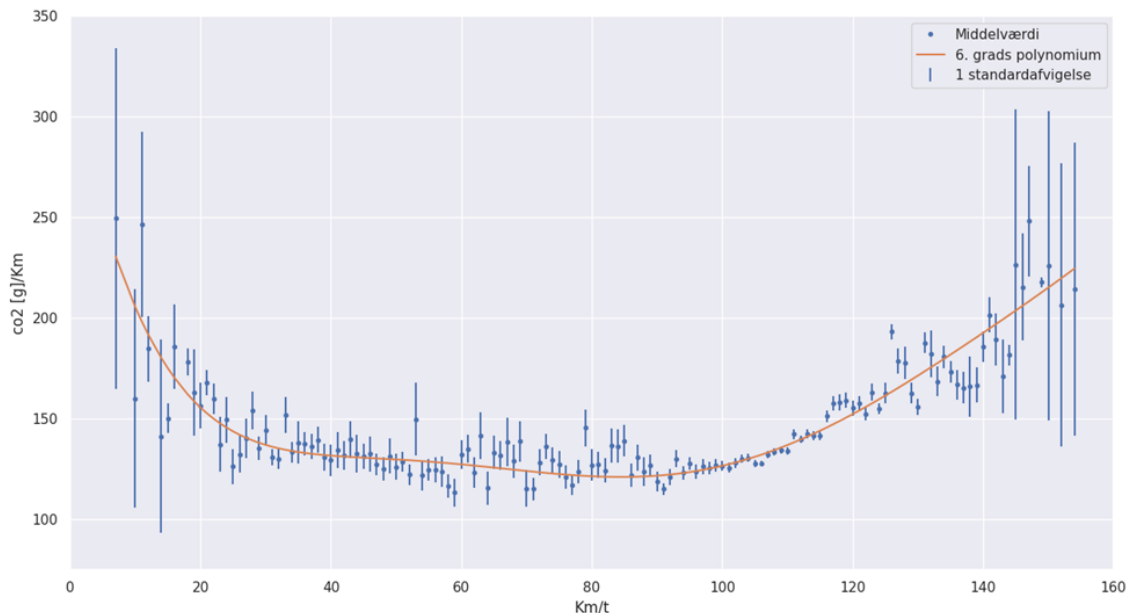


Dato 24. januar 2022  
Sagsbehandler Thomas A. Sick Nielsen  
Mail tasn@vd.dk  
Telefon +45 7244 3144  
Dokument 20/14241-23  
Side 1/5

## Betydningen af trængsel for CO<sub>2</sub>-udledningen. Opgørelse for hele motorvejstrafikken baseret på trængselsopgørelsen.

Betydningen af trængsel for CO<sub>2</sub>-udledningen fra motorvejstrafikken kan inddeles i sorte og grønne effekter. Trængsel har sorte effekter, når den reducerer hastighederne til under 60 km/t og derfor bidrager til at forøge CO<sub>2</sub>-udledningen, og grønne effekter når hastighederne er over 100 km/t, og trængsel derfor bidrager til reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. For hele motorvejstrafikken er det ca. 1,5 pct. af trafikken, der får sorte effekter af øget trængsel, ca. 82 pct. af trafikken får grønne effekter af marginalt mere trængsel, mens resten kører under forhold, der giver lavest mulige CO<sub>2</sub>-udledning. De sorte effekter af trængsel er især til stede på motorveje i de centrale dele af Hovedstadsområdet og ved Nordjyske og Østjyske motorvejs passage af Aalborg og Århus.

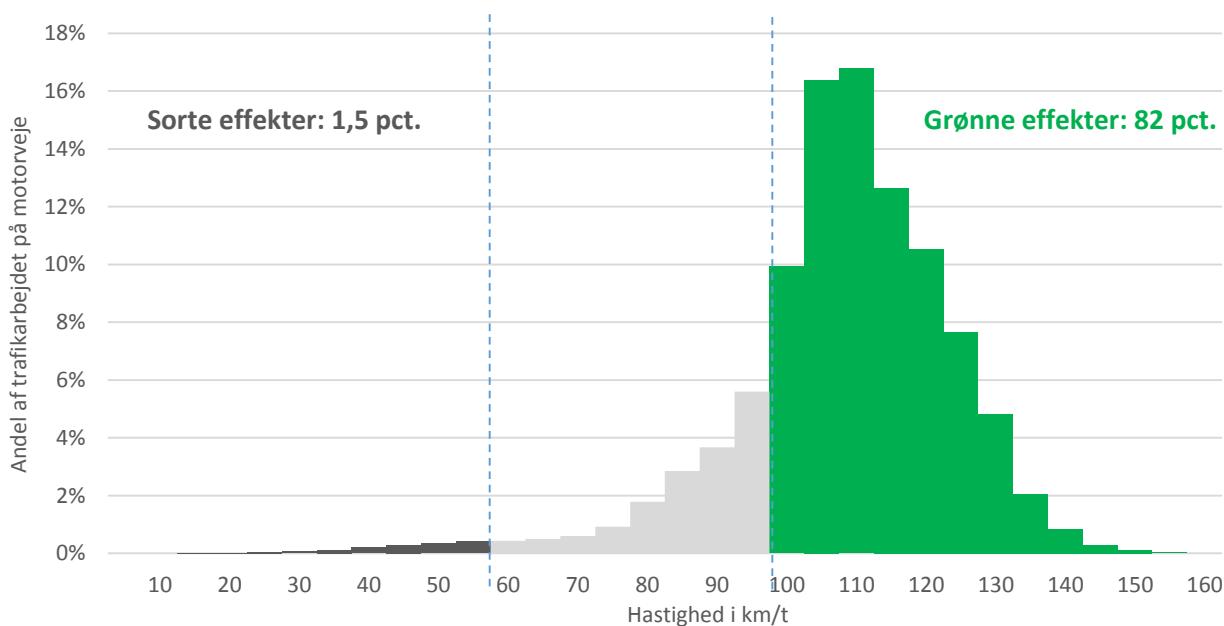
Analysen af CO<sub>2</sub>-udledning fra benzin- og dieslbiler på Køge Bugt Motorvejen og Hillerød Motorvejen har vist, at CO<sub>2</sub>-udledningen er lavest, når personbiltrafikken pga. trængsel kører med en hastighed, der er mellem ca. 60 og 100 km/t. Ved et højere trængselsniveau, og deraf følgende lavere hastighed, øges CO<sub>2</sub>-udledningen. Og tilsvarende ved høje hastigheder. Ved et meget højt trængselsniveau, kan CO<sub>2</sub>-udledningen pr. km blive højere, end den ville have været ved kørsel med tilladt hastighed (se Figur 1). Analysen dækker alene motorveje. På andre veje vil køopbygning ved kryds have en væsentlig betydning for sammenhænge.



Figur 1. Sammenhæng mellem gennemsnitshastighed og CO<sub>2</sub>-udledning pr. bilkm på motorvej. Baseret på Connected Cars data fra ca. 12.000 biler, der kørte på Køge Bugt Motorvejen eller Hillerød Motorvejen i slutningen af 2019 eller begyndelsen af 2020.

Trængselsopgørelsen fra 2019 anvendes i dette notat til dels at opgøre hvor stor en del af det samlede trafikarbejde på motorvejsnettet, der har henholdsvis 'sorte' og 'grønne' effekter af trængsel, og dels hvor dette forekommer.

Trængselsopgørelsen er baseret på GPS data for hastigheder fra køretøjer på alle dele af vejnettet og på alle tidspunkter af døgnet og året. På dette grundlag kan det opgøres hvor stor en andel af trafikken, der kører med forskellige hastigheder på de enkelte strækninger og på hele motorvejsnettet (se Figur 2).



Figur 2. Fordelingen af trafikarbejdet på motorveje efter hastighed. Opgørelse baseret på trængselsopgørelsen 2019.

Sorte effekter af trængsel henviser til, at CO<sub>2</sub>-udledningen på en strækning øges i forhold til det laveste niveau, der kan opnås ved kørsel på motorvej. Det sker, når hastigheden pga. trængsel bevæger sig under ca. 60 km/t. Ligger hastigheden derimod over 100 km/t vil trængsel medvirke til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen pr. km, ned mod det laveste niveau, og effekterne af trængsel kan siges at være 'grønne'.

Inden for den samlede trafik på motorvejene er det ca. 1,5 pct. der har sorte effekter af trængsel. En meget stor andel på ca. 82 pct. kører med hastigheder over 100 km/t. Denne del af trafikken vil have grønne effekter af trængsel fordi, den medvirker til at CO<sub>2</sub>-udledningen pr. bilkm reduceres.

	'Sorte' effekter af trængsel <sup>1</sup>	'Grønne' effekter af trængsel <sup>2</sup>
Trafik på danske motorveje	1,5 pct.	82 pct.

<sup>1</sup>Der køres med en gennemsnitshastighed under 60 km/t <sup>2</sup>Der køres med en gennemsnitshastighed over 100 km/t.

Tabel 1. Andele af trafikken på motorvejsnettet, der får sorte hhv. grønne effekter af trængsel. Baseret på data fra trængselsopgørelsen 2019.

Motorvejstrafik, der på grund af trængsel, får en større CO<sub>2</sub>-udledning pr. bilkm, end den ville have haft ved kørsel med tilladt hastighed (110 km/t eller 130 km/t), er en delmængde af trafik med sorte effekter af trængsel. Opgjort som andel af det samlede trafikarbejde på motorvejene gælder dette for ca. 0,1 pct. af trafikarbejdet.

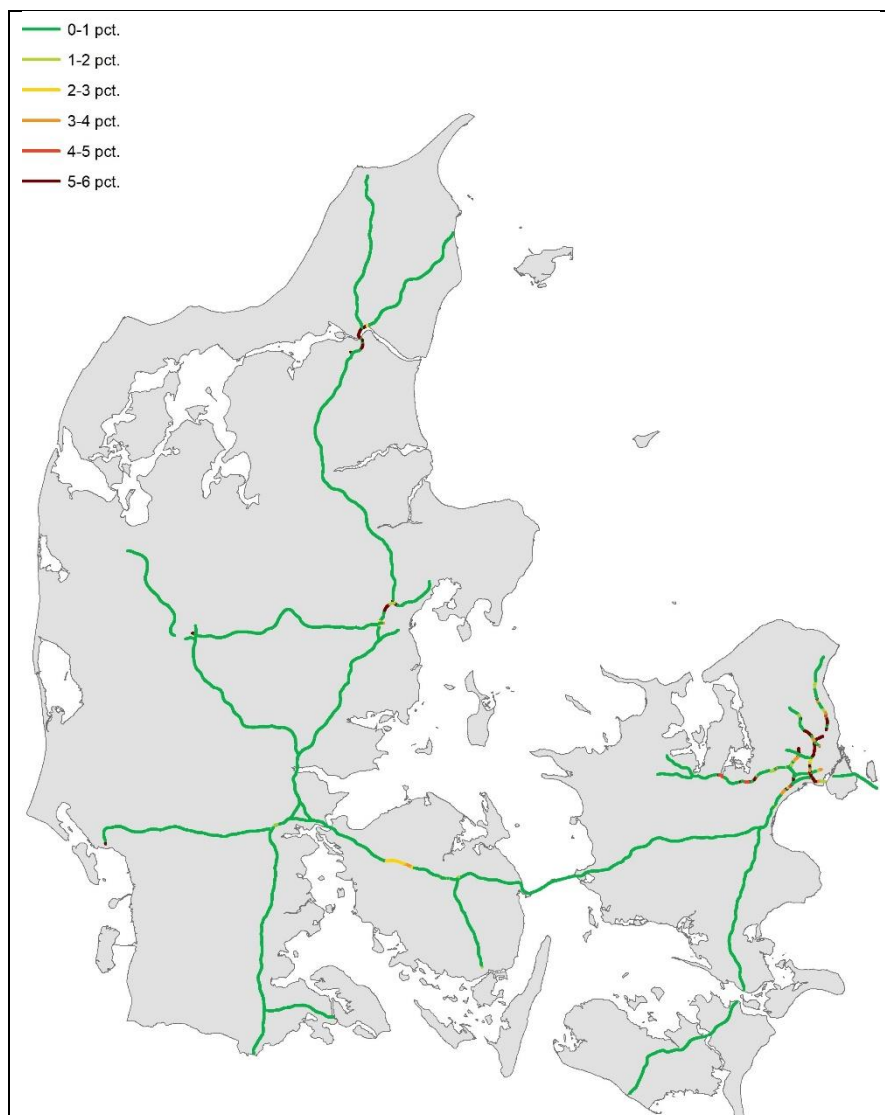
## Fordelingen af trafik med sorte og grønne effekter på motorvejsnettet

Sorte effekter af trængsel på CO<sub>2</sub>-udledningen pr. bilkm er meget små på det meste af motorvejsnettet, men gælder for 5-6 pct. af trafikken på de indre dele af hovedstadsområdets motorveje (særligt Motorring 3 og dele af Hillerød- og Helsingørmotorvejen), samt korte strækninger ved motorvejens passage af Århus og Aalborg (Figur 3).

Trafik, der ville have grønne effekter af marginalt øget trængsel, udgør over 80 pct. af trafikken på en stor del af motorvejsnettet. Andelen er mindre på strækninger, hvor trafikken er tæt en stor del af døgnet. Disse strækninger er til dels sammenfaldende med strækninger, der har sorte effekter: strækninger i de indre dele af hovedstadsområdet, samt Nordjyske- og Østjyske motorvej ved Aalborg og Århus. Der ses dog også andre strækninger, hvor en større del af trafikken 'trykkes' under 100 km/t, og ned i det hastighedsområde, hvor CO<sub>2</sub>-udledningen bliver lavest. Det gælder f.eks. motorvejen vest og nord for Kolding og motorvejen syd om Odense (Figur 4).

Fynske motorvej vest for Odense træder også frem på begge kort (Figur 3 og 4). Det skyldes den pågående udvidelse og forholdene for trafikken under arbejdet.

Figur 3. Andel af trafik på motorvejsstrækninger, der får sorte effekter af trængsel (forøget CO<sub>2</sub>-udledning pr. bilkm i forhold til det lavest mulige/optimal kørsel).



Figur 4. Andel af trafik på motorvejsstrækninger, der får grønne effekter af trængsel (trængsel vil medvirke til at reducere CO<sub>2</sub>-udledning).

