



PENDLA

i medelstor elbil



För att beräkna utsläppen av växthusgaser har vi inkluderat dels utsläppen från förbrukning av el, dels utsläppen från tillverkning av elbilen och batteriet.

Följande data har använts för att beräkna utsläppen från förbrukning av el:

- Pendlingssträcka enkel väg: 12 km varje vardag (siffran avser genomsnittligt pendlingsavstånd för resor till/från skola/jobb med bil och/eller kollektivtrafik, enligt [Resvaneundersökningen, 2017](#))
- Antal vardagar per år: 235 (5 dagar per vecka, 47 arbetsveckor per år)
- Elförbrukning: 6,7 MJ per mil (avser en Nissan Leaf 24 kWh enligt data från [UCS, 2015](#))
- Utsläpp från svensk elmix: 13 g CO₂e per MJ (källa: Energimyndigheten (2020), avser år 2019)
- Vi har antagit att endast en person reser i bilen.

Förbrukning av el

Mängden el som förbrukas beräknas genom att multiplicera elförbrukningen per mil med den sammanlagda pendlingssträckan. Beräkningen visar att elförbrukningen uppgår till 3 779 MJ per år (6,7 MJ per mil × 2,4 mil per dag × 235 dagar per år).



Utsläpp från förbrukning av el

Utsläppen av växthusgaser från förbrukning av el beräknas genom att multiplicera elförbrukningen med utsläppsfaktorn för svensk elmix. Beräkningen visar att utsläppen uppgår till 49 kg CO₂e per år ($3\,779\text{ MJ} \times 13\text{ g CO}_2\text{e per MJ}$).

Utsläpp från tillverkning av elbil (utan batteri)

Utsläppen från tillverkningen av bilen beräknas baserat på data om bilens vikt, livslängd, färdsträcka, vilka material den består av, och utsläppsfaktorer för de olika materialen. Utsläppsfaktorerna anger hur mycket växthusgaser som släpps ut i samband med brytning och anrikning av 1 kg material.

Följande data har använts:

- Bilens livslängd: 16,5 år (genomsnittligt värde för svensk bilflotta baserat på statistik från SCB)
- Genomsnittlig färdsträcka per år: 1 150 mil (svenskt genomsnitt år 2016 baserat på data från Trafikanalys, 2017). Observera att denna distans inkluderar alla resor, inte bara pendlingsresorna.
- Bilens vikt: 1 400 kg
- Bilens materialsammansättning (andelar av total vikt exklusive batteri baserat på data från [UCS, 2015](#); avser en Tesla Model S): kolstål 55 %, rostfritt stål 13 %, plast 12 %, aluminium 6 %, glas 3 %, koppar 5 %, syntetiskt gummi 2 %, och övrigt material 4 %.
- Utsläppsfaktorer för de material bilen består av: kolstål 2,3 kg CO₂e/kg, rostfritt stål 5,3 kg CO₂e/kg, plast 2,5 kg CO₂e/kg, aluminium 9,3 kg CO₂e/kg, glas 1,0 kg CO₂e/kg, koppar 7,1 kg CO₂e/kg, och syntetiskt gummi 1,9 kg CO₂e/kg. För det övriga materialet har vi använt en genomsnittlig utsläppsfaktor på 3,4 kg CO₂e/kg.

Klimatavtrycket för en nytillverkad bil beräknas genom att multiplicera de ingående materialens vikt med utsläppsfaktorerna för motsvarande material. Beräkningen visar att en nytillverkad elbil (utan batteri) har ett klimatavtryck på 4 738 kg CO₂e (notera att vi har räknat med fler värdesiffror i vår beräkningsmodell, varför denna siffra skiljer sig något från resultatet som fås om beräkningen görs med siffrorna som anges ovan).

Notera även att materialsammansättningen för en elbil skiljer sig något från en bil med förbränningsmotor (jämför till exempel med liten dieselbil). En elbil består bland annat av en större andel koppar, och en mindre andel kolstål, än en bil med förbränningsmotor.



Utsläpp från tillverkning av elbil inklusive batteri

Ett nytillverkat bilbatteri med kapacitet på 60 kWh har ett klimatavtryck på 2 635 kg CO₂e, enligt Klimatkolls beräkningsmodell. Det betyder att en nytillverkad elbil med batteri har ett klimatavtryck på 7 373 kg CO₂e (4 738 + 2 635 kg CO₂e). Hela denna utsläppsmängd ska inte inkluderas när utsläppen för pendlingsresorna beräknas, utan endast en andel som motsvarar den aktuella pendlingssträckan.

Totalt sett färdas elbilen 18 975 mil under sin livstid (1 150 mil per år × 16,5 år). Pendlingssträckan på 564 mil (235 dagar per år × 2,4 mil per dag) motsvarar därmed 3 % av bilens totala färdsträcka (564 mil/18 975 mil). En lika stor andel av utsläppen för att tillverka bilen och batteriet tillskrivs den aktuella färdsträckan, det vill säga 219 kg CO₂e (7 373 kg CO₂e × 3 %).

Totala utsläpp för alla pendlingsresor

De totala utsläppen för alla pendlingsresor beräknas genom att summera utsläppen från elförbrukningen med utsläppen från tillverkningen av bilen och batteriet. Beräkningen visar att pendlingsresorna orsakar utsläpp på 268 kg CO₂e per år (49 + 219 kg CO₂e per år), vilket har avrundats till 270 kg CO₂e på kortet.

Se vår referenslista på www.kortspeletklimatkoll.se/berakningar/referenslista