

Effekter af miljøzonekrav på person- og varebilsmarkedet

Jørgen Jordal-Jørgensen, Helene Slestrup Fleicher
og Pernille Øvre Christensen

COWI A/S

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling.

Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter.

Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Indhold

FORORD	5
1 SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
1.1 BAGGRUND OG FORMÅL	7
1.2 UNDERSØGELSEN	7
1.3 HOVEDKONKLUSIONER	7
1.4 PROJEKTRESULTATER	8
2 INDLEDNING	13
2.1 BAGGRUND	13
2.2 FORMÅL	13
2.3 INDHOLD	14
3 SCENARIER FOR MILJØZONEKRAV	15
4 BETYDNING FOR BILERNE	17
4.2 BERØRTE AF MILJØZONEN	18
4.3 PERSONBILER	21
4.4 VAREBILER	27
5 PRISEFFEKTER	31
5.1 INTERVIEWUNDERSØGELSE	31
5.2 EFFEKT AF BERLINS MILJØZONE	32
5.3 SALG AF GAMLE BILER	33
6 VELFÆRDSØKONOMISKE EFFEKTER	35
6.1 INDLEDNING	35
6.2 SKIFTER BIL UD (A)	36
6.3 SKIFTER IKKE BIL UD	36
6.4 OPSAMLING	39
7 RESULTATER PÅ PRIS OG MÆNGDER	41
7.1 EFFEKTER PÅ BILPRISER OG ANTAL BERØRTE BILER	41
7.2 FREMSKYNDING AF BILKØB	49
8 LITTERATURLISTE	57

Forord

Undersøgelsen handler om miljøzonen i København og Frederiksberg kommuner. I øjeblikket omfatter miljøzonen alene tunge køretøjer. Det overvejes at ændre miljøzonen til også at omfatte luftemissionskrav for person- og varebiler, med det formål at reducere luftemissionerne af NO_x og partikler i København og Frederiksberg.

Miljøstyrelsen har igangsat undersøgelsen og har ønsket at få en vurdering af de samfundsøkonomiske konsekvenser af miljøzoneregulering som virkemiddel for at sikre renere luft i byerne.

Undersøgelsen er udført i perioden december 2008 - februar 2009 af COWI.

1 Sammenfatning og konklusioner

Indførelse af en miljøzone for person- og varebiler i København og Frederiksberg kommuner vil medføre et fald i værdien af de berørte ældre biler i størrelsesordenen 10 - 20%.

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

1.1 Baggrund og formål

Miljøstyrelsen har igangsat projektet og har ønsket at få en vurdering af de samfundsøkonomiske konsekvenser af miljøzoneregulering som virkemiddel for at sikre renere luft i byerne.

1.2 Undersøgelsen

Undersøgelsen er udført i perioden december 2008 - februar 2009 af COWI.

Undersøgelsen giver en vurdering af en ændret miljøzones påvirkning af bilmarkedet for ældre brugte biler. Hvor mange rammes og hvad betyder det for brugtbilpriserne.

Undersøgelsen er baseret på:

- bilpriser på et stort antal¹ ældre biler indhentet fra bilpriser.dk,
- data på den samlede bilpark fra Danmarks Statistik,
- transportvane undersøgelser fra Danmarks Transportforskning og
- interview med udvalgte brugtvognsforhandlere, eksportører og rancheorganisationer

1.3 Hovedkonklusioner

Det er beregnet, at miljøzonen vil ramme omkring 15 % af de ældre biler. Lidt mindre end halvdelen (45%) af de berørte biler er lokaliseret indenfor miljøzonen, resten i det øvrige Danmark.

Selv om miljøzonen medfører at en del biler ikke længere kan køre i København og Frederiksberg kommuner fra 2011, så vil disse biler stadig have en vis værdi. De kan enten finde anvendelse andre steder i landet eller eksporteres til andre lande.

¹ Der er indsamlet prisoplysninger på ca 15.000 forskellige personbiler. Disse biler repræsenterer ca. 1,1 mio af personbilerne i bilparken. Der er indsamlet prisoplysninger på ca 5.700 forskellige varebiler. Disse varebiler repræsenterer ca. 160.000 af varebilerne i bilparken.

Effekten af en miljøzone vil være en reduktion af bilpriserne i størelsesordenen 10% - 20%.

Den procentvise reduktion vil være størst for de ældste og billigste biler, da det ikke er økonomisk fordelagtigt at eksportere disse biler efter de seneste tiltag på dette område (krav om syn og minimum 7.500 gebyr ved refundering af registreringsafgift).

For de relativt nye eller større og dyrere biler vil der stadig være mulighed for eksport, dog med en forringelse af gevinsten på omkring 10% som følge af de seneste tiltag.

De tiltag for personbiler der er analyseret i denne rapport vurderes at berøre 1% - 3% af den samlede bilpark og omkring 15% set i forhold til de ældre biler.

For varebiler vurderes tiltagene at berøre 3% - 7% af den samlede bilpark og 10% - 15% af de ældre biler.

Ud over de nævnte prisændringer vil bilejerne opleve nogle midlertidige vældfærdsmæssige nytteændringer. Personernes nytte vil påvirkes i et par år indtil de alligevel ville have udskiftet bilen til en nyere bil.

For de der vælger at udskifte den gamle bil betyder dette en fremskyndelse af en udgift til en nyere bil. Derudover vil de få mindre nytte fordi de tvinges til en lidt anden sammensætning af forbrug end de har været vant til. På den anden side vil de dog få en større nytte af at køre i en nyere bil. Samlet set må deres nytte dog blive reduceret. Ellers ville de have valgt at skifte bilen tidligere.

For de der fravælger ture fremover, eller som vælger at bruge den anden bil de evt har til rådighed, vil der være en reduktion i deres nytte fordi de strammere regler gør at de bliver tvunget til at ændre adfærd. Da man må antage at de havde tilpasset sig optimalt til situationen inden stramningen, må den nye situation nødvendigvis blive ringere for dem og dermed føre til et nyttetab.

1.4 Projektresultater

Projektet belyser konsekvenserne af fem scenarier for skærpede luftemissionskrav i miljøzonen.

Tabel 1.1 Biler der ikke må køre i miljøzonen i de fem scenarier

Euro norm	Personbil		Varebil	
	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel
Før Euro (Euro 0)	B, C, D, E	B, C, D, E	A, B, C, D	A, B, C, D
Euro 1	D, E	B, C, D, E	D	A; B; C, D
Euro 2		B, C, D, E		A, B, C, D
Euro 3		C, E		A, C
Euro 4				
Euro 5				

Eksempelvis betyder scenarium B, at benzinbiler/varebiler ældre end Euro 1 og dieslbiler/varebiler ældre end Euro 3 ikke må køre i miljøzonen.

Ved indførelse af en mere restriktiv miljøzone påvirkes markedet for biler på flere måder. Dels vil der være en gruppe der skal skaffe sig af med det køretøj der ikke længere kan benyttes i miljøzonen, hvorfor disse skal afsættes og udbuddet vil stige.

Resultaterne omfatter dels en vurdering af hvor mange biler det drejer sig om, dels en vurdering af effekten på prisen på de brugte biler.

Niveauet for hvor mange biler der berøres findes ved at kombinere oplysninger fra Centralregisteret for motorkøretøjer med oplysninger fra transportvaneundersøgelserne. Tabellerne nedenfor viser antal berørte person- og varebiler i de fem forskellige scenarier.

Tabel 1.2 Berørte personbiler

Brændstof	EURO-norm	Personbiler i alt	A	B	C	D	E
Benzin	0	95.734		13.566	13.566	13.566	13.566
	1	272.354				36.990	36.990
	2	455.856					
	3	416.118					
	4	382.593					
Diesel	0	9.695		918	918	918	918
	1	18.191		1.447	1.447	1.447	1.447
	2	20.172		1.699	1.699	1.699	1.699
	3	91.640			8.554		8.554
	4	171.781					
I alt		1.934.134	0	17.630	26.184	54.620	63.174

Tabel 1.3 Berørte varebiler

Brænd-stof	EURO-norm	Varebiler i alt	A	B	C	D	E
Benzin	0	13.011	1.657	1.657	1.657	1.657	
	1	16.877				3.444	
	2	16.302					
	3	21.396					
	4	16.423					
Diesel	0	20.568	1.860	1.860	1.860	1.860	
	1	27.413	3.516	3.516	3.516	3.516	
	2	47.640	6.699	6.699	6.699	6.699	
	3	119.475	19.807		19.807		
	4	149.691					
I alt		448.796	33.539	13.732	33.539	17.176	

Mange rigtig gamle biler, f.eks. ældre end årgang 1990 har ingen salgsværdi, hverken før eller efter miljøzonen. Men da de stadig anvendes til at køre i, repræsenterer de alligevel en værdi for brugeren.

Bilpriserne i undersøgelsen er baseret på den internetbaserede database til vurdering af bilpriser: bilpriser.dk. Der er taget udgangspunkt i et gennemsnit mellem købs og salgs priser, dvs. gennemsnit mellem det beløb en person ville skulle betale for en lignende bil og det beløb en person ville kunne få ved at sælge sin bil til en forhandler.

Priseffekten af ændring i udbud og efterspørgsel af ældre brugte biler bygger på en interviewundersøgelse med en række brugtvognsforhandlere, bilmæglere, bileksportører, konsulenter og brancheorganisationer.

Tabellen nedenfor angiver de skønnede brugtbilpriser før og efter ændringen af miljøzonen for de berørte biler. Efterprisen er beregnet som den mest fordelagtige pris der kan fås ved enten at sælge i Danmark eller ved at eksportere bilen med de omkostninger det vil have i forbindelse med syn og gebyr ved refundering af registreringsafgift.

Tabel 1.4 Brugtbilpriser før og efter ændring i miljøzonen, Personbiler

Brænd-stof	EURO-norm	Pris før	Pris efter				
			Sc. A	Sc. B	Sc. C	Sc. D	Sc. E
Benzin	0	5.000		4.300	3.850	3.550	3.550
	1	7.707				5.470	5.470
	2	31.997					
	3	84.503					
	4	188.270					
Diesel	0	5.000		4.300	3.850	3.550	3.550
	1	12.121		10.835	9.701	8.945	8.945
	2	55.315		51.098	45.756	43.214	43.214
	3	131.814			109.114		108.861
	4	238.759					

Tabel 1.5 Brugtbilpriser før og efter ændring i miljøzonen, Varebiler

Brændstof	EURO-norm	Pris før	Pris efter				
			Sc. A	Sc. B	Sc. C	Sc. D	Sc. E
Benzin	0	5.345	4.552	4.975	4.552	4.870	
	1	8.713				8.010	
	2	19.927					
	3	55.036					
	4	108.332					
Diesel	0	5.277	4.410	4.820	4.410	4.718	
	1	14.197	11.918	13.027	11.918	12.750	
	2	27.248	23.277	25.443	23.277	24.901	
	3	64.542	56.776		56.776		
	4	123.239					

2 Indledning

2.1 Baggrund

Projektet handler om miljøzonen i København og Frederiksberg kommuner. I øjeblikket omfatter miljøzonen alene tunge køretøjer. Det overvejes at ændre miljøzonen til også at omfatte luftemissionskrav for person- og varebiler, med det formål at reducere luftemissionerne af NO_x og partikler i København og Frederiksberg.

Miljøstyrelsen har igangsat projektet og har ønsket at få en vurdering af de samfundsøkonomiske konsekvenser af miljøzoneregulering som virkemiddel for at sikre renere luft i byerne.

Den nuværende miljøzone for lastbiler i København er geografisk afgrænset af Ring 2 og Vejlands Allé på Amager. Denne forventes dog udvidet i 2009 til at omfatte hele Frederiksberg og Københavns Kommune (kilde: <http://www.miljozone.dk/borger.php>). Udvidelsen af miljøzonen til person- og varebiler forventes først indført efter den geografiske udvidelse af miljøzonen for lastbiler. Derfor omfatter resultaterne i nærværende analyse en miljøzone der geografisk omfatter hele Frederiksberg og Københavns Kommune.

Miljøzonen fungerer ved en godkendelse og mærkning af de køretøjer der må færdes i zonen. Udvidelse af miljøzonen til at omfatte biler og varebiler forventes gennemført ved lov, og færdselspolitiet forventes derfor at håndhæve restriktionerne ved uddeling af bøder i zonen. Biler og varebiler der færdes i miljøzonen, men ikke har et miljø-mærkat kan således tildeles en bøde.

2.2 Formål

Formålet med projektet er at belyse markedseffekter af forskellige ændringer i miljøzonen. De belyste effekter er:

- Antal berørte vare- og personbiler
 - Antal berørte person- og varebiler fordelt på Euro normer, alder, motorstørrelse og brændstof.
 - Ændringen i antallet og fordelingen i forhold til fordelingen i dag (2008) og
- Priser for berørte vare- og personbiler
 - Priser for de berørte person- og varebiler fordelt på Euro normer, alder motorstørrelse og brændstof.
 - Prisændringerne for hver kategori i forhold til priserne i dag (2008)

2.3 Indhold

Projektet belyser effekten på bilmarkedet af at ændre miljøzonen i København og Frederiksberg kommuner til også at omfatte person og varebiler.

For at belyse effekten på markedet identificeres først hvilke årgange der berøres af miljøzonen og hvordan disse årgange er fordelt rundt omkring i Danmark. Derefter vurderes det, hvor stor en andel af disse biler der berøres af miljøzonen. F.eks. er det umiddelbart indlysende at mange biler i de relevante årgange vil blive berørt tæt på miljøzonen. Hvorimod kun en lille andel vil blive berørt af de biler der "bor" i Jylland.

Derudover vurderes det, hvilken effekt ændringen i efterspørgslen for de ramte årgange vil få for bilpriserne på disse årgange.

Viden om hvordan person- og varebilbestanden ser ud i dag fås fra Danmarks Statistiks udtræk fra Centralregisteret for Motorkøretøjer, som også viser ejer/brugers geografiske lokalisering². Dette datasæt giver en detaljeret beskrivelse af bilerne og varebilerne (ejer/brugers adresse, bilmærke, model, årgang mv.).

Viden om berøring med miljøzonen fås fra DTU Transports Transportvaneundersøgelse (TU data). Disse data viser hvilke ture der køres til og fra forskellige geografiske zoner.

Bilpriserne er fundet på internet baserede model, bilpriser.dk og kombineret med data på bilparken.

Priseffekter er skønnet på baggrund af interview med brugtbilforhandlere, bileksportører, bilopkøbere og brancheorganisationer.

Ud over vurdering af prisændringer i det foregående, identificeres og beskrives de vældfærdsmæssige nytteændringer der kan opstå hos forskellige grupper borgere, som i dag kører i/til miljøzonen i ældre biler - og som derfor kan blive berørt. Adfældsændringerne forårsaget af strammere regler vil give anledning til et nyttetab, da det må antages at bilisterne havde tilpasses sig bedst muligt inden en eventuel skærpelse af miljøzonen.

² Den geografiske lokalisering forventes at have stor indflydelse på potentialet af de berørte.

3 Scenarier for miljøzonekrav

Det overvejes i øjeblikket hvor skrappe krav der skal stilles til personbiler og varebiler i miljøzonen, og dermed hvilke euro normer de skal overholde for at køre i zonen. Miljøstyrelsen har bedt COWI om at belyse konsekvenserne af følgende scenarier for luftemissionskrav.

Tabel 3.1 Biler der ikke må køre i miljøzonen i de fem scenarier

Euro norm	Personbil		Varebil	
	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel
Før Euro (Euro 0)	B, C, D, E	B, C, D, E	A, B, C, D	A, B, C, D
Euro 1	D, E	B, C, D, E	D	A; B; C, D
Euro 2		B, C, D, E		A, B, C, D
Euro 3		C, E		A, C
Euro 4				
Euro 5				

Eksempelvis betyder scenarium B, at benzinbiler/varebiler ældre end Euro 1 og dieslbiler/varebiler ældre end Euro 3 ikke må køre i miljøzonen. Hvis dette oversættes til bilernes alder (se Tabel 3.4), så betyder scenarium B, at følgende biler ikke må køre i miljøzonen:

- benzinbiler ældre end 20 år
- dieslbiler ældre end 10 år
- benzin varebiler ældre end 16 år og
- diesel varebiler ældre end 9 år

Euronormernes implementeringsperiode er forskellig for personbiler og varebiler, hvorfor der i Tabel 3.2 er en oversigt over, hvilke biler der er inkluderet i hvilke euronormer. Biler produceret et bestemt år skal således leve op til den sidst gældende euronorm.

Tabel 3.2: Euronormer

Euronorm (implementerings år)	Personbil	Varebil
Før Euro (Euro 0)	-1990	-1994
Euro 1	1991 - 1996	1995 - 1998
Euro 2	1997 - 2000	1999 - 2001
Euro 3	2001 - 2005	2002 - 2006
Euro 4	2006 - 2010	2007 - 2011
Euro 5	2011-	2012 -

Tabel 3.3 Årstal for ældste bilalder der *er tilladt* i miljøzonen fordelt på scenarier

Scenarier	Personbil		Varebil	
	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel
A	-	-	1995	2007
B	1991	2001	1995	2002
C	1991	2006	1995	2007
D	1997	2001	1999	2002
E	1997	2006	-	-

Tabel 3.4 Alder på biler i 2011, der *ikke er tilladt* i miljøzonen fordelt på scenarier

Scenarier	Personbil		Varebil	
	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel
A	-	-	> 16 år	> 4 år
B	> 20 år	> 10 år	> 16 år	> 9 år
C	> 20 år	> 6 år	> 16 år	> 4 år
D	> 14 år	> 10 år	> 12 år	> 9 år
E	> 14 år	> 5 år	-	-

4 Betydning for bilerne

For at analysere de udvalgte scenariers betydning for bil- og varebilsmarkedet - især for køretøjspriserne, så er det afgørende at få beregnet og skønnet hvor mange bil/varebilsejere/brugere der bliver berørt af miljøzonekravene i hvert scenarium. De berørte er dem der i dag kører i miljøzonen, og hvis bil ikke længere kan godkendes til at køre i miljøzonen. Denne store gruppe af berørte består imidlertid af en lang række undergrupper, som berøres mere eller mindre af de enkelte scenarier.

4.1.1 Miljøzonens geografi

Figur 4.1 viser et kort over den forventede miljøzone for personbiler og varebiler fra 2011. Miljøzonen er afgrænset af Københavns Kommune grænse (inkl. Frederiksberg kommune).

Figur 4.1 Kort over zoner omkring miljøzonen



Til illustration af nærhed til København er anvent de "gamle" amter, da de giver bedre detaljering ved beskrivelse af nærhed til København end de nye regioner.

Danmark inddeles i seks zoner efter nærhed til miljøzonen:

- Zone 0: Miljøzonen (Københavns og Frederiksberg kommune)
- Zone 1 (nabokommuner): Den første zone er de kommuner der ligger som tætte naboer til miljøzonegrænsen (Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre, Hvidovre, Tårnby og Dragør)
- Zone 2 (ydre nabokommuner): Den anden zone er de kommuner der betegnes ydre nabokommuner (Brøndby, Vallensbæk Albertslund, Glostrup, Ballerup, Lyngby Taarbæk)
- Zone 3 (Øvrige kommuner): Omfatter øvrige kommuner i Københavns Amt (Ishøj, Høje Taastrup, Egedal, Furesø og Rudersdal)
- NA: Naboamter (Roskilde og Frederiksborg Amt)
- SØA: Sjællands øvrige amter (Vestsjællands Amt og Storstrøms amt)
- DØA: Danmarks øvrige amter (Fyns Amt og Jydske amter)

Der forventes en sammenhæng mellem den zone de berørte bor i og fleksibiliteten i forhold til, at kunne undgå at færdes i miljøzonen. Det vil sige, at desto længere væk man bor fra miljøzonen desto nemmere vil det være, at undgå at skifte sin bil ud. Hvis man f.eks. færdes i miljøzonen med henblik på ærinder vil man ofte kunne foretage disse et andet sted.

4.2 Berørte af miljøzonen

Berørte angiver potentialet for effekten af miljøzonen, dvs. hvor mange biler og varebiler der rammes af en mere restriktiv miljøzone.

Indledningsvist kan nævnes, at trafikarbejdet indenfor København og Frederiksberg kommune skønnes at være 1.468 mio. km i 2007 for personbiler og 210 mio. km i 2007 for varebiler (COWI (2008))³. Det svarer til 4,3 % og 2,7 % af det danske trafikarbejde for personbiler og varebiler⁴. Det kan imidlertid være svært at omregne dette til hvor mange køretøjer der udfører denne trafik, og dermed få et skøn for hvor mange biler der berøres af zonen⁵.

En anden vigtig pointe er at det ikke kun er de km der køres i miljøzonen der påvirkes. Det er også alle de andre kilometer der køres i den gamle bil som ikke længere kan køre i København. Som f.eks. en ældre bil fra Roskilde, én gang om måneden kommer bilen til København, ellers kører den kun omkring Roskilde. Men ejeren vil gerne blive ved med at kunne køre til København og vælger derfor at udskifte bilen med en nyere bil. Denne bil kører måske kun

³ 1293 mio. km trafikarbejde i Københavns kommune plus 174 mio. km i Frederiksberg Kommune.

⁴ Det samlede personbiltrafikarbejde i 2007 er 34.209 mio. km (Danmarks Statistiks statistikbank). Seneste års trafikarbejdet er fra 2006. Her er trafikarbejdet i 2007 beregnet med forudsætning om sammen vækst fra 2006 til 2007 som fra 2005 til 2006.

⁵ Hvis de 1468 mio. km skal omregnes til berørte køretøjer skal de deles med køretøjernes typiske årskørsel i København - som jo kun udgør en vis andel af bilernes samlede årskørsler.

5% af sit trafikarbejde inden for miljøzonen. Men den samlede virkning bliver langt større end det trafikarbejde der udføres i København.

Derfor vælges en anden tilgang, hvor der tages udgangspunkt i person- og varebilbestanden kombineret med vurdering af bilernes berøring med miljøzonen.

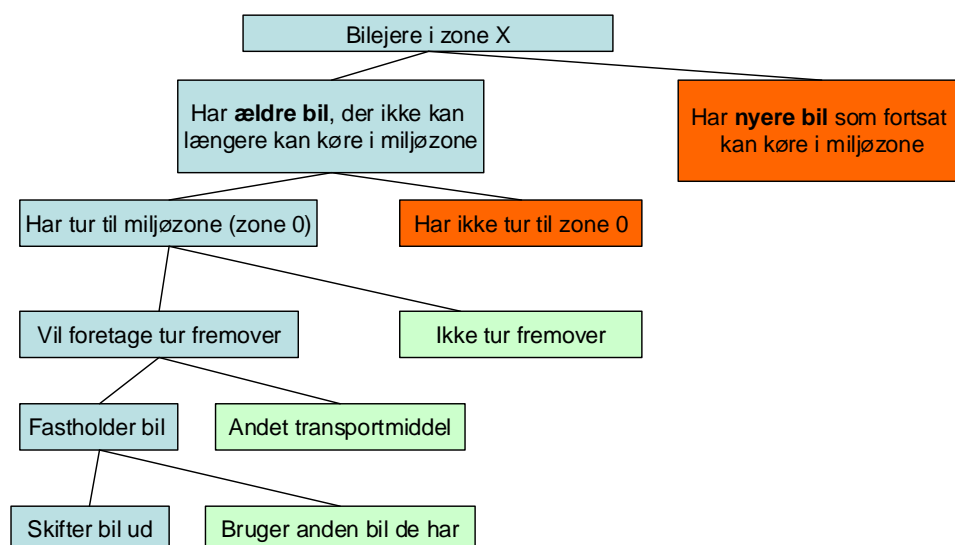
Viden om hvordan person- og varebilbestanden ser ud i dag fås fra Danmarks Statistiks køretøjsbestandsfil, som også viser ejer/brugers geografiske lokalisering⁶. Dette datasæt giver en detaljeret beskrivelse af bilerne og varebilerne (ejer/brugers adresse, bilmærke, model, årgang mv.).

Viden om berøring med miljøzonen (turmønstre og turformål) fås fra DTU Transports Transportvaneundersøgelse (TU data). Disse data viser hvilke ture der køres i bil og varebil til og fra forskellige geografiske zoner, men ikke hvilke typer biler og varebiler der udfører turene.

Niveauet for hvor mange biler der i dag kører til/fra og i miljøzonen findes ved at kombinere de to datasæt. Ved hjælp af bestandsfilen fra Danmarks statistik findes antal bilejere der er i hver zone i og omkring København ("bilejere i zone X) og hvor mange af disse der er ældre biler, som vil blive omfattet af miljøzonekravene ("har ældre bil, som ikke længere kan køre i miljøzonen").

TU dataene bruges til at skønne berøringen med miljøzonen, illustreret i de resterende trin i Figur 4.2.

Figur 4.2 Trinvis proces fra gruppen af bilejere til gruppen af berørte bilejere



Den øverste kasse i diagrammet viser første trin i metoden, som er at identificere gruppen af bilejere/-brugere bosat i en given zone i eller omkring miljøzonen.

Andet trin er at fordele bilejerne i zonen på dem, som har en ældre bil, som vil blive forbudt i miljøzonen fremover, og dem som har en nyere bil. Dem som har en nyere bil berøres ikke, og der kan ses bort fra dem i den videre analyse (orange kasse).

⁶ Den geografiske lokalisering forventes at have stor indflydelse på potentialet af de berørte.

Tredje trin er at se på, hvor mange af ejerne/brugerne af de ældre biler, der har ture til/fra miljøzonen. Dem der ikke har ture til/fra miljøzonen berøres ikke af miljøzonen, hvorfor der ses bort fra disse i den videre analyse (orange kasse)⁷. Dem der berøres færdes således i zonen inden implementering, idet de f.eks. arbejder, har fritidsinteresser eller ærinder i zonen. Denne gruppe inkluderer også de der blot kører igennem zonen.

Fjerde trin er at skønne hvor mange af dem der har ture til miljøzone, som vil fortsætte med at have ture til/i miljøzonen. De der kan undgå ture i zonen vil typisk være dem der blot kører igennem zonen eller kan gøre ærinder i andre zoner.

Femte trin er at analysere - for dem der fremover fortsat vil have behov for ture til miljøzonen - hvor mange der fortsat vil køre bil og hvor mange der vil skifte til anden transportform.

Endelig er det sidste trin at skønne - hvor mange af dem som fastholder deres ture i bil, som vil gøre det ved at udskifte deres nuværende ældre bil, og hvor mange der vil bruge en af familiens andre nyere biler (der overholder miljøzone-kravene) til turen.

De blå kasser i Figur 4.2 viser de grupper der fortsat vælger bilen til ture i miljøzonen, og som vil skifte den ud. Det er den delmængde af bilejerne i zone X, som ender i den sidste **blå kasse** (skifter bil ud), som får indflydelse på bilmarkedet. Det er afgørende hvor mange der ender i den sidste blå kasse, idet priserne på brugte biler afhænger af hvor mange biler der bliver berørt.

Dem der vælger at skifte til andre transportformer såsom offentlig transport bliver også berørt økonomisk, i form af ændring i prisen for turen og ikke mindst de øvrige mere nyttemæssige ændringer der kan være ved skift fra bil til anden transport. De **grønne kasser** illustrerer de grupper af bilejere/brugere som oplever et nytte tab ved ikke at kunne udføre turen fremover (ikke tur fremover) eller ved at skifte til anden transportform eller anden familiebil.

De **orange kasser** illustrerer de grupper af bilejere i zone X, som ikke berøres af miljøzonekravene enten fordi de har en nyere bil eller fordi de ikke kører i miljøzonen.

I afsnit 4.3 og 4.4 beskrives resultaterne for "niveauet af berørte" for henholdsvis personbiler og varebiler, og det fremgår klart hvilke forudsætninger der er anvendt.

I kapitel 6 beskrives de vælfærdsøkonomiske nytteændringer ved en eventuel stramning af miljøzonen.

⁷ I de forskellige scenarier for fremtidige miljøzoner omfatter denne gruppe "har ikke tur til zone 0" også transitture gennem miljøzonen, som alene kører igennem miljøzonen for at komme til en destination udenfor miljøzonen. Disse transitture antages i alle miljøzonestenarierne at køre udenom miljøzonen, og dermed har de "ikke tur til zone 0".

4.3 Personbiler

4.3.1 Niveau

Ved hjælp af bestandsdatafilen fra Danmarks statistik findes de to første trin i Figur 4.2, nemlig hvor mange bilejere der er i hver zone i og omkring København ("bilejere i zone X) og hvor mange af disse der er ældre biler, som vil blive omfattet af miljøzonekravene ("har ældre bil, som ikke længere kan køre i miljøzonen").

Tabel 4-1 Antal biler i hver zone samt andelen af ældre biler der ikke må køre i miljøzonen i hvert scenarium. **Personbiler.**

	Bilens registreringsadresse/zone							
	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA	Total
Biler i alt	130.940	98.205	68.172	74.978	214.390	218.450	1.129.004	1.934.139
Ældre biler der ikke længere må køre i miljøzonen								
Sc. A	0	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sc. B	8.352	5.189	2.624	3.306	12.343	17.938	94.040	143.792
	6%	5%	4%	4%	6%	8%	8%	7%
Sc. C	11.359	7.213	4.002	5.298	20.666	28.902	157.993	235.433
	9%	7%	6%	7%	10%	13%	14%	12%
Sc. D	26.299	6.720	9.555	10.701	36.738	51.513	264.620	416.146
	20%	17%	14%	14%	17%	24%	23%	22%
Sc. E	29.306	18.744	10.933	12.693	45.061	62.477	328.573	507.787
	22%	19%	16%	17%	21%	29%	29%	26%

Kilde: Danmarks Statistik (2008).

Note: Der er lille del af bilbestanden, som ikke har tilknyttet registreringsadresse, og som dermed ikke kan fordeles på de 7 zoner i tabellen.

Tabel 4-1 viser hvor mange biler der er i miljøzonen og i zonerne omkring denne. Der er altså 130.940 personbiler med registreringsadresse i miljøzonen⁸. Der er 98.205 personbiler i zone 1, som er de nærmeste nabokommuner til miljøzonen, osv. Ifølge bestandsfilen fra Danmarks Statistik er der i alt 1,9 mio. personbiler i Danmark per 1. oktober 2008.

De øvrige rækker i Tabel 4-1 viser, hvor stor en andel af personbilbestanden der vil være for gamle til at køre i miljøzonen i de fem scenarier. Det fremgår, at andelen af ældre personbiler - og dermed gruppen af potentielt berørte - er stigende fra scenarium B til E. På landsplan stiger andelen af ældre biler fra 0% til 26% over scenarierne. Andelen af ældre personbiler er størst i miljøzonen og i Roskilde og Frederiksborg gamle Amter, Sjællands øvrige amter og det øvrige Danmark, hvorimod den er lavere i de nærmeste nabozoner til miljøzonen.

For at beregne det næste trin i Figur 4.2, nemlig hvor mange af de bilister, som ejer de ældre biler i Tabel 4-1, som rent faktisk "Har tur til miljøzone"

⁸ Dette niveau kan sammenholdes med Københavns Kommunes oplysninger om københavnerne bilrådighed. Københavnske borgere har i år 2008 cirka 200 personbiler per 1000 indbyggere, som er ejet/registreret af Københavns kommunes borgere (102.081 biler delt med 509.861 indbyggere) (Københavns Kommune (2008)). Dertil skønnes antallet af personbiler ejet/registreret af borgere i Frederiksberg kommune at være 18.689 (93.444 indbyggere per 1. januar 2008 gange 0,2 biler per indbygger). I alt 120.770 biler ejet af borgere i miljøzonen.

bruges Transportvaneundersøgelser (TU data). TU data viser interviewpersonernes ture på en tilfældig dag, formålet med turene samt til og fra destination på turen. Tabel 4-2 viser antallet af interviewpersoner i stikprøven, og dernæst hvordan de fordeler sig på dem der "har ture til miljøzonen" og dem der "ikke har".

Tabel 4-2: Antal IP'er med bil ture i TU stikprøven fordelt på grupper og bozoner. **Personbiler.**

Berørte grupper		Bo/hjemzone IP (antages=bil ejere) ¹⁾							
		Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA	Total
Har tur i/til miljøzone	Antal	847	235	97	94	202	111	24	1.610
	%	63%	24%	16%	12%	9%	5%	0%	8%
Har ikke tur i/til miljøzone	Antal	492	764	519	664	1.935	2.020	11.316	17.710
	%	37%	76%	84%	88%	91%	95%	100%	92%
Total	Antal	1.339	999	616	758	2.137	2.131	11.340	19.320

Kilde: DTU, transport (2008). Rådata. Personerne udvælges tilfældigt fra befolkningsstatistik-registeret i aldersgruppen 10-84 år. En normal månedlig stikprøve er på ca. 2100 personer. Svarprocenten er 50%.
 Noter: 1) Der er ikke en bopælsadresse for interviewpersonerne i TU datasættet. Til gengæld er der et turformål for hver tur de har udført i løbet af dagen (hjem-arbejde, arbejde-fritid, fritid-hjem mv.). Stort set alle interviewpersoner kører til eller fra hjemmet i løbet af dagen. Det er antaget, at de fleste starter dagen hjemmefra, og dermed antages startkommunen for deres første tur den dag også være deres hjemzone.

Andelen af interviewpersoner, som "har tur i/til miljøzonen" er højest for dem der bor i miljøzonen (63%), og falder jo længere væk man er bosat fra miljøzonen.

Transportvaneundersøgelsens andel der har en tur til miljøzonen giver en systematisk undervurdering for hvor meget befolkningen er berørt af miljøzonen. Se f.eks. på personer der har fast arbejde i miljøzonen. I TU vil kun en del af dem med fast arbejde blive observeret fordi undersøgelsen kan have fundet sted på en dag hvor medarbejderen har ferie eller er syg.

På lignende måde vil personer der kører til Miljøzonen til Indkøb/fritidsaktiviteter være endnu mere underrepræsenteret. F.eks. en familie der kører til indkøb ét bestemt sted i miljøzonen hver uge. Man kan med rette sige, at de vil være berørt, men alligevel vil der kun være $1/7 = 17\%$ sandsynlighed for at de optræder med en tur til miljøzonen i transportvane undersøgelsen. Også her er der således brug for opjustering for at få en retvisende indikator for berøringen med miljøzonen.

Opjusteringsfaktoren på arbejdsture svarer til at der antages 6 ugers ferie og én uges sygdom hvert år. Det giver en opjusteringsfaktor på 1,2.

Opjusteringsfaktoren til indkøb fritid er baseret på de to weekend dage og en antagelse om at personer i zone 1 her indkøbstur/fritidsaktivitet til miljøzonen én gang om ugen. Personer i zone 2 har indkøb/fritidsaktivitet 1 gang hver 14. dag. Personer i zone 3 har indkøb/fritidsaktivitet 1 gang hver 3. uge. Personer i øvrige zoner har indkøb/fritidsaktivitet 1 gang hver måned eller mindre.

Den følgende tabel viser de opjusteringsfaktorer der svarer til ovenstående forudsætninger, og som er anvendt i beregningerne.

Tabel 4-3: Opjusteringsfaktorer for Antal IP'er med bil ture i TU stikprøven fordelt t på Turformål og bozoner. **Personbiler**.

Turformål	Bo/hjemzone IP						
	zone 0	zone 1	zone 2	zone 3	NA	SØA	DØA
Arbejde	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Erhverv	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Fritid	2	4	6	8	8	8	8
Indkøb	2	4	6	8	8	8	8

Kilde: Baseret på egne antagelser og skøn.

Med anvendelse af opjusteringsfaktorerne i Tabel 4-3 beregnes et skønnet antal personer i stikprøven, som "har ture til miljøzonen".

Tabel 4-4: Skøn over det samlede antal personer med **bil ture** til/i miljøzonen. **Personbiler**.

Berørte grupper		Bo/hjemzone IP							Total
		Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA	
Har biltur i/til miljøzone	Antal, opjusteret stikprøve	1.440	645	342	426	929	568	158	4.508

Dette skal nu opregnes til populationsniveau, hvilket gøres ved at opregne stikprøven med en populationsfaktor, som her er en faktor 136⁹. Dermed fås et skøn for det totale antal personer i hver zone der har biltur til/i miljøzonen samt hvor stor en andel de udgør af dem der har bil i de pågældende zoner. Se de sidste to rækker i Tabel 4-5.

⁹ Antallet af 10-84 årige og 16-84 årige i populationen er fundet i Danmarks Statistiks statistikbank per 1. januar 2003, 2006 og 2007, som er de år TU stikprøven er fra.

Tabel 4-5: Skøn over det samlede antal personer med **bilture** til/i miljøzonen.
Personbiler.

Berørte grupper		Bo/hjemzone IP							Total
		Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA	
Har biltur i/til miljøzone	Antal, opjusteret stikprøve	1.440	645	342	426	929	568	158	4.508
	Opregningsfaktor, population		136	136	136	136	136	136	
	Antal, population		88.048	46.657	58.062	126.738	77.516	21.555	
	Andel af bilpark i alt (%)		90%	68%	77%	59%	35%	2%	

For de bilejere der bor i miljøzonen antages 100% at "have bilture i/til miljøzonen". For de øvrige zoner er andelen af bilejerne, som har biltur til/i miljøzonen størst i den zone, som er nabokommuner til miljøzonen, hvorefter den falder gradvist. Dog er andelen højere i zone 3 end i zone 2. Dette kan skyldes, at der er to faktorer som kan påvirke biltursandelen og i visse tilfælde, i hver sin retning - dels afstanden til miljøzonen, jo længere fra miljøzonen jo færre ture til zonen, derefter muligheden for at anvende andre transportmidler, der falder jo længere væk man kommer fra København.

Geografien ville tilsige, at andelen af bilejere med bilture til/fra zone 2 og miljøzonen var højere end de 68% (et sted mellem 77% og 90%), da det ligger tættere på miljøzonen, og flere vil arbejde og handle der (have et turformål). Det kan dog trække i den anden retning, såfremt udbuddet af offentlig transport til og fra miljøzonen er bedre i zone 2 end i zone 3. Så vil flere tage turen med offentlig transport end i bil.

4.3.2 Hypoteser

Med udgangspunkt i resultaterne fra afsnit 4.3.1 er det nu muligt at kortlægge de tre første trin i Figur 4.2, hvor mange der har biltur til København. Det næste skridt bliver at skønne og vurdere de sidste tre trin af Figur 4.2, og dermed hvor mange der vil skifte deres bil ud. Det er gjort ud fra egne skøn og hypoteser. Som inspiration er anvendt diverse analyser af TU datasættet, som kan være med til at give gode argumenter for hvilke hypoteser vi træffer vedrørende disse sidste tre trin.

Tabel 4-6: Antal berørte Bilejere i hver zone. Personbiler. Scenarium B.

Berørte grupper	Enhed	Bo/hjemzone for bil/IP						
		Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA
1. Bilejere i zone	Antal	130.940	98.205	68.172	74.978	214.390	218.450	1.129.004
2. Har ældre bil, der ikke kan køre i miljøzone	Antal	8.352	5.189	2.624	3.306	12.343	17.938	94.040
	% af biler i zonen	6%	5%	4%	4%	6%	8%	8%
3. Har tur til miljøzone	% af bilture i alt	100%	90%	68%	77%	59%	35%	2%
- heraf arbejd/erhverv-formål	% af bilture til miljøzone i alt		36%	43%	52%	51%	50%	41%
- heraf andre formål	% af bilture til miljøzone i alt		64%	57%	48%	49%	50%	59%
4. Vil foretage tur fremover	% af bilture til miljøzone i alt	100%						
- heraf arbejd/erhverv-formål og omvendt	% af fremtidige bilture til miljøzone		100%	100%	100%	100%	80%	70%
- heraf andre formål	% af fremtidige bilture til miljøzone		100%	100%	95%	95%	95%	90%
5. Fastholder bil som transportform		100%						
- heraf arbejd/erhverv-formål og omvendt	% bilture af fremtidige ture til miljøzone		80%	90%	95%	97%	100%	100%
- heraf andre formål	% bilture af fremtidige ture til miljøzone		70%	70%	70%	80%	90%	95%
6. Skifter bil ud	% der skifter bil	100%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
	% der bruger anden bil de har	0%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Berørte i alt, arbejd/erhverv formål	Antal		1.150	596	1.066	3.072	2.143	443
Berørte i alt, andre formål	Antal		311	107	124	407	412	135
Total Berørte biler	Antal	8.352	1.461	703	1.189	3.479	2.555	578
	% af ældre biler	100%	28%	27%	36%	28%	14%	1%

Kilde: Egen tilvirkning.

I den første kolonne af Tabel 4-6 ses de 6 trin i Figur 4.2. I miljøzonen (zone 0) er der 8.352 ældre biler, som ikke længere kan køre i miljøzonen. Det antages, at de alle vil blive berørte og vil vælge at udskifte bilen. Selv om de har en anden bil de kan bruge, så er det ikke meget værd at beholde den ældre bil som ikke længere kan køre i zonen. I så fald skulle den opbevares hos nogle andre uden for zonen og kun bruges ved særlige lejligheder. Derfor virker de plausibelt at antage, at de 100% vil blive berørt i zone 0.

For de øvrige zoner er antagelserne omkring trin 4, 5 og 6 foretaget ud fra hvordan gruppen af bilejere der "har biltur til/fra/i miljøzone" fordeler sig på arbejds/erhvervssture og øvrige formål (fritid, indkøb, hjem). I zone 1 er 64% af turene til/fra/i miljøzonen "øvrige formål". Denne andel falder med afstanden til miljøzonen indtil vi når til Frederiksborg og Roskilde amter, hvor den cirka er 50% arbejde og 50% øvrig. På fyn og i Jylland (DØA) er andelen fritidsture (øvrige formål) igen stigende til 59%, hvilket nok mere er udtryk for

at andelen af arbejds-pendlere falder med afstanden, og dermed udgør fritidsturene relativt mere, når afstanden bliver så stor.

I trin 4 vurderes det, hvor mange der fortsat vil "**foretage turen til miljøzonen fremover**". Det antages generelt, at denne andel vil være høj (70%-100%), dog varierende efter om det er en arbejdstur eller fritidstur.

Når det gælder arbejdsrelaterede ture, så antages det, at der skal meget til før folk skifter job. I første omgang vil de forsøge at løse transportproblemet på anden vis. Altså antages der først at være en reduktion i "Vil foretage tur fremover" i de to zoner længst væk (øvrige sjællandske amter og fyn/jylland). Antagelsen om at 80% i SØA zonen fortsat vil tage turen fremover er gjort ud fra en betragtning om, at 20% synes det er en hindring og vil se sig om efter andet arbejde eller holde/møde kontakte kunder andre steder end i miljøzonen. De 70% i DØA zonen kan virke som et forholdsvist højt tal, men er et udtryk for, at det i udgangspunktet drejer sig om en lille gruppe der pendler fra fyn/jylland til miljøzonen, og når de allerede tager så langt til erhverv/arbejde vil en stor del sandsynligvis fortsætte.

Når det gælder fritidsrelaterede ture (indkøb/fritid/hjem), så antages en stor andel at ville "foretage turen fremover". Det antages, at disse personer ikke vil droppe deres indkøb og fritidsklubber i miljøzonen. De vil løse problemet på anden vis (køre med andre, offentlig eller andet). Derfor antages 100% i zone 0 til 2 faldende til 90% i sidste zone.

Det næste spørgsmål er (trin 5) hvor mange af disse "fortsatte ture" der vil blive foretaget i bil, og dermed hvor stor andel der "**fastholder bil som transportform**". Dette antages igen at varierer med hvorvidt det er arbejdsture eller fritidsture. Andelen der vil fastholde bilen til arbejdsturene stiger fra 80% i zone 1 til 100% i zone DØA i takt med at udbuddet af offentlig transport falder med afstanden til miljøzonen. For fritidsturene antages bilfastholdelsesandelen lidt mindre i alle zonerne fra 70% i zone 1 til 95% i zone DØA, da der vil være nogen som venter med at skifte bilen ud når der alene er tale om fritidsformål.

Det sidste spørgsmål er (trin 6) hvor mange af dem som "fastholder bil som transportform" der vil skifte bilen ud eller de har en bil nummer to, tre mv. som er nyere og som de kan bruge til turene i miljøzonen. Det antages, at 15% har en bil nr. 2, 3 mv., som de kan bruge til turene i miljøzonen. Dette er baseret på statistik om familiernes bilrådighed. Andelen af familier med mere end 1 bil er 10% i København og 20% på landsplan (Danmarks Statistik, statistikbanken, familiers bilrådighed (2008)). Det antages dermed, at 15% har mulighed for at bruge en anden bil i familien, som er ny nok til at køre i miljøzonen.

Ved at gange alle de 6 trin sammen fås et totalt antal berørte bilejere i hver zone i scenarium B. Eksempelvis fremkommer 1.461 berørte bilejere i zone 1 ved: $5.189 \cdot 90\% \cdot 36\% \cdot 100\% \cdot 80\% \cdot 85\% + 5.189 \cdot 90\% \cdot 64\% \cdot 100\% \cdot 70\% \cdot 85\%$. I alt berøres 18.317 personbiler/bilejere i scenarium B.

Hypoteserne i Tabel 4-6 er de samme i hvert af personbilscenarierne. Det eneste der ændrer sig i scenarierne er den anden række i Tabel 4-6, som er antallet af bilejere der "har ældre bil, der ikke længere kan køre i miljøzonen". Dette antal afhænger af hvor restriktive de pågældende scenarier er. Der kan dermed udarbejdes en tabel som Tabel 4-6 for hvert scenarium, hvorved det gruppen af berørte bilejere kan beregnes. Resultaterne for hvert personbilscenarium er vist herunder.

Tabel 4-7: Antal berørte Bilejere i hver zone. Personbiler.

	Sc A	Sc B	Sc C	Sc D	Sc E
Berørte personbiler		18.317	27.280	56.735	65.698
% af ældre biler, der ikke kan køre i miljøzonen		13%	12%	14%	13%

4.4 Varebiler

4.4.1 Niveau

Tabel 4-8 viser hvor mange varebiler der er i miljøzonen og i zonerne omkring denne.

Tabel 4-8 Antal varebiler i hver zone samt andelen af ældre varebiler der ikke må køre i miljøzonen i hvert scenarium. Varebiler.

	Varebilens brugers registreringsadresse/zone							
	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA	Total
Varebiler i alt	16.411	13.111	7.956	8.526	32.060	40.348	180.694	299.106
Ældre varebiler der ikke længere må køre i miljøzonen								
Sc. A	9.784	8.684	5.303	5.317	21.704	31.030	146.286	228.108
	60%	66%	67%	62%	68%	77%	81%	76%
Sc. B	4.123	2.424	1.610	1.965	9.317	15.817	73.376	108.632
	25%	18%	20%	23%	29%	39%	41%	36%
Sc. C	9.784	8.684	5.303	5.317	21.704	31.030	146.286	228.108
	60%	66%	67%	62%	68%	77%	81%	76%
Sc. D	5.442	3.236	2.046	2.513	11.302	18.537	82.433	125.509
	33%	25%	26%	29%	35%	46%	46%	42%
Sc. E	0	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Kilde: Danmarks Statistik (2008).

Note: Der er lille del af varebilbestanden, som ikke har tilknyttet registreringsadresse, og som dermed ikke kan fordeles på de 7 zoner i tabellen.

Varebiler udskiftes oftere end personbiler, og bestanden af varebiler er derfor generelt ikke så gammel som personbilbestanden. Der er kun få varebiler, som er over 7-8 år gamle. I forhold til de scenarier som analyseres i denne rapport er der alligevel en del af varebilerne som vil blive for gamle - ikke opfylder euronormerne - til at kunne køre i miljøzonen (se Tabel 4-8). Det er især scenarium A og C der er restriktive. Her skal diesel varebilerne være euro 4 for at måtte køre i zonen. Det omfatter alle dieselvarebiler, der er mere end 4 år gamle.

Spørgsmålet er hvor mange af disse varebiler der kører ture til/fra/i miljøzonen, og som dermed kan blive berørt. For varebiler har det ikke været

muligt at bruge TU stikprøven til at belyse denne fordeling af turene. Stikprøven for varebilerne er for lille til at kunne bruges til dette formål. Derfor har det været nødvendigt at foretage skøn ud fra andre informationer og antagelser.

4.4.2 Hypoteser

Ligesom for personbilerne skønnes antallet der berøres ud fra en trinvis procedure. Tabel 4-9 viser hypoteser og antagelser samt det samlede antal berørte varebilsejere/brugere i scenarium A.

Tabel 4-9: Antal berørte varebilsejere i hver zone. **varebiler. Scenarium A.**

Berørte grupper	Enhed	Bo/hjemzone for varebil/IP						
		Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA
1. Varebilejere i zone (%)	Antal	16.411	13.111	7.956	8.526	32.060	40.348	180.694
2. Har ældre bil, der ikke kan køre i miljøzone	Antal	9.784	8.684	5.303	5.317	21.704	31.030	146.286
	% af varebiler i zonen	60%	66%	67%	62%	68%	77%	81%
3. Har varebiltur til miljøzone	% af varebilture i alt	100%	100%	100%	90%	59%	35%	2%
- heraf arbejd/erhvervsformål	% af varebilture til miljøzone i alt		68%	72%	76%	76%	75%	71%
- heraf andre formål	% af varebilture til miljøzone i alt		32%	28%	24%	24%	25%	29%
4. Vil foretage tur fremover	% af varebilture til miljøzone i alt	100%						
- heraf arbejd/erhvervsformål	% af fremtidige varebilture til miljøzone		100%	100%	100%	100%	95%	95%
- heraf andre formål	% af fremtidige varebilture til miljøzone		100%	100%	95%	95%	95%	90%
5. Fastholder varebil som transportform		100%						
- heraf arbejd/erhvervsformål	% varebilture af fremtidige ture til miljøzone		100%	100%	100%	100%	100%	100%
- heraf andre formål	% varebilture af fremtidige ture til miljøzone		77%	77%	77%	88%	99%	100%
6. Skifter varebil ud	% del der skifter varebil	100%	60%	57%	64%	67%	68%	65%
	% der bruger anden varebil de har	0%	40%	43%	36%	33%	32%	35%
- heraf arbejd/erhvervsformål	Antal		3.560	2.173	2.332	6.512	5.338	1.227
- heraf andre formål	Antal		848	495	303	861	830	255s
Total Berørte biler	Antal	9.784	4.408	2.668	2.635	7.373	6.168	1.482
	% af ældre varebiler	100%	51%	50%	50%	34%	20%	1%

Kilde: Egen tilvirkning.

I de øverste rækker er det opgjort hvor mange ældre varebiler der findes i de pågældende zoner. Spørgsmålet er hvor mange af disse varebiler der "har varebiltur til/fra/i miljøzonen", og som dermed kan blive berørt. For varebilsbrugere i miljøzonen, zone 1 og 2 antages 100% at have ture til/fra/i miljøzonen, hvilket begrundes med, at der stort set ikke er nogen i de tætte

nabozoner, som ikke har tur til miljøzone en gang imellem. I zone 3 antages den at falde til 90%, mens den i øvrige zoner antages lig med andelen for personbiler, som baserer sig på TU data.

I miljøzonen (zone 0) er der 9.784 ældre varebiler, som ikke længere kan køre i miljøzonen. Det antages, at de alle vil blive berørte og vil vælge af udskifte varebilen. Selv om de har en anden varebil de kan bruge, så er det ikke meget værd at beholde den ældre varebil, som ikke længere kan køre i zonen. Derfor antages 100% at blive berørt i zone 0.

For de øvrige zoner afhænger den videre beregning af de berørte af fordelingen af turene på arbejde og fritid. Fordelingen af turene til/fra/i miljøzonen er fordelt ud fra egne antagelser, idet der ikke har været tilstrækkeligt TU data til denne fordeling. Det er antaget, at den ene halvdel af varebilerne har 100% arbejds/erhvervsture og den anden halvdel af varebilerne har samme turfordeling som personbilerne på arbejde - henholdsvis fritid. For varebilsbrugere bosat/registreret i zone 2 antages eksempelvis, at 72% af turene til/fra/i miljøzonen er arbejds/erhvervsture og 28% fritid/andet.

Et andet spørgsmål er hvor mange af varebilsbrugerne der "**vil foretage turen fremover**"; hvis der kommer en miljøzone. Miljøzonen udgør en stor del af deres kundeopland, og det antages, at stort set alle vil finde en løsning på at kunne foretage turen fremover. I de to sidste zoner, som er længst væk fra miljøzonen, antages 5 % ikke længere at foretage turen, idet de antages at lede efter nye/flere kunder i andre oplande. For fritidsture er anvendt samme antagelser som for personbiler, nemlig lidt mindre andele end for arbejdsturene (fra 100% faldende til 90% i DØA).

For arbejds/erhvervsturene antages 100% at "**fastholde varebilen som transportform**" til deres fremtidige ture, idet det antages at en stor del ikke kan undvære varebilen i forbindelse med arbejde. For fritidsturene antages en lidt mindre andel at bruge varebilen stigende fra 77% til 100% i zonerne længst fra København. Det er valgt at sætte denne andel til 10% højere end for personbilerne, idet varebilen er et billigere alternativ og samtidig mere anvendelig til indkøbsformål.

Det sidste spørgsmål er (trin 6) hvor mange af dem som "fastholder varebilen som transportform" der vil skifte varebilen ud, og hvor mange der vil bruge en anden de har til rådighed, og som opfylder kravene til miljøzonen. Her er der en stor forskel på varebiler og personbiler, idet varebilsbrugerne ofte har en vis fleksibilitet, da de arbejder i et firma med en større varebilsflåde. Der er altså en større mulighed for at planlægge hvilke varebiler i flåden der skal køre til kunder i miljøzonen, og hvilke der skal køre udenfor zonen. Andelen der skifter varebilen ud ligger i intervallet 60-70 %. Disse data er baseret på en analyse af køretøjsbestandsfilen fra Danmarks statistik, som gør det muligt at opdele de registrerede varebiler i Danmark efter, hvor mange varebiler der er i firmaet. Tabel 4-10 viser denne fordeling.

Tabel 4-10 varebiler fordelt på zoner og efter hvor mange varebiler de er i firmaet. **Varebiler.**

Antal varebiler i firmaet	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	NA	SØA	DØA
1	15%	12%	8%	16%	20%	20%	17%
2	5%	5%	4%	8%	9%	9%	8%
3-5	6%	7%	6%	10%	11%	13%	12%
6-10	5%	6%	5%	7%	7%	9%	8%
over 10	69%	70%	78%	60%	53%	48%	55%
I alt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Kilde: Danmarks Statistik (2008).

For varebiler der er indregistreret i firmaer der kun har 1 eller 2 varebiler antages 100% at skifte varebilen ud. I firmaer med 3-5 varebiler antages 50% udskiftet, mens det kun er 25% der antages udskiftet i firmaer med 6 og derover. Når dette regnes sammen og summeres over samtlige kategorier, så giver det udskiftningsandele på 60 % - 70 %, som er vist i Tabel 4-9.

Ved at gange alle de ovenstående 6 trin sammen fås et totalt antal berørte varebilejere i hver zone i scenarium A. Eksempelvis fremkommer 4.408 berørte varebilsbrugere i zone 1 ved: $8.684 * 100\% * 68\% * 100\% * 100\% * 60\% + 8.684 * 100\% * 32\% * 100\% * 77\% * 60\%$. I alt berøres 34.518 varebilejere/brugere i scenarium A.

Hypoteserne i Tabel 4-9 er de samme i hvert af varebilscenarierne. Det eneste der ændrer sig i scenarierne er antallet af varebilejere/brugere, der "har ældre varebil, der ikke længere kan køre i miljøzonen", som også er vist i Tabel 4-8. Der kan dermed udarbejdes en tabel som Tabel 4-9 for hvert scenarium, hvorved det gruppen af berørte varebilejere/brugere kan beregnes. Resultaterne for hvert varebilscenarium er vist herunder.

Tabel 4-11: Antal berørte varebilejere/brugere i hver zone. Varebiler.

	Sc A	Sc B	Sc C	Sc D	Sc E
Berørte varebiler	34.518	14.190	34.518	17.718	
% af ældre varebiler, der ikke kan køre i miljøzonen	15%	13%	15%	14%	

5 Preiseffekter

Da skærpelsen af miljøzonens restriktioner reducerer efterspørgslen efter ældre biler vil prisen på de ældre biler falde.

5.1 Interviewundersøgelse

For at give en vurdering af effekten af ændring i udbud og efterspørgsel af ældre brugte biler er der gennemført en interviewundersøgelse med en række brugtvognsforhandlere, bilmæglere, bileksportører, konsulenter og brancheorganisationer.

Tabellen nedenfor angiver branchens vurdering af prisen (i 2008 priser) på det danske marked i de forskellige scenarier.

Table 5-1: Prisreduktion på berørte personbiler i de fem scenarier.

	Sc A	Sc B	Sc C	Sc D	Sc E
Berørte personbiler		18.317	27.280	56.735	65.698
% reduktion af bilpris på det danske marked		14%	23%	29%	29%

Table 5-2: Prisreduktion på berørte varebiler i de fem scenarier.

	Sc A	Sc B	Sc C	Sc D	Sc E
Berørte varebiler	34.518	14.190	34.518	17.718	
% reduktion af bilpris på det danske marked	14%	6%	14%	8%	

Ovenstående tabel viser bilbranchens vurdering af effekten på det danske marked. En del biler sælges videre til udlandet. Da det antages at markedet i udlandet ikke påvirkes af miljøzonen i københavn forventes det at denne eksport vil fortsætte. Eksporten sætter en undergrænse for hvor meget bilerne vil falde i værdi. For de nyere biler vil denne eksport lægge en undergrænse på omkring 10% af bilprisen. Dvs. at prisen af faldende efterspørgsel for nyere/dyrere brugte biler vil antagelig ikke kunne overstige ca 10% af prisen.

Eksempler af udtalelser fra undersøgelsen:

- Store biler (f.eks. større end 50.000 kr. i dag) vil falde mere i pris end de små
- Små, billige biler vil altid have en lav værdi og der vil altid være et marked for disse (stations-biler, bil nr. 2, skal ej til Miljøzonen). Derfor påvirkes deres pris ikke synderligt i nogen af scenarierne.
- Benzin personbiler fra før 1993/1987 er værdiløse i dag og vil også være det efter en miljøzone. Der vil stadig foregå salg af disse mellem privat-privatforbrugere, men til meget lave beløb.
- Dieslbilerne rammes hårdest. Ældre dieslbiler før 1997 vil mærke et markant prisfald. De har dog stadig eksportgodtgørelse tilbage i sig og dermed rammes de lidt mindre end de helt gamle benzinbiler.

- Der er stor forskel på scenarium B og C når det gælder dieselpersonbiler, da der er en stor gruppe dieslebiler fra 1997-2002, som i udgangspunktet har en høj værdi. Derfor rammes dieslebilerne hårdere i scenarium C målt i absolutte kroner ift scenarium B (relativt er prislefaldet dog mindre i sc C end i B).
- Varebiler falder generelt mindre i værdi end personbiler, da der er større eksport af varebiler.
- Varebiler fra før 1998 er i forvejen "værdiløse" og ofte kun skrotpræmien værd. Der vil altid være et marked for gamle dieselvarebiler (handyman, kræmmere mv.), og de vil blot komme til Jylland og køre (Dog nævnte en af brugtvognsforhandlerne at visse af disse kan eksporteres til Østlande og Afrika, hvor de bruges som persontransportmiddel mv.).
- Efter en miljøzone vil prisen på nyere biler der må køre i zonen næppe stige, men vil højst sandsynligt stagnere i pris et stykke tid

Om eksport



- Eksportgodtgørelse - der er et fradrag på 7.500 kr. for personbiler/4.000 kr. for varebiler, eller 15 %
- Der er ved at blive indført regel om toldsyn af biler over 10 år ved eksport - synet koster ca. 5-10.000 kr. Dette gælder også varebiler, som vil blive underlagt toldsyn fra 1. jan 2009
- Der er generelt internationale priser på biler

5.2 Effekt af Berlins miljøzone

Ved indførelsen af miljøzonen i Berlin er der lavet en lignende undersøgelse for Berlin. Denne undersøgelse har en noget mere skønsommæssig karakter og kan i øvrigt ikke overføres direkte på danske forhold på grund af forskelle i bilniveau og bilparks sammensætning i Danmark og Tyskland.

Miljøzonen i Berlin omfatter blandt andet personbiler, og formålet er at reducere luftemissionerne af partikler og NOx (PM10 og NO2). Miljøzonen trådte i kraft fra 1. januar 2008 og gennemføres i to faser. Frem til 31. december 2009 må biler med rødt, gult og grønt mærkat køre i miljøzonen, men fra 1. januar 2010 er det kun biler med det grønne mærke der må køre i miljøzonen, dvs dieslebiler med euro 4 norm eller euro 3+ filter samt benzin biler med mindst euro 1.

Figur 5.1 Miljøzonen i berlin

Emission standard (Euro norm)	Polluant Class	Initial vehicle registration passenger cars	Sticker
Diesel engine			
Euro 1 or older	1	before 01.01.1997	none
Euro 2/ Euro 1 + filter	2	from 01.01.1997 to 31.12.2000	
Euro 3/ Euro 2 + filter	3	from 01.01.2001 to 31.12.2005	
Euro 4/ Euro 3 + filter	4	from 01.01.2006	
Petrol engine			
Before Euro 1	1	before 01.01.1993	none
Euro 1 and better	4	from 01.01.1993	

Det går hårdt ud over markedet for dieslebiler. Centralforbundet for tyske motorkøretøjer har vurderet effekterne. Talsmand for foreningen Helmut Blümer udtaler, at der i dag er omkring 85.000 biler (inkl. kleintransporter/små varebiler) der ikke har en chance for at få det grønne

mærke. Det rammer Berlin særlig hårdt, da bilerne her er ældre end gennemsnitsalderen for tyske personbiler, som er 8,4 år. Bilerne i Berlin er 8,8 år i gennemsnit. En del af de 85.000 bilejere kan forsøge at investere sig ud af det via køb af partikelfilter. Der findes dog ikke filtre til alle modeller. Det er især et problem for de små dieselmodeller, som der sælges færre eksemplarer af. Det kan ofte ikke betale sig for fabrikkerne/forhandlerne at søge om tilladelse til partikelfilter hos forbundsfærdselsstyrelsen (Kraftfahrtbundesamt). Hvis de alligevel får tilladelsen, så kan det ofte ikke betale sig økonomisk at investere i filtret (pga pris og usikkerheder om effekten af filtret).

Alt i alt vurderes hver dieselbil der ikke opfylder Euro 4 normen at tabe mindst 1000 Euro i værdi. For hele den berørte bestand i Berlin vil et forsigtigt skøn beløbe sig til 85 millioner Euro i værditab (85.000 biler * 1000 Euro/bil). Altså et absolut værditab på omkring 7.500 danske kroner per berørt dieselbil.

Modeleksempler fra Berlin:

- Kia Carnival, familie-van, årgang 2004, klimaanlæg, ABS, 7 sæder: prisfald 5000 Euro (før: 10000 Euro, nu: 5000 Euro)
- også dyre mærker som Audi A6, Golf Passat, Ford og Mercedes (E og C-klasse) berøres af prisfald.

En anden kilde fra ZDK udtaler, at prisen på brugte biler uden dieselfilter og som ikke må køre i Berlins miljøzone kan falde op til 40% af deres DAT værdi (brugtvognsværdi) (ZDK (2008)).

5.3 Salg af gamle biler

Biler der ikke længere må køre i miljøzonen pga. restriktionerne og hvor ejeren vælger at afhænde denne kan afsættes på flere markeder. Dels kan de afsættes på det øvrige danske marked, hvor prisen bl.a. afhænger af, hvorvidt der er miljøzoner i andre større byer i landet samt det øgede udbud af disse biler. Dels kan bilerne afsættes til udlandet.

Salg til udlandet kan bl.a. være rentabelt grundet eksportgodtgørelsesordningen, idet hovedparten af registreringsafgiften returneres ved eksport af køretøjer. Et muligt eksportmarked vil være Østeuropa, f.eks. lande som Polen.

Med de hidtidige regler for eksport og refundering af registreringsafgift ville miljøzonen antagelig kun have haft en meget lille effekt på bilpriserne idet priserne i Danmark nogenlunde er balanceret med det bilforhandlerne kunne få ud af at eksportere bilerne. De seneste regler¹⁰ betyder imidlertid, at refunderingen af registreringsafgiften er reduceret. Samtidig er der netop indført regler som betyder at biler til eksport skal synes før der kan udbetales refundering af registreringsafgift. Gevinsten ved at eksportere en bil er dermed faldet med en størrelsesorden på omkring 10%.

¹⁰ Der fratrækkes 15% af refussion som gebyr, dog mindst 7500 kr (4000 kr for varebiler).

Ved beregning af effekterne i der følgende er der for hver enkelt bil regnet med de priser der er mest fordelagtige af to alternativer,

- enten salg på det danske marked, med de prisreduktioner som bilbranchen vurderer eller
- Eksport efter de nuværende regler inklusive omkostninger til syn og 15% reduktion i tilbagebetalingen af registreringsafgiften.

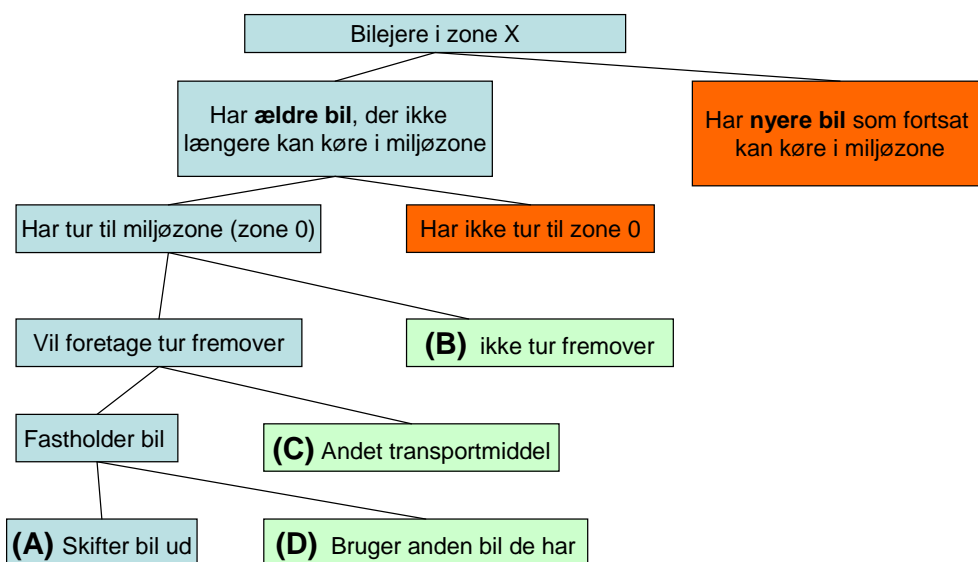
6 Velfærdsøkonomiske effekter

6.1 Indledning

Dette kapitel identificerer og beskriver de velfærdsøkonomiske nyttmæssige ændringer der kan opstå hos de forskellige grupper borgere, som i dag kører i/til miljøzonen i ældre biler - og som derved vil blive berørt. Det antages, at adfærdsændringen forårsaget af strammere regler vil give anledning til et nyttetab, da der antages nyttemaksimering inden indførslen af miljøzonen.

Det drejer sig om de nyttmæssige ændringer for den blå kasse (A) (dem der "skifter bil ud") og for de tre grønne kasser (B), (C) og (D) (dem der ikke skifter bil ud) i figur 4.2.

Figur 4.2 Trinvis proces fra gruppen af bilejere til gruppen af berørte bilejere



Det er vigtigt at understrege at nytteeffekterne af miljøzonen er midlertidige. Personernes nytte vil blot påvirkes i et par år indtil de alligevel ville have udskiftet bilen til en nyere bil. For den **blå kasse** i figuren (A) betyder dette en fremskyndelse af en udgift til en nyere bil, mens det for de **grønne kasser**, (B), (C) og (D), betyder en ændret adfærd i et par år (til de alligevel ville have udskiftet den gamle bil). Der er således ikke tale om et permanent nyttetab/gevinst, men et midlertidigt nyttetab grundet ændret adfærd i et par år.

Der er alene tale om en kvalitativ beskrivelse af ændringer i nytteværdier, som kan supplere de øvrige opgørelser af pris- og mængdeændringer. Der er ikke tale om en samfundsøkonomisk analyse, som også vil kræve inddragelse af eksternalitetsomkostninger (miljøeffekter/luftemissioner), skatteforvriddningseffekter og evt. nettoafgiftsfaktor, afhængig af hvilke priser der anvendes mv.

6.2 Skifter bil ud (A)

For gruppen af berørte bilejere, som vælger at skifte bilen ud, kan der - udover de direkte merudgifter forbundet med køb og salg af bilen - opstå en række nyttemæssige ændringer, som er:

- En nyttegevinst ved at køre i en nyere bil end de ellers ville have gjort. Bilejeren kan opleve øget komfort, øget sikkerhed, færre værkstedsbesøg, øget statussymbol mv. Dermed opleves generelt en øget nytte. Denne nyttegevinst er kun gældende i de år indtil bilejeren alligevel ville have skiftet bilen ud. Det er altså en nyttegevinst, som rykkes et par år frem i forhold til situationen uden en miljøzone.
- Et nyttetab som følge af, at bilejeren tvinges til en ny sammensætning af goder, hvor der bruges flere penge på bil og mindre på øvrige varer. Det antages, at bilejeren - før kravet om miljøzonen - havde valgt det optimale køretøj i forhold til deres indkomstniveau. Nu oplever disse personer et nyttetab i form af reduktion i øvrige goder såsom ferie, møbler mv. Det er et nyttetab, som opstår fordi de tvunget til at skifte til en nyere bil et par år tidligere end de ellers ville have gjort.

Samlet set må deres nytte dog blive reduceret. Ellers ville de have valgt at skifte bil tidligere.

6.3 Skifter ikke bil ud

Der er groft sagt tre hovedgrupper der ikke vælger at skifte deres gamle bil ud som følge af miljøzonen, men i stedet foretager en adfærdsændring (de grønne kasser i figuren) og derved oplever et midlertidigt nyttetab. Det skal understreges, at nyttetabet blot vil forekomme i perioden indtil et skift af bil alligevel ville være foretaget.

Det er typisk dem der bor længst væk fra miljøzonen, som helt vil fravælge turen til miljøzonen fremover. Derudover er der en gruppe, som fortsat vil foretage turene, men vil skifte transportmiddel. Det er en kombination af dem, der bor tæt på miljøzonen, hvor udbuddet af offentlig transport er stort, og dem der bor langt fra miljøzonen (SØA og DØA), som kun foretager meget få ture til miljøzonen.

6.3.1 Ikke tur fremover (B)

En mindre gruppe personer der før kørte bil i miljøzonen, vil fravælge at foretage ture ind til miljøzonen fremover. Dette vil typisk være de der har lettest ved, at undgå miljøzonen og kan det dreje sig om følgende grupper:

- Dem der alene har gennemkørsel/transitkørsel i miljøzonen kan ved, at omlægge deres rute undgå miljøzonen helt. De kan f.eks. tage en ringvej udenfor miljøzonen i stedet for at køre igennem miljøzonen. Dette kan dog påføre dem et nyttetab, idet de f.eks. skal køre en længere vej eller skal benytte mere tid på at køre i bil.
- Dem der har ærinder/indkøb/fritidsaktiviteter i miljøzonen kan vælge at foretage disse udenfor miljøzonen. De har derved et nyttetab, da de er

begrænset i deres valgmuligheder. Dette skyldes, at de før valgte at have ærinder i miljøzonen og nu ikke vil foretage disse i miljøzonen. Dette kan være personer der før miljøzonen havde kørt kortest til indkøb i miljøzonen, og bagefter kører lidt længere til indkøbsmulighed udenfor miljøzonen - dermed øges tidsforbruget ved indkøbsturen. Det kan også være personer, som har høj nytteværdi af indkøb i miljøzonen, men hvor merværdien herved i forhold til nærmeste substitut udenfor miljøzonen ikke længere overstiger gener og omkostninger som følge af miljøzonen (skifte bil el. off. transport)¹¹.

- Der kan være en marginal gruppe, som vil skifte job fordi de ikke længere kan køre til jobbet i den gamle bil i miljøzonen. Denne gruppe vil have et nettotab, da de ikke ellers ville foretage et jobskifte. Tilsvarende kan der være en lille gruppe, som vælger at afholde møder/konferencer udenfor miljøzonen.
- Der kan være varebilsbrugere, som fravælger kunder/ture i miljøzonen, da disse ture ikke længere er profitable. Dette er højst sandsynligt en meget lille gruppe, og det drejer sig primært om varebiler fra Sjællands og Danmarks øvrige amter (SØA og DØA), som har et stort opland af kunder i andre zoner.

6.3.2 Andet transportmiddel (C)

En anden gruppe vælger at foretage turen ind til miljøzonen med et andet transportmiddel. Denne gruppe vælger at skifte til offentlige transportmidler, cykel, samkørsel med andre eller lignende og foretager således stadig turen ind i miljøzonen.

Der kan opstå nettotab som kan skyldes følgende gener:

- øget tidsforbrug på transport
- ventetid
- mindre fleksibilitet
- skift af transportmidler
- transport til/fra offentlig transport (gang, cykel mv.)
- mindre privattid (som der var i bilen).

Derudover kan denne gruppe opleve øgede budgetøkonomiske omkostninger til transport, som efterlader et mindre budget til forbrug af andre goder¹².

6.3.3 Bruger anden bil de har (D)

Der vil være en gruppe af berørte, som har mulighed for at bruge familiens øvrige biler til turene ind i miljøzonen. En vis andel af de danske familier har

¹¹ Det kan dreje sig om en række specialprodukter, som kun kan fås i miljøzonen (fødevarer, tøj mv.).

¹² Udgifter til billetter til offentlig transport samt faste årlige udgifter til den ældre bil (som holder hjemme) skal sammenholdes med den udgift de havde til bilturen før miljøzonen (faste årlige bil udgifter samt benzin til turen). I denne situation vil årskørslen for den ældre bil falde, hvilket vil reducere nogle af de faste årlige udgifter (værkstedsomkostninger, afskrivning) til bilen.

mere end 1 bil i familien (cirka 15%). Der er dermed en del af de berørte, som kan bruge familiens anden bil til turene i miljøzonen. Det er kun i et par år indtil de alligevel ville have udskiftet den ældre bil.

Denne gruppe af berørte vil opleve et mindre nyttetab. De antages at have valgt den optimale fordeling og brug af familiens biler før miljøzonen, og dermed vil en omfordeling af bilerne på familiens medlemmer medføre et nyttetab. Med andre ord er der - før miljøzonen - en fordeling af bilerne, som passer til de behov, ønsker og nytteværdier familiens bilbrugere har.

Nyttetabet vil formentlig være mindre end for dem, der vælger at skifte til offentlig transport, idet dem der "bruger den anden bil de har" kan fortsætte med at bruge deres foretrukne transportmiddel.

Der er dog en række nyttemæssige ændringer, som påvirker omfanget af denne gruppes nyttetab:

- Hvis familiens anden bil/øvrige biler ikke lever op til alle de behov der er i forbindelse med turen til og fra miljøzonen. Ofte bruges bilen til at køre til/fra arbejde, men på samme tur afleveres/hentes børn i daginstitutioner mv. Hvis der er tale om en meget lille bil eller en større to personers bil med stort bagagerum, så kan den ikke bruges til disse ekstra funktioner på vej til/fra arbejde. Det giver familien en række gener. Familien bliver nødt til at finde alternative løsninger på at få hentet/afleveret børnene, som alle vil være forbundet med øget tidsforbrug (eksempelvis køre hjem og parkere bilen, og så hente børn på cykel eller hente børnene en ad gangen med bilen).
- Et andet eksempel er særlige fritidsinteresser, som kræver meget plads i bilen. Det kan være plads til hunde, cykler, trailer og andet, som skal transporteres til det sted, hvor fritidsinteressen foregår. Det er ikke sikkert, at familiens bil nr. 2, 3 mv. kan leve op til disse krav uden der ændres ved bilens indretning (evt. påmonteres stativer, anhængertræk mv.). Dette besvær kan give et nyttetab og samtidig en budgetøkonomisk merudgift. Nyttetabet må dog være mindre end merudgiften til at skifte den ældre bil nr. 1 ud - ellers ville dette vælges. Nyttetabet må også være mindre end genen ved at skifte fritidsklub/aktivitet/indkøb til et sted udenfor miljøzonen - for ellers ville de vælge "ikke tur fremover" til miljøzonen.
- Et tredje eksempel er hvis bilen ikke kun bruges til og fra arbejde, men også bruges til en række møder i løbet af dagen, hvor der er behov for at have andre personer med i bilen. Det er ikke sikkert at familiens bil nr. 2, 3 mv. har plads til dette.

6.4 Opsamling

Nytteeffekterne af miljøzonen er midlertidige. Personernes nytte vil blot påvirkes i et par år indtil de alligevel ville have udskiftet bilen til en nyere bil.

Samlet set kan miljøzonen medføre følgende nytteeffekter.

Berørte grupper	Nyttetab	Nyttegevinst
A. Skifter bil ud	X	X
B. Ikke tur fremover	X	
C. Andet transportmiddel	X	
D. Bruger anden bil de har	X	

For de der vælger at udskifte den gamle bil betyder dette en fremskyndelse af en udgift til en nyere bil. Derudover vil de få mindre nytte fordi de tvinges til en lidt anden sammensætning af forbrug end de har været vant til. På den anden side vil de dog få en større nytte af at køre i en nyere bil. Samlet set må deres nytte dog blive reduceret. Ellers ville de have valgt at skifte bilen tidligere.

For de øvrige der fravælger ture fremover, eller som vælger at bruge den anden bil de evt har til rådighed, vil der være en reduktion i deres nytte fordi de strammere regler gør at de bliver tvunget til at ændre adfærd. Da man må antage at de havde tilpasset sig optimalt til situationen inden stramningen må den nye situation nødvendigvis blive ringere for dem og dermed føre til et nyttetab. Igen skal det dog understreges, at stramningen kun resulterer i en ændret adfærd i et par år. Der er således ikke tale om et permanent nyttetab/gevinst, men et midlertidigt nyttetab grundet ændret adfærd i et par år.

7 Resultater på pris og mængder

Indførelse af en mere restriktiv miljøzone påvirker markedet for brugte biler. Der vil være en del bilejere der vil skaffe sig af med deres ældre bil, når den ikke længere kan anvendes i miljøzonen. Det vil påvirke markedet for brugte biler således at prisen på disse biler vil falde.

Effekten af en miljøzone vil være en reduktion af bilpriserne i størrelsesordenen 10% - 20%.

Den procentvise reduktion vil være størst for de ældste og billigste biler. For de nyere/dyrere biler sætter muligheden for eksport en grænse for hvor meget bilernes værdi kan falde på det danske marked. For ældre/billige biler vil der ikke være en sådan undergrænse, da det efter de seneste tiltag på dette område (krav om syn og minimum 7.500 gebyr) ikke længere kan betale sig at eksportere disse biler.

For de relativt nye eller større og dyrere biler vil der stadig være mulighed for eksport, dog med en forringelse af gevinsten på omkring 10% som følge af de seneste tiltag.

De tiltag for personbiler der er analyseret i denne rapport vurderes at berøre 1% - 3% af den samlede bilpark og omkring 15% set i forhold til de ældre biler. For varebiler vurderes tiltagene at berøre 3% - 7% af den samlede bilpark og 10% - 15% af de ældre varebiler.

I det følgende er givet tabeller med detaljerede resultater fra undersøgelsen. Resultaterne giver dels en vurdering af hvor mange biler det drejer sig om, dels en vurdering af effekten på prisen på de brugte biler. Derudover er det beregnet hvilken omkostning der vil være som følge af at bilejerne må udskifte deres biler tidligere end uden miljøzonen. Hvordan resultaterne er beregnet fremgår af kapitel 4.

7.1 Effekter på bilpriser og antal berørte biler

Niveauet for hvor mange biler der i dag kører til/fra og i miljøzonen findes som tidligere nævnt ved at kombinere oplysninger fra Centralregisteret for motorkøretøjer med oplysninger fra transportvaneundersøgelserne.

Bilpriserne i undersøgelsen bygger på den internetbaserede database til vurdering af bilpriser: bilpriser.dk. Der er taget udgangspunkt i et gennemsnit mellem købs og salgs priser.

Ændringen i brugtbilprisen som følge af ændring i udbud og efterspørgsel af ældre brugte biler er vurderet ud fra en interviewundersøgelse med en række brugtvognsforhandlere, bilmæglere, bileksportører, konsulenter og brancheorganisationer.

7.1.1 Tabeller med markedseffekter, Scenarie A

Tabel 7.1 Effekter på priser, A

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	5.000				5.300	4.600	5.300	4.400
	1,4-2 liter	5.000		5.000					
	>2 liter	5.000							
Euro 1	<1,4 liter	5.400				8.700	0	14.200	11.900
	1,4-2 liter	7.300		10.900					
	>2 liter	12.200		43.200					
Euro 2	<1,4 liter	18.300				19.900	0	27.200	23.300
	1,4-2 liter	27.400		47.200					
	>2 liter	68.800		106.300					
Euro 3	<1,4 liter	43.000		60.800		55.000	0	64.500	56.800
	1,4-2 liter	73.400		120.300					
	>2 liter	157.100		188.800					

Tabel 7.2 Effekter på mængder (antal berørte køretøjer), A

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Antal	Berørte	Antal	Berørte	Antal i alt	Berørte	Antal i alt	Berørte
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	57.151				13.011	1.657	20.568	1.860
	1,4-2 liter	34.330		9.695					
	>2 liter	4.253							
Euro 1	<1,4 liter	69.472				16.877	0	27.413	3.516
	1,4-2 liter	198.927		17.939					
	>2 liter	3.955		252					
Euro 2	<1,4 liter	87.255				16.302	0	47.640	6.700
	1,4-2 liter	362.219		18.311					
	>2 liter	6.382		1.861					
Euro 3	<1,4 liter	90.881		3.497		21.396	0	119.476	19.808
	1,4-2 liter	310.564		82.921					
	>2 liter	14.672		5.222					

I den følgende tabel er priserne før og efter ganget på det samlede antal biler for derved at beregne et samlet værditab som følge af ændringen i miljøzonen.

Tabel 7.3 Effekt på den samlede værdi af bilerne, 1.000.000 kr, A

Euro norm	Motor størrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter								
	1,4-2 liter								
	>2 liter					69	60	109	90
Euro 1	<1,4 liter								
	1,4-2 liter								
	>2 liter							389	326
Euro 2	<1,4 liter								
	1,4-2 liter								
	>2 liter							1,296	1,110
Euro 3	<1,4 liter								
	1,4-2 liter								
	>2 liter							7,706	6,786

7.1.2 Tabeller med markedseffekter, Scenarie B

Tabel 7.4 Effekter på priser, B

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	5.000	4.300						
	1,4-2 liter	5.000	4.300	5.000	4.300	5.300	5.000	5.300	4.800
	>2 liter	5.000	4.300						
Euro 1	<1,4 liter	5.400							
	1,4-2 liter	7.300		10.900	9.600	8.700	0	14.200	13.000
	>2 liter	12.200		43.200	41.600				
Euro 2	<1,4 liter	18.300							
	1,4-2 liter	27.400		47.200	43.800	19.900	0	27.200	25.400
	>2 liter	68.800		106.300	95.200				
Euro 3	<1,4 liter	43.000		60.800					
	1,4-2 liter	73.400		120.300		55.000	0	64.500	0
	>2 liter	157.100		188.800					

Tabel 7.5 Effekter på mængder (antal berørte køretøjer), B

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Antal	Berørte	Antal	Berørte	Antal i alt	Berørte	Antal i alt	Berørte
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	57.151	8.098		0	13.011	1.657	20.568	1.860
	1,4-2 liter	34.330	4.865	9.695	918				
	>2 liter	4.253	603		0				
Euro 1	<1,4 liter	69.472	0		0	16.877	0	27.413	3.516
	1,4-2 liter	198.927	0	17.939	1.427				
	>2 liter	3.955	0	252	20				
Euro 2	<1,4 liter	87.255	0		0	16.302	0	47.640	6.700
	1,4-2 liter	362.219	0	18.311	1.542				
	>2 liter	6.382	0	1.861	157				
Euro 3	<1,4 liter	90.881	0	3.497	0	21.396	0	119.476	0
	1,4-2 liter	310.564	0	82.921	0				
	>2 liter	14.672	0	5.222	0				

I den følgende tabel er priserne før og efter ganget på det samlede antal biler for derved at beregne et samlet værditab som følge af ændringen i miljøzonen.

Tabel 7.6 Effekt på den samlede værdi af bilerne, 1.000.000 kr, B

Euro norm	Motor størrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	286	246			69	65	109	99
	1,4-2 liter	172	148	48	42				
	>2 liter	21	18						
Euro 1	<1,4 liter							389	356
	1,4-2 liter			196	172				
	>2 liter			11	10				
Euro 2	<1,4 liter							1,296	1,210
	1,4-2 liter			864	802				
	>2 liter			198	177				
Euro 3	<1,4 liter								
	1,4-2 liter								
	>2 liter								

7.1.3 Tabeller med markedseffekter, Scenarie C

Tabel 7.7 Effekter på priser, C

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	5.000	3.800			5.300	4.600	5.300	4.400
	1,4-2 liter	5.000	3.800	5.000	3.800				
	>2 liter	5.000	3.800						
Euro 1	<1,4 liter	5.400				8.700	0	14.200	11.900
	1,4-2 liter	7.300		10.900	8.600				
	>2 liter	12.200		43.200	37.200				
Euro 2	<1,4 liter	18.300				19.900	0	27.200	23.300
	1,4-2 liter	27.400		47.200	39.200				
	>2 liter	68.800		106.300	85.300				
Euro 3	<1,4 liter	43.000		60.800	48.500	55.000	0	64.500	56.800
	1,4-2 liter	73.400		120.300	98.900				
	>2 liter	157.100		188.800	167.700				

Tabel 7.8 Effekter på mængder (antal berørte køretøjer), C

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Antal	Berørte	Antal	Berørte	Antal i alt	Berørte	Antal i alt	Berørte
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	57.151	8.098		0	13.011	1.657	20.568	1.860
	1,4-2 liter	34.330	4.865	9.695	918				
	>2 liter	4.253	603		0				
Euro 1	<1,4 liter	69.472	0		0	16.877	0	27.413	3.516
	1,4-2 liter	198.927	0	17.939	1.427				
	>2 liter	3.955	0	252	20				
Euro 2	<1,4 liter	87.255	0		0	16.302	0	47.640	6.700
	1,4-2 liter	362.219	0	18.311	1.542				
	>2 liter	6.382	0	1.861	157				
Euro 3	<1,4 liter	90.881	0	3.497	326	21.396	0	119.476	19.808
	1,4-2 liter	310.564	0	82.921	7.740				
	>2 liter	14.672	0	5.222	487				

I den følgende tabel er priserne før og efter ganget på det samlede antal biler for derved at beregne et samlet værditab som følge af ændringen i miljøzonen.

Tabel 7.9 Effekt på den samlede værdi af bilerne, 1.000.000 kr, C

Euro norm	Motor størrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	286	217						
	1,4-2 liter	172	130	48	37				
	>2 liter	21	16			69	60	109	90
Euro 1	<1,4 liter								
	1,4-2 liter			196	154				
	>2 liter			11	9			389	326
Euro 2	<1,4 liter								
	1,4-2 liter			864	718				
	>2 liter			198	159			1,296	1,110
Euro 3	<1,4 liter			213	170				
	1,4-2 liter			9,975	8,201				
	>2 liter			986	876			7,706	6,786

7.1.4 Tabeller med markedseffekter, Scenarie D

Tabel 7.10 Effekter på priser, D

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	5.000	3.600						
	1,4-2 liter	5.000	3.600	5.000	3.600	5.300	4.900	5.300	4.700
	>2 liter	5.000	3.600						
Euro 1	<1,4 liter	5.400							
	1,4-2 liter	7.300		10.900	7.900	8.700	8.000	14.200	12.700
	>2 liter	12.200		43.200	34.300				
Euro 2	<1,4 liter	18.300							
	1,4-2 liter	27.400		47.200	36.800	19.900	0	27.200	24.900
	>2 liter	68.800		106.300	82.200				
Euro 3	<1,4 liter	43.000		60.800					
	1,4-2 liter	73.400		120.300		55.000	0	64.500	0
	>2 liter	157.100		188.800					

Tabel 7.11 Effekter på mængder (antal berørte køretøjer), D

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Antal	Berørte	Antal	Berørte	Antal i alt	Berørte	Antal i alt	Berørte
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	57.151	8.098		0	13.011	1.657	20.568	1.860
	1,4-2 liter	34.330	4.865	9.695	918				
	>2 liter	4.253	603		0				
Euro 1	<1,4 liter	69.472	9.435		0	16.877	3.444	27.413	3.516
	1,4-2 liter	198.927	27.018	17.939	1.427				
	>2 liter	3.955	537	252	20				
Euro 2	<1,4 liter	87.255	0		0	16.302	0	47.640	6.700
	1,4-2 liter	362.219	0	18.311	1.542				
	>2 liter	6.382	0	1.861	157				
Euro 3	<1,4 liter	90.881	0	3.497	0	21.396	0	119.476	0
	1,4-2 liter	310.564	0	82.921	0				
	>2 liter	14.672	0	5.222	0				

I den følgende tabel er priserne før og efter ganget på det samlede antal biler for derved at beregne et samlet værditab som følge af ændringen i miljøzonen.

Tabel 7.12 Effekt på den samlede værdi af bilerne, 1.000.000 kr, D

Euro norm	Motor størrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	286	206			69	64	109	97
	1,4-2 liter	172	124	48	35				
	>2 liter	21	15						
Euro 1	<1,4 liter							389	348
	1,4-2 liter			196	142				
	>2 liter			11	9				
Euro 2	<1,4 liter							1,296	1,186
	1,4-2 liter			864	674				
	>2 liter			198	153				
Euro 3	<1,4 liter								
	1,4-2 liter								
	>2 liter								

7.1.5 Tabeller med markedseffekter, Scenarie E

Tabel 7.13 Effekter på priser, E

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris	Før pris	Efter pris
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	5.000	3.600			5.300	5.300	5.300	5.300
	1,4-2 liter	5.000	3.600	5.000	3.600				
	>2 liter	5.000	3.600						
Euro 1	<1,4 liter	5.400				8.700	8.700	14.200	14.200
	1,4-2 liter	7.300		10.900	7.900				
	>2 liter	12.200		43.200	34.300				
Euro 2	<1,4 liter	18.300				19.900	19.900	27.200	27.200
	1,4-2 liter	27.400		47.200	36.800				
	>2 liter	68.800		106.300	82.200				
Euro 3	<1,4 liter	43.000		60.800	47.700	55.000	55.000	64.500	64.500
	1,4-2 liter	73.400		120.300	98.700				
	>2 liter	157.100		188.800	167.500				

Tabel 7.14 Effekter på mængder (antal berørte køretøjer), E

Euro norm	Motorstørrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Antal	Berørte	Antal	Berørte	Antal i alt	Berørte	Antal i alt	Berørte
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	57.151	8.098		0	13.011		20.568	
	1,4-2 liter	34.330	4.865	9.695	918				
	>2 liter	4.253	603		0				
Euro 1	<1,4 liter	69.472	9.435		0	16.877		27.413	
	1,4-2 liter	198.927	27.018	17.939	1.427				
	>2 liter	3.955	537	252	20				
Euro 2	<1,4 liter	87.255	0		0	16.302		47.640	
	1,4-2 liter	362.219	0	18.311	1.542				
	>2 liter	6.382	0	1.861	157				
Euro 3	<1,4 liter	90.881	0	3.497	326	21.396		119.476	
	1,4-2 liter	310.564	0	82.921	7.740				
	>2 liter	14.672	0	5.222	487				

I den følgende tabel er priserne før og efter ganget på det samlede antal biler for derved at beregne et samlet værditab som følge af ændringen i miljøzonen.

Tabel 7.15 Effekt på den samlede værdi af bilerne, 1.000.000 kr, E

Euro norm	Motor størrelse	Personbiler				Varebiler			
		Benzin		Diesel		Benzin		Diesel	
		Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter	Værdi før	Værdi efter
Før Euro (Euro 0)	<1,4 liter	286	206						
	1,4-2 liter	172	124	48	35				
	>2 liter	21	15						
Euro 1	<1,4 liter								
	1,4-2 liter			196	142				
	>2 liter			11	9				
Euro 2	<1,4 liter								
	1,4-2 liter			864	674				
	>2 liter			198	153				
Euro 3	<1,4 liter			213	167				
	1,4-2 liter			9,975	8,184				
	>2 liter			986	875				

7.2 Fremskynding af bil køb

Indførelsen af miljøzone for person- og varebiler vil medføre en omkostning da de berørte bilejere må udskifte deres biler tidligere end ellers.

For den enkelte bilejer kan denne omkostning beregnes som forrentningen af omkostningen ved udskiftningen af bilen. Det er en antagelse, at den bil der skiftes til beholdes tilsvarende længere, således at miljøzonen ikke giver anledning til forøget antal biludskiftninger på lang sigt¹³.

Ved en forrentning på 6% kan den årlige omkostningen således beregnes som. (Pris ved køb af nyere bil - pris ved salg af nuværende bil bil) * 6%.

Ifølge DAF sker der 598.000 nyregistreringer, omregistreringer og ejerskifte per år (2008). Med en bilpark på ca 2.1 mio. biler svarer disse registreringer til at der går ca 3,5 år mellem hver udskiftning af bilen. Da bilejerne ud fra en gennemsnitsbetragtning vil være halvt henne i perioden efter de har udskiftet deres bil vil der gennemsnitligt være 1,75 år tilbage til de skal skifte deres bil næste gang.

Den samlede omkostning kan herefter beregnes ved at gange den ovenfor beregnede forrentning med 1,75.

Disse beregninger er foretaget for person- og varebiler i de følgende to afsnit:

¹³ Uden zonen ville en person beholde sin bil 2 år længe og derefter udskifte og beholde nr 2 bilen i 4 år. I de ovenstående beregninger antages det, at personen udskifter nu og så beholder bilen i 2 + 4 = 6 år.

7.2.1 Personbiler

Niveauet for hvor mange biler der berøres findes ved at kombinere oplysninger fra Centralregisteret for motorkøretøjer med oplysninger fra transportvaneundersøgelserne. Tabellen nedenfor viser antal berørte personbiler i de fem forskellige scenarier.

Tabel 7.16 Berørte personbiler

Brændstof	EURO-norm	Personbiler i alt	A	B	C	D	E
Benzin	0	95.734		13.566	13.566	13.566	13.566
	1	272.354				36.990	36.990
	2	455.856					
	3	416.118					
	4	382.593					
Diesel	0	9.695		918	918	918	918
	1	18.191		1.447	1.447	1.447	1.447
	2	20.172		1.699	1.699	1.699	1.699
	3	91.640			8.554		8.554
	4	171.781					
I alt		1.934.134	0	17.630	26.184	54.620	63.174

Den følgende tabel viser den pris man kan forvente at få for sin brugte bil, ved salg til forhandler, efter miljøzonen er ændret til også at omfatte personbiler.

Tabel 7.17 Salgspris¹⁴ efter ændring i miljøzonen, Personbiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0		0	0	0	0
	1				468	468
	2					
	3					
	4					
Diesel	0		0	0	0	0
	1		2.075	1.858	1.713	1.713
	2		39.982	35.798	33.142	33.142
	3			95.833		95.331
	4					

¹⁴ Markedspris

Når bilerne udskiftes ca hvert 4. år svarer det til at man springer ca. 1 euronorm op hver gang man skifter bil. Der kører en del ældre euro 0 og euro 1 dieslbiler, som er stort set værdiløse. Det vil ikke være realistisk at disse udskiftes med de relativt nye euro 3 og 4 dieslbiler. Derfor antages det, at bilisterne som udgangspunkt kun springer 1 euronorm op og så evt skifter fra diesel til benzin hvis det er nødvendigt.

Den følgende tabel viser de anvendte antagelser om hvilken bil der erstatter den bil der ikke længere er godkendt i de forskellige scenarier.

Tabel 7.18 Substitut, Personbiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0		EURO 1, Benzin	EURO 1, Benzin	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin
	1				EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin
	2					
	3					
	4					
Diesel	0		EURO 1, Benzin	EURO 1, Benzin	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin
	1		EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin
	2		EURO 3, Diesel	EURO 3, Benzin	EURO 3, Diesel	EURO 3, Benzin
	3			EURO 4, Diesel		EURO 4, Diesel
	4					

Den følgende tabel viser den pris, man kan forvente at skulle betale for den brugte bil, der skal erstatte den der ikke længere må køre i miljøzonen.

Tabel 7.19 Pris for substitut, Personbiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0		10.000	10.000	23.141	23.141
	1				23.141	23.141
	2					
	3					
	4					
Diesel	0		10.000	10.000	23.141	23.141
	1		23.141	23.141	23.141	23.141
	2		92.948	67.872	92.948	67.872
	3			196.646		196.646
	4					

Omkostningen per bil kan herefter beregnet som:

$$(\text{Købspris} - \text{salgspris}) * 6\% * 1,75.$$

Tabel 7.20 Omkostning per bil, Personbiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0		1.050	1.050	2.430	2.430
	1				2.381	2.381
	2					
	3					
	4					
Diesel	0		1.050	1.050	2.430	2.430
	1		2.212	2.235	2.250	2.250
	2		5.561	3.368	6.280	3.647
	3			10.585		10.638
	4					

Den følgende tabel viser den samlede omkostning, hvor omkostningen per bil er ganget med antal berørte biler.

Tabel 7.21 Samlet omkostning ved fremskynding af miljøzone, Personbiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0		14.243.925	14.243.925	32.962.237	32.962.237
	1				88.063.006	88.063.006
	2					
	3					
	4					
Diesel	0		964.005	964.005	2.230.830	2.230.830
	1		3.199.829	3.232.818	3.254.810	3.254.810
	2		9.450.329	5.722.784	10.670.760	6.196.669
	3			90.543.593		90.994.367
	4					
I alt			27.858.088	114.707.126	137.181.643	223.701.919

7.2.2 Varebiler

Niveauet for hvor mange varebiler der berøres findes ligesom for personbilerne ved at kombinere oplysninger fra Centralregisteret for motorkøretøjer med oplysninger fra transportvaneundersøgelserne. Tabellen nedenfor viser antal berørte varebiler i de fem forskellige scenarier.

Tablet 7.22 Berørte varebiler

Brændstof	EURO-norm	Varebiler i alt	A	B	C	D	E
Benzin	0	13.011	1.657	1.657	1.657	1.657	
	1	16.877				3.444	
	2	16.302					
	3	21.396					
	4	16.423					
Diesel	0	20.568	1.860	1.860	1.860	1.860	
	1	27.413	3.516	3.516	3.516	3.516	
	2	47.640	6.699	6.699	6.699	6.699	
	3	119.475	19.807		19.807		
	4	149.691					
I alt		448.796	33.539	13.732	33.539	17.176	

Den følgende tabel viser den pris man kan forvente at få for sin brugte varebil, ved salg til forhandler, efter miljøzonen er ændret til også at omfatte varebiler. Priserne er angivet eksklusive moms som i hovedrapporten.

Tablet 7.23 Salgspris efter ændring i miljøzonen, Varebiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0	447	488	447	478	
	1				2.687	
	2					
	3					
	4					
Diesel	0	149	163	149	159	
	1	5.666	6.193	5.666	6.062	
	2	18.682	20.420	18.682	19.985	
	3	49.535		49.535		
	4					

Note: Eksklusive moms.

Når bilerne udskiftes ca hvert 4. år svarer det til at man springer ca. 1 euronorm op hver gang man skifter bil. Der kører en del ældre euro 0 og euro 1 diesel varebiler, som er stort set værdiløse. Det vil ikke være realistisk at disse udskiftes med de relativt nye euro 3 og 4 dieslbiler. Derfor antages det, at bilisterne som udgangspunkt kun springer 1 euronorm op og så evt skifter fra diesel til benzin hvis det er nødvendigt.

Den følgende tabel viser de anvendte antagelser om hvilken varebil der erstatter den varebil der ikke længere er godkendt i de forskellige scenarier.

Tabel 7.24 Substitut, Varebiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0	EURO 1, Benzin	EURO 1, Benzin	EURO 1, Benzin	EURO 2, Benzin	
	1				EURO 2, Benzin	
	2					
	3					
	4					
Diesel	0	EURO 1, Benzin	EURO 1, Benzin	EURO 1, Benzin	EURO 2, Benzin	
	1	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin	EURO 2, Benzin	
	2	EURO 3, Benzin	EURO 3, Diesel	EURO 3, Benzin	EURO 3, Diesel	
	3	EURO 4, Diesel		EURO 4, Diesel		
	4					

Den følgende tabel viser den pris, man kan forvente at skulle betale for den brugte varebil, der skal erstatte den der ikke længere må køre i miljøzonen.

Tabel 7.25 Pris for substitut, Varebiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0	10.000	10.000	10.000	20.812	
	1				20.812	
	2					
	3					
	4					
Diesel	0	10.000	10.000	10.000	20.812	
	1	20.812	20.812	20.812	20.812	
	2	31.789	46.101	31.789	46.101	
	3	112.798		112.798		
	4					

Note: Eksklusive moms.

Omkostningen per varebil kan herefter beregnet som:

$$(\text{Købspris} - \text{salgspris}) * 6\% * 1,75.$$

Tabel 7.26 Omkostning per bil, Varebiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0	1.003	999	1.003	2.135	
	1				1.903	
	2					
	3					
	4					
Diesel	0	1.034	1.033	1.034	2.169	
	1	1.590	1.535	1.590	1.549	
	2	1.376	2.697	1.376	2.742	
	3	6.643		6.643		
	4					

Note: Eksklusive moms.

Den følgende tabel viser den samlede omkostning, hvor omkostningen per varebil er ganget med antal berørte varebiler.

Tabel 7.27 Samlet omkostning ved fremskynding af miljøzone, Varebiler

Brændstof	EURO-norm	Scenarie				
		A	B	C	D	E
Benzin	0	1.662.135	1.654.906	1.662.135	3.537.889	
	1				6.554.571	
	2					
	3					
	4					
Diesel	0	1.923.956	1.921.254	1.923.956	4.033.570	
	1	5.591.639	5.397.049	5.591.639	5.445.697	
	2	9.219.497	18.064.405	9.219.497	18.370.004	
	3	131.571.186		131.571.186		
	4					
I alt		149.968.413	27.037.614	149.968.413	37.941.731	

Note: Eksklusive moms.

8 Litteraturliste

Danmarks Statistik. 2008. Personlig kommunikation med Søren Dalbro. Modtaget særudtræk af køretøjsbestanden per 1. oktober 2008 per email og på CD-rom den 10. december 2008.

Danmarks Statistik. 2008a. Statistikbanken, befolkning, tabellen **BEF5: Folketal pr. 1. januar efter køn, alder og fødeland**. Har trukket befolkningstal for 2003, 2006 og 2007 herfra.

DTU, Transport. 2008. Personlig kommunikation med Carsten Jensen. Modtaget datasæt fra transportvaneundersøgelsen (TU data) for 2003, 2006 og 2007 i email fra Carsten Jensen den 9. december 2008.

DTU, Transport. 2008. Personlig kommunikation med Carsten Jensen. Modtaget e-mail om opregning af TU data den 11. december 2008 kl. 14.51.

Københavns Kommune. 2008. Personlig kommunikation med Peter Verner Krygell i e-mail den 1. december 2008. Fremsendt fil med prognoser for bilejerskab i Københavns Kommune.

Miljøstyrelsen. 2006. **Reduktion af partikelemissioner fra varebiler og taxier**. Miljøprojekt nr. 939.

Bilpriser.dk

www.daf.dk (menupunkt "statistik")