

Baggrundsnotat om beregning af samlede emissioner fra vejtrafikken

Indledning

Vejdirektoratet har udarbejdet en fremskrivning af udviklingen i de totale CO₂-, NO_x- og partikel-emissioner fra vejtrafikken for perioden 2018-2080. Arbejdet er gennemført for at belyse, hvad det forventede stigende salg af elbiler og anden teknologisk udvikling vil betyde for de fremtidige emissioner.

COWI har bistået med beregninger af de fremtidige emissionsfaktorer – dvs. udledningen per kørt kilometer. Ud fra emissionsfaktorerne er de samlede udledninger i fremtiden beregnet ved hjælp af Landstrafikmodellen. Metoden til denne beregning er beskrevet under "Metode" nedenfor.

Prognosen er efterfølgende blevet kvalitetssikret ved at indhente bemærkninger fra Energistyrelsen, Færdselsstyrelsen, Aarhus Universitet, Klimarådet og DTU.

Da der er tale om en meget langsigtet prognose, er resultaterne forbundet med betydelig usikkerhed.

Energistirelsens basisfremskrivning er den officielle faglige vurdering af, hvordan energiforbrug og energi-produktion samt udledning af drivhusgasser vil udvikle sig i perioden frem mod 2030 under forudsætning af et såkaldt "Frozen Policy" scenarie for energipolitikken.

Basisfremskrivningen har til hensigt at afdække status og udfordringer i forhold til opfyldelse af Danmarks energi- og klimapolitiske målsætninger og er dermed et vigtigt planlægningsinstrument og finder bl.a. anvendelse som reference ved konsekvensvurdering af nye politiske tiltag.

Vejdirektoratets fremskrivning belyser på det nuværende vidensgrundlag den langsigtede udvikling, dvs. navnlig for perioden efter 2030, for vejtrafikken udledning af CO₂, NO_x og partikler under inddragelse af konsekvenserne af den forventede grønne omstilling af bilparken.

Formålet med fremskrivningen er at etablere en referenceudvikling, som kan anvendes til at vurdere konsekvenserne af infrastrukturprojekter med en implementeringshorisont, der går væsentligt længere frem i tiden end Energistirelsens fremskrivning. På den baggrund er der endvidere valgt en Frozen Policy tilgang til transportsektoren, mens der for elproduktionen tages udgangspunkt i det mest realistiske bud på udviklingen.

I Vejdirektoratets fremskrivning er der derfor taget udgangspunkt i Energistirelsens Samfundsøkonomiske Beregningsforudsætninger, som er det bedste bud på elproduktionen frem til 2040 inkl. ikke-beslutede projekter inden for denne sektor.

Metode

Emissioner fra vejtrafikken er beregnet på baggrund af emissionsfaktorer leveret af COWI, der er afrapporteret i tre forskellige baggrundsnotater¹. Emissionsfaktorerne er et udtryk for hvor meget forskellige typer af køretøjer udleder per kørt km. For at beregne den samlede udledning skal man derfor gange emissionsfaktorerne med trafikarbejdet. Nedenfor er beregningen af trafikarbejdet nærmere beskrevet.

Trafikarbejde og kobling til emissionsfaktorer

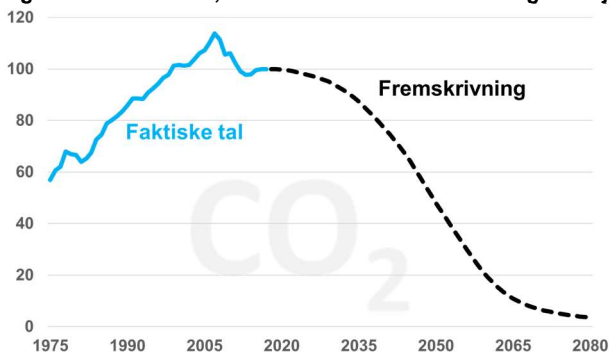
Trafikarbejdet er baseret på modelkørslerne fra LTM 1.2 fra 2015 og 2030, og trafikken er derefter fremskrevet med 0,8 pct. for person- og varebiler og 1,1 pct. for lastbiler til 2055. Herefter er der pga. usikkerhed ikke forudsat en yderligere vækst.

Trafikarbejdet er fordelt på køretøjskategorier, så data kan ganges direkte med emissionsfaktorerne. På denne måde beregnes de samlede emissioner.

Forskel mellem faktisk og beregnet trafikarbejde

LTM inkluderer ikke de mindste veje i Danmark, hvorfor det samlede trafikarbejde, modellen leverer, er undervurderet i forhold til det faktiske trafikarbejde. Det har dog ingen betydning, når der ses på forskellen i trafikarbejdet med og uden en Kattegatforbindelse. Når man ser på den samlede udledning fra vejtrafikken skal der dog korrigeres for denne forskel. I figur 1 nedenfor tages der højde for det ved at indeksere den faktiske og den fremtidige udvikling i CO₂-udledningen med udgangspunkt i 2015. På den måde kan den reelle udvikling og den beregnede sammenlignes.

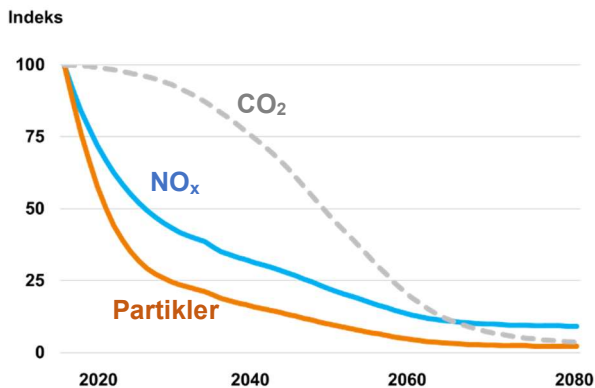
Figur 1 Det forventes, at den samlede CO₂-udledning fra vejtrafikken vil falde i fremtiden. (Indeks 100 = 2015)



Der er også benyttet en indeksering til at illustrere udviklingen i emissioner fra vejtrafikken (figur 2), da den beregnede samlede udledning ellers vil blive undervurderet.

Figur 2. Prognoser for udviklingen i emissioner fra vejtrafikken

¹ Emissionsfaktorer for vejtransporten frem mod 2080, Emissionsfaktorer for fly og færger frem mod 2080, og Emissionsfaktorer for hurtigtog 2030 - 2080.



I Kattegatanalysen er der foretaget en beregning af den procentvise ændring i den samlede CO₂-udledning fra 2035 til 2080 som følge af en Kattegatforbindelse (tallene i parentes i Tabel 1). Den procentvise ændring er fundet ved at beregne forskellen i udledningen af CO₂ med og uden en Kattegatforbindelse. Ændringen i udledningen som følge af Kattegatforbindelsen er derefter holdt op imod den samlede CO₂-udledning i vejtrafikken i samme periode. Den samlede udledning fra vejtrafikken er beregnet ud fra LTM og emissionsfaktorerne. Som nævnt ovenfor er alle veje ikke med i LTM, og derfor kan trafikarbejdet fra LTM ikke anvendes direkte, da det vil betyde, at den samlede udledning fra vejtrafikken blive undervurderet. Derfor er den samlede udledning af CO₂ opjusteret, så den kommer på niveau med den faktiske udvikling. Kilden til den faktiske udledning af CO₂ fra vejtrafik i 2016 er Energistyrelsens energistatistik.

Tabel 1. Tabellen viser ændringen i den samlede CO₂-udledning over perioden 2035 til 2080 som følge af en Kattegatforbindelse.

	Ren vejforbindelse	Kombineret vej- og jernbaneforbindelse
Med teknologiske fremskridt	-0,6 mio. ton (-0,4 pct.)	-0,7 mio. ton (-0,4 pct.)
Uden teknologiske fremskridt	-5,6 mio. ton (-0,8 pct.)	-5,4 mio. ton (-0,8 pct.)