



eCar Expo

Nordens störste Elbilmessa 2022

Riksförbundet M Sverige

Lokalklubben Skåne sydväst



Prolog

Det är spänning i luften, tillsammans har vi möjlighet att ställa om så att framtiden kan flytta in redan idag. Det är fredag den 28 oktober, nådens år 2022. Branschdagen då Riksförbundet M Sverige, genom dess lokalklubb Skåne SydVäst är på plats på nordens största elbilmässa i Bella Center, Köpenhamn, Danmark!

Vi ska dyka ner i leverantörernas dolda labyrinter och försöka definiera innebörden av de subtila formerna av förklaringar. Vi ska förkovra oss i ordlistans förkortningar. Vi är här för att nyfiket se, lyssna och ställa relevanta frågor om de senaste nyheterna, få vägledning om de bästa köpen, lära oss hur man bäst laddar en elbil, vidare lära oss hur man bäst använder såväl motorbroms som frihjul för att bäst ta tillvara rörelseenergin vid retardation samt undersöka det allsidiga scenprogrammet.

Samtidigt är det en utmaning, av största vikt, att vi är medvetna om historien om vår planets utveckling för att kunna hantera framtiden klokt. Utan historia, ingen framtidsvision, planera och förändra. En sak är säker, vår planet klarar sig alltid, det är värre för människa, djur och växtliv.

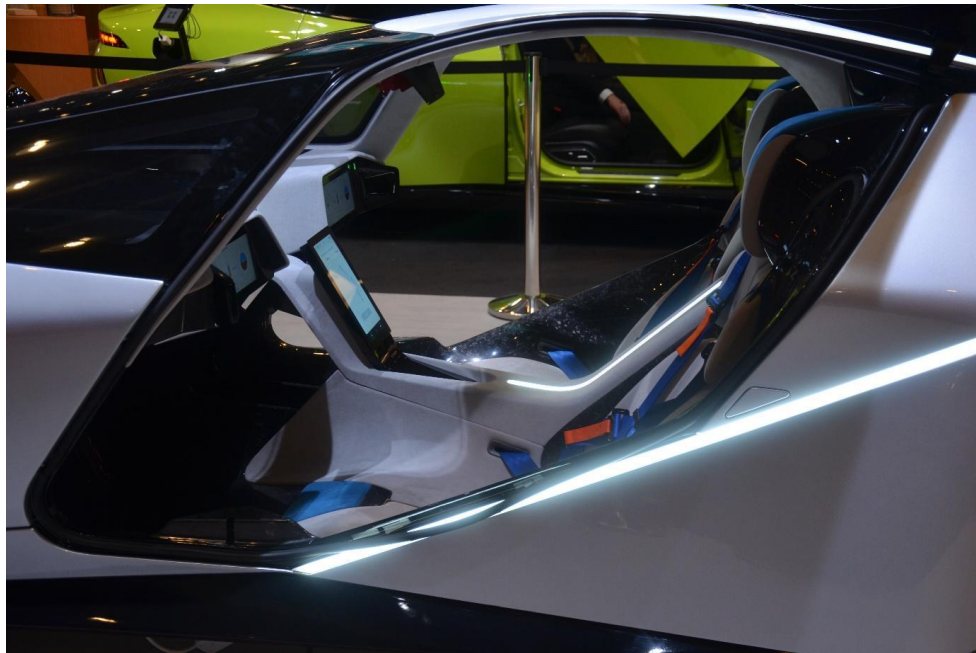
Sätt dig bekvämt, öppna dina sinne, släpp lös kreativiteten bland dina frågor och vi hoppas du kan bli inspirerad av vår enkla sammanställning till att kanske bli lite mer nyfiken på vad framtiden har att erbjuda. Innan du köper eller hyr en elfordon, glöm inte ställa dig frågan. Vilka behov ska ett elfordon uppfylla för mig?

Innehållsförteckning

Prolog	1
Innehållsförteckning	3
Sammanfattning	4
Utveckling	5
Tideräkning	5
Koldioxid	6
Konceptfordon	7
Premiumfordon	8
Övriga fordon	9
Ladda ett batteri?	10
Bromsa eller rulla?	10
Viktiga frågor inför köp eller hyra av elfordon	11
Ordlista	12
Epilog	14

Sammanfattning

Nordens största elbilmässa 2022 har mycket att erbjuda. Allt från motoriserade



skateboards, till elcyklar.

EU-mopeder till motorcyklar. Det finns även motorcyklar till off road körning. Det finns en separat elcykel- och mopedbana, det finns en testbana för de riktigt små "Kids testdrive". Det erbjuds

testkörning av

någon av de cirka 58 test elbilar som finns till rådighet. Konceptfordon till Premiumfordon och ett brett mellanprogram. Batteriladdning för privatbilister samt laddningslösningar för jobbet till laddning längs vägarna. Appar för att förenkla vardagen för elbilsladdning.

Frågorna är många! Ska man som kund köpa eller leasa ett elfordon? Hur ser behovet ut? Ska man ha räckviddsångest? Eller är det så, att elfordon har så pass bra räckvidd idag att laddning inte ställer till något problem bara man är utrustad med rätt appar och det finns ett väl utbyggt nät av laddstolpar? Vilken typ av fordon ska man som kund satsa på? Varför har fokus hamnat på konstruktion och laddning av elbatteri, rena elfordon eller någon kombination av elbatteri och förbränningsmotor. Hur började allt?

Lennart Andersson
2022

Utveckling

Vi startar med det grundläggande i termodynamikens första huvudsats. Det är: Innebörden är att energi inte kan skapas eller förbrukas, utan endast omvandlas



från en form till en annan. Den enda drivkraft som funnits sedan

tillkomsten av vårt solsystem är, just det, solen.

Vintergatan är cirka 13,6 miljarder år gammal, medan vårt eget solsystem är cirka 4,6

miljarder. Solen är, och har varit drivkraften för allt på jorden. Allt utgår från solen. Utan den ingen vind och därmed ingen vindkraft. Utan den, inget regn och därmed ingen vattenkraft. Utan den, ingen fotosyntes och därmed inga fossila bränslen och så vidare. Sedan jordens tillkomst har det hänt otroliga mängder av förutsättningar för att liv överhuvudtaget skulle uppstå på denna planet. Olika former av växter och djur utvecklades, allt i ett komplicerat system där de var beroende av varandra i byggprocessen för biologisk mångfald. Detta har tagit cirka 4 till 4,6 miljarder år.

Tideräkning

Om vi tänker oss att vi pressar in 4,6 miljarder år på ett år. Detta för att få grepp tidsbegrepp om när saker och ting skett. Vi pratar om dinosaurier för 100-tals miljoner år sedan, men var i förhållande till planetens livstid är detta? När kom den första människan? Det finns andra stora händelser som skett. Men, om vi nu tänker oss att vårt solsystem bildades den 1 januari och nyårsafton är vi framme vid dagens tideräkning.

-
- Det betyder att 4,6 miljarder år dividerat med 365 dagar, ger att en dag representerar cirka 12,6 miljoner år.
 - En dag, 12,6 miljoner år dividerat med 24 timmar, ger att en timme representerar cirka 525.000 år.
 - En timme, 525.000 år dividerat med 60 minuter, ger att en minut representerar cirka 8.750 år
 - En minut, 8.750 år dividerat med 60 sekunder, ger att en sekund representerar cirka 145 år

Vi hoppar fram till dinosaurierna tidsera, dessa djur kom den 15 december. De dog ut den 26 december. Den 28 december kom de första däggdjuren till denna planet, men det finns fortfarande inga människor. Först två timmar innan tolvslaget på nyårsafton kom den första sociala människan. De måste snabbt ha lärt sig leva efter de ekologiska förutsättningar som gällde eftersom vi fortfarande finns kvar. Neandertalaren kom cirka en timme och 25 minuter senare, det vill säga cirka 23.25. Vi får vänta ytterligare cirka 15 minuter innan Homo Sapiens, den förnuftiga människan, det vill säga vi, cirka 20 minuter innan 12-slaget. För att komma till nutiden hoppar vi fram till några sekunder innan 12-slaget. Cirka 3 sekunder innan midnatt är det 1500-talet. 31 oktober 1517 spikade Martin Luther sina 95 teser på slottskyrkan i Wittenberg. 1521 väljs Gustav Vasa till Sveriges riksföreståndare och det ledde vägen till hans kröning till kung 1523, Han skulle leda Sverige ut ur medeltiden och in i framtiden. Människorna levde som en del av naturen som skapade förutsättningar för tillväxt. Ungefär 2 sekunder innan tolvslaget händer följande. Vi hoppar framåt i tiden till strax innan den industriella revolutionen. Det var den tiden då människa fortfarande levde i harmoni med naturen, brukade jorden, tog vad den gav av förnödenheter, inget överutnyttjande. Det var runt början av 1700-talet, cirka 1705, som den moderna ångmaskinen konstruerades av engelsmannen Thomas Newcomen. I början användes ångmaskinen för att driva pumpar som pumpade ut vatten ur djupa gruvor i England. Men det var bland annat skotten James Watt som år 1769 vidareutvecklade och förbättrade den, han skapade möjligheten till att få en vevrörelse. Ångmaskinen var förutsättningen för den industriella revolutionen. Nu kunde en tid av hejdlös rovdrift på allt som det tagit årmiljoner att skapa påbörjas. Vi börjar nu se följderna och verkningar av cirka 250 års plundring och misshushållning av jordens resurser.

Koldioxid

Koldioxid, kemisk formel är CO_2 är en viktig växthusgas och den är en direkt nödvändighet för jordens liv och växtlighet. Eftersom CO_2 är en växthusgas

påverkar den också utstrålningen av värme till rymden. Vid höga halter medför det att jordens medeltemperatur kommer att öka. Hur tar vi nästa steg mot en framtid som vi belastar mindre?

Under de senaste cirka 500.000 åren, troligtvis mer, har CO₂ varierat i ett intervall om cirka 180-300 ppm. Under senare tid har dock en förändring skett. Koldioxiden i atmosfären varierar över året. Men som ett nuvarande riktmärke kan vi sätta att CO₂ halten är cirka 400 ppm. Runt mitten av 1700-talet var CO₂ halten cirka 250 ppm. Vad händer?

Konceptfordon

Konceptfordon finns det många av. Polestar visar sin version av framtiden. Vill man köra själv eller vill man läsa tidningen. Kanske titta på aktuella aktiekurser? Eller förbereda sig inför dagens första möte. Volkswagen ID Life är lite som en elektrisk Schweizerkniv på hjul. Det är en Minibil en minibiograf, en



gaming-lounge och en cabriolet. Glöm köerna på motorvägen till jobb, använd XPengs drönare X2 som är klar till att flyga till ivriga spekulanter, dock inte till Europa där drönare ännu inte får flyga. Ta den flygande "bilen" till jobb. XPeng är försedd med två säten,

den ska kunna flyga 75 km i max 130 km/h. Kostnaden uppskattas idag till att hamna mellan 1,5 miljoner till 2,1 miljoner. Alla koncept fordonen är på sina egna sätt, stort som smått, spännande, intressant och framtida utmanande. Det är mycket svårt att väga och värdera för- och nackdelar, att den ena skulle vara något mer än den andra. Tillverkarna fokuserar på sina futuristiska detaljer och lösningar, utseende och inredningar i spännande mönster och färger. Elbilar har

ofta större dimensioner på däck för att skapa mindre rullmotstånd. Dataskärmar



stora så de täcker hela vindrutan. Infotainment system där nästan allt går att projicera. Det vi saknar är uppgifter om vad ett framtida fordon kan komma att kosta.

Premiumfordon

När uttrycket premiumfordon används så är det inte en exakt definition av ett



fordon utan mer att fordonet är lite förmer än andra fordon. Det är inte sällan ett känt märke, har därigenom något högre status, den upplevda kvaliteten är högre och fordonet är mer påkostat. Detta möjliggör att tillverkaren kan ta ut ett högre pris. I

denna grupp ingår fordon från bland annat Audi, BMW, Jaguar, Lexus och Mercedes. Kostnaden för utställda elfordon som Audi, BMW, Jaguar och Mercedes startar ofta en bra bit över miljonen och stiger uppåt efter tillval. De är pompösa,

sublima och voluminösa, de är alla generösa med spatiösa utrymmen, utmärkt körkomfort, är klädda i en ECO-kostym, alla tänkbara elektriska finesser som styrs via en stor pekbar multiskärm, en enorm "datorskärm" som fälls ner från taket så att passagerare i baksätet kan njuta av underhållning, behagliga att sitta i, lång räckvidd på elbatteriet, digitala lås med dörrhandtag eller ej, digitala backspeglar, integrerade smarta dynamiska ljuseffekter och belysning också vidare.

Övriga fordon

Övriga fordon som finns i utställningshallen är framförallt det stora urvalet av



asiatiska fordon. Följande fordon finns representerade. Aiways, BYD, Cupra, Ford, Hyundai, Kia, MG, Mini, Nissan, Polestar, Skoda, Volkswagen, Volvo och Xpeng. Var och en är intressanta att titta närmare på, har sina egna lösningar, har olika räckvidd, olika batteristorlekar, storleksmässigt olika lastutrymme,

olika assistanssystem, energianvändning, laddeffekt, pris och så vidare. Du har helt rätt när du tänker, hur ska jag kunna ta ett klokt beslut när det gäller köp eller hyra av elfordon. Ny teknologi, nya lösningar vad ska jag fokusera på? Här är det inte lätt att ta ett klokt beslut om vilken elbil som passar. Här gäller det att

jämföra, jämföra och jämföra. Vilken kostym passar, vilken uppfyller bäst alla ställda krav? Bilden ovan, där har bilen ett digitalt lås,

Ladda ett batteri?

En battericell tappar alltid i kapacitet. Både när det används eller inte. Detta beror



på den kemiska processen i batteriet och den går inte att stoppa. Höga temperaturer sliter också på battericellens kemi. Det finns rekommendationer att vara noggrann med laddning av batterier. Om ett batteri av någon anledning behöver laddas till full

kapacitet inför till exempel en resa är det en fördel att när laddningen är avslutad att resan påbörjas direkt eftersom arbetstemperaturen i batterierna är rätt. Bäst är att påbörja laddning när kapaciteten går ner mot 20 % och ladda upp till 80 % kapacitet. Detta gäller framförallt litiumjonbatterier.

Bromsa eller rulla?

Det finns två sätt att utnyttja bromskraften på i en elbil. Antingen kan man ha det så att det finns en justerbar kraftig motorbroms eller frihjulsrullning. Eftersom varje form av inbromsning innebär att en del av rörelseenergin övergår till värmeenergi och därmed blir det en förlust som inte kan återföras till batteriet kan frihjulsrullning vara ett annat sätt att ta till vara rörelseenergin. Tack vare återföring av rörelseenergin genom motorbromsning kan en elbil få upp mot 20 % av batterikraften återförd till batteriet. Ett batteri trivs bäst i temperaturområdet 20-22°C. Tester har visat att varje °C därunder minskar de teoretiska körsträckan med cirka 1%. Det finns även studier bland annat från amerikanska teknikföretaget Geotab som visar att i snitt tappar ett elbatteri cirka 2-2,5%



kapacitet per år. Det betyder att efter fem år har man tappat cirka tio procent av den ursprungliga körsträckan. Många elbillverkare har ofta en garanti på 8 år på just batteri eller en milbegränsning på över 150.000 km.

Viktiga frågor inför köp eller hyra av elfordon

Det finns en hel del frågor som man måste ställa sig själv när det är dags att köpa ett fordon, inte bara när det gäller ett elfordon.

Vad ska fordonet användas till?

- Finns behov av ett fordon? Ja eller nej, Det kan vara smartare att hyra vid behov, eller ta en taxi
- Dagliga resor? Pendling, korta eller långa resor?
- Långa resor? Fram och tillbaka till nordpolen? Då behöver du kunna ladda på många ställen
- Finns det behov för att dra något tungt släp eller husvagn?
- Hur stort är behovet av utrymme? Är det matkassar eller annat skrymmande?
- Vilka körsträckor sker under en normal dag eller vecka?
- Vilken typ av resor är vanligast. Körning till släkt och vänner i ödemarken eller staden?
- Går det att ladda elfordonet hemma?

Ordlista

AC, Alternating Current är växelström på svenska

BEV, Battery Electric Vehicle, detta är benämningen för en ren elbil

BMS, Battery Management System, detta är benämningen för det laddbara fordonets övervakning

CCS, Combined Charging System, detta är benämningen på ett system för laddning av elbilar baserat på internationella standarder.

DC, Direct Current, detta är likström på Svenska

EV, Electric Vehicle, detta är benämningen på fordon som endast använder elmotorer.

EVSE, Electric Vehicle Supply Equipment, detta är styrenheten som ser till att fordonet laddas med rätt effekt och ström

Fossilt fordon, detta är benämningen på ett fordon som drivs med exempelvis bensin eller diesel

kW, Kilowatt, detta är enheten för effekt

kWh, Kilowattimmar, detta är enheten för energi

Koldioxid

Laddbox, detta är en laddstation framtagen främst för normalladdning av laddbara fordon i hemmet

Laddeffekt, detta är mängden energi per tidsenhet som överförs vid laddning av ett fordons batteri, enheten är kW

Laddbara fordon, detta är benämningen på ett fordon som helt eller delvis drivs av en eller flera elmotorer och som laddas via elnätet.

Laddhybrid fordon, detta är benämningen på ett fordon som har två olika typer av motorer, varav en är en elmotor. Laddhybridens elmotor får ström från ett batteri som laddas från elnätet.

Laddstation, detta är benämningen på en plats med en eller flera laddare för eldrivna fordon

Laddpunkt, detta är benämningen på kontakten där det laddbara fordonet laddas. Det kan vara en kontakt på en laddkabel eller kontakt som sitter på laddaren där laddkabeln ska in.

Laddstolpe, detta är en annan benämningen för laddare där en eller flera laddbara fordon laddas

LCA Life-cycle assessment. På svenska blir det livscykelanalys. Det är ett sätt att beräkna en helhetsbild av hur stor den totala miljöpåverkan är under en produkts livscykel. Beräkningen innehåller allt från utvinning av samtliga råvaror, tillverkningsprocesser, användning till återvinning och/eller återanvändning samt hanteringen av avfall. Samtliga transporter och all energianvändning i samtliga mellanled ska ingå.

LCC Life-cycle costing. På svenska blir det livscykelkostnad, det är ett sätt att beräkna med hänsyn tagen till samtliga kostnader under produktens livstid. Inköpskostnad med samtliga kringkostnader, leverans, installation, försäkringar till driftkostnader inkluderande energi, drivmedel, vattenanvändning, reservdelar samt drift- och underhåll samt miljöpåverkan

Litiumjonbatteri, detta är en batteriteknik som alla elbilstillverkare använder idag. Batteriet har hög energidensitet, det är termiskt stabilt och har mycket lite kapacitetsförlust

Miljöbil, detta är ett energieffektivt fordon med låg klimatpåverkan

NEDC, New European Driving Cycle, en tidigare körcykel som tillämpats för att mäta ett fordons bränsleanvändning och emissioner i avgaserna är nu ersatt av WLTP.

Normalladdning, detta är benämningen av laddning som ske med 230V / 10A eller 230 V / 16 A

OBC, On-board Charger, detta är benämningen för det laddbara fordonets egen laddare som används vid laddning med AC

Parallellhybrid, detta är benämningen på hybridfordon där förbränningsmotorn laddar elmotorns batteri

PHEV, Plug-in Hybrid Electric Vehicle, detta är den engelska förkortningen för laddhybrid. På svenska är benämningen laddhybrid. Detta är ett fordon med två olika typer av motorer. Den ena är en elmotor. Motorerna kan arbeta parallellt eller samverka. Laddhybridens elmotor får ström från ett batteri som laddas från elnätet.

PPM Parts per million. Detta är lika med "antal per miljondel" eller enklare "miljondelar"

Räckvidd, detta är benämningen på sträckan som ett laddbart fordon kan färdas på en laddning från ett fulladdat batteri

Räckviddsångest är benämningen på rädslan att få brist på energi i ett laddbart fordon innan man når nästa laddstation

Schuko, är benämningen på ett vanligt jordat vägguttag

Semisnabb laddning, är benämningen på laddstation som laddar precis som namnet antyder, halvsnabbt. Effekten är upp till 22 kW

Hybridfordon, en typ av fordon där förbränningsmotorn endast laddar elmotorns batteri. Fordonet drivs endast med hjälp av elmotorn.

Smart laddning, är benämningen där laddning sker när belastningen på elnätet är låg och/eller när det finns god tillgång på förnybar el.

Snabbladdning sker vid snabbladdningsstationer där det finns högre effekt, större än 43 kW. Kortare laddtider. Vid snabbladdning används DC.

Super Miljöfordon, är en benämning på ett fordon som har lägre utsläpp än 50 gram CO₂ / km

Vehicle-to-Grid, förkortas ofta V2G, detta är benämningen på ett koncept där batteriet på ett elfordon kan ladda ut till elnätet

Wall Box, är laddbox på svenska. Det är en enklare typ av laddstation framtagna för normalladdning av laddbara fordon hemma

WLTP, Worldwide Harmonised Light-Duty Vehicle Test Procedure, detta är en körcykel som tillämpas nu för att mäta ett fordons bränsleanvändning och emissioner ur avgaserna. För ett elfordon används körcykeln för att mäta räckvidden.

Epilog

Vill du veta vad som finns framför dig, fråga de du möter. Så lyder ett gammalt kinesiskt ordspråk. Vad har vi lärt oss på dagens elbilmässa? Hur ska dagens kunskap förmedlas vidare? Utvecklingen går fort framåt, igår fossildrivna fordon, idag eldrivna fordon och i morgon vad ser vi då? Hur ska vi beskriva, beräkna samt

skapa en helhetsbild av hur stor den totala miljöpåverkan är, från råvara till färdig produkt, under fordonets livstid. Hur ska vi beskriva, beräkna samt skapa en helhetsbild av hur stor den totala kostnaden är, från inköp till återbruk eller återvinning under fordonets livstid.

Vi vill framföra vårt stora tack till Riksförbundet M Sverige, att vi fick frågan, samt erhöll denna möjlighet att få besöka den största nordiska elbilmässa 2022.

Det går att läsa, medverka i videokonferenser eller få information via nätet. Men det personliga mötet kan eller ska aldrig förringas. Det är oerhört centralt att mötas och att lyssna. I mötet växer och utvecklas vi tillsammans.

En dag på en elbilmässa borde fler få tillfälle att uppleva! Det är nu man har chansen att ställa alla frågor, vara nyfiken, provsitta, provköra, lyssna, känna och prata med tillverkare utan att behöva köra runt till var och en. Vi fick möjligheten och den stora glädjen att träffa många intressanta representanter med stor kunskap som de delade med sig till oss och därmed gav oss många nya kunskaper som vi fick till oss.

