



Inviterer til debatt om; -



"EL-bil og miljø"

Vi får besøk av Siv.Ing. Per Svardal som har sterke meninger om elbilens bidrag til et bedre miljø ...

[- se vedlagte artikkel –](#)



Vi møtes på Engebret onsdag 26. mars kl 17:30 til et glass øl.

Foredrag starter kl 18:00

Fiskesuppe serveres ca kl 19:30

Som vanlig er det hyggelig at du melder fra også når du ikke kan komme.

MELD DEG PÅ I DAG - VEL MØTT

Elbiler gir økt klimabelastning

Elbiler gir ingen klimagevinst så lenge forbrenningsmotoren er avhengig av strøm fra brunkull- og kullkraftverk.

Debatt Per Svardal sivilingeniør

Oppdatert: 14.jan. 2014 10:55

Min fagbakgrunn er kjemisk prosesssteknikk. Ved planlegging og drift av kjemiske fabrikker er det et absolutt krav at en må ha full oversikt over energiene i systemene.



Per Svardal.

Energioversikten ikke på plass

For elbiler er så åpenbart energioversikten ikke på plass. Den henger i løse luften uten tilknytning til resten av elektrisitetsforsyningen. Det kan høres forlokkende ut at hvis bare biler går på elektrisk strøm, blir de forurensningsfrie. Men da ser en bort fra det helt grunnleggende oppfølgingsspørsmålet: Hvordan produseres den elektriske strømmen? Fornybar elektrisk strøm er ekstrem mangelvare i verden. Hovedmengden av den elektriske strømmen som trengs for å drive moderne samfunn, er varmekraft basert på fossilt brensel.

Øker behovet for varmekraft

La oss se på to alternativer for bruk av den fornybare, elektriske strømmen. Enten kan elbilene bruke den, og vi sparer bildrivstoff. Eller den fornybare, elektriske strømmen går inn i den alminnelige elforsyningen og vi sparer kull i varmekraftverkene. Dette forteller oss at elbilene bare øker behovet for varmekraft. Netto klimamessig konsekvens av elbilene blir derfor å regne ut fra utslippene fra varmekraftverkene, minus utslippene det sparte bildrivstoffet ville gitt. Dette gjelder også Norge. De siste ti årene har vi hatt en gjennomsnittlig netto krafteksport på ca. 2 TWh og redusert behovet for kullkraft hos våre naboer. I dag er dette Norges viktigste klimabidrag.

Gamle kullkraftverk har neppe en høyere energieffektivitet enn 40 prosent. Dette betyr at det trengs 2,5 kWh kull for å lage 1 kWh elektrisitet.

Når en bruker Statistisk sentralbyrås tall for CO₂ dannet pr. kWh kull forbrent, har et slikt kullkraftverk et utslipp på 950 g CO₂/kWh strøm produsert. En elbil som bruker 0,2 kWh/km, 20 prosent ladetap inkludert, gir da et utslipp fra kullkraftverket på 190 g CO₂/km kjørt. Dette tilsvarer et bensinforbruk på ca. 0,8 l/mil. Er utgangspunktet brunkull, tilsvarer de utslippsmessige konsekvensene et bensinforbruk på ca. 1,25 l/mil, eller ca. 300 g CO₂/km kjørt.

Den dagen alle brunkullkraftverkene er borte, og alle kullkraftverkene er store og moderne kan energieffektivitet komme opp i 50 prosent, og det reelle utslippet til elbilen ovenfor blir ca. 150 g CO₂/km kjørt.

Rivende utvikling

Forbrenningsmotoren er inne i en rivende utvikling for å få mer drivstoffgjerrige biler. Det er tilgjengelig biler som slipper ut mindre enn 100 g CO₂/km. Setter vi en øvre grensen på 120 g CO₂/km er tilbudet på drivstoffdrevne biler stort. Skal elbiler komme ned i bare 100 g CO₂/km basert på kullkraft, må de ned mot 0,1 kWh/km kjørt, ladetapene inkludert.

Konklusjonen er meget enkel, grei og sikker. Så lenge elektrisitetsforsyningen er avhengig av strøm fra brunkull- og kullkraftverk, finnes det ingen klimagevinst i å gå over fra biler drevet med forbrenningsmotor til elbiler. Tvert imot. Elbiler gir økt klimabelastning sammenlignet med tilsvarende biler drevet med forbrenningsmotor.

Per Svardal skriver dette om seg selv i sin epost til oss:

“Jeg har ikke noen heimeside eller blogg. Men jeg kan fortelle litt om meg sjøl og min interesse for klima.

Jeg er født i 1940, og utdannet ved det som den gang var NTH i Trondheim, med den fagretningen som i dag heter Kjemisk prosesssteknikk på Kjemilinen. Jeg forklarer det ofte slik at det er vi som er blitt utdannet for å planlegge og drive kjemiske fabrikker. En viktig del av det, er å holde rede på energiene i systemene. Kjemiske fabrikker som går i lufta på grunn i feil i energiberegningene ville ikke være noen spesielt ønsket begivenhet.

Min første jobb etter NTH var i et batteriselskap i USA. Der var jeg i 3 år, og deretter 14 år ved Hydros forskningsavdeling i Porsgrunn. Så fulgte 8 år som politiker, og 11 år som fylkesmiljøvernssjef hos fylkesmannen i Oppland. Før jeg gikk av med pensjon i 2005 var jeg ved det som da het SFT i Oslo i 2 år. En av de oppgavene jeg fikk der var å sette meg inn i den norske modellen for beregning av utslipp av metangass fra avfallsdeponi. Med min bakgrunn også i et fag som heter kjemisk reaksjonskinetikk forenklet jeg modellentil en mye enklere regnearkmodell og korrigerte en mindre matematisk feil. Det viste seg at også IPCC var interessert i en forenklet modell, slik at jeg ble med i arbeidsgruppe innen IPCCs NGGIP program (National Greenhouse Gas Inventory Program). Dermed har jeg også sett IPCCs arbeid fra innsiden.

Som pensjonist har jeg skrevet mye i pressen om klima. I det siste mye om elbiler. Jeg legger ved artikkelen i Aftenposten for en måned siden. En del

av min utdanningsmessig bakgrunn er planlegging av utvidelse av kjemiske fabrikker, og hvordan håndtere behovet for nye råmaterialer og nytt forbruk av energi for slike utvidelser. Elbiler betyr også nytt forbruk av elektrisk strøm fra et europeisk nett som beror veldig på kullkraft, og der fornybar elektrisk kraft må utnyttes maksimalt hele tiden for å redusere utslippene fra kullkraftverkene.

Jeg har et lysark-foredrag stort sett ferdig. Men jeg må tilpasse det til den tiden jeg får til rådighet. Hvor mye er det?

Tilkopling fra PC til fremviser har jeg aldri prøvd, og det enkleste ville være at noen hjalp med det. Du vil også kunne få foredraget over epost på forhånd så alt var klart. Ellers tar jeg det med på minnepenn.

Det skal bli hyggelig å møte dere.

Med hilsen

Per Svardal”