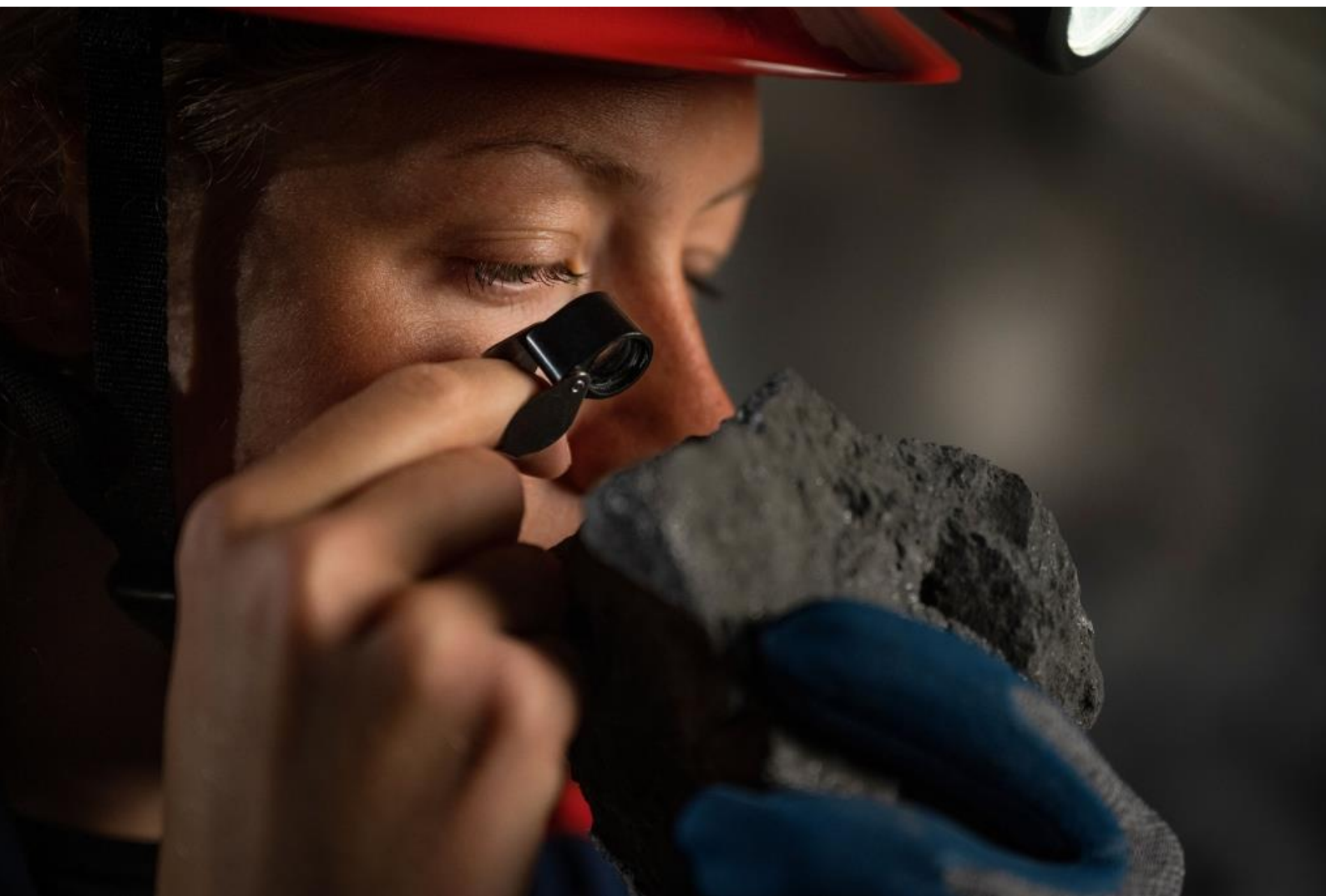


På väg mot transparent och hållbar biltillverkning?



En rapport framtagen av Gröna Mobilister
inom projektet *Hållbara elbilar och laddning i landsbygd*
som genomförs av BioDriv Öst och Gröna Mobilister

Maj 2023

1 Inledning

Det finns en insikt hos industrin och i politiken att transparensen kring tillverkningen av bilar och elbilsbatterier måste bli bättre, och att kraftfulla åtgärder måste sättas in för att göra den mer hållbar.

Effektivt resursutnyttjande och materialåtervinning blir avgörande för att kunna skapa ett hållbart industrisamhälle som hela världens befolkning får förmånen att leva i. Det är långt ifrån självklart att vi lyckas nå dit.

Flera kritiska mineraler behövs till elbilsbatterier och elmotorer. Gröna Mobilister har hört centralt placerade personer i denna värdekedja uttrycka stor oro att vi inte kommer att lyckas skala upp gruvdrift och återvinning snabbt nog för att elektrifieringen ska kunna infria de stora förhoppningar som knyts till den. Ju närmare marginalen för det möjliga vi ligger, desto större är risken att lyckasökare bortser från arbetsvillkor och miljöhänsyn vid utvinning och förädling.

Till detta kommer geopolitiken. Kina dominerar idag alla delar av försörjningskedjan till elbilar. För att vi inte ska fastna i samma beroende av stormakter med politisk agenda som vi gjort under den fossila eran menar väl insatta personer att det krävs nya internationella samarbetsformer. FN är lamslaget av att en medlem i säkerhetsrådet för anfallskrig, G20 har Kina och Ryssland som medlemmar, G7 är för litet och EU och andra regionala samarbeten är för geografiskt begränsade.

Om omställningsskutan försar fram för fulla segel utan sjökort i dessa förrådiska vatten är risken stor att hon går i kvav. Det finns de med intresse av *status quo* som vill utnyttja minsta tveksamhet i kursen för att ifrågasätta hela resan och få besättningen att lämna skeppet.

Något liknande har redan hänt biodrivmedlen. Stora förhoppningar knöts till dem. Sedan kom våg på våg av kritik – ibland berättigad, ibland inte. Hållbarhetskrav och regelverk kring spårbarhet och transparens infördes, men kanske för sent. Ambitionsnivån i dessa regleringar borde dessutom ha höjts ännu ett snäpp i ett tidigare skede.

Ännu större förhoppningar knyts nu till elektrifiering, och ännu mer står på spel. Vi får inte göra om samma misstag som för biodrivmedlen. Ambitiösa

regler kring spårbarhet, transparens och livscykelanalys måste införas omedelbart, både generellt och som underlag till en miljödeklaration av fordon. Det är i bilbranschens eget intresse.

I denna rapport tecknar Gröna Mobilister bakgrund och nuläge när det gäller livscykelanalys av bilar. Vi beskriver också det arbete som pågår inom EU att införa standardiserad livscykelanalys som konsumentupplysning, av såväl elbilsbatterier som hela fordon. Vi redogör för arbetet med livscykelanalys hos tillverkarna av de bilar som säljs på den svenska marknaden, samt sonderar deras inställning till standardiserad livscykelanalys som del i en obligatorisk miljödeklaration av bilar. Vi fäster ett särskilt strålkastarljus på den sociala hållbarheten i dagens bilproduktion. Slutligen listar vi några offentligt tillgängliga verktyg för den som vill göra enkla livscykelanalyser av de fordon som finns på marknaden idag.

Innehållet och inriktningen i denna rapport överlappar Gröna Mobilisters kampanj *Vi Vill Veta!* för lagstadgad miljödeklaration av bilar [1], vår årliga tävling *Miljöbästa Bil* [2], samt vår kampanj *Banta Bil!*, som vill fästa uppmärksamhet på den skenande viktökningen hos nya bilar [3].

Denna rapport kan ses som en uppföljning av två liknande rapporter från år 2019 respektive 2021 [4].

Rapporten är framtagen inom projektet *Hållbara elbilar och laddning i landsbygd*, som genomförs av BioDriv Öst och Gröna Mobilister med hjälp av ekonomiskt bidrag från Region Uppsala [5].

Huvudförfattare: Per Östborn, Gröna Mobilister, per.ostborn@gronamobilister.se, och Victor Barring, Gröna Mobilister, victor.barring@gronamobilister.se

Omslagsbild: LKAB

2 Sammanfattning

Det är mycket på gång när det gäller livscykelanalys (LCA) av bilar och transparens om deras miljöpåverkan, både inom industrin och i politiken.

En enkät sändes ut till representanter för 31 bilmärken för att sondera företagens arbete med LCA och social hållbarhet, samt deras inställning till transparens och miljödeklaration av fordon. Svar kom från representanter för 17 av dessa bilmärken. Några svar var dock ofullständiga.

Audi, Isuzu, Kia, Lexus, Mazda, Seat, Skoda, Subaru, Polestar, Porsche, Toyota och Volkswagen är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Endast Volvo Cars motsätter sig uttryckligen detta. De förespråkar i stället en global standard för LCA som underlag till konsumentupplysning. Detta kan tolkas som en kursförändring. Redan år 2019 hälsade Volvo Cars att de uppskattar att Gröna Mobilister tar upp frågan om LCA. De välkomnade då arbetet inom EU att åstadkomma standardisering och transparens.

Volvo Cars har tillsammans med Polestar deklarerat att de kommer att publicera LCA för alla kommande modeller. VW-gruppen uppger för Gröna Mobilister att de är på väg att offentliggöra CO₂-avtryck för samtliga modeller, enligt besked från koncernens huvudkontor i Tyskland.

Denna strävan att öka transparensen är glädjande. Det går dock att ana en motrörelse bland andra biltillverkare. Renault var en pionjär när det gäller att utföra LCA på sina modeller och sedan offentliggöra dem. Fram tills nyligen publicerades de på företagets internationella webbplats. Numera lämnas de endast ut på begäran.

Stellantis är en stor koncern som uppstod genom fusion av Fiat Chrysler och den franska PSA-gruppen. I deras CSR-rapport för år 2020 står att LCA utförts för samtliga modeller, och att dessa LCA ska användas för konsumentupplysning. I den senaste upplagan för år 2022 har denna skrivning försvunnit. Det sägs i stället att LCA ska användas för internt bruk i företaget.

Gröna Mobilister har hittat LCA för enskilda bilmodeller hos 13 av 31 undersökta bilmärken. Det är svårt att jämföra dessa LCA. Presentation och

ambitionsnivå skiljer sig åt, och olika LCA-rapporter redovisar olika storheter. Allvarligare är att de underliggande analysmetoderna skiljer sig åt, så att de uppgivna värdena för en och samma storhet hos olika tillverkare inte är jämförbara.

Det pågår arbete inom både EU och FN för att komma till rätta med detta problem. Från år 2025 ska klimatpåverkan och andelen återvunnet material deklarerars på ett enhetligt sätt hos alla elbilsbatterier som sätts på EU:s inre marknad. Senast den 31 december 2025 ska EU-kommissionen ta beslut om en gemensam metod att utföra LCA av personbilar, och den 1 juni 2026 kan tillverkare börja rapportera sådana LCA till kommissionen. Dessa datum anges i färdiga överenskommelser inom EU, som dock ännu inte trätt i kraft. Tidtabellen för motsvarande arbete inom FN är mer osäker.

ACEA är en branschorganisation som samlar biltillverkare på den europeiska marknaden. De verkar hittills ha bromsat EU:s arbete med att standardisera LCA och använda den för obligatorisk konsumentupplysning. Det är dock oro i ACEA:s inre led. Volvo Cars och Stellantis har lämnat organisationen.

I Sverige förbereds lagstadgade krav på miljödeklaration av lätta fordon med livscykelperspektiv. Energimyndighetens förslag på hur miljödeklarationen kan utformas har nyligen varit ute på remiss.

Sammantaget utförs just nu intensivt arbete på flera plan för att standardisera LCA av fordon och öka transparensen. Samtidigt går det att spåra en betydande ambivalens, både i industrin och i politiken. Situationen när det gäller transparens kan jämföras med den strategiska osäkerhet som fram till för några år sedan rådde kring elektrifiering.

Numera satsar näringsliv och politik helhjärtat på att elektrifiera bilismen. Samma entydiga bejakande behövs nu kring transparens, för att säkerställa att denna elektrifiering blir hållbar.

Branschen förefaller att börja ta frågan om hållbar biltillverkning på allvar, även när det gäller arbetsförhållanden och mänskliga rättigheter.

De flesta av oss har läst om barnarbete i Kongo vid utvinningen av kobolt till elbilsbatterier. Initiativ som *The Global Battery Alliance* har nu sjösatts, där avsikten är att införa ett globalt produktpass för batterier, och *Drive*

Sustainability, som en samarbetsplattform för 18 fordonstillverkare med målet att skapa en cirkulär och hållbar värdekedja.

Innehåll

1 Inledning.....	2
2 Sammanfattning.....	4
3 Livscykelanalys av fordon	8
4 På väg mot standardiserad livscykelanalys som konsumentupplysning?.....	9
4.1 EU:s arbete.....	10
4.2 Branschens reaktioner.....	13
4.3 EU:s batteriförordning.....	15
4.4 Initiativ från FN.....	15
4.5 Svenska initiativ.....	16
5 Gröna Mobilisters enkät till bilföretagen.....	17
6 Information från bilföretagen	18
6.1 Alfa Romeo	19
6.2 Audi.....	20
6.3 BMW	22
6.4 Citroën.....	23
6.5 Cupra	23
6.6 DS.....	23
6.7 Fiat.....	24
6.8 Ford	24
6.9 Hyundai.....	25
6.10 Isuzu.....	25
6.11 Jeep	26
6.12 Kia	26
6.13 Lexus.....	27
6.14 Mazda.....	28
6.15 Mercedes-Benz.....	29

6.16 Mitsubishi.....	29
6.17 MG.....	30
6.18 Nissan.....	30
6.19 Opel.....	30
6.20 Peugeot.....	31
6.21 Polestar	31
6.22 Porsche.....	32
6.23 Renault	34
6.24 SEAT.....	35
6.25 SKODA.....	36
6.26 Subaru	38
6.27 Suzuki	38
6.28 Tesla.....	38
6.29 Toyota.....	39
6.30 Volkswagen	41
6.31 Volvo Cars.....	42
7 Publika verktyg för livscykelanalys	44
7.1 IVL:s underlag till miljödeklaration av lätta fordon	44
7.2 Gröna Mobilisters schablonmodell.....	45
7.3 Green NCAP:s interaktiva europeiska verktyg	46
7.4 Amerikanska myndigheters interaktiva verktyg	46
8 Den sociala hållbarheten.....	47
9 Reflektioner och rekommendationer.....	50
10 Referenser	53

3 Livscykelanalys av fordon

De allmänna riktlinjerna för hur livscykelanalys (LCA) ska utföras definieras av standard [ISO 14044:2006](#), vars första utgåva publicerades år 1997. Denna standard beskriver hur miljöpåverkan hos olika produkter ska värderas, från utvinningen av råvaror, till användningen, och slutligen till omhändertagandet av produkten när den är uttjänt. Endast ett år efter publiceringen av de första riktlinjerna från ISO tillkännagav *European Council for Automotive R&D* (EUCAR) år 1998 anvisningar för LCA som specifikt gäller fordon [6].

Riktlinjerna från ISO är inte tillräckligt detaljerade för att möjliggöra enhetliga och jämförbara LCA för fordon. Till exempel används fortfarande olika metoder för att tilldela energiförbrukning vid tillverkning av elbilsbatterier, vilket kan leda till vitt skilda resultat när det gäller processens klimatpåverkan. De oberoende forskare som velat utföra LCA som jämför olika bilmodeller och fordon med olika typer av drivlina har också haft problem att få tillgång till tillräckligt detaljerad information från tillverkarna för att möjliggöra robusta och trovärdiga slutsatser [7].

Många biltillverkare gör egna LCA för ett urval av sina bilmodeller. Oftast används resultaten endast internt inom företaget, men vissa tillverkare använder LCA även i sin externa kommunikation (se avsnitt 6). Nyttan av LCA för fordon beskrivs i rapporten *Best Environmental Management Practice for the Car Manufacturing Sector*, sammanställd av EU:s *Joint Research Centre* (JRC) [8].

- LCA hjälper till att identifiera var i fordonets livscykel miljöbelastningen kan minskas
- LCA gör det möjligt att jämföra miljöbelastningen i olika delar av livscykeln, så att åtgärderna för att minska denna miljöbelastning kan göras så effektiva som möjligt.
- LCA gör det möjligt att undvika att miljöbelastningen flyttas från en del av livscykeln till en annan.

Rapporten från JRC rekommenderar att

- LCA används flitigt i designfasen för nya bilmodeller

- LCA används som stöd för att formulera konkreta mål för att minska fordonets miljöbelastning
- LCA används som verktyg för att säkerställa att dessa mål uppfylls

Det bör noteras att konsumentupplysning *inte* nämns som ett prioriterat syfte för de LCA som genomförs av biltillverkarna. I rapporten vittnar tillverkare om att LCA är ett ineffektivt verktyg för konsumentinformation eftersom systemgränserna och formen hos dataunderlaget skiljer sig så mycket åt från en tillverkare till en annan, trots att de flesta följer riktlinjerna i standard [ISO 14044:2006](#).

Det är uppenbart att ytterligare standardisering av LCA för fordon behövs. Först då kan de användas av konsumenter som vill jämföra miljöbelastningen hos bilmodeller från olika tillverkare. Först då blir de ett rättvist och trovärdigt instrument för biltillverkare som vill konkurrera med hållbara produktionsprocesser och effektiv återvinning.

4 På väg mot standardiserad livscykelanalys som konsumentupplysning?

För att LCA för fordon från olika tillverkare ska bli jämförbara krävs standardiserade regler för hur de ska genomföras. Sådana regler finns för många typer av produkter, men ännu inte för fordon.

[IVL Svenska Miljöinstitutet](#) ansvarar för [miljövarudeklarationen EPD](#) (Environmental Product Declaration). En sådan deklARATION erbjuder transparent och jämförbar information om produktens miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv. För att informationen i EPD ska bli jämförbar baseras den på så kallade [PCR \(Product Category Rules\)](#), som anger hur LCA ska utföras för en given typ av produkt.

År 2005 togs en [PCR för passagerarfordon](#) fram inom projektet INTEND [9]. Systemgränserna var snäva; bland annat inkluderades inte delar av interiör och elektronik, och inte heller skrotning och eventuell återvinning. Denna PCR är inte längre i bruk.

En EPD är en frivillig miljövarudeklARATION som bland annat kan komma till nytta vid upphandlingar där miljökrav ställs. DeklARATIONEN är främst tänkt

som ett verktyg vid kommunikation mellan företag, eller mellan företag och myndigheter. Men inget hindrar att den också används för konsumentupplysning.

I princip skulle därför en eller flera biltillverkare kunna ta initiativ till att [utveckla en ny PCR](#) för fordon, och därmed sätta branschstandard för LCA. För att data från LCA för fordon ska kunna användas till miljörelaterad lagstiftning eller obligatorisk konsumentupplysning krävs dock en annan infallsvinkel. Det går inte att göra sig beroende av en frivillig tjänst som EPD, som erbjuds av ett aktiebolag med visst vinstintresse.

4.1 EU:s arbete

I avsikten att skapa ett enhetligt system för miljödeklarationer tog EU-kommissionen år 2013 därför [initiativ till](#) ett eget system kallat PEF (Product Environmental Footprint). Det är bland annat avsett att utgöra underlag till ny europeisk policy på miljöområdet, och kanske ny lagstiftning.

Grundtankarna bakom PEF är desamma som för EPD. Liksom en EPD bygger på detaljerade anvisningar som kallas PCR för hur en LCA ska genomföras för en viss typ av produkt, utgår PEF från produktspecifika anvisningar som kallas PEFCR (Product Environmental Footprint Category Rules). [Piloter till sådana PEFCR](#) togs fram för 26 produktkategorier under åren 2013 – 2016. Enligt obekräftade uppgifter tackade bilindustrin nej till att delta i ett arbete med att ta fram sådana anvisningar för personbilar [10]. Det finns dock en PEFCR för batterier, som kan tillämpas på elbilsbatterier [11].

Kring årsskiftet 2018 – 2019 genomfördes [konsultationsrundor](#) med olika intressenter i PEF. *Mobility Sweden*, den svenska branschorganisationen för tillverkare och importörer av fordon, uppgav vid denna tid att det är en mycket stor utmaning att ta fram standard för LCA för personbilar. Enligt dem bedrevs det arbete i många olika led, och saker och ting började röra på sig.

Våren 2019 antog EU en ny förordning (EU) 2019/631 om normer för koldioxidutsläpp från nya bilar [12], där ambitionerna på området uttrycks mer explicit. I Artikel 7, punkt 10 anges att

Kommissionen ska senast 2023 utvärdera möjligheten att utveckla en gemensam unionsmetod för bedömning och konsekvent uppgiftsrapportering om koldioxidutsläppen under hela livscykeln från personbilar och lätta nyttofordon som släpps ut på unionsmarknaden. Kommissionen ska översända denna utvärdering till Europaparlamentet och rådet, vid behov även med förslag till uppföljningsåtgärder, såsom lagstiftningsförslag.

Detta var ett betydande steg i rätt riktning. Ytterligare ett steg togs hösten 2022 genom EU:s paket *Fit for 55*. Som en del av Europaparlamentets och Rådets [överenskommelse](#) om målet att alla bilar ska vara utsläppsfria år 2035 antogs då ett krav att EU-kommissionen år 2025 ska presentera en metod för livscykelanalys av bilar tillsammans med lämpliga lagkrav.

Den 28 mars 2023 [antog Europeiska rådet](#) den [revidering](#) av förordning (EU) 2019/631 som preciserar dessa ambitioner. Sammanfattningsvis ska EU-kommissionen senast den 31 december 2025 ta beslut om en standardiserad metod inom EU att utföra livscykelanalys av lätta fordon. Från den 1 juni 2026 kan fordonstillverkarna på frivillig basis lämna in livscykelanalyser enligt denna metod till kommissionen. De inlämnade analyserna ska ligga till grund för rapporter från kommissionen som vartannat år redogör för hur utsläppen i livscykelperspektiv hos de nya lätta fordonen inom EU förändras med tiden.

Vi citerar de relevanta avsnitten i förordningen nedan:

Article 7a Life-cycle CO₂ emissions

- 1. The Commission shall by 31 December 2025 publish a report setting out a methodology for the assessment and the consistent data reporting of the full life-cycle CO₂ emissions of passenger cars and light commercial vehicles that are placed on the Union market. The Commission shall submit that report to the European Parliament and to the Council.*
- 2. By 31 December 2025, the Commission shall adopt delegated acts in accordance with Article 17 in order to supplement this Regulation by laying down a common Union methodology for the assessment and the consistent data reporting of the full life-cycle CO₂ emissions of passenger cars and light commercial vehicles.*

3. From 1 June 2026, manufacturers may, on a voluntary basis, submit to the Commission the life-cycle CO₂ emissions data for new passenger cars and new light commercial vehicles using the methodology referred to in paragraph 2.

Article 14a Progress report

1. By 31 December 2025, and every two years thereafter, the Commission shall submit a report to the European Parliament and to the Council on the progress towards zero emission road mobility. The report shall in particular monitor and assess the need for possible additional measures to facilitate a just transition, including through financial means.

2. In the report, the Commission shall consider all factors that contribute to a cost-efficient progress towards climate neutrality by 2050, including:

(k) life-cycle emissions of new passenger cars and new light commercial vehicles placed on the market, as reported in accordance with Article 7a

Som ett troligt led i uppfyllandet av utfästelsen i den nuvarande förordning (EU) 2019/631 att senast 2023 utvärdera möjligheten till en EU-standard för LCA av lätta fordon, lät EU-kommissionen sommaren 2020 publicera den omfattande rapporten *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA* [13], som togs fram av konsultföretaget Ricardo. Ett av rapportens syften var just att utveckla en standardiserad metod för LCA av fordon. Som utgångspunkt användes redan etablerade LCA-metoder, vilka kompletterades med nya metodologiska val när detta ansågs nödvändigt. De förslag som presenteras i denna rapport kan komma att utgöra grunden i ett kommande förslag på standardiserad LCA från EU-kommissionen.

Rapporten presenterade inte bara förslag till ny metodologi, utan också konkreta LCA för olika typer av fordon på den europeiska marknaden:

The study has combined state-of-the-art vehicle LCA with novel methodological choices to develop results for a range of environmental impacts for 14 electricity chains, 60 fuel chains, and 65 generic vehicle/powertrain combinations across 7 vehicle types.

På uppdrag av Europaparlamentets utskott för transport och turism tog Ricardo fram ytterligare en LCA-rapport, *Environmental challenges through the life cycle of battery electric vehicles*, som publicerades våren 2023 [14]. Denna rapport kan delvis ses som en uppföljning och uppdatering av Ricardos rapport från 2020.

Ricardos uppdaterade rapport avslutas med policyrekommendationer. Här följer några av dessa (fetningar av Ricardo):

A consistent approach to reporting on GHG impacts from car manufacturers on a life cycle perspective (i.e. based on common EU or international methodology), as foreseen in the current legislation from 2025, would provide key data to identify further GHG hotspots and improve the effectiveness of mitigation measures across life cycle stages. Additional benefits may also emerge from its use in reporting and communicating comparable environmental performance of vehicles to investors and customers. As such, more widespread LCA reporting should be encouraged and mandatory reporting could be considered in the future.

[I]ncentives to promote right-sized BEVs and batteries may be needed as BEVs consolidate their market position.

It is essential to develop an ambitious policy agenda around battery recycling and circular economy concepts for CRM at EU level.

Vi noterar att Ricardo rekommenderar att använda kommande standardiserad LCA som konsumentupplysning, och att obligatorisk rapportering av LCA bör övervägas.

4.2 Branschens reaktioner

Volvo Cars välkomnade redan år 2019 arbetet med att standardisera LCA för personbilar. Tesla uttryckte samma sak till Gröna Mobilister år 2021. Polestar har liksom Volvo gjort det till en del i sin policy att bejaka transparens och jämförbarhet, där Polestar är ett par snäpp vassare när det gäller att kommunicera detta ställningstagande aktivt och konsekvent. År 2021 utsågs Polestar av Gröna Mobilister till det bilföretag som är bäst på LCA och transparens [15].

Våren 2023 har även Isuzu, Kia, Mazda och Subaru uttryckt stöd för EU:s arbete med att standardisera LCA och att använda dessa för konsumentupplysning. Mer detaljerad information om bilföretagens inställning i dessa frågor finns i avsnitt 6.

Till skillnad från alla dessa bilföretag har den europeiska branschorganisationen för biltillverkare ACEA länge ställt sig skeptiska till EU:s arbete med att utveckla en gemensam metod för LCA, enligt Gröna Mobilisters källor. De har till exempel ansett att EU-kommissionens initiativ PEF för att standardisera LCA var för dåligt beskrivet.

ACEA har i stället förordat LCA som en frivillig metod för att utvärdera miljöprofilen hos fordon under dess livscykel, och som ett verktyg i målorienterad produktutveckling hos den enskilde biltillverkaren. Med andra ord har ACEA verkat förredra *status quo*.

I november 2021 publicerade ACEA ett dokument som förtydligade deras inställning till LCA [16]. Där uttrycker de bland annat följande:

LCA should remain a voluntary tool and cannot be used as a regulatory instrument vis-à-vis automobile manufacturers, especially when taking into account the enormous complexity of vehicles and automotive supply chains.

Only globally accepted impact categories (indicators) should be included in public impact assessments and aggregated single scores should not be used in any LCA disclosure.

The complexity of motor vehicles and related supply chains makes it difficult to compare LCAs of vehicles from different manufacturers. More time is needed to develop methods and tools that are flexible enough to consider the environmental improvement.

Som synes betonar ACEA komplexitet och svårigheter och vill inte se några krav på tillverkarna, utan i stället invänta en global standard.

Det är värt att notera att Volvo Cars tycks ha backat från sitt stöd till EU:s arbete med att standardisera LCA och använda den för konsumentupplysning, för att numera efterfråga en global standard,

ungefär som ACEA (se vidare avsnitt 6). En arbetsgrupp inom FN:s ekonomiska kommission för Europa (UN-ECE) med detta mål i sikte har nyligen bildats (se avsnitt 4.4).

4.3 EU:s batteriförordning

Ännu ett tecken på att EU inser betydelsen av LCA som verktyg för att skapa en hållbar fordonsindustri är det ambitiösa förslaget på batteriförordning som EU-kommissionen presenterade i december 2020 [17]. Där finns skarpa förslag kring transparens och konsumentupplysning som specifikt riktar in sig på de laddbara bilarnas batterier.

Obligatorisk rapportering av klimatpåverkan vid batteritillverkningen föreslås, liksom rapporteringskrav för andelen återvunnet material som använts. På längre sikt föreslås prestandaklasser för klimatpåverkan, med en långsiktig avsikt att införa maximalt tillåtna nivåer på koldioxidavtrycket. Dessa krav förutsätter system för spårbarhet och standardisering, i enlighet med ovanstående diskussion.

Som konsumentupplysning föreslås fysisk märkning av batterierna med bland annat klimatpåverkan och andelen återvunnet material, kompletterad med information på webben. Ett elektroniskt register och ett produktpass för batterier ska införas år 2026, enligt förslaget.

Efter slutförhandlingar i trilog-format enades Europaparlamentet och Europeiska rådet i december 2022 om en preliminär version av den nya batteriförordningen [18], med utgångspunkt i EU-kommissionens förslag från år 2020. Klimatdeklaration av batterier till laddbara fordon förväntas gälla från år 2024 eller 2025.

Den preliminära överenskommelsen måste formellt godkännas av parlamentet och rådet innan den träder i kraft. Omröstningen i Europaparlamentet kan komma att ske i juni 2023.

4.4 Initiativ från FN

I januari 2023 bildades en [arbetsgrupp](#) inom FN:s ekonomiska kommission för Europa (UN-ECE) med avsikt att ta fram en global standard för LCA för personbilar. Arbetet leds av Japans och Sydkoreas regeringar. Volvo Cars uppger för Gröna Mobilister att de deltar i arbetsgruppen.

Arbetsgruppen sorterar under kommissionens [Working Party on Pollution and Energy](#). Målet är att regelverket för LCA ska antas år 2025. I sin [hållbarhetsrapport](#) för år 2022 uttrycker Ford att målet är ”*adoption of final recommendations by end of 2025*”.

4.5 Svenska initiativ

Sven-Olof Ryding på IVL är en nestor när det gäller standardisering av LCA. Han grundade det [EPD-system](#) som beskrevs i inledningen av avsnitt 4. Ryding menar att givet genomtänkta och tydliga beräkningsmetoder finns goda förutsättningar att använda indikatorer från LCA som styrmedel och urvalsinstrument, till exempel vid offentlig upphandling [10].

Detta synsätt kommer till uttryck i Rydings debattartikel *Livscykelanalyser går visst att lita på* från år 2019, där han uppmanar fordonsbranschen att samarbeta med EU och delta i utvecklingen av en gemensam LCA-standard för personbilar [10].

Under parollen *Vi Vill Veta!* driver Gröna Mobilister sedan flera år kampanj för en obligatorisk miljödeklaration av fordon med livscykelperspektiv [1]. Sedan år 2018 antar Gröna Mobilister ett sådant livscykelperspektiv i sin tävling *Miljöbästa Bil* [2]. Varje nominerad bil tilldelas med hjälp av en enkel schablon en klimatpåverkan vid tillverkning och skrotning, som endast antas bero på typen av drivlina och på bilens vikt. Beräkningsmetoden beskrivs i avsnitt 8. Vid den senaste upplagan av *Miljöbästa Bil* användes för första gången denna schablon som urvalsinstrument vid nomineringen [19].

År 2021 lade Liberalerna i sin klimatmotion fram ett förslag till miljödeklaration av bilar som innefattar LCA [20]. Där skriver Johan Pehrson med flera:

Märkningen av bilar utifrån trafiksäkerhet och energimärkningen av vitvaror har haft stor effekt på köpmönstren. Det behövs ett liknande system för personbilars klimatpåverkan som utgår från påverkan över hela livscykeln.

I regleringsbrevet för 2021 gav den dåvarande regeringen Energimyndigheten ett uppdrag att ta fram förslag på vägledning om lätta fordons energianvändning och koldioxidutsläpp som tar hänsyn till

fordonets hela livscykel [21]. Även luftföroreningar skulle beaktas. Vägledningen skulle finnas både vid försäljning och marknadsföring, och utredningen skulle ta fram konkreta författningsförslag. Energimyndighetens rapport som redovisade detta uppdrag presenterades i juni 2022 [22].

Som en del i Energimyndighetens utredning publicerade IVL Svenska Miljöinstitutet en underlagsrapport [23] som bland annat innehöll förslag på schablonvärden på lätta fordons klimatpåverkan vid tillverkning och skrotning, som skulle kunna användas på en miljödeklaration i väntan på en standardiserad metod för LCA, som gör det möjligt att deklarerat klimatpåverkan vid tillverkningen av enskilda bilmodeller.

De schablonvärden som IVL föreslog bygger på vetenskapliga studier, och utgår från analysen i den rapport från konsultföretaget Ricardo från 2020 som EU-kommissionen beställde [13]. IVL:s modell för att tilldela klimatpåverkan hos olika typer av lätta fordon beskrivs i avsnitt 7.

I februari 2023 skickade regeringen ut Energimyndighetens utredningsförslag på remiss [24], med sista svarsdatum 10 maj 2023. Gröna Mobilister menar i sitt remissvar att Energimyndighetens förslag på miljödeklaration är ambitiöst och bra, men att det bör förtydligas och förbättras på flera punkter [25].

5 Gröna Mobilisters enkät till bilföretagen

För att sondera biltillverkarnas inställning till standardiserad LCA som underlag till obligatorisk konsumentupplysning ställde Gröna Mobilister följande enkätfrågor våren 2023 till 22 svenska representanter eller generalagenter för 31 bilmärken på den svenska marknaden.

Här redovisas de fyra enkätfrågorna, tillsammans med de bilföretag som svarat ett tydligt *Ja* eller *Nej* på var och en av dessa frågor. Alla svar och kommentarer från bilföretagen redovisas i avsnitt 6, även från dem som inte kunnat eller velat ge ett jakande eller nekande svar. Avsnitt 6 bör läsas för att få kontext till de kortfattade svar som återges här. Det gäller i synnerhet de nekande svaren från Volvo Cars.

1. Är ni positiva till krav från EU på standardiserad livscykelanalys av personbilar som görs tillgänglig för allmänheten?

Ja: Audi, Isuzu, Kia, Lexus, Mazda, Seat, Skoda, Polestar, Porsche, Subaru, Toyota och Volkswagen.

Nej: Volvo Cars.

2. Är ni positiva till att data från en sådan livscykelanalys (till exempel klimatpåverkan vid tillverkningen) visas på en svensk miljödeklaration av fordon?

Ja: Audi, Isuzu, Kia, Lexus, Mazda, Seat, Skoda, Polestar, Porsche, Subaru, Toyota och Volkswagen.

Nej: Volvo Cars.

3. I EU:s kommande batteriförordning finns krav på klimatdeklaration av elbilsbatterier, samt deklaration av andelen återvunnet material. Är ni positiva till att dessa data visas på en svensk miljödeklaration av fordon?

Ja: Audi, Isuzu, Kia, Lexus, Seat, Skoda, Polestar, Porsche, Subaru, Toyota, Volkswagen och Volvo Cars.

4. Arbetar ni för att säkerställa den sociala hållbarheten i biltillverkningens råvaru- och värdekedja? Om svaret är *Ja*, beskriv gärna detta arbete - eller ge webblänk till en sådan beskrivning.

Ja: Audi, Cupra, Ford, Isuzu, Kia, Lexus, Mazda, Polestar, Porsche, SEAT, Subaru, SKODA, Toyota, Volkswagen och Volvo Cars.

6 Information från bilföretagen

I detta avsnitt redovisas de svar Gröna Mobilister fått från bilföretagen på enkätfrågorna som listas ovan. Denna information kompletteras med information vi fått från dem i andra sammanhang. Dessutom visas LCA av enskilda bilmodeller som Gröna Mobilister fått från bilföretagen, eller hittat på andra sätt, till exempel genom webbsökningar.

Enkäten skickades till representanter för 31 bilmärken. Gröna Mobilister har fått fullständiga enkätsvar för 9 av dessa bilmärken. För 8 andra bilmärken har vi fått viss information, även om enkätsvaren varit ofullständiga. För 13 av 31 undersökta bilmärken har Gröna Mobilister fått eller hittat LCA för enskilda bilmodeller.

Flera av de LCA som vi länkar till nedan är ambitiösa, och det är berömvärt att bilföretagen offentliggör dem. Det kan dock vara svårt för en lekman att vaska fram de väsentliga indikatorerna ur dessa LCA. Ibland är det uppenbart att de främst tagits fram för internt bruk i företaget. I andra fall är det tvärtom uppenbart att de sammanställts för marknadsföring i ett visst syfte, till exempel för att visa att en elbil som företaget tillverkar har lägre utsläpp i livscykelperspektiv än motsvarande bil med förbränningsmotor.

När LCA från olika biltillverkare jämförs står det klart att det inte bara behövs standardiserade beräkningsmetoder, utan också standardisering av presentationen. Konsumenter behöver enkelt kunna hitta och jämföra indikatorer som klimatpåverkan, energiåtgång och andel återvunnet material. Storheter bör definieras på samma sätt av olika tillverkare och presenteras i samma enheter. Med andra ord behövs standardiserad miljödeklaration.

Det är värt att notera att denna rapport enbart granskar hur transparenta biltillverkarna är – inget försök görs att bedöma hållbarheten i deras produktion med utgångspunkt i de LCA som de tillhandahåller.

6.1 Alfa Romeo

Alfa Romeos svenska generalagent Astara har bekräftat att de mottagit Gröna Mobilisters enkät och har skickat den vidare internt. De har dock inte återkommit med svar eller annan information trots flera påminnelser.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Alfa Romeos modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Alfa Romeo tillhör Stellantis-koncernen. I deras [Corporate Social Responsibility Report för år 2020](#) läser vi:

LCA analysis has been performed on all the products in the portfolio. It will be used for promotion and customer awareness.

I motsvarande [rapport för år 2022](#) står att 69 procent av de sålda bilarna omfattades av en LCA. Exempel på bilar som genomgått LCA under år 2022 listas, däribland *Alfa Romeo Tonale diesel and MHEV*. Ingen information ges dock om innehållet i dessa LCA.

Alla skrivningar om att använda LCA som konsumentupplysning har försvunnit i 2022 års CSR-rapport, vilket är ett steg tillbaka för transparensen jämfört med ambitionen i 2020 års rapport. I Stellantis [Environmental and Energy Policy](#) i stället att:

We will use Life Cycle Assessment principles to evaluate and limit the potential impact of our products from research and design to end-of-life disposition.

Stellantis bildades i januari 2021 genom att Fiat Chrysler gick samman med den franska PSA-koncernen. CSR-rapporten för år 2020 skrevs av Stellantis men syftar på PSA-gruppen. En spekulativ tolkning av det faktum att andelen modeller som omfattas av LCA minskat från 100 till 69 procent, och att koncernen inte längre har för avsikt att använda LCA som konsumentupplysning, är att Fiat Chrysler inte kommit lika långt i sitt arbete med LCA som PSA-gruppen, samt att de velat bromsa utvecklingen mot ökad transparens.

6.2 Audi

Audi är ett märke inom VW-koncernen. De har meddelat att de vill ge svar på Gröna Mobilisters enkät som hela koncernen står bakom. De svenska representanterna vände sig till huvudkontoret i Tyskland i detta ärende. Huvudkontoret har inte haft möjlighet att lämna svar i tid till publiceringen av denna rapport, men gjorde följande uttalande.

Volkswagen-koncernen arbetar på en process att kommunicera CO2-avtryck för samtliga bilar, men det tar lite tid på grund av olika juridiska och tekniska kravställningar som måste färdigställas. Det betyder att vi inte kan ge ett komplett svar före den 30 maj. [...]

Mer kan alltså förväntas komma framgent.

Förutom ovanstående besked från Tyskland har Gröna Mobilister fått enkätsvar från den svenska VW-gruppen, som omfattar just deras synsätt. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 3 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Audi i Sverige är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentuppllysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Som kommentar till enkätfråga 1 om EU:s arbete med att standardisera LCA skriver VW-gruppen:

En relativt stor del av utsläppen som kommer av ett fordon kan kopplas till råvaror och tillverkning. Det innebär att det är relevant för bilkunderna att inte enbart få information om fordonets energiförbrukning vid körning utan om miljöpåverkan längs hela livscykeln. Vi anser vidare att krav på livscykelanalyser ska regleras på EU-nivå och inte på nationell nivå i syfte att undvika nationella särlösningar.

Som kommentar till enkätfråga 2 om att använda sådana LCA-data på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna. Naturligtvis behöver utformningen av en sådan bestämmelse säkerställa ett rimligt skydd för affärskänslig information.

Som kommentar till enkätfråga 3 om att ange klimatpåverkan och andel återvunnet material hos elbilsbatterier på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna.

Audi i Sverige lämnade dessutom följande hälsning:

Inom Audi har det sedan många år pågått ett omfattande arbete för att minska CO₂-utsläppen över hela livscykeln. Cirkulära kretslopp har införts för aluminium, vatten liksom användning av återvunna material. Batterierna återanvänds även i första hand innan de återvinns. Senast 2025 skall all tillverkning i Europa ske klimatneutralt. Investeringar görs i

förnybar energi för att till samma år täcka behovet av förnybar el till Audis hela elbilsflottan i Europa.

Audi har också [medverkat och bidragit med data](#) om batterierna via [Global Battery Alliance](#) för att åstadkomma ett ”standardiserat batteripass” där man kan se batterierna påverkan genom hela värdekedjan.

Audi i Sverige skickade LCA för [Audi Q4 40 e-tron](#) och [Audi e-tron GT quattro](#). Audi erbjuder också [nedladdningsbara LCA](#) för ett urval nyare och äldre modeller på sin internationella hemsida.

Audi meddelade redan år 2019 till Gröna Mobilister att de sedan länge utgår från ett livscykelperspektiv i sitt hållbarhetsarbete. De tipsar om länkar till sitt [allmänna hållbarhetsarbete](#), till sin [hållbarhetsrapport för år 2022](#), och i synnerhet till sitt [arbete med LCA](#).

VW-koncernen är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att VW och Audi håller samma linje.

6.3 BMW

BMW har inte gett någon respons på Gröna Mobilisters enkät, trots flera påminnelser.

Inför tävlingen Miljöbästa Bil bidrog BMW hösten 2022 med LCA för några av sina elbilar. Dessa LCA kan laddas ned från BMW:s [internationella webbplats](#). Sammanlagt erbjuder BMW nedladdningsbara LCA om 15 modeller från åren 2017–2021. De innehåller dock endast relativa uppgifter om klimatpåverkan vid tillverkning och skrotning.

Redan år 2021 hälsade BMW att de anser att LCA är ”superviktigt”.

BMW är medlemmar i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att BMW håller samma linje.

6.4 Citroën

Citroën säljs i Sverige av generalagenten K.W. Bruun. De hälsar att de tyvärr inte har möjlighet att besvara Gröna Mobilisters enkät.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Citroëns modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Citroën tillhör koncernen Stellantis. Mer information om Stellantis arbete med LCA och transparens finns i avsnitt 6.1 om Alfa Romeo.

6.5 Cupra

Bilmärket Cupra tillhör SEAT, som i sin tur är en del av VW-koncernen. De har meddelat att de vill ge svar på Gröna Mobilisters enkät som hela koncernen står bakom. De svenska representanterna vände sig till huvudkontoret i Tyskland i detta ärende. Huvudkontoret har inte haft möjlighet att lämna svar i tid till publiceringen av denna rapport, men gjorde följande uttalande.

Volkswagen-koncernen arbetar på en process att kommunicera CO2-avtryck för samtliga bilar, men det tar lite tid på grund av olika juridiska och tekniska kravställningar som måste färdigställas. Det betyder att vi inte kan ge ett komplett svar före den 30 maj. [...]

Mer kan alltså förväntas komma framgent.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Cupras modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

VW-koncernen är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att SEAT med Cupra håller samma linje.

6.6 DS

DS är ett märke som tillhör Citroën, som i sin tur tillhör koncernen Stellantis. Citroën säljs i Sverige av generalagenten K.W. Bruun. De hälsar att de tyvärr inte har möjlighet att besvara Gröna Mobilisters enkät.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om DS modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Mer information om Stellantis arbete med LCA och transparens finns i avsnitt 6.1 om Alfa Romeo.

6.7 Fiat

Fiats svenska generalagent Astara har bekräftat att de mottagit Gröna Mobilisters enkät och skickat den vidare internt. De har dock inte återkommit med svar eller annan information trots flera påminnelser.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Fiats modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Fiat tillhör Stellantis-koncernen. Läs mer om deras arbete med LCA och transparens i avsnitt 6.1 om Alfa Romeo.

6.8 Ford

Gröna Mobilister har efterfrågat LCA för de versioner av Ford Kuga som nominerades till Miljöbästa Bil 2019 och 2021, men Ford hälsade då att några sådana LCA inte utförts. Som svar på fråga 1 i årets enkät (se avsnitt 5) hälsar Ford Sverige att

Ford följer de lagar och direktiv som finns för den svenska marknaden, om krav på att göra livscykelanalysinformation tillgänglig till allmänheten kommer från EU så kommer Ford via dess försäljningskanaler göra den tillgänglig.

Ford Sverige svarar inte *Ja* eller *Nej* på någon av de fyra frågorna i enkäten. Som kommentar till fråga 2 och 3 om de är positiva till att livscykelinformation om hela bilen och om elbilsbatterier visas på en svensk miljödeklaration skriver de:

Givet att informationen finns tillgänglig och krav på att informationen bör göras tillgänglig så kommer Ford att följa de lagar och direktiv som finns för den svenska marknaden

Ford uppger att de arbetar aktivt för att säkerställa den sociala hållbarheten i biltillverkningen. De hänvisar till sin internationella [hållbarhetsportal](#) och den årliga [hållbarhetsrapporten](#) för mer information om detta arbete.

Ford är medlemmar i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att Ford håller samma linje.

6.9 Hyundai

Hyundai har bekräftat att de mottagit Gröna Mobilisters enkät, och har bett att få återkomma kring frågorna. Gröna Mobilister har dock inte tagit emot några svar i tid till publiceringen av denna rapport. Hyundai meddelade dock att de i dagsläget inte tillhandahåller LCA av sina bilmodeller.

Gröna Mobilister har tidigare år bett att få LCA av de modeller vi nominerat till Miljöbästa Bil. År 2019 ställde de frågan om LCA av IONIQ och KONA till sitt Europakontor utan att få svar. Inte heller år 2021 kunde de ge någon information.

Hyundai är medlemmar i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att Hyundai håller samma linje.

6.10 Isuzu

Gröna Mobilister har fått enkätsvar från International Motors Nordic AB, som svarar för Isuzu Sverige. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 4 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Isuzu är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Isuzu har dock inte kunnat erbjuda några LCA av sina bilmodeller, och Gröna Mobilister har inte heller hittat några genom webbsökning. Isuzu hänvisar till information om sitt hållbarhetsarbete på sin [internationella webbplats](#).

6.11 Jeep

Jeeps svenska generalagent Astara har bekräftat att de mottagit Gröna Mobilisters enkät och skickat den vidare internt. De har dock inte återkommit med svar eller annan information trots flera påminnelser.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Jeeps modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Jeep tillhör Stellantis-koncernen. Läs mer om deras arbete med LCA och transparens i avsnitt 6.1 om Alfa Romeo.

6.12 Kia

Gröna Mobilister har fått enkätsvar från Kia Sweden AB. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 4 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Kia är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Kia förefaller att ganska nyligen ha växlat upp sitt arbete med LCA och transparens, vilket bland annat kommer till uttryck i en särskild [LCA-sida](#) på deras internationella webbplats. Kia har skickat LCA för sina modeller [EV6](#) och [e-SOUL](#) till Gröna Mobilister. Dessa sammanfattande rapporter sammanställdes så sent som i juli 2022.

Kia har också låtit [Carbon Trust](#) certifiera sitt arbete med LCA. De har fått en [Carbon Footprint Label](#) gällande Kia EV6, och skickar dessutom med ett [Certificate of Achievement](#) och ett [Product Carbon Footprint Certification Letter](#). Allt detta visar att Kia inte bara börjat arbeta aktivt med LCA och transparens, utan också inser behovet att kommunicera detta. Denna insikt delar de med Polestar (se nedan).

Kontrasten är stor till tidigare års respons från Kia, när Gröna Mobilister efterfrågade LCA för de modeller vi nominerade till Miljöbästa Bil. Både år 2019 och 2021 jagade Kia Sweden såväl Europakontoret som huvudkontoret i Korea utan att få svar.

När det gäller Kias allmänna hållbarhetsarbete hänvisar de till sin [hållbarhetsrapport](#) för år 2022, som de kallar *MOVE – Kia sustainability Magazine 2022*. De skickar också Kia Swedens [lokala hållbarhetsrapport](#) för år 2022.

När det gäller enkätfråga 4 om social hållbarhet tillhandahåller Kia följande uttalande:

Kia Corporation is committed to procuring only responsibly sourced materials and securing reliable components based on the highest transparency

Battery suppliers which possess global competitiveness, actively comply with the nonuse of unethically sourced cobalt. They submit a code of conduct of their own stipulating the nonuse of unethically sourced cobalt and secure a code from their electrode-supplying companies

** (Reference) As the statement mentioned, the battery component purchase team in the HQ has secured the code of conduct from our battery suppliers, including LG Energy Solution, Samsung SDI, SK Innovation, and CATL*

6.13 Lexus

Lexus är ett bilmärke som tillhör Toyota. Gröna Mobilister har fått enkätsvar från Toyota Sweden som även gäller Lexus. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 4 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Lexus är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Mer information och fler kommentarer till enkätsvaren från Lexus ges i avsnittet om Toyota nedan.

Toyota beskriver sitt arbete med LCA på sin [internationella webbplats](#). Där redovisas också LCA för ett urval av deras modeller, inklusive Lexus NX och Lexus UX 300e.

De publicerade sammanfattningarna innehåller dock endast relativa data. Där finns alltså inga uppgifter på klimatpåverkan vid tillverkning och

skrotning i absoluta tal som går att jämföra med fordon från andra tillverkare.

6.14 Mazda

Mazda Sverige svarar *Ja* på enkätfråga 1, det vill säga de är positiva till krav från EU på livscykelanalys som görs tillgänglig för allmänheten. De poängterar dock att

Vi tycker det är viktigt att den blir enkel och tydlig så att alla (oavsett teknisk bakgrund) förstår vad det är som avses.

Mazda svarar också *Ja* på enkätfråga 2, vilket innebär att de bejakar att data från en sådan livscykelanalys visas på en svensk miljödeklaration av fordon. De hälsar att

Vi anser att det är bra om kunder kan utvärdera olika typer av fordon med avseende på total miljöpåverkan.

Fråga 3 handlar om klimatpåverkan och andelen återvunnet material hos elbilsbatterier ska visas på en sådan miljödeklaration. Mazda väljer att svara *Vet ej* på denna fråga och kommenterar:

Vi har svårt att ta ställning till om det blir för mycket och komplicera information att t.ex. ange andelen återvunnet material, framförallt om man vill förmedla klimatnyttan med det eftersom vi tror att olika typer av återvunnet material har olika stor klimatnytta.

Mazda svarar *Ja* på fråga 4, det vill säga de arbetar nu för att säkerställa den sociala hållbarheten i biltillverkningens råvaru- och värdekedja. De hälsar att

Vi har fått information om att Mazda ställer extra krav (med avseende på social hållbarhet) på våra underleverantörer av material som t.ex litium och kobolt som är kända för att ha dessa problem. Vi har frågat vår huvudman efter en officiell definition för detta men har tyvärr ännu inte fått något svar.

Tyvärr har Mazda inte kunnat tillhandahålla några LCA av sina modeller. De skriver:

Vi har även frågat efter en allmän livscykelanalys för våra modeller, vilket vi vet finns hos Mazda Japan, men tyvärr ännu inte fått tillgång till någon officiell dokumentation.

Inte heller år 2021 lyckades Mazda Sverige få tag i någon LCA för sin modell MX-30, som då var nominerad till Miljöbästa Bil. De sökte hos sina europeiska kollegor utan framgång.

6.15 Mercedes-Benz

BMW har inte gett någon respons på Gröna Mobilisters enkät, trots flera påminnelser.

Mercedes-Benz redovisar LCA för många av sina modeller på sin [internationella hemsida](#), till exempel för elbilen [Mercedes EQE](#). De nedladdningsbara [LCA-rapporterna](#) ger fyllig, åskådlig och pedagogiskt förklarad information.

På sin internationella webbplats presenterar Mercedes-Benz dessutom riklig information om företagets mer [allmänna hållbarhetsarbete](#), inklusive dess sociala aspekter. Bland annat erbjuds en utförlig [hållbarhetsrapport för 2022](#) för nedladdning.

Mercedes-Benz är medlemmar i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att Mercedes-Benz håller samma linje.

6.16 Mitsubishi

Mitsubishi säljs i Sverige av generalagenten K.W. Bruun. De hälsar att de tyvärr inte har möjlighet att besvara Gröna Mobilisters enkät.

På Mitsubishi Motors internationella webbplats finns [information](#) om företagets arbete med LCA. Det framgår att de främst använder LCA för interna ändamål. Detta bekräftas i företagets [hållbarhetsrapport för år 2022](#), där de dock tar höjd för de initiativ och regelverk som är på gång på flera håll i världen:

We use LCA to develop advanced parts, electrified vehicles and new-model vehicles that help address the issues related to climate change and energy.

We compare life cycle CO2 emissions with those of previous parts and vehicles.

In light of growing interest in the environmental impact across the entire life cycle in individual countries and regions, we will continue to strengthen our systems and build the foundations to ensure we remain abreast of developments related to regulations and incentives.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Mitsubishis enskilda modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben. Minimal LCA-information om Mitsubishi Outlander PHEV från år 2014 återfinns i hållbarhetsrapporten.

6.17 MG

MG har inte gett någon respons på Gröna Mobilisters enkät, trots flera påminnelser.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om MG:s enskilda modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

6.18 Nissan

Nissan Nordic Europe har meddelat att de inte haft möjlighet att samla information för att kunna svara på enkäten.

Nissan beskriver sitt arbete med LCA på sin [internationella webbplats](#). De verkar än så länge främst användas för internt bruk i företaget. Övergripande jämförelser baserade på LCA mellan nya och gamla modeller och olika drivlinor presenteras, men endast som relativa data.

6.19 Opel

Opel säljs i Sverige av generalagenten K.W. Bruun. De hälsar att de tyvärr inte har möjlighet att besvara Gröna Mobilisters enkät.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Opels modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Opel tillhör koncernen Stellantis. Mer information om Stellantis arbete med LCA och transparens finns i avsnitt 6.1 om Alfa Romeo.

6.20 Peugeot

Peugeot säljs i Sverige av generalagenten K.W. Bruun. De hälsar att de tyvärr inte har möjlighet att besvara Gröna Mobilisters enkät.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Peugeots modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

Peugeot tillhör koncernen Stellantis. Mer information om Stellantis arbete med LCA och transparens finns i avsnitt 6.1 om Alfa Romeo.

6.21 Polestar

Polestar svarar *Ja* på Gröna Mobilisters enkätfrågor 1 – 4 enligt avsnitt 5, och betonar att dessa svar representerar Polestars officiella hållning.

Det innebär i korthet att Polestar är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Polestar hälsar vidare:

Sedan 2020 kommunicerar vi klimatavtryck och spårade riskmaterial på samtliga modeller. Klimatavtrycket beräknas genom LCA, vi publicerar även full metodologi.

På företagets webbplats återfinns en [produkt hållbarhetsdeklaration](#) och en [LCA-rapport](#) för Polestar 2, med data som särskiljer olika modellvarianter. LCA-rapporten om Polestar 2 är nära besläktad med [den LCA](#) som Volvo Cars gjort av sin elbil Volvo XC40 Recharge.

LCA för den nya modellen Polestar 3 är ännu inte publicerad, men förutskickas på [webbsidan](#) där modellens hållbarhetsegenskaper beskrivs.

Polestar beskriver sin strategi kring transparens på en [särskild webbsida](#). Där läser vi bland annat:

För närvarande deklarerar våra bilars koldioxidutsläpp från vagga till grind, samt spårade riskmaterial. I nästa steg kommer även hållbarhetsfaktorer som till exempel återvunnet innehåll att deklarerar.

Polestar har gjort transparens kring biltillverkningens miljöpåverkan till en viktig del i sin marknadsföringsstrategi, vilket kommer till uttryck i [pressmeddelanden](#) och [annonser](#), åtminstone sedan år 2020. Här följer ett axplock av uttalanden från Polestar.

Att uppmuntra spårbarhet i leveranskedjan är viktigt för att förhindra brott mot mänskliga rättigheter och miljöskador från mineralbrytning. Det är också viktigt att öppet kommunicera om den verkliga miljöpåverkan en elbil har under sin livscykel, från tillverkning till slutstation.

Polestar föregår med gott exempel när vi avslöjar koldioxidavtrycket under hela livscykeln på samtliga nya modeller och den kompletta, bakomliggande metodiken – först ut är Polestar 2.

Polestar pekar på den oroande bristen på öppenhet i branschen, eftersom det idag är omöjligt för en konsument att jämföra klimatpåverkan från olika bilar.

En viktig fråga är att det finns en rad olika beräkningar som används för livscykelanalys av olika biltillverkare. Polestar delar hela sin metodik och ber nu andra biltillverkare att öppna upp för en högre nivå av transparens.

Gröna Mobilister delade år 2021 ut [pris till Polestar](#) som det bilföretag som är bäst på LCA och transparens.

6.22 Porsche

Porsche är ett märke inom VW-koncernen. De har meddelat att de vill ge svar på Gröna Mobilisters enkät som hela koncernen står bakom. De svenska representanterna vände sig till huvudkontoret i Tyskland i detta ärende. Huvudkontoret har inte haft möjlighet att lämna svar i tid till publiceringen av denna rapport, men gjorde följande uttalande.

Volkswagen-koncernen arbetar på en process att kommunicera CO₂-avtryck för samtliga bilar, men det tar lite tid på grund av olika juridiska och tekniska kravställningar som måste färdigställas. Det betyder att vi inte kan ge ett komplett svar före den 30 maj. [...]

Mer kan alltså förväntas komma framgent.

Förutom ovanstående besked från Tyskland har Gröna Mobilister fått enkätsvar från den svenska VW-gruppen, som omfattar just deras synsätt. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 3 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Porsche i Sverige är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentuppllysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Som kommentar till enkätfråga 1 om EU:s arbete med att standardisera LCA skriver VW-gruppen:

En relativt stor del av utsläppen som kommer av ett fordon kan kopplas till råvaror och tillverkning. Det innebär att det är relevant för bilkunderna att inte enbart få information om fordonets energiförbrukning vid körning utan om miljöpåverkan längs hela livscykeln. Vi anser vidare att krav på livscykelanalyser ska regleras på EU-nivå och inte på nationell nivå i syfte att undvika nationella särlösningar.

Som kommentar till enkätfråga 2 om att använda sådana LCA-data på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna. Naturligtvis behöver utformningen av en sådan bestämmelse säkerställa ett rimligt skydd för affärskänslig information.

Som kommentar till enkätfråga 3 om att ange klimatpåverkan och andel återvunnet material hos elbilsbatterier på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om Porsches modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

VW-koncernen är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentuppllysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att VW och Porsche håller samma linje.

6.23 Renault

Renault har inte gett någon respons på Gröna Mobilisters enkät, trots flera påminnelser.

Renault var en föregångare när det gäller att offentliggöra LCA för sina modeller. Redan år 2011 publicerades en [LCA för elbilen Renault Fluence Z.E.](#) (som inte såldes i Sverige). Denna detaljerade LCA innefattade även en LCA för motsvarande modell med förbränningsmotor, vilket möjliggjorde pedagogiska jämförelser mellan olika typer av drivlinor när det gäller miljö- och klimatpåverkan i livscykelperspektiv.

På Gröna Mobilisters förfrågan hämtade Renault i Sverige år 2019 även hem en [LCA för Renault Zoe](#), som genomfördes år 2012 när bilmodellen lanserades. Renault i Frankrike godkände att vi publicerade denna LCA, trots att den främst är avsedd för internt bruk.

Hösten 2022 tillhandahöll Renault även [LCA för Renault Mégane](#), i samband med Gröna Mobilisters tävling [Miljöbästa Bil 2023](#), där elbilsversionen av denna modell var nominerad. Lika som i fallet med Renault Zoe verkar denna LCA främst vara avsedd för internt bruk. Modellversionerna med förbränningsmotor och elmotor jämförs på ett tydligt sätt.

I Renaults [Universal Registration Document 2022](#) läser vi följande:

Since 2004, Renault Group has been measuring the environmental impact of its vehicles throughout their life cycle, from the extraction of the raw materials needed to manufacture them to their end of life. [...]

At end-2022, 25 models representing 78% of the Group's global passenger car sales under the Renault, Dacia, Alpine and RSM (Renault Samsung Motors) brands were thus subjected to a complete LCA. Starting with the launch of Twingo III in September 2014, all new models are subjected to a comparative LCA with respect to their predecessor. [...]

The LCA reports for new models and their critical review are available on request.

Den föregående meningen är ett steg tillbaka jämfört med år 2020, då den i [motsvarande dokument](#) i stället löd:

The LCA reports for new models, together with their reviews, are put online on the website www.renaultgroup.com/en/our-commitments/

Gröna Mobilister kan inte hitta något ställningstagande för ökande transparens i framtiden på Renaults webbsida.

Renault Group är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att Renault håller samma linje.

6.24 SEAT

SEAT är ett märke inom VW-koncernen. De har meddelat att de vill ge svar på Gröna Mobilisters enkät som hela koncernen står bakom. De svenska representanterna vände sig till huvudkontoret i Tyskland i detta ärende. Huvudkontoret har inte haft möjlighet att lämna svar i tid till publiceringen av denna rapport, men gjorde följande uttalande.

Volkswagen-koncernen arbetar på en process att kommunicera CO₂-avtryck för samtliga bilar, men det tar lite tid på grund av olika juridiska och tekniska kravställningar som måste färdigställas. Det betyder att vi inte kan ge ett komplett svar före den 30 maj. [...]

Mer kan alltså förväntas komma framgent.

Förutom ovanstående besked från Tyskland har Gröna Mobilister fått enkätsvar från den svenska VW-gruppen, som omfattar just deras synsätt. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 3 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att SEAT i Sverige är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Som kommentar till enkätfråga 1 om EU:s arbete med att standardisera LCA skriver VW-gruppen:

En relativt stor del av utsläppen som kommer av ett fordon kan kopplas till råvaror och tillverkning. Det innebär att det är relevant för bilkunderna att inte enbart få information om fordonets energiförbrukning vid körning utan

om miljöpåverkan längs hela livscykeln. Vi anser vidare att krav på livscykelanalyser ska regleras på EU-nivå och inte på nationell nivå i syfte att undvika nationella särlösningar.

Som kommentar till enkätfråga 2 om att använda sådana LCA-data på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna. Naturligtvis behöver utformningen av en sådan bestämmelse säkerställa ett rimligt skydd för affärskänslig information.

Som kommentar till enkätfråga 3 om att ange klimatpåverkan och andel återvunnet material hos elbilsbatterier på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna.

Gröna Mobilister har inte fått några LCA om SEAT:s modeller på den svenska marknaden av generalagenten, och har inte hittat några vid egna sökningar på webben.

VW-koncernen är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att VW och SEAT håller samma linje.

6.25 SKODA

SKODA är ett märke inom VW-koncernen. De har meddelat att de vill ge svar på Gröna Mobilisters enkät som hela koncernen står bakom. De svenska representanterna vände sig till huvudkontoret i Tyskland i detta ärende. Huvudkontoret har inte haft möjlighet att lämna svar i tid till publiceringen av denna rapport, men gjorde följande uttalande.

Volkswagen-koncernen arbetar på en process att kommunicera CO₂-avtryck för samtliga bilar, men det tar lite tid på grund av olika juridiska och tekniska kravställningar som måste färdigställas. Det betyder att vi inte kan ge ett komplett svar före den 30 maj. [...]

Mer kan alltså förväntas komma framgent.

När VW-koncernen börjar kommunicera CO₂-avtryck för samtliga bilar blir det ett betydande steg framåt. Gröna Mobilister vände sig SKODA såväl år 2019 som 2021 för att efterfråga LCA av de modeller som nominerats till Miljöbästa Bil. SKODA i Sverige vände sig i sin tur till sin fabrik, som hälsade att de tyvärr hade de inte tagit fram denna typ av analyser. SKODA sade till oss att detta är högst beklagligt, och att det pågår arbete inom koncernen för att kunna leverera sådan information. Nu är den alltså på väg.

Förutom ovanstående besked från Tyskland har Gröna Mobilister fått enkätsvar från den svenska VW-gruppen, som omfattar just deras synsätt. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 3 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att SKODA i Sverige är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Som kommentar till enkätfråga 1 om EU:s arbete med att standardisera LCA skriver VW-gruppen:

En relativt stor del av utsläppen som kommer av ett fordon kan kopplas till råvaror och tillverkning. Det innebär att det är relevant för bilkunderna att inte enbart få information om fordonets energiförbrukning vid körning utan om miljöpåverkan längs hela livscykeln. Vi anser vidare att krav på livscykelanalyser ska regleras på EU-nivå och inte på nationell nivå i syfte att undvika nationella särlösningar.

Som kommentar till enkätfråga 2 om att använda sådana LCA-data på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna. Naturligtvis behöver utformningen av en sådan bestämmelse säkerställa ett rimligt skydd för affärskänslig information.

Som kommentar till enkätfråga 3 om att ange klimatpåverkan och andel återvunnet material hos elbilsbatterier på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna.

VW-koncernen är medlemmar i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att VW och SKODA håller samma linje.

6.26 Subaru

Gröna Mobilister har fått enkätsvar från International Motors Nordic AB, som svarar för Subaru Nordic AB. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 4 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Subaru är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Subaru har dock inte kunnat erbjuda några LCA av sina bilmodeller, och Gröna Mobilister har inte heller hittat några genom webbsökning. Subaru hänvisar till information om sitt hållbarhetsarbete på sin [internationella webbplats](#).

På [denna webbsida](#) skriver Subaru, för var och en av sina bilmodeller: *The ratio of CO₂ emissions at each LCA stage is shown below*. Dessa värden går dock ännu inte att se vid publikationen av denna rapport.

6.27 Suzuki

Suzuki har inte gett någon respons på Gröna Mobilisters enkät, trots flera påminnelser.

Gröna Mobilister vände sig till Suzuki i Sverige både år 2019 och 2021 för att efterfråga LCA av de modeller som nominerats till Miljöbästa Bil. År 2019 skickade de frågan vidare huvudkontoret i Japan, som då sände en kortfattad [LCA för Suzuki Ignis](#).

6.28 Tesla

Teslas representation i Sverige har förhört sig internt i företaget om Gröna Mobilisters fyra enkätfrågor, men har inte fått svar före publiceringen av denna rapport. De hälsar att om de har en officiell hållning återkommer de inom kort, men

spontant känns samtliga frågor stödja Teslas mission.

Vid kontakter med Gröna Mobilister år 2021 i samband tävlingen Miljöbästa Bil hälsade Tesla att de

uppmuntrar EU:s arbete med att ta fram en gemensam LCA-metodologi som gör det möjligt att jämföra bilar klimatavtryck (well-to-wheel) med varandra.

De sade vidare:

Hållbarhet går hand i hand med Teslas mission och vi välkomnar EU:s nya batteriförordning. Vi fortsätter att följa och förhoppningsvis överträffa framtida regelverk.

Tesla hänvisar till sin senaste [Impact Report](#) för år 2022, som innehåller ett helt kapitel om LCA och arbetet med att minska klimatpåverkan från biltillverkningen. Där ges vissa livscykeldata för Tesla Model 3 och Y.

6.29 Toyota

Gröna Mobilister har fått enkätsvar från Toyota Sweden. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 4 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Toyota är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsument-upplysning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Som kommentar till enkätfrågorna skriver Toyota:

All konsumentinformation som gör det tydligare för kund/brukare av ett fordon att kunna göra medvetna val välkomnar Toyota. Det är dock viktigt att livscykelanalysen görs på ett standardiserat sätt av en oberoende aktör.

Toyota lämnar dessutom följande hälsning:

Toyota Sweden AB företräder bilvarumärkena Toyota och Lexus, samt mobilitetstjänsten KINTO på den svenska marknaden. Svaren på frågorna avser både Toyota och Lexus. Dock efterlyser vi också en typ av analys hur delade bilar via en mobilitetstjänst står sig emot att äga eller bruka en bil för eget privat bruk. Detta borde vara en intressant aspekt att belysa och också framkomma som ett alternativ för de som har möjlighet att avvara egen bil.

Som svar på enkätfråga 4 om arbetet med att säkerställa den sociala hållbarheten skriver Toyota:

På Toyota arbetar vi nära våra leverantörer under tillverkningen. Som en del av dessa ansträngningar har vi globalt implementerat inköspolicyer i enlighet med andan av ömsesidig nytta baserad på ömsesidigt förtroende. För att möta det ökande intresset i leverantörskedjan för vi dialoger med leverantörer. Innan vi genomför affärstransaktioner sluter vi kontrakt som tydligt anger laglig efterlevnad, respekt för mänskliga rättigheter och miljöhänsyn. Vi utfärdar riktlinjer för hållbara inköp, delar dem med våra leverantörer och ber leverantörer att genomföra sina aktiviteter baserat på dem.

Dessutom vill vi ytterligare stärka våra åtgärder för hållbar leveranskedja genom att arbeta med andra fordonstillverkare. Toyota Motor Europe är en aktiv partner till "Drive Sustainability". [Drive Sustainability](#) är en samarbetsplattform för europeiska fordonstillverkare. Som en del av Supply Chain Risk Management har ett [Self-Assessment Questionnaire](#) (SAQ) tagits fram som används av Toyota Motor Europe för att bedöma potentiella risker i försörjningskedjan. SAQ utfärdas vartannat år till våra leverantörer.

Toyota beskriver sitt arbete med LCA på sin [internationella webbplats](#). Där redovisas också LCA för sju bilmodeller, inklusive två från Toyotas märke Lexus.

De publicerade sammanfattningarna innehåller dock endast relativa data. Där finns alltså inga uppgifter på klimatpåverkan vid tillverkning och skrotning i absoluta tal som går att jämföra med fordon från andra tillverkare.

Toyota hälsade redan år 2019 att de ser det som mycket positivt att Gröna Mobilister uppmärksammar LCA.

Toyota är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att Toyota håller samma linje.

6.30 Volkswagen

VW-koncernen har meddelat att de vill ge svar på Gröna Mobilisters enkät som hela koncernen står bakom. De svenska representanterna vände sig till huvudkontoret i Tyskland i detta ärende. Huvudkontoret har inte haft möjlighet att lämna svar i tid till publiceringen av denna rapport, men gjorde följande uttalande.

Volkswagen-koncernen arbetar på en process att kommunicera CO2-avtryck för samtliga bilar, men det tar lite tid på grund av av olika juridiska och tekniska kravställningar som måste färdigställas. Det betyder att vi inte kan ge ett komplett svar före den 30 maj. Men det finns redan LCA-data för några modeller och de kan hittas här:

*ID.3 & Golf: [Wie der ID.3 die Klimabilanz senkt \(volkswagenag.com\)](#)
ID.3 & Golf & ID.4 & Tiguan (se sid 17, 18) [Volkswagen AG – Green Finance Report 2022](#)
ID.Buzz: [Volkswagen-Nutzfahrzeuge-Nachhaltigkeitsbroschuere-ID-Buzz.pdf](#)*

Mer kan alltså förväntas komma framgent.

Volkswagen presenterar sitt arbete med LCA på sin [svenska hemsida](#), där den nominerade elbilen ID.3 används som exempel. Svenska Volkswagen skickade också ut ett [pressmeddelande](#) på detta tema år 2021.

Förutom ovanstående besked från Tyskland har Gröna Mobilister fått enkätsvar från den svenska VW-gruppen, som omfattar just deras synsätt. De svarar *Ja* på frågorna 1 – 3 enligt avsnitt 5.

Det innebär i korthet att Volkswagen i Sverige är positiva till krav från EU på standardiserad LCA av fordon och elbilsbatterier som konsumentupplösning, och till att information från sådana LCA visas på en svensk miljödeklaration av bilar.

Som kommentar till enkätfråga 1 om EU:s arbete med att standardisera LCA skriver VW-gruppen:

En relativt stor del av utsläppen som kommer av ett fordon kan kopplas till råvaror och tillverkning. Det innebär att det är relevant för bilkunderna att inte enbart få information om fordonets energiförbrukning vid körning utan

om miljöpåverkan längs hela livscykeln. Vi anser vidare att krav på livscykelanalyser ska regleras på EU-nivå och inte på nationell nivå i syfte att undvika nationella särlösningar.

Som kommentar till enkätfråga 2 om att använda sådana LCA-data på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna. Naturligtvis behöver utformningen av en sådan bestämmelse säkerställa ett rimligt skydd för affärskänslig information.

Som kommentar till enkätfråga 3 om att ange klimatpåverkan och andel återvunnet material hos elbilsbatterier på en svensk miljödeklaration av bilar skriver VW-gruppen:

Vi anser att informationen generellt sett är relevant för bilköparna.

VW-koncernen är medlem i den europeiska branschorganisationen ACEA, som motsätter sig obligatorisk LCA som konsumentupplysning, och till synes vill behålla *status quo* (se avsnitt 4.2). Detta behöver dock inte innebära att VW håller samma linje.

6.31 Volvo Cars

Volvo satsar på transparens kring LCA tillsammans med Polestar. De har publicerat utförliga LCA av sina elbilar [Volvo XC40](#) och [C40 Recharge](#), som de jämför med Volvo XC40 i bensinversion. Rapporten innehåller även en detaljerad beskrivning av metodologin bakom analysen. Volvos LCA är nära besläktad med motsvarande [LCA av Polestar 2](#).

Liksom Polestar har Volvo Cars deklarerat att de kommer att publicera LCA för alla kommande modeller. På sin [internationella webbplats](#) beskriver de transparens som en viktig del i sin satsning på elektrifiering.

Redan år 2019 hälsade Volvo Cars att de uppskattar att Gröna Mobilister tar upp frågan om LCA, och de välkomnar arbetet inom EU för att standardisera LCA så att de kan användas för konsumentupplysning.

Svaren på årets enkät från Gröna Mobilister antyder att Volvo Cars nu tar ett halvt steg tillbaka. De avvisar en EU-standard för LCA till förmån för en

global standard. Närmare bestämt svarar Volvo Cars *Nej* på enkätfråga 1 enligt avsnitt 5, och kommenterar:

Volvo Cars är positiva till en standardiserad livscykelanalys som publiceras externt men vill se en global standard. Vi deltar i ett projekt med UN-ECE, och tycker att EU och Sverige ska följa samma globala standard för fordonsbranschen.

Det är också centralt för oss att metoden för en sådan livscykelanalys baseras på faktiska leverantörsdata snarare än schabloner, för att fånga de investeringar vi som fordonstillverkare gör i att minska utsläppen. Exempelvis arbetar vi på Volvo Cars med att minska utsläppen från elbilsbatterier och stål genom vår satsning tillsammans med Northvolt på en batterifabrik i Göteborg och vårt samarbete med SSAB kring användningen av fossilfritt stål i fordonstillverkning.

Skälet till att detta kan tolkas som ett steg tillbaka är att en global standard för LCA förmodligen kommer att dröja längre än en EU-standard, enligt beskrivningen av detta arbete i avsnitt 4.

Volvo Cars svarar också *Nej* på enkätfråga 2 enligt avsnitt 5. De kommenterar:

Vi är positiva till att data från en global standard visas på svenska fordon, men vill inte ha specifik svensk miljödeklaration utan global standard. Livscykelanalysen bör också visa påverkan från hela livscykeln och inte endast klimatpåverkan vid tillverkningen.

Däremot svarar Volvo Cars *Ja* på enkätfråga 3 enligt avsnitt 5. De är alltså positiva till att klimatpåverkan och andelen återvunnet material hos elbilbatterier visas på en svensk miljödeklaration av bilar, med utgångspunkt i de data som förväntas bli tillgängliga enligt EU:s kommande batteriförordning.

Volvo Cars svarar också *Ja* på enkätfråga 4 om de arbetar för att säkerställa den sociala hållbarheten i biltillverkningens hela värdekedja. De hänvisar till mer information om detta arbete i sin [Års- och hållbarhetsredovisning 2022](#), på sidorna 164 – 180.

[Volvo Cars deklarerade](#) redan år 2021 att de planerar att bygga sina bilar med fossilfritt stål från år 2026. De slöt då en [avsiktsförklaring med SSAB](#) om att köpa stål som producerats med hjälp av vätgas i stället för kol.

7 Publika verktyg för livscykelanalys

Arbete pågår för att få till stånd en standardiserad metod för att utföra LCA av personbilar, och ett standardiserat format för att presentera de väsentligaste resultaten för oss konsumenter. Detta arbete beskrivs i avsnitt 4.

I väntan på att allt detta kommer på plats finns några verktyg att välja bland för den som redan nu vill uppskatta och jämföra olika bilmodellens klimatpåverkan under hela livscykeln, inklusive tillverkningen. Några verktyg uppskattar även andra storheter, som energiåtgången. Dessa verktyg bygger på vetenskapligt underbyggda schabloner.

7.1 IVL:s underlag till miljödeklaration av lätta fordon

Som underlag till Energimyndighetens utredningsuppdrag om miljödeklaration av lätta fordon [22] tog IVL Svenska Miljöinstitutet fram en underlagsrapport [23], där olika sätt att redovisa fordonets klimatpåverkan och energiåtgång vid tillverkning, skrotning och återvinning föreslogs.

Ett av förslagen är att utgå från de data som presenteras i den LCA-rapport som konsultfirman Ricardo tog fram åt EU-kommissionen år 2020 [13], med de numeriska värdena avrundade till hela hundratal.

KLIMATPÅVERKAN (kg CO ₂ e)	Normalstor bil i Golfklassen	Stor SUV
Bensin, diesel och etanol	7 200	10 500
Fordonsgas	7 400	10 900
Elhybrid	7 600	11 000
Laddhybrid	9 000	12 400
Elbil	11 600	18 400
Bränslecell (vätgas)	10 900	14 700

7.2 Gröna Mobilisters schablonmodell

Gröna Mobilister använder sedan år 2018 en enkel schablon för att tilldela klimatpåverkan vid tillverkning, skrotning och återvinning till de bilmodeller som nomineras till Miljöbästa Bil [2]. Schablonen uttrycks som klimatpåverkan per viktenhet bil, där denna klimatpåverkan beror på bilens drivlina enligt nedanstående tabell.

KLIMATPÅVERKAN (kg CO₂e/kg)

Förbränningsmotor	5
Laddhybrid	6
Elbil	7
Bränslecell (vätgas)	6

Denna schablon motiveras i rapporten *Miljöbästa Bilar 2021* [26], där det går att hitta referenser till det vetenskapliga underlaget.

Nedanstående tabell visar den klimatpåverkan som tilldelas några vanliga bilmodeller utifrån denna schablon. Att vissa värden anges som intervall beror på att det finns olika modellvarianter med olika tjänstevikt. Som synes stämmer de beräknade värdena väl överens med den klimatpåverkan som IVL och Ricardo anger för motsvarande biltyper enligt avsnitt 7.1.

KLIMATPÅVERKAN (kg CO₂e)

VW Golf (bensin)	6 300 – 8 600
VW ID3 (el)	11 900 – 12 000
Volvo XC90 (bensin, SUV)	10 000 – 11 300
Volvo EX90 (el, SUV)	19 200

Dessa värden på bilens klimatpåverkan vid tillverkning, skrotning och återvinning bör relateras till deras klimatpåverkan vid användning.

I förslaget till miljödeklaration antar Energimyndigheten att en personbil körs 225 000 km under dess livstid.

En bensinbil som förbrukar 7 liter fossil bensin per 100 km kommer i sådant fall att orsaka en sammanlagd klimatpåverkan på cirka 48 000 kg CO₂e under användningsfasen, där klimatpåverkan hos fossil bensin beräknas i livscykelperspektiv well-to-wheels (WTW) [27].

Om samma bensinbil i stället körs på etanol E85 i Sverige blir den sammanlagda klimatpåverkan cirka 24 000 kg CO₂e under dess livstid (WTW) [27].

Om motsvarande fordonsgasbil körs på genomsnittlig svensk fordonsgas som till största delen består av förnybar biogas blir den sammanlagda klimatpåverkan drygt 5 000 kg CO₂e under användningsfasen (WTW) [27].

En stor elbil som förbrukar 20 kWh el per 100 km kommer att orsaka en motsvarande klimatpåverkan på drygt 2 000 kg CO₂e under sin livstid, om den körs på svensk elmix, som till största delen är fossilfri [27].

7.3 Green NCAP:s interaktiva europeiska verktyg

Green NCAP är en sammanslutning av europeiska motororganisationer och myndigheter som verkar för rena, energieffektiva fordon som påverkar miljön så lite som möjligt.

Sedan år 2022 erbjuder Green NCAP ett [interaktivt verktyg](#) som gör det möjligt att uppskatta klimatpåverkan och energiåtgång under bilens hela livscykel för ett brett urval modeller på den europeiska marknaden.

Användaren kan ställa in en mängd parametrar, till exempel i vilket land bilen körs, vilket påverkar elens klimatpåverkan.

www.greenncap.com/lca-tool/

7.4 Amerikanska myndigheters interaktiva verktyg

Den amerikanska energimyndigheten (DOE) och miljöförvaltningsmyndigheten (EPA) erbjuder en [interaktiv kalkylator](#) för elbilars och laddhybridbilers

klimatpåverkan i livscykelperspektiv. Resultaten beror på delstat, eftersom elen produceras på olika sätt i olika delstater och därmed har olika klimatpåverkan. För att få fram resultat måste användaren fylla delstatens [zip code](#).

Denna tjänst är en del av [USA:s officiella plattform](#) för information om personbilars bränsleekonomi och miljöpåverkan. Plattformen innehåller både miljödeklarationer som fästs på nya bilars sidorutor och en digital databas där alla bilmodeller kan jämföras.

www.fueleconomy.gov/feg/Find.do?action=bt2

8 Den sociala hållbarheten

Gruvning handlar i stora drag om att ta naturresurser och förädla dessa så att de får ett ekonomiskt värde. Med tanke på att elbilars batterier är beroende av mängder med metaller så är en given utmaning att lyckas få fram alla dessa genom utvidgad gruvning. Eller rättare sagt är den stora utmaningen att lyckas få fram alla ingredienser till ett elbilsbatteri på ett hållbart sätt.

Det har visat sig att det förekommit urusla arbetsförhållanden, barnarbete och rovdrift på lokalsamhällen i samband med produktion av elbilsbatterier. I en rapport från år 2023 framkommer att producenter inom bilsektorn har en lång väg att vandra för att få till produktion som beaktar mänskliga rättigheter [28]. För att elbilar ska kunna nå sin verkliga potential måste den typen av aktiviteter regleras bort från produktionen, helst igår.

Elbilen särskiljer sig från den fossilt drivna genom att det potentiellt går att minska sina klimatutsläpp rejält, men i övrigt är bilarna lika varandra. Med billig el så är elbilen potentiellt också billig i drift, under förutsättning att inköpsvärdet fortsätter sjunka. Mer besvärligt är de sociala faktorerna bakom produktionen av elbilsbatterier.

Det har visat sig att på flera ställen där det förekommer gruvning som förser företag med material för elbilsbatterier så är arbetsvillkoren horribla. Exempelvis vittnar Jan-Erik Berggren i sin bok *Batterirevolutionen* [29] om

hur det i staden Kitwe i Zambia råder urusla levnadsförhållanden för lokalbefolkningen på bekostnad av gruvnäringen. Luften är så dålig i Kitwe att det förekommer dödsfall som direkt kan härledas till de höga halter av svaveldioxiderna som finns i luften.

Samtidigt beskriver Berggren hur vi i Sverige har stora fyndigheter av metaller som skulle kunna användas för bland annat elbilsproduktion men att det här är allt för tuffa regler för att komma till stånd med den typen av näringsverksamhet.

I januari 2023 kom dock [nyheten](#) att LKAB hittat enorma fyndigheter sällsynta jordartsmetaller i närheten av Kiruna. Den sittande regeringen lägger många ägg i korgen elektrifiering och det är också därför förstående att politiken uttryckte förtjusning över detta fynd.

Men det är viktigt att sociala faktorer beaktas även i Sverige. Samer behöver stora marktytor för att kunna bedriva sin renskötsel. I och med de nya fyndigheterna i norra Sverige finns en [befogad oro för deras framtid](#), vilken ställs mot framtiden för de mer urbana västerländska samhällen som satsar på elektrifiering.

Berggren beskriver sin bok *Batterirevolutionen* en kinesisk strategi för att vinna kampen om naturresurserna bakom elbilsbatterier. Ett exempel på det är att Kina äger ca 95 procent av all framställning av jordartsmetaller för exempelvis elbilsbatterier.

Många länder har ett omställningsarbete framför sig där elbilen är en nyckel för att minska klimatutsläpp. Alla dessa länder är nu helt beroende av Kina. Med tanke på hur sköra relationer kan vara med Kina länder emellan så är det inte helt optimalt att just Kina är den part som alla måste hålla sig god med.

Jan-Erik Berggren berättar i en telefonintervju med Gröna Mobilister [30] att USA nu börjar hänga på, och att Bidens politik har lett till att bland annat förnybar energi och elbilsbatterier numera är oerhört förmånliga att producera i USA. På kort sikt kan det ta en del av tänkta investeringar i Europa, men långsiktigt är det ett bra komplement till den dominans Kina idag innehar.

I Sverige pågår just nu ett massivt arbete för att få i gång mer hållbar elbilsbatteriproduktion genom exempelvis cirkulära affärsmodeller där material kan återbrukas direkt i fabrikena i stället för att belasta återvinningscentraler. Jan-Erik Berggren har träffat Peter Carlsson, som är VD på Northvolt, företaget som ligger bakom dessa mer hållbara elbilsbatterier. Förväntningarna på effekter för lokalsamhällen är stora och många bilmärken har redan skrivit kontrakt för att säkra samarbete.

Idag saknas transparens kring vart råvaror ska komma från men det finns däremot en uttalad linje om att det ska bli spårbart ner till varenda battericell – något som Berggren berättar kommer utvecklas för alla elbilstillverkare i och med EU:s kommande batteriförordning [30] (se avsnitt 4.3).

Bilbranschen har själv sjösatt initiativ som [The Global Battery Alliance](#), där avsikten är att införa ett globalt produktpass för batterier, och [Drive Sustainability](#), som en samarbetsplattform för 18 fordonstillverkare med målet att skapa en cirkulär och hållbar värdekedja.

I Gröna Mobilisters enkät svarade representanter för 15 bilmärken att de arbetar för att säkerställa den sociala hållbarheten i värdekedjan, och gav information om detta arbete. Det handlar om Audi, Cupra, Ford, Isuzu, Kia, Lexus, Mazda, Polestar, Porsche, SEAT, Subaru, SKODA, Toyota, Volkswagen och Volvo Cars. (Se avsnitt 6 för fler detaljer.)

De flesta bilföretag säger sig arbeta för att förbättra den sociala hållbarheten. Naturligtvis kan man fråga sig hur ambitiöst detta arbete är. Oavsett vilket är det uppenbart att de flesta bilföretag känner behov av att visa upp att de gör något på detta område. Det är i sig ett bevis på att de inser frågans vikt.

Att elbilar är viktiga för framtidens mobilitet råder det ingen tvekan kring, men om dessa ska bli hållbara måste det också innebära att barnarbete eller liknande missförhållanden utesluts ur tillverkningsprocessen. Att vi som konsument ställer krav om transparens är viktigt. Jan-Erik Berggren menar att detta kan vara en starkt bidragande faktor till att marknaden faktiskt drar åt det hållet med mer öppenhet och mindre ljusskygg verksamhet [29].

I Sverige finns kommuner som redan nu försöker undvika elbilsbatterier som kommer från leverantörer utan bra villkor för de anställda. I Malmö har det exempelvis tagits fram riskanalys kring inköp av batterier till elbilar och elcyklar för att göra upphandlare och beställare medvetna om vilka risker som finns [31].

9 Reflektioner och rekommendationer

Även om Gröna Mobilister har begränsad insyn är vårt intryck att de flesta biltillverkare sedan länge använder LCA internt i sitt arbete med att utvärdera och optimera tillverkningsprocesser och värdekedjor. Därmed bör de ha väl inarbetade system för att spåra komponenter och dokumentera energiåtgång och klimatpåverkan i de olika stegen i dessa processer.

Därför bör det inte finnas några större svårigheter att på kort varsel anamma en standardiserad metod för LCA från EU eller UN-ECE, och att tillhandahålla utvalda indikatorer från sådana LCA som konsumentupplysning. Det handlar om att tillämpa ett delvis nytt analysverktyg på befintligt datamaterial.

I Sverige förs en diskussion om det är möjligt att få med livscykelperspektivet i den miljödeklaration av lätta fordon som förbereds [24]. Så länge arbetet med standardisering av LCA inte är klart måste en eventuell deklaration av klimatpåverkan och energiåtgång vid fordonets tillverkning och skrotning förlita sig på schabloner av det slag som beskrivs i avsnitt 7. Detta är inte optimalt.

Det är dock viktigt att poängtera att glappet i tid från det datum en obligatorisk svensk miljödeklaration kan införas till dess att standardiserade LCA-data för enskilda bilmodeller finns att tillgå kommer att bli kort eller obefintligt. Därför bör regelverket för miljödeklarationen redan från början anpassas för att innefatta LCA-data.

Redan den 1 juni 2026 kommer det enligt EU:s planer att finnas möjlighet för biltillverkare att lämna in frivilliga LCA enligt ny EU-standard. Då kan ett system med obligatorisk redovisning av LCA-data på miljödeklarationen införas där tillverkaren får valet att ange schablonvärden eller presentera en egen modellspecifik analys enligt EU:s standard.

Ett sådant system skulle bli analogt med drivmedelsföretagens redovisning av drivmedlens klimatpåverkan till Energimyndigheten och på miljödeklarationen vid pump. Företagen kan välja att utföra livscykelanalyser (well-to-wheels) av just de drivmedel de producerar eller säljer, enligt en standard som beskrivs i EU:s förnybartdirektiv. Som frivilligt alternativ kan de i stället utgå från schabloner (normalvärden) som specificeras i samma direktiv.

Enligt överenskommelsen i EU om att införa standardiserad LCA senast den 31 december 2025 blir det frivilligt för biltillverkarna att rapportera dessa LCA till EU-kommissionen (se avsnitt 4.1). De LCA som rapporteras ska användas till rapporter från kommissionen som vartannat år redovisar framstegen mot en utsläppsfri vägtrafik, innefattande livscykelutsläpp från nya personbilar.

Det är en svaghet i EU:s överenskommelse att LCA-rapporteringen blir frivillig. Dataunderlaget till framstegsrapporterna blir sämre. Frivilligheten ger intryck av att vara en eftergift till den europeiska branschorganisationen ACEA (se avsnitt 4.2). En färsk rapport av konsultföretaget Ricardo som beställts av Europaparlamentet rekommenderar att obligatorisk LCA-rapportering ska övervägas [14]. En möjlighet vid obligatorisk rapportering är att tillåta schablonvärden enligt diskussionen ovan, i analogi med rapporteringen av drivmedlens klimatpåverkan i livscykelperspektiv.

Så sent som i januari 2023 inleddes ett arbete inom UN-ECE att ta fram en global standard för LCA av bilar. Volvo Cars deltar i detta arbete. De verkar föredra en global standard framför en europeisk. Det vore dock olyckligt om EU:s och FN:s arbete ställs mot varandra – de bör rimligtvis samordnas. Eftersom EU förefaller att ha kommit längre i sitt arbete med standardisering av LCA än FN är det väsentligt att se till att det globala initiativet inte leder till att tidschemat för att sjösätta EU:s system försenas.

Liksom EU bör samordna sitt arbete med FN bör Sverige samordna sitt arbete för att öka transparensen kring biltillverkningens miljöpåverkan med resten av Norden, gärna med ett gemensamt system för miljödeklaration som mål.

I rapporten *Hele bilen til null* [28] av norska *Zero Emission Resource Organisation* (ZERO) förespråkas ett sådant nordiskt samarbete när det gäller att skapa en hållbar värdekedja för elbilsbatterier.

Samarbete för hållbarhet går hand i hand med samarbete för transparens. Biltillverkningen blir inte hållbar bara för att den görs transparent, men den måste göras transparent för att ha en chans att bli hållbar.

10 Referenser

- [1] Gröna Mobilister: kampanj för obligatorisk [miljödeklaration av fordon](#), med [svar på remissen](#) av Energimyndighetens utredningsförslag (Klimat- och näringslivsdepartementet, DNR KN2023/00697).
- [2] Gröna Mobilister: [Miljöbästa Bil](#), årlig tävling.
- [3] Gröna Mobilister: [Banta bilen innan det är för sent](#), pressmeddelande, mars 2023.
- [4] Gröna Mobilister: [Tillverkas våra miljöbilar på ett hållbart sätt?](#), rapport, juli 2019; Gröna Mobilister: [På väg mot transparens om biltillverkningens miljöpåverkan?](#), rapport, juli 2021.
- [5] BioDriv Öst och Gröna Mobilister: [Hållbara elbilar och laddning i landsbygd](#), projekt, 2022–2023.
- [6] Ridge, L., [EUCAR – Automotive LCA Guidelines – Phase 2](#), SAE Technical Paper 982185, november 1998.
- [7] Concawe: [Life-cycle analysis — a look into the key parameters affecting life-cycle CO2 emissions of passenger cars](#), Concawe Review, Volume 27(1), July 2018.
- [8] Gaudillat P.F. et al.: [Best Environmental Management Practice for the Car Manufacturing Sector](#), JRC Science for Policy Report EUR 28937 EN, 2017.
- [9] [PCR 2005:3 – Passenger Vehicles](#), INTEND project, mars 2005.
- [10] Sven-Olof Ryding: [Livscykelanalyser går visst att lita på](#), Ny Teknik, 4 juli 2019.
- [11] RECHARGE, The Advanced Rechargeable & Lithium Batteries Association: [PEFCR – Product Environmental Footprint Category Rules for High Specific Energy Rechargeable Batteries for Mobile Applications](#), februari 2018.
- [12] Europaparlamentets och Rådets [förordning om fastställande av normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon](#), (EU) 2019/631, april 2019.

- [13] EU-kommissionens generaldirektorat för klimatpolitik (Ricardo Energy & Environment): [Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA](#), juli 2020.
- [14] Europaparlamentets utskott för transport och turism (Ricardo Energy & Environment): [Environmental challenges through the life cycle of battery electric vehicles](#), mars 2023.
- [15] Gröna Mobilister: [SKODA ENYAQ är Miljöbästa Bil 2021. Polestar är bäst på livscykelanalys och transparens](#), pressmeddelande, september 2021.
- [16] The European Automobile Manufacturers' Association (ACEA): [Life Cycle Assessment in the automotive industry](#), Position paper, november 2021.
- [17] EU-kommissionens generaldirektorat för miljö: [Förslag till Europaparlamentets och Rådets förordning om batterier och förbrukade batterier](#), COM (2020) 798, december 2020.
- [18] Europaparlamentet: [Batteries: deal on new EU rules for design, production and waste treatment](#), pressmeddelande, december 2022.
- [19] Gröna Mobilister: [Miljöbästa Bil 2023](#), tävling, november 2022.
- [20] Liberalerna: [Liberal klimatpolitik – omställning i en växande ekonomi](#), Motion 2021/22:4199 av Johan Pehrson m.fl., oktober 2021.
- [21] Infrastrukturdepartementet: [Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Statens energimyndighet](#), december 2020.
- [22] Statens energimyndighet: [Vägledning om lätta fordons energianvändning och koldioxidutsläpp](#), Regeringsuppdrag, Dnr 2020-25875, juni 2022.
- [23] IVL Svenska Miljöinstitutet: [Energi- och miljömärkning av lätta fordon: Frågebatteri för produktions- och skrotningsfaserna](#), rapport C662, april 2022.
- [24] Klimat- och näringslivsdepartementet: [Remiss av Energimyndighetens rapport - Vägledning om lätta fordons energianvändning och koldioxidutsläpp](#), Dnr KN2023/00697, februari 2023.

- [25] Gröna Mobilister: [Miljödeklaration av bilar](#), svar på remiss KN2023/00697, maj 2023.
- [26] Gröna Mobilister: [Miljöbästa Bilar 2021 – Fakta om bilmodeller nominerade till Gröna Mobilisters utmärkelse Miljöbästa Bil 2021](#), maj 2021.
- [27] Gröna Mobilister: [Drivmedelsfakta 2022](#), november 2022; Statens energimyndighet: [Drivmedel 2021](#), september 2022.
- [28] Zero Emission Resource Organisation (ZERO): [Hele bilen til null](#), rapport, januari 2023.
- [29] Jan-Erik Berggren: [Batterirevolutionen: Northvolt och den svenska bilindustrin](#), Mondial, Stockholm, maj 2020.
- [30] Jan-Erik Berggren: Telefonintervju med Victor Barring, Gröna Mobilister, april 2023. (Jan-Erik Berggren är motorjournalist och författare till boken *Batterirevolutionen* [29].)
- [31] Olov Källgarn: [Better batteries: Malmö's roadmap toward ethical and climate-smart public procurement of e-vehicle batteries](#), översiktsdokument, juni 2022.