



Til: Folketingets Transportudvalg

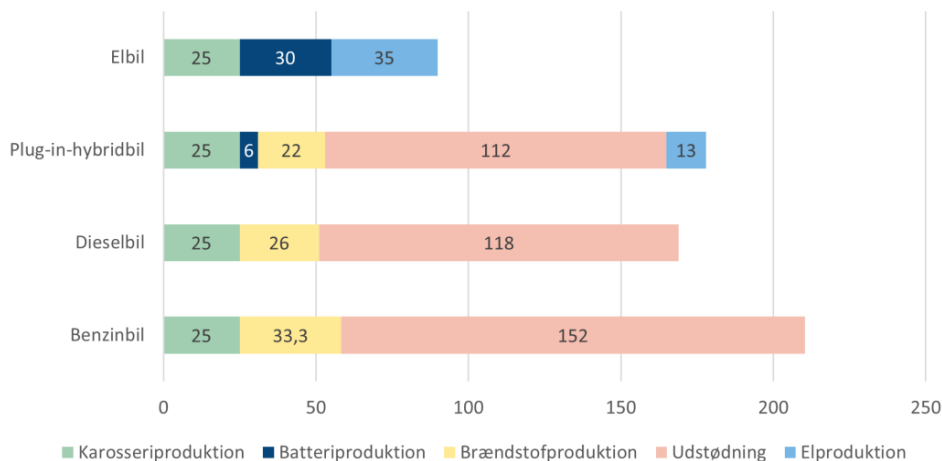
Journal-nr.: 23009460
Ref.: Lucas Perkild,
Lucas.perkild@regionh.dk,
tlf. 6047 8553

Dato: 8. februar 2023

Elbilers klimapåvirkning

Klimarådet, som er Statens uvildige klimarådgiver, lavede i 2018 en [sammenligning mellem elbiler, plug-in-hybrider, effektive dieselmotorer samt gennemsnitlige nye fossilmotorers CO₂e-udledninger](#) pr. kørt km over en strækning på 200.000 km, som viste, at elbiler, der bruger dansk strøm, udleder mindre end halvdelen af en gennemsnitlig ny fossilbil, og ca. halvdelen af effektive dieselmotorer:

Biltypers klimapåvirkning 2018 (g CO₂ pr. km)



Dog er der sket en masse på området siden Klimarådets rapport, hvorfor Region Hovedstadens elbilsekretariat, Copenhagen Electric, har undersøgt udviklingen siden 2018, og opdateret tallene. Copenhagen Electric har under udarbejdelsen af beregningerne fået sparring og hjælp fra Klimarådets sekretariat omkring opdatering af det oprindelige kildemateriale.

Vi har brugt de samme kilder, som Klimarådet anvendte i deres rapport, blot fra nyere udgivelser med opdateret data.

Elbiler

Batteriproduktion

Siden 2016 er udledningen fra batteriproduktionen faldet fra 150 kg CO₂e pr kWh til [61 kg CO₂e pr kWh](#). Udledningen er dermed mindsket med 59,3%. Elbilens batteriudledning mindskes derfor fra 30g CO₂e per km i Klimarådets rapport til 12,2g CO₂e per km. Ønsker du at læse nærmere om produktionen af elbilbatterier kan du besøge elbilviden.dk.

Da klimarådet lavede deres rapport, var elbilernes batterier generelt mindre. Deres tal er derfor baseret på, at elbilerne har en batterikapacitet på 40 kWh. Hvis man tager udgangspunkt i de tre mest solgte elbiler, inden for J-segmentet fra 2021 [Bilag 1], som var det mest solgte bilsegment det år, har elbilerne nu gennemsnitligt en batterikapacitet på 77 kWh [Bilag 5]. På grund af den øgede batterikapacitet skal udledningen hæves fra 12,2g CO₂e per km til 23,5g CO₂e per km.

Elmiks

Udover batteriproduktionens udledning er faldet, spiller elmikset også en væsentlig rolle. Elmikset fra 2017, som Klimarådets rapport tog udgangspunkt i, udledte 213g CO₂e per kWh. I 2020 var tallet faldet til [117g CO₂e per kWh](#), hvilket svarer til et fald på 45 procent over en treårig periode. Klimarådets rapport tager udgangspunkt i en levetid for bilerne på 200.000 km, hvilket tager cirka 12 år for den gennemsnitlige danske bilist at køre. Tages der udgangspunkt i elmiksets gennemsnitlige udledning fra [2019-2030](#), udleder elmikset 58,6g CO₂ per kWh.

De tre mest solgte elbiler fra J-segmentet i 2021 har et gennemsnitligt reelt forbrug på 19,2 kWh per 100 km [Bilag 5]. Med en udledning fra elmikset på 58,6g CO₂e per kWh, vil elbilerne dermed udlede 11,2g CO₂e per km.

Fra produktionen af elektricitet til at kunne køre på el, er der et overordnet [transmissionstab på 23 procent](#). Tillægges transmissionstabet, vil elbilerne reelt udlede 14,6g CO₂e per km.

Elproduktionens udledning falder dermed fra 35g CO₂e per km til 14,6g CO₂e per km. Dette giver elbilerne en samlet udledning på 38,1g CO₂e per km.

Medregnes udledningen fra karosseriproduktionen har elbilerne sænket deres CO₂e udledning per km fra 90 til 63,1g CO₂e per km, svarende til 30 procent.

Dette er på trods af, at batterierne er blevet 1,9 gange større siden Klimarådets rapport.

Bilag:

1. [Bilag 1](#)
2. [Bilag 5](#)

Fossilbiler

Ifølge [Danmarks Statistik](#) udleder nye benzinbiler i Danmark i 2021 155,3g CO₂e per km (WLTP), og nye dieslbiler udleder 171,7g CO₂e per km (WLTP) fra udstødningsrøret.

Benzinbilernes brændstofproduktion har en [Well-to-Tank \(WTT\)-udledning på 593g CO₂e per liter](#). Tages der udgangspunkt i de tre mest solgte benzinbiler fra J-segmentet i 2021 [1], har benzinbilerne et gennemsnitligt reelt forbrug på 7,3 l per 100km [2]. Benzinbilernes WTT-udledning er dermed 4,3kg CO₂e per 100 km svarende til 43,3g per km. Tillægges udledningen fra udstødningen, bliver benzinbilernes totale udledning 198,6g CO₂e per km (ekskl. karosseriproduktion).

Dieslbilernes brændstofproduktion har en [WTT-udledning på 610g CO₂e per liter](#). Tages der udgangspunkt i de tre mest solgte dieslbiler fra J-segmentet i 2021 [3], har dieslbilerne et gennemsnitligt reelt forbrug på 6,3 l per 100km [2]. Dieslbilernes WTT-udledning er dermed 3,8kg CO₂e per 100 km svarende til 38,2g CO₂e per km. Tillægges udledningen fra udstødningen bliver dieslbilernes totale udledning 210g CO₂e per km (ekskl. karosseriproduktion).

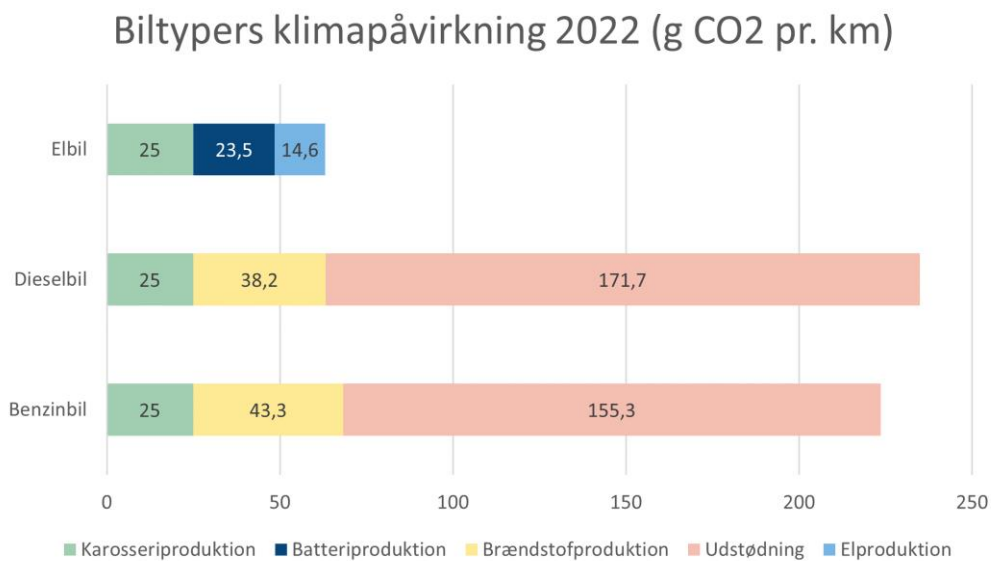
For at finde udledningen, skal der tages udgangspunkt i bilernes reelforbrug, og ikke det forbrug som bilproducenterne oplyser. ICCT (The International Council on Clean Transportation) har lavet en [analyse](#), der viser at fossilbiler i gennemsnit bruger 14% mere brændstof end hvad de er opgivet til at bruge. Derfor skal realitetsfaktoren på de 14% tillægges fossilbilernes brændstofforbrug. Dette er der dog taget højde for i denne undersøgelse, da ovenstående forbrugstal, allerede tager udgangspunkt i de pågældende bilers reelforbrug. Derfor tillægges de 14% ikke i ovenstående beregninger.

Kilder:

- 1) [Bilag 3](#)
- 2) [Bilag 5](#)
- 3) [Bilag 4](#)

Sammenligning af el- og fossilbiler

Medregnes [karosseriproduktionens udledning på 25g CO₂e per km](#) for alle biltyper, vil benzinbilen have en sammenlagt udledning på 223,6g CO₂e per km, dieselbilen en udledning på 235g CO₂e per km, og elbiler en udledning på 63,1g CO₂e per km. Benzinbilen vil dermed have en merudledning per km på 354 procent i forhold til elbiler, og dieselbiler vil have en merudledning på 372 procent over en distance på 200.000 km.



Sammenlignes bilernes udledning med Klimarådets rapport fra 2018, som baserer sig på data fra 2016, ses det at differencen mellem el- og fossilbilernes udledning øges, til elbilens fordel. Dog kan der ikke laves en en-til-en sammenligning, da denne rapport tager udgangspunkt i batterier der er 1,9 gange større end dem fra Klimarådets rapport, og at der generelt sammenlignes med biler fra J-klassen til A- og B-klassen.

Det skal pointeres, at ovenstående tilgang er foretaget på baggrund af Klimarådets anbefalinger, da J-segmentet var det mest solgte segment i 2021, og tallene derfor vil være mere repræsentative for de biler som kører på vejene.

Hvor langt skal du køre i din elbil før den har tjent sig hjem klimamæssigt?

Batteritudledning for elbiler er 61kg CO₂e per kWh. Ganges dette med batteristørrelsen på den gennemsnitlige elbil i 2021 på 77 kWh, giver det altså batteriproduktionen en samlet udledning på 4.697kg CO₂e. Elmikset vil over en 12årig periode have en udledning på 58,6g CO₂e per kWh, og den gennemsnitlige elbil i 2021 har et reelt kørselsforbrug på 19,2 kWh per 100 km, hvorfor elbilers udledning relateret til forbrug, lyder på 14,6g CO₂e per km.

Benzinbilernes forbrugsudledning er 198,6g CO₂e per km, hvilket er en merudledning i forhold til elbiler på 184g CO₂e per km. Diesebilernes forbrugsudledning er 210g CO₂e per km, hvilket er en merudledning i forhold til elbiler på 195,4g CO₂e per km.

Sammenlignes elbilen med benzinbilen, skal elbilen køre 25.529 km for at udligne merudledningen fra batteriproduktionen. Sammenlignes elbilen med diesebilen, skal elbilen køre 24.042 km for at udligne merudledningen fra batteriproduktionen.

[Den gennemsnitlige danske bilist kører i gennemsnit 45 km om dagen](#), hvilket svarer til 16.436 km om året. Den gennemsnitlige dansker skal derfor køre i en elbil i 1,55 år, for at have gjort op for merudledningen fra batteriproduktionen, når den sammenlignes med benzinbiler, og 1,46 år for diesebiler. Al kørsel herudover vil bidrage med en klimamæssig gevinst til elbilen.

Værktøj til sammenligning mellem el- og fossilbiler

Du kan også sammenligne biler, efter eget valg, og se hvor langt elbilen skal køre for at udligne merudledningen relateret til produktionen af elbilbatterierne, ved at anvende Copenhagen Electrics værktøj. Værktøjet kan også bruges til at se, hvor mange kg CO₂ du vil spare klimaet for, ved at vælge en elbil på baggrund af dit kørselsforbrug.

Bemærk at værktøjet repræsenterer et øjebliksbillede fra 2022. I værktøjet er der også et dataark, hvor kilderne bag de forskellige værdier, som værktøjet anvender oplistes.



[Sammenligning af biltypers CO₂-udledning.xlsx](#)

Link til Region Hs hjemmeside med ovenstående info:

<https://www.regionh.dk/til-fagfolk/trafik/Groenne-koeretoer/Sider/Elbilers-klimapaavirkning.aspx>