

Batterier möjliggör klimatomställningen:

”Elektrifieringen en förutsättning för att klara klimatmålen”



Klimatomställningen

Om 25 år ska Sverige vara klimatneutralt – och redan om tio år ska vi ha en fossiloberoende fordonsflotta. En nyckel för att klara omställningen är batterierna, eftersom de gör det möjligt att elektrifiera industrin, transporterna och samhället.

Klimatfrågan innebär att mänskligheten står inför en av sina största utmaningar någonsin. För att klara Parisavtalets mål om att hålla den globala temperaturökningen under 2 grader, och helst under 1,5 grader, måste utsläppen av växthusgaser halveras de närmaste tio åren, för att sedan vara noll år 2050. Att halvera utsläppen varje decennium är i linje med den ”carbon law” som föreslås av forskare¹. Det innebär att vi på endast ett par årtionden måste sluta använda fossila bränslen, som under lång tid utgjort basen för mänsklighetens välbefinnande.

I dag står fossila bränslen fortfarande för omkring 80 procent av energianvändningen i världen². Trots målet i Parisavtalet att begränsa den globala uppvärmningen så har de globala utsläppen av koldioxid fortsatt att öka det senaste decenniet³. Även om de svenska utsläppen⁴ glädjande nog ser ut att ha minskat under 2019 så är vi långt ifrån att nå våra nationella mål. För att klara omställningen är elektrifiering en nyckel, då den gör det möjligt att ersätta olja och kol med förnybar energi.



Jenny Sandahl
Teknikföretagen

– Elektrifieringen är en förutsättning för att vi ska kunna nå våra svenska klimatmål samtidigt som transporter och produktion fungerar. Här spelar batterierna en avgörande roll. Vår svenska industri har goda möjligheter att bli ledande i klimatomställningen. Men då krävs det att vi samverkar med politiken och skapar rätt förutsättningar genom exempelvis elvägar, laddinfrastruktur och att bidra till omvandlingen av befintliga verksamheter och etableringen av nya, säger Jenny Sandahl, ansvarig för hållbarhet på Teknikföretagen.

¹ [Stockholm Resilience Center: Curbing emissions with a new “carbon law”](#)

² [Energiföretagen: Energifakta, elektrifiering](#)

³ [FN environment program: Emissions Gap Report 2019](#)

⁴ [Naturvårdsverket: Kvartals- och preliminära årsvisa växthusgasutsläpp](#)

En Marshallplan för elektrifiering av transportsektorn

Transportsektorn står i dag för omkring en tredjedel av de svenska utsläppen av växthusgaser – och av dessa kommer 90 procent från vägtrafiken. Enligt den klimatlag som trädde i kraft i januari 2018 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045. Men redan 2030 ska utsläppen från inrikestransporter ha minskat med 70 procent⁵. Även på global nivå är transportsektorns klimatutsläpp stora – det är den näst största sektorn och utsläppen fortsätter att öka. Både nationellt och internationellt kommer utsläppen från transporter att behöva minska dramatiskt de kommande åren. Svenska teknikföretag har flera lösningar för att bidra till minskningen av utsläpp.

FAKTA: DET SVENSKA KLIMATPOLITISKA RAMVERKET

Riksdagen har antagit ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige som innehåller nya klimatmål, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd.^{6,7}

Klimatlagen: Sverige har sedan 2018 en klimatlag, som slår fast att regeringens klimatpolitik ska utgå ifrån klimatmålen och hur arbetet ska bedrivas. Enligt klimatlagen ska regeringen varje år presentera en klimatredevisning i budgetpropositionen och vart fjärde ska en klimatpolitisk handlingsplan redovisas.

Klimatmål: Sverige ska inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.

Klimatpolitiska rådet: Rådets uppgift är att göra en oberoende utvärdering av hur den samlade politik som regeringen lägger fram är förenlig med klimatmålen.

Parisavtalet: I december 2015 enades världens länder om ett nytt klimatavtal som ska börja gälla senast år 2020. I avtalet fastställs att den globala uppvärmningen ska hållas långt under 2 grader och ansträngningar ska göras för att hålla ökningen under 1,5 grader jämfört med förindustriell nivå.

⁵ [Regeringskansliet: Det klimatpolitiska ramverket](#)

⁶ [Regeringskansliet: Det klimatpolitiska ramverket](#)

⁷ [Regeringens proposition 2016/17:16 Godkännande av klimatavtalet från Paris](#)



Fernanda Marzano
Scania Group

– Elektrifieringen är vår framtid, och det handlar om en nära framtid. Samtidigt innebär det en jättelik omställning för ett företag som Scania, säger Fernanda Marzano, Technology Leader Electrification, Scania Group.

Scanias vd Henrik Henriksson har efterlyst en Marshallplan för elektrifieringen⁸, då det handlar om så stora förändringar på så kort tid. När det gäller personbilar har utvecklingen gått snabbt de senaste åren. Laddbara bilar står i dag för omkring en fjärdedel av nybilsförsäljningen⁹, men fortfarande återstår mycket när det gäller att bygga ut en infrastruktur för laddning av elbilarna. För de tunga transporterna är utmaningarna ännu större, eftersom det i dag bara finns ett fåtal allmänna laddstationer för bussar och lastbilar. En konsekvens av detta blir att åkerier och transportföretag inte vågar satsa på elektrifierade lastbilar, eftersom de inte vet var och hur de ska ladda. Detta leder i sin tur till att elektrifieringen försenas trots att tekniken finns på plats.

– För att elektrifierade fordon ska kunna rulla krävs en laddinfrastruktur, vilket är en enorm utmaning. Att bygga laddstationer kostar stora pengar och det är inte klart vem som ska stå för dessa kostnader, men globalt tror jag att det krävs stöd från ländernas regeringar. Det tog årtionden att bygga dagens infrastruktur för diesel – och även om vi har elektricitet så kommer det att ta tid att bygga en infrastruktur för laddning, säger Fernanda Marzano.

⁸ [Dagens Industri: Scanias vd om omställningen till el: ”Det behövs en marshallplan”](#)

⁹ [BilSweden: Statistik nyregistreringar augusti 2020](#)

Grön el en konkurrensfördel när batterier gör intåg

För Sverige innebär tillgången på förnybar och fossilfri el stora möjligheter, både för elektrifieringen och när det gäller att utveckla gröna batterier. Batteriernas största miljöpåverkan finns i den energikrävande tillverkningen. Det gör att elens ursprung får stor påverkan på hur stort koldioxidavtryck ett batteri får. Nya studier över livscykelanalysen för litiumjonbatterier visar att klimatpåverkan är betydligt lägre än vad som tidigare påstås. Bland annat visar en studie¹⁰ som gjorts vid Eindhovens tekniska universitet, avseende livscykelanalyser på bilar, att tidigare analyser överdrivit de utsläpp som antagits vid produktionen av batterier både på grund av att inte hänsyn tagits till stordriftsfördelar samt att elproduktionen antagits ha höga CO₂-utsläpp. Även en forskningssammansättning som IVL Svenska Miljöinstitutet gjort¹¹ visar att den elmix som används i produktionen är avgörande för klimatavtrycket från litiumjonbatterier med NMC-kemi (nickel, mangan och kobolt).

Det är också den främsta anledningen till att batteriföretaget Northvolt har valt att placera sin verksamhet i Sverige. Northvolts vision är att i stor skala tillverka världens grönaste batterier, för att möjliggöra Europas omställning till en fossilfri och batteridriven fordonsflotta. Att lägga sin stora batterifabrik i Skellefteå, där det finns ett överskott av förnybar energi, ger stora klimatvinster. Det innebär samtidigt en stor konkurrensmöjlighet jämfört med asiatiska tillverkare.

– Vi ser en enorm potential i marknaden för litiumjonbatterier och tror att vi kan konkurrera på batteripriset med Asien. Det handlar om att våga satsa och skala upp produktionen i Europa, vilket vi är på väg att göra, säger Emma Wiesner, ansvarig för Northvolts politiska och strategiska kontakter i Europa.



Emma Wiesner
Northvolt

FAKTA: KLIMATPÅVERKAN I BATTERIPRODUKTIONEN

Produktionen av batterier är energikrävande och var elen kommer ifrån har därför stor betydelse för batteriets klimatpåverkan. I en sammanställning av olika livscykelanalyser som gjorts av litiumjonbatterier med NMC-kemi (Nickel, Mangan och Kobalt) varierar CO₂-påverkan varierar mellan 40–100 kg CO₂-ekvivalenter/kWh. Att det finns ett spann beror främst på att el av olika ursprung används i produktionen samt hur effektiv produktionsprocessen är. Med vidareutveckling av batterikemier och fortsatt effektivisering är det möjligt att få ännu lägre klimatpåverkan för batterier än de 40 kg CO₂-ekvivalenter/kWh.¹⁰

¹⁰ [Eindhoven University of Technology: Comparing the lifetime greenhouse gas emissions of electric cars with the emissions of cars using gasoline or diesel](#)

¹¹ [IVL: Lithium-Ion Vehicle Battery Production. Lithium Status 2019 on Energy Use, CO₂ Emissions, Use of Metals, Products Environmental Footprint, and Recycling](#)

Miljömärkning driver efterfrågan

Det svenska företaget Epiroc har gjort elektrifieringen av gruvbrytningen till en affärsidé, bland annat genom batteridrivna gruvmaskiner. Det gör det möjligt för kunderna att minska sin klimatpåverkan, samtidigt som de eldrivna maskinerna innebär att gruvföretagen kan spara stora pengar på ventilation i gruvorna.



Erik Svedlund
Epiroc

– Ovan jord är avgaser ett mindre problem, eftersom de blåser bort. Men under jord måste vi leva med både de avgaser vi släpper ut och den värme som maskinerna alstrar, vilket kräver kraftig ventilation. Att borra en ventilationstrumma ner till 2 000 meters djup kan kosta miljarder. Genom att elektrifiera gruvdriften kan vi minska behovet av ventilation, vilket gör att det finns ett väldigt starkt affärsmässigt argument för att elektrifiera maskinerna, säger Erik Svedlund, marknadschef Epiroc Electrification på Epiroc.

Han tycker att EU gör mycket rätt nu, med satsningarna på en europeisk batteri-strategi. För att driva på omställningen efterlyser han tydliga styrmedel, som gynnar de företag som vågar gå före.

– Om vi kan klimatdeklarera våra batterier eller maskiner, så skapar det ett större värde för våra kunder. Vi driver en efterfrågan genom att ta fram produkter och lägga grunden för att ställa de här kraven. Det tror jag också kommer att bli viktigt för våra politiker: Att skapa regelverk och krav på exempelvis klimatdeklaration och ursprungsmärkning. Kan vi göra det för mat och kött så kan vi göra det på metaller, säger Erik Svedlund.

För de företag som köper in batterier är det i dag svårt att spåra varifrån alla råmaterial och komponenter kommer från, eftersom det kräver system för att hantera väldigt stora mängder data. En tydlig märkning eller certifiering för batterier är därför något som välkomnas av såväl ABB som Scania.



Eva Kvist Östgren
ABB

– Någon form av miljö- eller koldioxidmärkning för batterier skulle hjälpa alla tror jag. Det skulle vara en hjälp och göra det lättare för oss att få fram information till våra kunder om de batterier vi använder, säger Eva Kvist Östgren, affärsutvecklare inom laddinfrastruktur på ABB.

Batterier möjliggör mer grön el

I debatten om batteriernas växande roll är det framför allt elbilarna som hittills stått i mediernas fokus. Men i takt med att världens energisystem går över från fossila till förnybara energikällor kommer batterierna även få en central roll i elsystemen. Ett vanligt argument mot ökad andel förnybara energikällor är att vinden inte alltid blåser och solen inte alltid skiner. Eftersom produktionen av vind- och solel – till skillnad från vattenkraft eller kärnkraft – inte går att styra utifrån efterfrågan, kommer energin att behöva lagras. Dessutom kommer den ökade elektrifieringen att innebära ett större elbehov vilket gör att elnäten vid vissa tidpunkter kommer att bli ännu hårdare belastade. För att kunna sprida ut användningen av elenergi och minska maxbelastning är lagring en viktig faktor.

– En större andel av kraftkällorna kommer att ligga på en ojämn belastning i förhållande till konsumtionen. Då kommer det att behövas en hel del lösningar för att jämna ut kraften, där batterier är en lösning. Men att lagra energi handlar också om ett ökat säkerhetstänkande. Vi som samhälle accepterar i allt mindre omfattning risker, vilket betyder ett ökat behov av reservkraft, säger Sven-Erik Mattsson, tidigare miljöchef, numera rådgivare vid svenska Saft AB.



Sven-Erik Mattsson
Svenska Saft AB

Elektrifiering kräver långsiktiga och tydliga spelregler

Klimatomställningen och elektrifieringen kommer att kräva stora investeringar inte minst ifrån industrin. För att industrin ska våga göra dessa nödvändiga investeringar krävs långsiktiga spelregler från politiken, anser Erik Svedlund.

– Det får inte finnas någon tveksamhet om den politiska långsiktigheten i att vi ska klara våra klimatåtaganden och vara klimatneutrala till 2045. Vi måste ha oerhört tydliga och långsiktiga mål, annars riskerar vi att förstöra industrins satsningar på ny teknik. Det farligaste är att ha oklara spelregler för framtiden, då vågar man inte satsa på någonting, säger Erik Svedlund.

TEKNIKFÖRETAGENS VILL ATT:

- **Sverige och EU ska verka för ett internationellt pris koldioxidutsläpp.**
Detta innebär att svenska politiker måste lägga ökad kraft på diplomati och allianser. En av effekterna med ett internationellt pris på koldioxid skulle bli att batterier som produceras med ren energi med ett mindre klimatavtryck blir mer konkurrenskraftiga på världsmarknaden och att batteriproduktionen snabbare kommer söka sig åt gröna energikällor.
- **Det ska finnas ett tydligt standardiserat internationellt ramverk som möjliggör jämförelse av olika batteriers klimatpåverkan under hela dess livscykel.** Ett sådant ramverk skulle kunna vara det som föreslås av EU i dess arbete med miljöavtryck (Product Environmental Footprint, PEF). Vi föreslår att EU:s initiativ om hållbara batterier uppmanar företag att använda PEF metodiken för redovisning av batteriers klimatpåverkan.
- **För att elektrifieringen både för lätta och tunga transportmedel ska öka och fortsätta måste regeringen fortsätta stödja utbyggnaden av den infrastruktur som behövs för elektrifierade fordon.** Detta måste ske i samverkan med dels olika aktörer för byggandet av infrastrukturen och dels med fordonstillverkare samt åkerier.