

# Evaluering af skærpede miljøzoner for dieselpersonbiler

Steen Solvang Jensen<sup>1,\*</sup>, Christopher Andersen<sup>1</sup>, Matthias Ketzel<sup>1,2</sup>, Morten Winther<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet, Roskilde

[\\*ssj@envs.au.dk](mailto:ssj@envs.au.dk)

<sup>2</sup> Global Centre for Clean Air Research (GCARE), University of Surrey, United Kingdom

## Baggrund og formål

I dette projekt foretages en evaluering af de skærpede miljøzonekrav, som blev vedtaget ved lov i 2022. Disse krav gav kommunalbestyrelserne mulighed for også at stille skærpede krav til dieseldrevne personbiler fra den 1. januar 2023 i miljøzonerne. Der er miljøzoner i Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, Aarhus Kommune, Odense Kommune og Aalborg Kommune. Dette blev af kommunalbestyrelserne vedtaget, således at dieselpersonbiler fra den 1. oktober 2023 skal have et partikelfilter monteret for at kunne køre i miljøzonerne. Samtidig blev krav om Euro 6 for varebiler fremrykket, således at det træder i kraft den 1. juli 2023 ved en ændring i miljøbeskyttelsesloven. Effekten heraf er derfor også inkluderet i evalueringen.

En oversigt over omfattede køretøjer er opstillet i Tabel 1. Dato/årstal i tabellen er ikrafttrædelsestidspunkt for den pågældende Euronorm. Kun dieselskøretøjer er vist, da kun disse køretøjer berøres af miljøzonekravene.

**Rød** angiver køretøjer med krav i daværende miljøzoner (gældende i 2022). **Orange** er ændring af lov om miljøzoner af marts 2022, som kan skærpe miljøzoner ved at omfatte personbiler pr. 1. oktober 2023. Endvidere er også vist fremrykning af krav om Euro 6 for varebiler med ikrafttrædelse 1. juli 2023 (**gul**). Det sidste krav er formelt ikke en del af den skærpede miljøzonestandard, men er i stedet en ændring af miljøbeskyttelsesloven. Kravet er dog medtaget her som en del af miljøzonekravene.

Tabel 1. Oversigt over miljøzonekrav. Daværende krav (rød) og skærpede krav pr. 1. juli 2023 (gul) og 1. oktober (orange).

Euronorm	Dieselpersonbiler	Dieselvarebiler	Dieseldrevne tunge køretøjer
Euro 1	1993	1994	1993
Euro 2	1997	1998	1996
Euro 3	2001	2002	2001
Euro 4	1/1 2006	1/1-2007	1/10-2006
Euro 5	1/1 2011	1/1-2012	1/10-2009
Euro 6	1/9 2015	1/9-2016	1/1-2014

De skærpede miljøzonekrav pr. den 1. oktober 2023 for dieselpersonbiler og den 1. juli 2023 for dieselvarebiler er genstand for evalueringen dvs. de krav der stilles til dieselpersonbiler og varebiler, som beskrevet ovenfor.

## Metode

Evalueringen belyser hvilke effekter miljøzonekravene har på trafikken, dens emissioner samt på luftkvaliteten for udvalgte helbredsskadelige stoffer. Derudover giver evalueringen også et overslag over betydningen for helbredseffekter og tilhørende samfundsmæssige omkostninger.

Analysen af hvordan trafikken og dens sammensætning påvirkes er belyst ud fra nummerpladeoplysninger fra kørsel i miljøzonerne koblet til oplysninger fra Motorregisteret. Det er første gang, at effektivitet af miljøzoner vurderes på baggrund af indsamling af store mængder nummerpladedata. Dette data modtages fra Sund & Bælt, som står for kontrollen af om køretøjer, der kører ind i miljøzonerne, overholder miljøzonekravene. Dataet er indsamlet fra den 4. maj 2023 og fremadrettet. Omkring 150.000 til 350.000 observationer modtages om dagen, hvor samme køretøj godt kan registreres flere gange ved passage af flere kontrolposter. Registreringen udføres med både faste kameraer til nummerpladegenkendelse samt mobilt kameraudstyr. Analysen vurderer ændringer i trafikmængde, køretøjssammensætning, Euronormer, brændstoftyper, mv. Endvidere er analyseret, hvordan døgn- og ugeprofilen er for de forskellige køretøjsgrupper, også sammenlignet med hidtidige antagelser i gadeluftkvalitetsmodellen OSPM. En sammenligning mellem de forskellige miljøzoner er også foretaget.

Effekten af miljøzonekravene for emission og luftkvalitet er regnet med udgangspunkt i 2024, hvor miljøzonekravene er fuldt implementeret. Ændringer i emissionen beregnes med emissionsdata fra COPERT emissionsmodellen. Effekten for luftkvaliteten er belyst ud fra de samme gader som indgår i overvågningsprogrammet for luftkvalitet i Danmark (NOVANA) for København og Aalborg (Ellermann et al., 2024). I København indgår 98 gader og i Aalborg 26 gader. Effekten for luftkvaliteten i 2024 i en før-efter situation er beregnet med gadeluftkvalitetsmodellen OSPM for  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ,  $\text{PM}_{10}$ .

Et overslag af betydningen for helbredseffekter og tilhørende samfundsmæssige omkostninger er udført ved at skalere med resultater fra tidligere undersøgelser beregnet med EVA-systemet (Economic Evaluation of Air Pollution).

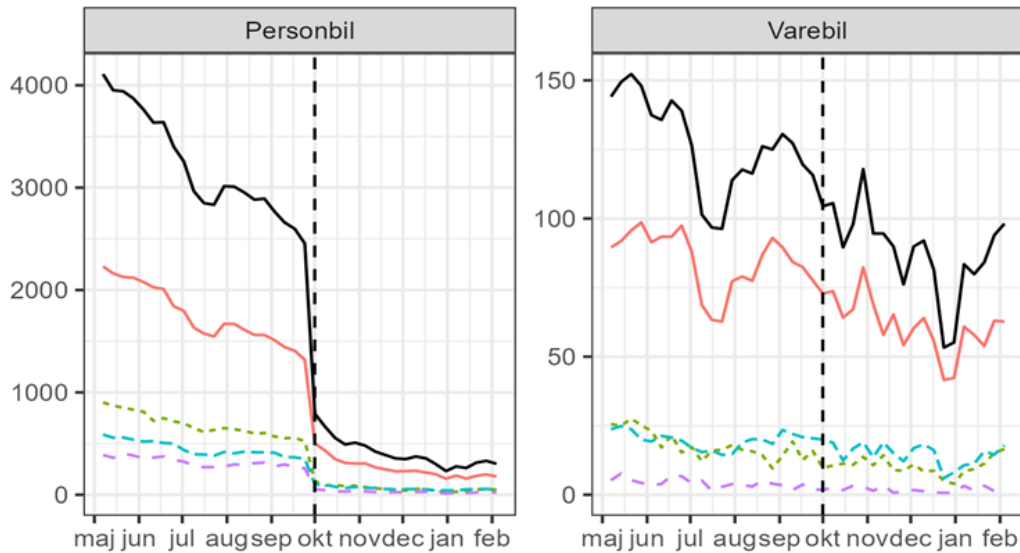
I forbindelse med projektet er der også udarbejdet en historisk oversigt over miljøzonekravene gennem tiden og en opsummering af effekten.

## Resultater

Resultaterne af evalueringen vil belyse hvilke effekter miljøzonekravene har på trafikken, dens emissioner samt på luftkvaliteten for udvalgte helbredsskadelige stoffer. Evalueringen vil også give et overslag over betydningen for helbredseffekter og de tilhørende samfundsmæssige omkostninger.

I Figur 1 er vist et eksempel på analysen af nummerpladedata for regulerede dieselskøretøjer for person- og varebiler med antallet af nummerpladeregistreringer i perioden maj 2023 til februar 2024. Dieselpersonbiler omfatter køretøjer uden partikelfilter dvs. Euronorm 0-4 før 1.1.2011, og dieselvarebiler uden partikelfilter dvs. Euronorm 0-5 før 1.9.2016. Det er dog antaget, at alle Euronorm 5 har et partikelfilter.

Der ses et markant fald for regulerede dieselskøretøjer omkring den 1. oktober 2023. Et tilsvarende fald er ikke tydeligt for regulerede varebiler omkring den 1. juli 2023, når den generelle trend tages i betragtning og reduktion i juli pga. sommerferie ligeledes tages i betragtning.



Figur 1. Antal regulerede dieseldyrer pr. dag. Samme køretøj kan være talt flere gange. Skæringsdatoen 1. oktober 2023 er markeret som lodret stiplede stregstiplede linje, hvor kravene til dieselpersonbiler træder i kraft. De forskellige farver refererer til de forskellige miljøzoner København inkl. Frederiksberg (rød), Aarhus (grøn), Odense (blå), Aalborg (lilla) samt total (sort).

Baggrund, metode og resultater vil blive detaljeret beskrevet i *Jensen et al.* (2024).

## Referencer

Ellermann, T., Nordstrøm, C., Brandt, J., Christensen, J., Ketznel, M., Massling, A., Bossi, R., Frohn, L.M., Geels, C., Jensen, S.S., Nielsen, O.-K., Winther, M., Poulsen, M.B, Sørensen, M.B., Andersen, M.S., Sigsgaard, T. 2024. Luftkvalitet 2022. Status for den nationale luftkvalitetsovervågning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 154 s. - Videnskabelig rapport nr. 580. <http://dce2.au.dk/pub/SR580.pdf>

Jensen, S.S., Andersen, C., Ketznel, M., Winther, M. 2024. Evaluering af skærpede miljøzoner for dieselpersonbiler. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, xx s. - Videnskabelig rapport nr. xxx, <http://dce2.au.dk/pub/SRxxx.pdf> (udgives i medio august 2024 før Trafikdage).

## Taksigelse

Projektet er finansieret af Miljøstyrelsen.

## Forslag til emneplacering

Trafikkens energi-, klima- og miljøforhold.

## Artikel

Artiklen vil være på dansk.