlige skiftetab for alle lastbiler kan herefter beregnes som gennemsnittet for de fire grupper og beløber sig til 9.38 % af forskellen mellem købs- og salgsprisen på brugte lastbiler.

### 2.4.3 Filterpriser

Det antages, at vognmændene vælger den billigste løsning, dvs. at de enten vælger at skifte lastbilen og tage pristabet plus skiftetabet eller beholde lastbilen og forsyne den med filter.

Ved beregning af den billigste løsning er anvendt følgende filterpriser.

- > Omkostning til montering af partikelfilter: 50.000 kr. inklusive montering
- > Omkostning til montering af SCR + partikelfilter: 120.000 kr. inklusive montering

## 3 Resultater

Resultaterne for tunge køretøjer er opdelt på lastbiler og turistbusser. Bybusser antages reguleret via udbud til busdrift i København og indgår ikke i denne analyse.

### 3.1 Lastbiler

#### 3.1.1 Antal berørte lastbiler

Berørte lastbiler er karakteriseret ved, at de ikke opfylder de skærpede krav og samtidig færdes i København. Berørte lastbiler beregnes i to trin. Først beregnes det, hvilke lastbiler der ikke længere kan køre i miljøzonen efter en skærpelse. Derefter vurderes det, hvor mange af disse lastbiler der kommer til København, og som derfor vil være berørt af de skærpede krav i miljøzonen.

Tabellen nedenfor viser den samlede lastbilpark opdelt på euronorm. Derudover er det markeret, hvilke af disse der ikke længere kan køre i miljøzonen, hvis der bliver gennemført en skærpelse af miljøkravene til lastbilerne.



Tabel 3-1 Prognose for lastbiler fordelt på euronorm

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro	929	929	740	929	829	740
Euro I	251	251	187	251	216	187
Euro II	837	837	568	837	686	568
Euro III	2.078	2.078	1.341	2.078	1.669	1.341
Euro IV	2.753	2.753	1.822	2.753	2.249	1.822
Euro V	6.174	6.174	4.314	6.174	5.177	4.314
Euro VI	29.815	29.815	34.440	29.815	32.301	34.440
<b>I alt</b>	<b>42.837</b>	<b>42.837</b>	<b>43.411</b>	<b>42.837</b>	<b>43.127</b>	<b>43.411</b>

Skrivering angiver hvilke lastbiler der berøres af skærperne.

Som tidligere nævnt er det antaget, at 22,5 % af lastbilerne i Danmark ville blive berørt, hvis der kommer en skærpelse af miljøzonen.

Tabellen nedenfor viser, hvor mange lastbiler der vil blive berørt i de fem forskellige scenarier. Tabellen er beregnet ved at gange de skraverede felter ovenfor med 22,5 %.

Tabel 3-2 Antal berørte lastbiler i scenarierne

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro				209	187	167
Euro I				57	49	42
Euro II				188	154	128
Euro III				468	376	302
Euro IV	620	620		620	506	410
Euro V			971	1.390	1.166	971
<b>I alt</b>	<b>620</b>	<b>620</b>	<b>971</b>	<b>2.932</b>	<b>2.438</b>	<b>2.021</b>
% af alle lastbiler i Danmark	1,4%	1,4%	2,3%	6,8%	5,7%	4,7%

### 3.1.2 Omkostninger

Resultaterne fra undersøgelserne har vist, at priserne på de berørte lastbiler i 2021 til 2023 er så tilpas lave, at det ikke vil kunne betale sig for vognmændene at montere filter og evt. SCR katalysator for derved at få tilladelse til at køre i miljøzonen. Der kan være enkelte tilfælde, hvor der er tale om meget specialiserede lastbiler, som kun kører få kilometer om året, og hvor det muligvis kan betale sig at eftermontere et filter, idet det kan være dyrt at producere en tilsvarende specialiseret lastbil. Sådanne tilfælde er ikke medregnet i beregningerne.

Den følgende tabel viser de omkostninger, som vognmændene må bære ved de fem scenarier. Omkostningerne omfatter tab som følge af fremskyndet udskiftning af vognpark, det såkaldte skiftetab, og tab som følge af fald i priser på brugte lastbiler.

Tabel 3-3 Omkostninger for lastbiler ved den foreslåede miljøzone. 1.000. kr. i 2018-priser eksklusiv moms.

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro				2.870	2.550	2.270
Euro I				850	730	630
Euro II				3.000	2.460	2.030
Euro III				8.100	6.350	5.040
Euro IV	14.080	14.080		14.080	10.470	7.800
Euro V			26.710	44.600	34.890	27.210
<b>I alt</b>	<b>14.080</b>	<b>14.080</b>	<b>26.710</b>	<b>73.500</b>	<b>57.450</b>	<b>44.980</b>

Omkostningerne i Tabel 3-3 medregner alene pristabet og skiftetabet på den lastbil, der udskiftes. Når der skiftes fra en ældre lastbil til en nyere lastbil, vil der være en betydelig omkostning, fordi en nyere lastbil er dyrere end den ældre lastbil, der udskiftes. Men samtidig vil vognmanden også få en nyere lastbil, der er mere værd end den gamle. Værdien af den nyere lastbil opvejer den generelle prisforskel, der er mellem den ældre lastbil og den nyere lastbil, der skiftes til.

Den samlede omkostning for scenarie A udgør 14.080.000 kr. målt i 2018-priser. Dette scenarie er det billigste, idet det også er det scenarie, der er mindst omfattende.

Scenarie C er beregnet i tre forskellige versioner. Det bemærkes, at omkostningen ved dette scenarie reduceres fra 73,5 mio. kr. til 45 mio. kr. ved at forsinke indførelsen af miljøzonekravene med to år.

Generelt er omkostningerne ved pristab og skiftetab ikke tilstrækkeligt høje, til at det kan betale sig at montere filter. Det betyder, at det ikke vælges at eftermontere filter for nogen af lastbilerne.

## 3.2 Turistbusser

### 3.2.1 Antal berørte turistbusser

Berørte turistbusser er karakteriseret ved, at de ikke opfylder de skærpede krav og samtidig har behov for at færdes i København. Berørte turistbusser beregnes ligesom lastbilerne i to trin. Først beregnes det, hvilke turistbusser der ikke længere kan køre i miljøzonen efter en skærpelse. Derefter vurderes det, hvor mange af disse turistbusser der har behov for at køre i København.

Tabellen nedenfor viser den samlede turistbuspark opdelt på euronorm. Derudover er det markeret, hvilke af disse der ikke længere kan køre i miljøzonen, hvis der bliver gennemført en skærpelse af miljøkravene til tunge køretøjer.

Tabel 3-4 Prognose for turistbusser fordelt på euronorm

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro	497	497	368	497	428	368
Euro I	154	154	114	154	131	114
Euro II	663	663	444	663	544	444
Euro III	791	791	570	791	675	570
Euro IV	691	691	563	691	630	563
Euro V	673	673	629	673	657	629
Euro VI	3.310	3.310	4.266	3.310	3.857	4.266
<b>I alt</b>	<b>6.778</b>	<b>6.778</b>	<b>6.954</b>	<b>6.778</b>	<b>6.922</b>	<b>6.954</b>

Som tidligere nævnt er det antaget, at 22,5 % af de tunge køretøjer i Danmark ville blive berørt, hvis der kommer en skærpelse af miljøzonen. Denne andel er baseret på undersøgelsen fra 2001, som medregner både lastbiler og turistbusser. Det er muligt, at denne andel er højere for turistbusser end for lastbiler, men der foreligger ikke data, som kan belyse denne forskel. Derfor har vi valgt at fastholde de 22,5 % også for turistbusser.

Tabellen nedenfor viser, hvor mange turistbusser der vil blive berørt i de fem forskellige scenarier. Tabellen er beregnet ved at gange de skraverede felter ovenfor med 22,5 %.

Tabel 3-5 Antal berørte turistbusser i scenarierne

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro	-	-	-	112	96	83
Euro I	-	-	-	35	29	26
Euro II	-	-	-	149	123	100
Euro III	-	-	-	178	152	128
Euro IV	156	156		156	142	127
Euro V	-		142	152	148	142
<b>I alt</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>142</b>	<b>781</b>	<b>690</b>	<b>605</b>
% af alle turistbusser i Danmark	2,3%	2,3%	2,5%	11,5%	10,0%	8,7%

### 3.2.2 Beregning af omkostninger

Resultaterne fra undersøgelserne har, ligesom for lastbilerne, vist, at priserne på de berørte turistbusser i 2021 til 2023 er så tilpas lave, at det ikke vil kunne betale sig for vognmændene at eftermontere filter og evt. SCR-katalysator for dermed at få tilladelse til at køre i miljøzonen.

Den følgende tabel viser de omkostninger, som vognmændene må bære ved de fem scenarier. Omkostningerne omfatter tab som følge af fremskyndet udskiftning af vognpark, det såkaldte skiftetab, og tab som følge af fald i priser på brugte lastbiler.

Tabel 3-6 Omkostninger for turistbusser ved den foreslåede miljøzone. 1.000. kr. i 2018-priser eksklusiv moms

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro				1.395	1.202	1.033
Euro I				431	368	320
Euro II				1.861	1.528	1.248
Euro III				2.413	1.966	1.633
Euro IV	3.153	3.153		3.153	2.602	2.163
Euro V			3.771	5.157	4.482	3.771
<b>I alt</b>	3.153	3.153	3.771	14.410	12.148	10.168

Den samlede omkostning for scenarie A udgør 3.153.000 kr. målt i 2018-priser. Dette scenarie er det billigste, idet det også er det scenarie, der er mindst omfattende.

Scenarie C er beregnet i tre forskellige versioner. Det bemærkes, at omkostningen ved dette scenarie reduceres fra 14,4 mio. kr. til 10 mio. kr. ved at forsinke indførelsen af miljøzonekravene med to år.

## Bilag A Kapitalomkostninger for vognmænd

I dette bilag beregnes de kapitalomkostninger, som vognmændene har i forbindelse med at de udskifter ældre lastbiler med nyere lastbiler.

I scenarie A1 er det antaget, at Euro IV lastbiler/busser udskiftes med den billigste Euro V lastbil/bus af samme type og vægtklasse. I scenarie B1, B2, C1, C2 og C3 er det antaget, at de ældre lastbiler og turistbusser udskiftes til den billigste Euro VI lastbil/turistbus af samme type og vægtklasse.

Kapitalomkostningen er beregnet som forskellen mellem den pris vognmanden skal betale for den nye brugte lastbil/turistbus fratrukket den pris vognmanden kan få for sin brugte lastbil/turistbus.

*Tabel 3-7 Kapitalomkostninger lastbiler og sættevognstrækkere, 1.000 kr. i 2018 priser, eksklusiv moms*

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro				36.620	26.840	19.350
Euro I				10.510	7.470	5.280
Euro II				35.910	24.540	16.680
Euro III				86.630	58.570	39.030
Euro IV	30.240	96.070		96.070	68.440	47.760
Euro V			69.510	143.890	101.410	69.510
<b>I alt</b>	30.240	96.070	69.510	409.630	287.270	197.610

*Tabel 3-8 Kapitalomkostninger turistbusser, 1.000 kr. i 2018 priser, eksklusiv moms*

	A (2021)	B1 (2021)	B2 (2023)	C (2021)	C (2022)	C (2023)
Før Euro				73.997	54.058	38.835
Euro I				22.867	16.530	12.018
Euro II				98.700	68.706	46.885
Euro III				114.548	83.954	59.663
Euro IV	28.583	83.112		83.112	65.949	49.955
Euro V			33.761	47.121	40.011	33.761
<b>I alt</b>	28.583	83.112	33.761	440.345	329.209	241.117