

## Elbil for klima og miljø?

Eg sit og ser ut av vinduet på kontoret alias soverommet. Det står den gamle gode bilen min av modell 1991. Han går framleis som ei klokke, i det året da han har fått status som veteranbil etter regelverket. Motoren kunne enno gått lenge, men den kjemiske reaksjonen mellom jern, luft og vatn har gjennom åra jobba seg så langt inn i karosseriet at den lokale verkstaden har gitt den endelige dødsdomen: Eg treng ikkje levere han inn til EU-kontrollen med frist 06.11.2022. Det er billigare å skru av skilta sjølv. Kanskje eg til og med kan kjøre han sjølv dei 25 mila til næraste innleveringsplass og få utbetalt vrakpanten, for så å bruke 7 timar og 540 kr. på å ta bussen heim igjen. Det er lenge sidan eg har vraka ein bil. Den førre eg hadde nådde bare så vidt å passere 20 år før ukjente biltjuvar forsvann med han og sporlaust borte var han. Den bilen eg hadde før det, blei offer for tilbodet om 4-dobla vrakpant som gjaldt for eitt år ein gong på 1990-talet. Da låg leveringsplassen bare ein kilometers veg frå der eg bur no. Så skulle bilmottaka bli meir miljøvennlige, må vite, og resultatet blei ei storstilt sentralisering, der vi i det vide Finnmark bare har to – 2 – mottak. Med den verknad at vraka står rundt i hagar, bakgardar, innmark og utmark. Nok om det. Tida nærmar seg altså ubønhørlig den dagen at eg må byrje å sjå meg om etter tilbod på marknaden for bilar. Tidligere var det enkelt, ein bil gikk på bensin eller diesel, og det var bare spørsmål om kva merke ein ville ha eller kva som var tilgjengelig for ein overkommelig pris. Sjølv har eg vore så heldig i to omgongar å overta gamle bilar for ei rimelig penge frå foreldra mine, og den siste arva eg etter dei.

Så "valgets kval" har eg sluppe unna – heilt til 2022. For no har det kome til eit heilt nytt element: Det miljø- og klimavenlige alternativet: Elbil. Dei miljø- og klimavenlige styresmaktene våre har jo satsa stort på at vi alle skal velje elbil, og bli belønna med fritak for avgifter, samt sleppe bompengar og parkeringsgebyr i dei store byane. No har vi verken bompengar eller parkeringsgebyr i Guovdageaidnu, men avgiftsfritak fristar sjølv sagt. Ein slektning av meg har kjøpt seg Tesla, og ga klart uttrykk for at han i motsetning til meg kjørte miljøvenlig. Ein tur som passasjer hos han ga meirsmak, eg kunne godt tenke meg sjølv å ha ein bil som ikkje ga lyd frå motoren og ikkje spydde ut eksos. Og som relativt kjent miljøvernar i lokalsamfunnet burde eg vel gå foran og vise vegen inn i det utsleppsfrie framtidssamfunnet? Eller?

No skal eg i denne omgangen sjå bort frå slikt som at dei minste og billigaste elbilane kostar godt over 200.000 kr. og at desse har ei rekkevidde som gjør at eg knapt ville nå næraste sjukehuset anna enn i godvær på sommarføre, at brukte elbilar knapt finst å få kjøpt i Finnmark, og at rekkevidda på ei lading på desse trulig er enno kortare. Men la oss no seie at eg hadde råd til elbil. Burde eg da skifte til ein slik og som miljøvernar tilrå alle å gjøre det same? Dette har eg grubla på og lest litt om og resultatata er kanskje noko uventa.

Forbrenning av fossile brennstoff som bensin, diesel, naturgass og kol er ei av hovudårsakene til auken av CO<sub>2</sub> i atmosfæren og i havet med påfølgjande temperaturauke. Dei globale årlige CO<sub>2</sub>-utsleppa frå fossil energi er rundt 34 milliardar tonn. Av samla utslepp utgjør transport vel ein femdel eller 7-8 mrd. tonn. Av dette slepp norske personbilar ut cirka 5,3 mill. CO<sub>2</sub> i året. Kvar bensin- eller dieselbil bidrar gjennomsnittlig med omlag 1,6 tonn, eller 2,32 kg CO<sub>2</sub> per liter bensin. Vi kan altså vere samde om at det må vere målet å redusere utsleppa frå gods- og persontransport kraftig. Dette er da også målet til det internasjonale energibyrået IEA, som i eit "Sustainable Development Scenario" skal ha samla utslepp frå transport halvert til 2045 og nede i 1/6 innan 2070. Spørsmålet er bare: Er det elbilen som er svaret? For å svare på dette må vi ta med at verda står over for tre store, tildels samanfallande kriser: klimakrisa, naturkrisa og ressurskrisa.

Elbilar blir framstilt som utsleppsfrie, og det er nesten sant så lenge vi held oss til utslepp under kjøring. Utsleppa skjer i staden under produksjon og utvinning av materiala som brukast til å lage bilen, samt i produksjonen av straumen som bilen blir lada med.

La oss ta det siste først. I Noreg er mesteparten av straumproduksjonen såkalla fornybar, det vil seie at straumprodusentane, som vind- og vasskraftverk, i likheit med elbilen, ikkje har utsleppa sine når dei leverer, men når dei blir produsert. På grunn av kraftutvekslinga med utlandet kan ein ikkje lenger seie at Noreg har reinare straum enn andre, om vi aukar kraftforbruket i Noreg med la

oss seie 1 TWh, kan det like godt vere kolkraft som vasskraft som aukar. Det realistiske for samanlikning av verknadane av å lade elbilar er derfor å ta utgangspunkt i såkalla europeisk energimiks, der kolkraft er den største kjelda. I Kina, som er landet med flest elbilar, og som mest brukar kolkraft, reknar ein med at ein elbil gir opphav til større utslepp enn ein bensinbil! Det same vil vere tilfelle i eit land som Polen, der ein omtalar dei få elbilane i landet som "samochody na węgiel" eller "bilar på kol".

La oss så sjå på produksjonen. Alle bilar brukar metall i karosseri, motor, drivverk og andre funksjonar. For ein bensin- eller dieselbil mest jern, koppar, nikkel og aluminium. Ein elbil brukar langt meir koppar og i tillegg andre stoff i batteria som litium, grafitt, kobolt og sjeldne jordmetall som neodym. Jo lengre rekkevidde vi krev av ein elbil, jo større batteri må han ha og jo meir mineral går det med. Dette er ikkje overskotsvarer som vi bare kan ta frå eit lager eller gjenvinne, dei krev nye gruver og kraftig auke i utvinninga på verdsbasis. Det gir igjen nye utslepp. Mineralutvinning står i dag for omlag 10% av utsleppa av klimagassar. Om vi doblar mineralutvinninga, oppveg vi altså det som blir spart ved å halvere utsleppa frå transport fram til 2045.

Å samanlikne utsleppa frå ein bensinbil og ein elbil er ikkje så enkelt. Vi kan vere samde om at ein må ta utgangspunkt i bilen si livslengd, kjørelengd og alle faktorar som spelar inn ved produksjonen. Mellom dei to biltypane er det svært forskjellig korleis dei forskjellige faktorane virkar inn. Ein ny elbil vil før han har rulla på vegen bidratt til langt større utslepp enn ein ny bensinbil. Så byrjar bensinbilen å forureine kilometer for kilometer og tar meir og meir innpå, og før eller seinare vil han passere og bli verstingen av dei. Forutsatt at dei begge fortsatt er i drift. Men mye tyder på at levetida på elbilen ofte vil vere kortare, da det ikkje løner seg å bytte ut eit utslitt batteri.

Tilbake til scenariet frå EIA. Dette bygger einsidig på direkte utslepp av CO<sub>2</sub>, dvs. at det gir det vi kan kalle eit brutto resultat. Det gir uttrykk for ein reell nedgang dersom det ikkje kjem ein auke i dei indirekte utsleppa, f.eks. frå produksjonen av dei "utsleppsfrie" kjøretøya. Det er derfor ei fare for at netto utsleppsreduksjon vil bli noko mindre.

Spørsmålet om klima og CO<sub>2</sub>-utslepp er globalt. Når vi set målsettingar for korleis vi i Noreg bidrar til å redusere dei, må vi sjå på korleis vår produksjon, vårt forbruk og våre handlingar bidrar til det globale bildet, noko som ikkje alltid er i samsvar med det politikarane kallar å oppfylle våre klimamål, dvs. å redusere dei utsleppa som blir rekneskapsført på Noreg. La oss no seie at dei høge straumprisane tar knekken på aluminiumsverka våre. Dei blir lagt ned og produksjonen flytta til Kina, der straumprisane kanskje ikkje er så mye billigare, men der det blir oppvegd av at arbeidskrafta er så mye billigare. Noreg vil da kunne innkassere ei stjerne i boka for å redusere sine utslepp frå denne produksjonen. Aluminiumen vil bli smelta med kinesisk kolkraft, og frakta to gongar rundt halve jorda, og dei globale utsleppa vil auke kraftig. Men Noreg vil stå igjen som helt. Noko liknande vil skje om vi flyttar utsleppa frå bensinbilane våre til der litiumen, neodymen og kobolten til elbilbatteria blir utvunne.

Likevel. Eg skal ikkje tvert avvise at frå eit reint klimagass-synspunkt kan elbilen ha sine fordelar framfor bensinbilen. Eg vil bare avvise at han er utsleppsfri, og at desse fordelane er langt mindre enn det er vanlig å tru. Men for heilskapen må vi også sjå på verknadane på naturkrisa og ressurskrisa. Og da er det ikkje nok å sjå på den norske bilparken. Det finst i Noreg omlag 3,4 mill. bilar, derav 1/10 er elektriske. I verda som heilskap finst det omlag 1,4 mrd. bilar, bare eit par prosent av desse er elektriske. Biltalet aukar stadig og er forventa å nå 2 mrd. rundt 2035. Om vi tar utgangspunkt i målet med halvering av utsleppa frå transport innan 2045, så vil det seie at om ikkje andre løysingar dukkar opp, må halvparten av dagens bilar samt den forventa auken vere elektriske om la oss seie 20 år. Er dette realistisk, og kva blir i såfall konsekvensane? La oss for å forenkla seie at det skal produserast 1 milliard elbilar i denne tida. I Storbritannia er det gjort ei undersøking av kor mye det vil koste av mineral å bytte ut dei 32 mill. bilane der elektriske. Om vi gangar desse resultatata med 30 for å få ein milliard, ser vi at på verdsbasis vil elektrifiseringa koste i forhold til dagens årlige utvinning omlag : 15 x for koppar, 60 x for kobolt, 25 x for litium og 30 x for neodym. Elektrifisering av halvparten av kjøretøya på 20 år vil altså ta frå heile dagens

verdsproduksjon til 3-4 gongar meir for dei fire viktigaste metalla. Om vi held oss til koppar, er gjennomsnittsinnhaldet i malmen snart nede på 0,5 %, noko som tilseier at det bare for elbilar må takast ut omlag 70 milliardar tonn kopparmalm. Men sidan malmen blir fattigare og fattigare, kan ein trygt rekne med minst 100 mrd. tonn og kanskje like mye gråberg. Det er vanskelig å førestille seg kor mye det er, men om vi seier at det tilsvarar godt over 1000 gongar meir enn det er planlagt å ta ut av Nussir-gruva. Dette bare for halve bilparken. Så kjem alt koppar til vindkrafta og solkrafta og kablane som skal brukast til batterifabrikkar og daglig lading. For kvart tonn koppar skal over 200 tonn deponerast eller dumpast i naturen på land eller i sjø. Kor skal ein finne ledig plass til dette? Som tala viser vil auken vere enno større for andre mineral. Kva vil dette bety for naturinngrep og forureining?

Min konklusjon er at dette vil vere umogleg å gjennomføre fullt ut, men at bare eit forsøk på å gjennomføre ein del av det, vil føre til enorme skadar for dyr og menneske og tappe ut ressursar som verda kunne trengt i framtida. Elektrifiseringa av bilparken vil gi enno større skadar enn dei fossildrevne bilane har ført til. Og det utan at det monnar noko særleg på CO<sub>2</sub>-utslepp og klima, i verste fall kan resultatet bli negativt.

Tilbake til spørsmålet: Skal eg kjøpe meg elbil for klimaet og miljøet? Verda har ikkje råd til å ha 2 milliardar bilar, uansett drivstoff. Vi må finne løysingar som reduserer privatbilismen i den rike delen av verda og hindrar at dei fattigare følger etter. Vi må finne løysingar som reduserer den store internasjonale varetransporten og gjør at vi kan bu, arbeide og feriere med minst mogleg bruk av kjøretøy. For nokon av oss vil kvardagen kunne bli meir tungvint, men vi kjem ikkje utanom. Vi har kjørt over evne, og det er tid for å parkere og tenke oss om. Kan eg kanskje greie meg utan bil resten av livet når gamalbilen må avskiltast? Men aller først skal eg no sjå om han startar enno ein gong, og kjøre dei 4 kilometrane til kjentfolk som har lånt meg bilde som eg har skanna – for å dokumentere koppargruva som vi hadde her i lokalsamfunnet og som det enno ligg igjen rasert natur etter. Her er framleis koppar i fjellet, og om verda skal elektrifisere 2 milliardar bilar, så blir det vel ikkje lenge før vi også må ofrast for "det grønne skiftet".