



NOTAT

7. september 2007
J.nr. 030201/30008-0022

Side 1/2

Omkostninger og miljøpåvirkning ved anvendelse af vindkraft i batteridrevne elbiler

Nedenstående tabel 1-3 viser beregningsresultater for økonomi og miljø for en batteridreven elbil under to alternative forudsætninger, dels når elektriciteten udelukkende baseres på vindkraft, dels med elektricitet produceret som "dansk blandingsel" (ved anvendelse af kul/gas/biomasse/vind). Forudsætningen om "blandingsel" er benyttet i udkast til rapport om "Alternative drivmidler i transportsektoren" af 22. juni 2007, fordi den afspejler den måde, el gennemsnitligt produceres på i Danmark under de nuværende vilkår.

Vindkraft er dyrere end den blandingsel, der opereres med i rapportudkastet. Det trækker i retning af at fordyre elbil løsningen, når den forudsættes baseret på vindkraft. Modsat er der ingen skadelige emissioner til luften ved produktion af vindkraft, hvilket trækker i retning af lavere samfundsøkonomiske omkostninger for denne løsning. Samlet set fordyres elbil løsningen, når denne baseres på ren vindkraft, jf. tabel 1. Forskellen indsnævres dog over den betragtede periode frem mod 2025.

Hvis beregningsforudsætningerne ændres, f.eks. ved at de fremtidige CO₂-kvotepriser bliver væsentlig højere end forudsat, vil merprisen for vindkraftløsningen yderligere blive reduceret og eventuelt helt forsvinde. Som beskrevet i rapportudkastet virker batterierne i elbiler som ellager, hvilket kan forbedre mulighederne for at optimere energiudnyttelse og indpasning af vedvarende energi, herunder ustabil vindkraft, i elforsyningen. Hertil kommer, at et mere stabilt afsætningsmønster kan vise sig at reducere behovet for investeringer i ny produktions- og transmissionskapacitet.

Konsekvenserne af elbil løsningen for luftmiljøet er naturligvis mere favorable, når der forudsættes anvendt vindkraft, jævnfør tabel 2 og 3.

Tabel 1. Samfundsøkonomiske omkostninger i 2006 og 2025.

Økonomi	2006		2025	
	Samlede omkostninger. DKK/GJ mek	Heraf brændstof DKK/GJ mek	Samlede omkostninger. DKK/GJ mek	Heraf brændstof DKK/GJ mek
Elbiler, blandingsel	4.026	173	3.102	192
Elbiler, vindkraft	4.129	330	3.165	290

Anm.: (a) De beregnede samfundsøkonomiske omkostninger er udtrykt i 2005-faktorpriser, ekskl. alle afgifter og moms. Omkostningerne er opgjort som *kroner per giga joule mekanisk energi*, der præsteres ved køretøjets hjul. Tilsvarende er emissionerne af skadelige stoffer til luften udtrykt i kg per giga joule mekanisk energi præsteret ved hjulet.. Beregningsmetoden er nærmere uddybet i rapport om ”Alternative drivmidler i transportsektoren” af 22. juni 2007.

(b) Det forudsættes, at den marginale vindkraft produceres på havvindmøller til en produktionsomkostning af vindmølle på 60 øre per kWh i 2005-priser. Der medregnes ikke omkostninger til nødvendige investeringer i infrastruktur, herunder netforstærkning, ved udbygning med vindkraft til anvendelse i transportsektoren. Det sker af hensyn til sammenlignelighed med de øvrige beregninger i rapportudkastet, som generelt ser bort fra eventuelle omkostninger til etablering af ny infrastruktur ved indfasning af en ny teknologi.

Tabel 2. Miljøpåvirkning for 2006

År 2006	Miljøpåvirkning (luftemissioner)			
	CO ₂ -ækv. Kg/GJ mek	SO ₂ kg/GJ mek	NO _x kg/GJ mek	Partikler kg/GJ mek
Elbiler, blandingsel	252	0,22	0,60	0,00
Elbiler, vindkraft	0	0,00	0,00	0,00

Note: Der ses beregningsteknisk bort fra virkningerne af CO₂-kvoteordningen.

Tabel 3. Miljøpåvirkning for 2025

År 2025	Miljøpåvirkning (luftemissioner)			
	CO ₂ -ækv. Kg/GJ mek	SO ₂ kg/GJ mek	NO _x kg/GJ mek	Partikler kg/GJ mek
Elbiler, blandingsel	185	0,07	0,31	0,00
Elbiler, vindkraft	0	0,00	0,00	0,00

Note: Der ses beregningsteknisk bort fra virkningerne af CO₂-kvoteordningen.