

Regeringsuppdrag –  
Vägledning om lätta fordons  
energianvändning och  
koldioxidutsläpp

# Förord

För att lyckas med klimatomställningen behövs ett fossilfritt transporteffektivt samhälle, fossilfria bränslen och fordon och nya innovativa mobilitetslösningar. Det är därför glädjande att se den utveckling och omställning som sker, inte minst inom fordonsbranschen, med både teknisk utveckling på tillverkarsidan och nybilsförsäljning på efterfrågesidan vilket ger en snabbare elektrifieringstakt än förväntat. Samtidigt sker en regelutveckling, inte minst på EU-nivån, för att främja produkter som minskar miljöpåverkan och sådana som ingår i mer cirkulära värdekedjor. Denna redovisning är en viktig komponent i att skapa ett fossilfritt och mer transporteffektivt samhälle och omfattar förslag som kan påskynda en förändring av hela systemet.

I redovisningen av regeringsuppdraget föreslår Energimyndigheten en obligatorisk märkning av lätta fordon, samt en utveckling av krav på information i reklammaterial, som ett led i genomförandet av EU:s fordonsmärkningsdirektiv 1999/94. Märkningen som vi föreslår kommer visa information om fordonets energieffektivitet, om dess koldioxidutsläpp räknat på drivmedlets livscykel samt miljöpåverkan under tillverkning och skrotning. Energimyndigheten föreslår vidare att myndigheten tillhandahåller en webbplats med fördjupad information om fordons miljöpåverkan.

Som alla vet står transportsektorn för en betydande del av Sveriges totala utsläpp, och den märkning av nya fordon som myndigheten föreslår kan påskynda omställningen av fordonsflottans sammansättning och därmed minska klimatutsläppen framöver, genom att guida nybilsköparen att välja fordon med bättre energieffektivitet och lägre utsläpp under fordonens hela livscykel.

Detta förslag syftar till att utgöra ett underlag för en utveckling av reglerna om konsumentinformation vid nybilsförsäljning i Sverige och på EU-nivå, samt driva på arbetet med att ta fram LCA-metoder för fordon.

Jag vill tacka mina medarbetare för ett gediget och omfattande arbete och till Konsumentverket, Trafikverket, Naturvårdsverket, Transportstyrelsen och Trafikanalys för deras värdefulla bidrag under arbetet. Vi har även bjudit in till och tagit del av viktiga synpunkter från branschens representanter och andra intressenter för att så långt möjligt kunna samlas ihop runt förslaget och därmed underlätta dess genomförande.

Robert Andrén

Generaldirektör

# Innehåll

Sammanfattning	5
Ord- och begreppslista	10
1 Inledning	13
1.1 Introduktion	13
1.2 Energimärkning i Sverige och i andra länder Historik/Bakgrund	14
1.3 Förhållande till Direktiv 1999/94	17
1.4 Livscykelperspektivet i policy och lagstiftning	18
1.5 Översikt över drivlinor	21
2 Syftet och svårigheter	24
2.1 Syftet med vägledningen	24
2.2 Tidsaspekten	27
2.3 Svårigheter beträffande data	28
3 Fordons miljöpåverkan	35
3.1 Användning	35
3.2 Tillverkning och skrotning	36
4 Vägledningens utformning	42
4.1 Märkning och fördjupad information	42
4.2 Informationspunkter	42
4.3 Simuleringsverktyg	43
5 Förslag på Märkning	49
5.1 Färgskalan	50
5.2 Koldioxidutsläpp	51
5.3 Energianvändning	65
5.4 Motivering till dubbla skalor	73
5.5 Luftföroreningar	75
5.6 Livscykelperspektiv	77
5.7 Exempel på klassindelning för ett urval av representativa fordon	84
6 Särskilda aspekter i arbetet med färgskalan	86
6.1 Laddhybridfordon	86

6.2	Bränslecellsfordon.....	88
6.3	Bränsleflexibla fordon.....	88
7	Praktiska aspekter	90
7.1	Vilka fordon omfattas av vägledningen .....	90
7.2	Vilket ansvar för vilken aktör .....	93
7.3	Märkningsgenerator .....	93
7.4	Konsumentperspektivet.....	94
7.5	Tillsyn .....	96
7.6	Översikt och affisch enligt direktiv 99/94.....	97
7.7	Reklammaterial .....	98
8	Geografisk omfattning, Sverige och EU	101
9	Fördjupad information och sökbar digital tjänst	104
10	Ytterligare behov av utredning	107
11	Författningsförslag	108
11.1	Lag om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan.....	108
11.2	Förordning om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan .....	111
11.3	Förslag på föreskrifters innehåll i punktform.....	112
12	Juridiska aspekter	114
13	Konsekvensutredning	117
13.1	Målformulering .....	117
13.2	Referensalternativet och Utredningsalternativen .....	117
13.3	Aktörer som berörs.....	122
13.4	Konsekvenser .....	123
13.5	Sammanvägd samhällsekonomisk bedömning .....	144
14	Resultat och förslag	148
	BILAGA 1 - Energi- och miljömärkning av lätta fordon, IVL Svenska Miljöinstitutet	152
	BILAGA 2 - Uppdragsbeskrivningen	153

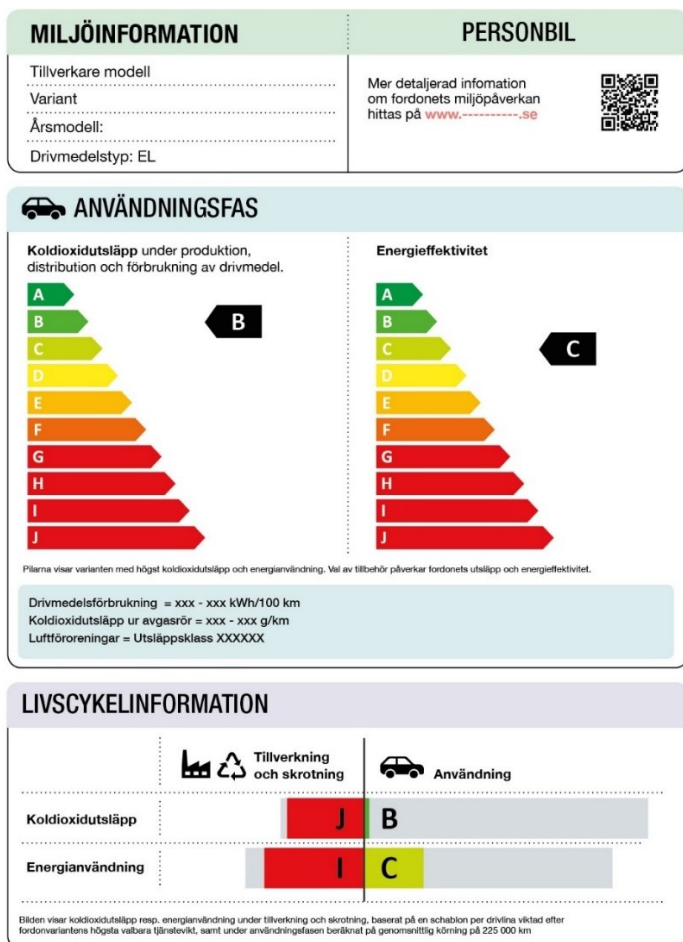
# Sammanfattning

## Uppdraget

Energimyndigheten har fått i regeringsuppdrag att analysera möjligheten att förbättra vägledningen till konsumenter om lätta fordonens energianvändning och koldioxidutsläpp vid försäljning och marknadsföring. I uppdraget ingår att ta fram ett förslag på en vägledning, exempelvis i form av en märkning, som väger in energianvändning och koldioxidutsläpp och som tar hänsyn till fordonets hela livscykel. Även luftföroreningar ska beaktas. Vägledningen ska vara lättförståelig för konsumenten, och Energimärkningsförordningen föreslås utgöra en utgångspunkt för arbetet.

## Märkningen

Resultatet av utredningen är en märkning som till utseendet liknar europeiska energimärkningen, med de mest relevanta delarna synliga på märkningen och en QR-kod som leder vidare till en landningssida med mer fördjupad information.



Figur 1: Utredningens förslag på märkning, i det här exemplet ett elfordon

Märkningen är uppdelad i två kategorier. Den övre delen, med en tydlig rangordning av fordon, gäller fordonets användningsfas. Den nedre delen, med mer generell information, gäller fordonets hela livscykel.

För fordonets användningsfas finns det standardiserade, fordonsspecifika uppgifter som möjliggör detaljerad konsumentinformation. För övriga faser av fordonets livscykel, tillverkning och skrotning, saknas detta.

### Fordonets användningsfas

Under användningsfasen har koldioxidutsläpp och energieffektivitet störst miljöpåverkan. Dessa två parametrar presenteras i var sin färgskala från grönt till rött. Skalan har utökats från de vanliga sju klasserna i energimärkning, till tio klasser för att bättre kunna skilja mellan olika fordon.

För att kunna ta fram förslag till skalor har ett simuleringsverktyg utvecklats. Fordonsuppgifter om nyregistreringar år 2020 till 2022 har hämtats ifrån vägtrafikregistret och simuleringar på fyra olika förslag till skalor har genomförts. De olika indikatorerna är koldioxidutsläpp ur avgasrör, koldioxidutsläpp beräknat enligt drivmedlets livscykel ("Well-to-Wheel", här efter WTW), slutlig energianvändning och primärenergianvändning.

Simuleringarna har möjliggjort en kvalificerad jämförelse av fyra indikatorer för att se hur fordon placerar sig på respektive skala. Det har varit möjligt att analysera vilken skala som ger bäst differentiering inom och mellan drivlinor, vilken skala som är mest innovationsdrivande, vilken som synliggör biodrivmedel, vilken som styr mot elektrifiering med mera. Inom samma analys har praktiska svårigheter som uppdatering av dataunderlag och samspelet med andra relevant styrmedel såsom reduktionsplikt beaktats.

Utredningens förslag beträffande luftföroreningar är att fordonets utsläppsklass anges på märkningen. Regleringen av luftföroreningar, inklusive slitagepartiklar, håller på att skärpas, och förväntningarna är att mer detaljerad information kan eventuellt tas in i konsumentvägledningen framöver.

### Energieffektivitet

Utfallet av simuleringen har visat att en skala baserad på slutlig energi ger bättre differentiering mellan drivlinor än den baserad på primärenergi, som i stället ger bättre differentiering inom drivlinor. Primärenergi ger ett systemperspektiv som är viktigt att belysa, men styrningseffekten som en skala baserad på primärenergi ger bedöms inte som önskvärd. Fossila bränslen har låg primärenergifaktor, det vill säga de har relativt hög energieffektivitet sett från ett systemperspektiv. Det leder till att fossildrivna fordon hamnar i högre klasser i primärenergiskalan.

Biodrivmedel är något mer energikrävande att framställa och hamnar därmed i lägre klasser. Det finns dessutom praktiska svårigheter med en skala baserad på primärenergi, och utredningens slutsats är att färgskalan bör baseras på slutlig energi. Skalan baseras alltså på slutlig energianvändning i förhållande till körsträcka, vilket också är ett sätt att tillåta jämförelse av förbrukning av olika typer av drivmedel i samma enhet (kWh/km).

Utredningen föreslår att konsumentinformation beträffande energianvändning under användningsfasen baseras på slutlig energi.

### Koldioxid

I ljuset av den oväntat snabba elektrifieringen av transportsektorn, i synnerhet beträffande försäljning av nya personbilar, anser utredningen att det är mycket viktigt att både differentiera mellan elfordon och etablera styrmedel för effektivisering. Av den anledningen har utredningen valt bort en skala baserad på koldioxidutsläpp ur avgasrör, då alla elfordon skulle hamna i klass A, utan vare sig differentiering eller utrymme för förbättring. Koldioxidutsläpp beräknat WTW uppfyller båda dessa behov, och ger dessutom synlighet till de avsevärt lägre utsläpp som biodrivmedel har. Koldioxidutsläpp beräknat WTW ger också mer sanningsenlig information om faktiska utsläpp, och synliggör den klimatpåverkan som elanvändning har, vilket är viktigt att förmedla till konsument.

Utredningen föreslår att konsumentinformation beträffande koldioxidutsläpp under användningsfasen baseras på utsläpp beräknat WTW, och vidare att det ska finnas två pilar för fordon som är godkända för flera bränslen, för att synliggöra de avsevärt lägre utsläpp som biodrivmedel orsakar jämfört med fossila alternativ.

### Fordonets livscykel

Den nedre delen av märkningen är avsedd att förmedla information om fordonets hela livscykel, där information om fordonets miljöpåverkan vid tillverkning och skrotning visas i relation till miljöpåverkan under användningsfasen för en genomsnittlig livslängd. Eftersom inga standardiserade metoder finns för att beräkna LCA är det inte möjligt att presentera fordonsspecifik information om tillverkning och skrotning. Utredningen föreslår i stället att informationen baseras på schabloner, för koldioxidutsläpp respektive energianvändning, som tas fram för varje drivlina. Den drivlinespecifika schablonen kan sedan viktas med fordonets tjänstevikt för att ta fram en fordonsspecifik schablon som speglar miljöpåverkan baserad på fordonets vikt. Denna schablon ger sedan fordonet en klassindelning på en skala från A till J. Schablonvärdena baseras på den senaste forskning på miljöpåverkan under ett fordons livscykel och utgör globala genomsnitt.

Det finns aspekter av LCA som kan ifrågasättas. Många viktiga kategorier med miljöpåverkan saknas som tillverkares satsningar på hållbar produktion och informationen riskerar att styra ifrån elektrifieringen. Ambitionerna för livscykelinformation i en konsumentvägledning begränsas av vilka data som finns tillgängliga. Den kommande batteriförordningen förväntas ge data som kan ligga till grund för mer detaljerad information, och förhoppningen är att standardisering eller lagstiftning som rör hela fordonets miljöpåverkan etableras på EU-nivå inom en snar framtid. Konsumentinformation om fordons livscykelmiljöpåverkan bör således uppdateras och utvecklas så fort bättre dataunderlag blir tillgänglig. Utredningen föreslår också frivillig rapportering från tillverkare beträffande tillverkning och skrotning. Det förutsätter dock att det kan ske utifrån standardiserade metoder, vilka ännu inte finns.

#### QR-koden och landningssidan

Utredningens förslag på märkning innehåller också en fordonsspecifik QR-kod som föreslås leda till en landningssida med fördjupad information som dels ger underlag och förklaringar till informationen som visas i märkningen, dels presenterar ytterligare information som är för komplex eller för detaljerad för att få plats på märkningen. I samband med landningssidan föreslår utredningen att en digital lösning likt den som finns idag på [bilsvar.se](http://bilsvar.se) etableras som möjliggör sökning och jämförelse av fordon. Ytterligare möjligheter för landningssidan är exempelvis ett interaktivt verktyg som ger konsument möjlighet att söka efter fordon med lägst miljöpåverkan utifrån de egna behov och förutsättningar.

#### Märkningens koppling till direktiv 99/94

Enligt gällande EU lagstiftning ska fordons koldioxidutsläpp samt bränsleförbrukning vid körning anges i sifferformat vid marknadsföring. Det här uppdraget har en bredare omfattning än den befintliga regleringen. För det första gäller uppdraget lätta fordon i stället för personbilar, och utredningen definierar lätta fordon som personbilar samt lätta lastbilar. För det andra utökar uppdraget omfattningen från att gälla uppgifter under användning till att gälla fordonets hela livscykel.

Utredningen föreslår att förslaget på vägledningen enligt det här uppdraget utgör ett nytt genomförande av direktiv 99/94 om tillgång till konsumentinformation om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar, och utredningen lägger också fram ett lagförslag till detta syfte.

Utredningen föreslår vidare att reklammaterial ska, där det är möjligt, visa hela märkningen, och i annat fall visa en färgad pil som visar fordonets energieffektivitet enligt färgskalan i den övre delen av märkningen. Förslaget speglar kraven som finns i dag för energimärkning av energirelaterade produkter.



Utredningen föreslår att Energimyndigheten får tillsynsansvar, samt att Energimyndigheten tillhandahåller en märkningsgenerator för att underlätta efterlevnad.

Energimyndigheten förutser behov av dedikerade resurser för att kunna genomföra förslaget alla delar, och även framöver för att utöva löpande tillsyn och underhåll av märkningsgeneratorn och QR-kodens landningssida.

## Ord- och begreppslista

Direktiv 99/94	Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/94/EG av den 13 december 1999 om tillgång till konsumentinformation om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar
Förordning om utsläppsnormer	Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/631 av den 17 april 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon och om upphävande av förordningarna (EG) nr 443/2009 och (EU) nr 510/2011
Energimärkningsförordningen	Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU
Drivmedel	Ett bränsle som är avsett för motordrift eller energi i annan form som också är avsedd för motordrift
Biodrivmedel	Flytande eller gasformiga bränslen som framställs av biomassa och som används för motordrift
IEA	International Energy Agency
NEDC	New European Driving Cycle
WLTP	Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure
WLTP körcykel	En körcykel är ett försök att simulera en verklig användning av ett fordon representerad av en hastighetsprofil som används i ett laboratorium på så kallad rullande landsväg. Körcykeln WLTP med tillhörande standardiserade testförhållanden

ger i normalfallet lägre energianvändning än verkliga förhållanden i Sverige. Vidare påverkas utfallet under verkliga förhållanden starkt av förarens beteende och andra faktorer som till exempel hjälpsystem (ventilation, luftkonditionering osv), temperaturer, rullmotstånd och så vidare.

NUF	Nollutsläppsfordon
Slutlig energi	Den energi som åtgår för fordonets framdrift i en testsituation enligt körcykeln WLTP (Word Harmonized Light Duty Test Cycle).
Primärenergi	Med primärenergi menas den energi som inte omvandlats, d.v.s. energi i formen den skördas från naturen, dvs råolja, kol, vind, solenergi. Primärenergi avser den mängd energi som har gått åt vid utvinning, transporter, omvandling m.m. för att producera den användbara formen, och ger således en helhetsbild av den totala energianvändningen ur ett livscykelperspektiv. Processen att omvandla råolja till bensin och diesel kräver oftast endast en mindre insats av primärenergi eftersom det behöver ske relativt lite omvandling i en raffineringprocess. Vätgas och biodrivmedel och i olika former behöver däremot oftast större insatser av primärenergi för att nå sin slutliga användbara form som drivmedel. El kan produceras på en mängd olika sätt vilket genererar väldigt varierande behov av primärenergiinsatser.
Elfordon	Fordon som kör helt och enbart på el, med laddbart batteri.
Hybridfordon	Fordon som har förbränningsmotor men också en elmotor och ett litet batteri. Batteriet är inte externt laddbart utan laddas under körning.
Laddhybridfordon	Hybridfordon som har ett större batteri samt förmågan att köra i ren eldrift när batteriet, som kan laddas externt genom bilens laddkontakt, har tillräckligt mycket energi.

ICE-fordon

Fordon med förbrännings-motor som går oftast på bensin eller diesel men kan också drivas på etanol, biogas eller biodiesel.

Bränslecellsfordon

Bränslecellsfordon innehåller en bränslecell som omvandlar vätgas till el och vattenånga. Det finns även teknik som reformerar flytande bränsle till gaser användbara i bränslecellen, men i de flesta fall tankar bränslecellsfordon rent väte.

# 1 Inledning

## 1.1 Introduktion

Statens Energimyndighet har fått i uppdrag ifrån regeringen att analysera möjligheten att förbättra vägledningen till konsumenter om lätta fordons energianvändning och koldioxidutsläpp vid försäljning och marknadsföring. I uppdraget ingår att ta fram ett förslag på en vägledning exempelvis i form av en märkning, som väger in energianvändning och koldioxidutsläpp, och som tar hänsyn till fordonets hela livscykel. Se den fullständiga uppdragsbeskrivningen i bilaga 2.

Stora förändringar pågår inom transportsektorn och fordonsbranschen och en betydande utveckling sker på EU-nivå inom reglering av produkters miljöpåverkan sett från ett livscykelperspektiv och styrning mot en cirkulär ekonomi. Det är därför troligt att detta uppdrag är tidsmässigt väl placerat.

Fokus för konsumentinformationen för nya fordon idag är snarare konsumentkostnaden än miljöpåverkan, med information om bränsleförbrukning och CO<sub>2</sub>-utsläpp ur avgasrör. Dessa värden ligger i sin tur till grund för fordonsskatten och trösklarna för bonus-malus. Uppdraget sätter i stället miljöpåverkan i fokus och går dessutom bortom det befintliga ramverket genom att öka perspektivet till energianvändning i stort, och – ännu viktigare – genom att ta hänsyn till fordonets hela livscykel.

Regelverken kring fordons utsläpp tar idag sikte på utsläpp ur avgasrör. Detta är mätbart, stabilt över tid för ett visst fordon, och det är måttet som är relevant när man ser på den lokala miljöpåverkan - luftkvalitet och hälsopåverkan i närheten av trafik. Koldioxidutsläpp ur avgasrör ger dock inte helhetsbilden och ju fler eldrivna fordon som finns i fordonsflottan desto mindre relevant blir det att utgå ifrån avgasrörsutsläpp för att jämföra fordons miljöpåverkan, eller för att mäta fordonsflottans globala miljöpåverkan i stort. Energimyndigheten har vid flera tillfällen<sup>1</sup> påtalat att regelverkets begränsning till utsläpp ur avgasrör är problematiskt. Styrning bör ske med ett livscykelperspektiv, både på fordonet och på drivmedlet.

Sverige har ett sektorspecifikt miljömål för transportsektorn, som innebär att växthusgasutsläpp från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

De tre ansatser som anges som centrala för att uppnå utsläppsmålet är transporteffektivisering av samhället, energieffektivisering av fordon, samt omställning från fossila drivmedel till förnybara drivmedel och elektrifiering.<sup>2</sup>

Energieffektivisering är en övergripande åtgärd som utgör basen i arbetet för att uppnå miljömålen och är också en princip på EU-nivå. Sverige har ett energieffektiviseringsmål om 50 procent effektivare energianvändning till år 2030<sup>3</sup>. Kommissionen föreslår i arbetet med revidering av direktivet om energieffektivitet att medlemsstaterna ska tillämpa principen om energieffektivitet först för att säkerställa att energieffektiviseringslösningar beaktas som första alternativet vid policy, planerings- och investeringsbeslut. Principen finns sedan tidigare i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) EED 2018/2002 om ändring av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet<sup>4</sup>, och i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 om styrning av energiunionen och av klimatåtgärder<sup>5</sup>.

## **1.2 Energimärkning i Sverige och i andra länder**

### **Historik/Bakgrund**

Det här kapitlet ger en kort historik om energimärkning av fordon i Sverige, och därefter en redogörelse för fordonsmärkningar i andra länder.

#### **1.2.1 Fordonsmärkning i Sverige**

Sverige har sedan 1977 haft riktlinjer om skyldigheten för marknadsförare att lämna information om nya personbilers energianvändning (KOVFS 1977:2). År 1999 antogs EU direktivet 1999/94 om tillgång till konsumentinformation om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar (härefter ”direktiv 99/94”) som har genomförts i dessa numera allmänna råd KOVFS 2018:3<sup>6</sup>. Allmänna råd är dock inte bindande och Sverige har nyligen lagt ett lagförslag som genomför direktivet och bemyndigar Konsumentverket att utfärda föreskrifter för en korrekt implementering av direktivet.

Direktiv 99/94 reglerar information till konsument om koldioxidutsläpp ifrån avgasrör samt bränsleförbrukning av personbilar. Den utgör minimikrav och har tillämpats på flera olika sätt i de olika medlemsstaterna. Många länder har utformat en märkning som liknar EU:s energimärkning av energirelaterade produkter, många länder har fler informationspunkter än utsläpp och bränsleförbrukning. Sverige har i dagsläget inga krav gällande hur den här informationen ska presenteras för konsumenten, även om möjligheten att använda sig av en märkning har utretts ett par gånger tidigare.

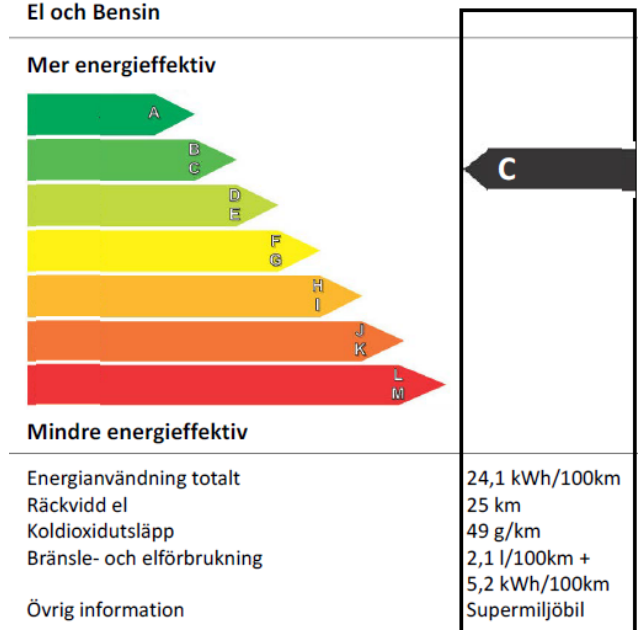
Redan 2007 fick Konsumentverket ett regeringsuppdrag att utreda en obligatorisk märkning tillsammans med dåvarande Vägverket och Naturvårdsverket. Myndigheterna föreslog en märkning likt EU:s energimärkning baserad på koldioxidutsläpp ur avgasrör<sup>7</sup>.

I SOU 2013:84 Fossilfrihet på Väg (härefter FFF-utredningen) lades ett förslag fram på märkning av nya personbilar och lätta lastbilar baserad på

energianvändning per 100 km inklusive externt tillförd el och räknat från tank eller batteriladdaren till hjul, (hädanefter slutlig energi) för nya personbilar och lätta lastbilar. Utredningen föreslog även att en märkning för begagnade bilar skulle utredas ytterligare. Förslaget såg ut som följande:

## Energimärkning

Toyota  
Prius Laddhybrid  
El och Bensin

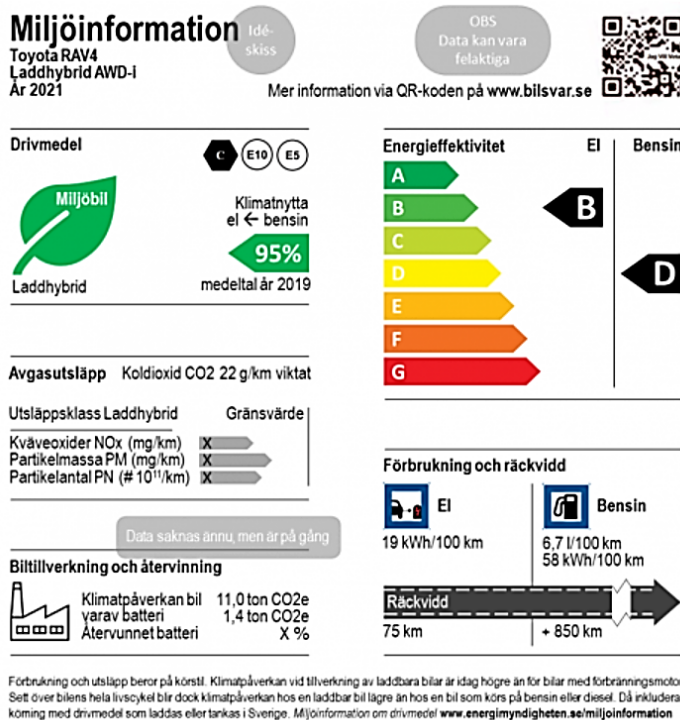


Förutom bränsleeffektiviteten har körsättet och andra icke-tekniska faktorer betydelse för bilens energianvändning, bränsleförbrukning och mängden koldioxidutsläpp. Om bilen är avsedd för förnybart drivmedel och körs på sådant blir utsläppen av koldioxid lägre än ovan angivet. Koldioxid är den växthusgas som bidrar mest till växthuseffekten. Mer information om bilens miljöegenskaper, trafiksäkerhet och ekonomi kan fås på [www.bilsvar.se](http://www.bilsvar.se)

Figur 2: SOU 2013:84 Fossilfrihet på Vägs förslag på märkning

FFF-utredningen menade att en märkning baserat på energianvändning ger en mer rättvis bild av miljöprestanda än vad en märkning baserad på koldioxidutsläpp gör. Utredningen menade dessutom att skalan måste baseras på energianvändning för att differentiera mellan olika elfordon eftersom de inte förbrukar bränsle eller har några (direkta) koldioxidutsläpp.

Branschen har också varit engagerad i frågan om hur direktivet implementerats, hur en fordonsmärkning skulle kunna se ut, och allmänt hur miljöpåståenden kan användas i marknadsföring, som också är en närliggande fråga. Gröna Mobilister har under 2021 publicerat ett förslag på märkning som innehåller mycket relevant information utöver direktiv 99/94:s krav. Gröna Mobilisters förslag ser ut som följande:



Figur 3: Gröna Mobilisters förslag på fordonsmärkning, 2021

### 1.2.2 Fordonsmärkning i andra länder

Direktiv 99/94 har implementerats i alla medlemsstater, men eftersom direktiv 99/94 utgör minimikrav har många medlemsstater implementerat märkningar som innehåller mer information än vad som krävs enligt direktivet, och märkningen eller vägledningen skiljer sig väsentligt mellan länderna.

Tretton medlemsstater har en fordonsmärkning med en färgskala inspirerad av EU:s energimärkning, med varierande utformningar och beräkningsgrunder. Majoriteten av färgskalorna är baserade på koldioxidutsläpp ur avgasrör. Danmarks skala baseras på bränsleförbrukning. Flera länder har valt att ha information om driftskostnader, buller med mera.

En aspekt som skiljer sig betydligt är om färgskalan (och eventuell kategorisering) ska utgöras av en absolut eller relativ skala. Ett exempel på detta är huruvida koldioxidutsläpp visas i absoluta tal, eller relativt i form av koldioxidutsläpp per kilo utifrån bilens vikt (Tyskland) eller i förhållande till genomsnittligt fotavtryck av andra nya fordon i samma storlekskategori (Nederländerna). En relativ skala baserad på vikt kan till exempel innebära att ett stort fordon kan hamna i klass A eftersom den släpper ut mindre koldioxid jämfört med andra stora fordon, medan i en absolut skala bestäms fordonets klass efter faktiskt utsläpp vilket leder till att de största fordon sårsligen kan hamna i de högsta klasserna. Tyskland



och Nederländerna har uttryckt att en relativ energimärkning kan ge skeva incitament som riskerar att leda till motsägelsefulla fordonsklassificeringar. Nackdelen med en relativ skala baserad på vikt är att det är svårare för konsumenten att förstå, och visar inte att större fordon generellt sett är sämre för miljön.

Sedan 1970-talet har det funnits bränsleanvändningsmärkningar för alla nya lätta fordon i USA. Märkningen har uppdaterats och omarbetats under åren och den federala miljöskyddsmyndigheten, Environmental Protection Agency (EPA), har sedan 2013 en ”Fuel and Environment Label”<sup>8</sup>. Bränsle- och miljömärkningen ger omfattande information om bränsleförbrukning och ägandekostnader, och visar även koldioxidutsläpp från avgasröret. EPA tillhandahåller ett verktyg där användare kan räkna ut sina Well-to-Wheel utsläpp för att komplettera informationen i märkningen. För att underlätta för konsumenterna att bedöma informationen och sätta den i en kontext ges även jämförelse- och referenssiffror på märkningen. Märkningen är uppdelad i följande kategorier: bensinfordon, laddhybridfordon samt elfordon. Märkningen för laddhybridfordon visar drivmedelsanvändning för körning på enbart el respektive enbart bränsle.

### **1.2.3 Fordonsmärkning med livscykelperspektiv**

Gällande märkningar som även inkluderar flera livscykelaspekter finns den tyska märkning ”Blauer Engel”. Blauer Engel är en miljömärkning framtagen av den tyska motsvarigheten till Naturvårdsverket och omfattar en stor mängd olika produkter, bland annat bussar<sup>10</sup>. För bussar finns krav som inkluderar fler aspekter i livscykeln, bland annat krav för batteriet och ”återtagnings”-system för dessa liksom gränsvärden för tungmetaller, luftkonditioneringssystemet och ytbehandlingen<sup>11</sup>. Då det gäller bussar är det inte direkt applicerbart på lätta fordon.

Green NCAP är ett oberoende initiativ som arbetar för att främjar utvecklingen av fordon med lägre miljöpåverkan. Green NCAP har ett betygssystem för att rangordna fordons prestanda vad gäller ren luft, energieffektivitet och växthusgasutsläpp. De lanserade i april 2022 en ny del som ger information om fordons miljöpåverkan från ett livscykelperspektiv. LCA-metoden som Green NCAP använder är utarbetad av LIFE - Institute of Climate, Energy and Society at Joanneum Research och ger framförallt information om utsläpp och primärenergianvändning. Green NCAP har utfört LCA-analysen på 61 fordon totalt.

### **1.3 Förhållande till Direktiv 1999/94**

Som nämnts ovan finns det ett EU-direktiv från 1999 som reglerar en del av sakfrågan i det här uppdraget. Direktivet ställer minimikrav om att information om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp ska göras tillgänglig till konsumenten vid marknadsföring av nya personbilar.

Energimyndighetens uppdrag är att förbättra den befintliga vägledning, vilket antas vara den som härrör direktiv 99/94. Uppdraget ökar omfattningen i direktiv 99/94 från personbilar till att gälla lätta fordon, samt till att avse information om luftföroreningar och energianvändning, utöver bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp. Hänsyn ska också tas till fordonets hela livscykel.

Direktiv 99/94 har fram till nyligen genomförts i svensk rätt i Konsumentverket allmänna råd KOVFS 2018:3 men det ligger idag ett lagförslag<sup>12</sup> under beredning för att korrigera genomförandet och göra direktivet tvingande. För att undvika två parallella lagrum med snarlikt tillämpningsområde har Energimyndigheten valt att föreslå en lagändring till det ovannämnda lagförslaget, så att förslaget i det här uppdraget utgör ett uppdaterat och utökat genomförande av direktiv 99/94 i Sverige.

Det innebär att utredningens förslag måste säkerställa att de tvingande kraven i direktiv 99/94 tillgodoses inom ramen för de utökade skyldigheter för tillverkare och leverantörer som det här uppdraget kommer att föreslå. Det kan noteras en generalklausul i artikel 7 i direktiv 99/94 som lyder ”Medlemsstaterna skall se till att andra märken, symboler eller påskrifter som avser bränsleförbrukning eller koldioxidutsläpp, men som inte uppfyller kraven i detta direktiv, på märkningar eller i översikter, affischer eller reklammaterial enligt artiklarna 3, 4, 5 och 6 förbjuds om potentiella kunder till nya personbilar kan vilseledas av dem”. Utredningens förslag uppfyller kraven i direktiv 99/94 eftersom siffrorna för bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp anges i enlighet med direktivets krav. Det här är också viktig information för konsumenten då bränsleförbrukning är nära relaterat till driftskostnader, och koldioxidutsläpp ur avgasrör ligger till grund för exempelvis bonus-malus trösklarna.

I EU förordningen för utsläppsnormer från 2019 står det i artikel 15.6 att ”Senast den 31 december 2020 ska kommissionen se över direktiv 1999/94/EG med beaktande av behovet av att ge konsumenterna exakt, tillförlitlig och jämförbar information om bränsleförbrukning, koldioxidutsläpp och luftföroreningar från nya personbilar som släpps ut på marknaden, samt utvärdera möjligheterna att införa märkning för bränsleekonomi och koldioxidutsläpp för nya lätta nyttofordon”. Detta har inte gjorts ännu.

#### **1.4 Livscykelperspektivet i policy och lagstiftning**

Livscykelanalys (LCA) är ett verktyg för att identifiera resursanvändning, miljöpåverkan och utflöden för olika produkter, processer och tjänster genom hela eller delar av en produkts livscykel. Det livscykelperspektiv som LCA-metodiken omfattar spelar en relevant roll för beslutsfattning och ambitionen är att nå en holistisk täckning av miljödimensioner och

kunna identifiera hotspots (d.v.s. steg i livscykeln som står för en signifikant del av påverkan), eventuella avvägningar och ansvarsfördelning mellan livscykelfaser och miljöpåverkanskategorier. Dessa funktioner är också relevanta när beslutsstöd behövs för införande av ny lagstiftning.

Under de senaste åren har livscykelperspektivet nämnts alltmer i politiken. Både i äldre EU-förordningar såsom i energimärkningsförordningen från år 1992 och mer i närtid såsom i EU:s gröna giv från år 2019, lyfts vikten av livscykelperspektiv<sup>14</sup>. Att värdet av Life Cycle Thinking (LCT) och Life Cycle Analysis (LCA) tydligt har kommunicerats på EU-nivå har påverkat både medlemsländer och näringslivet. Men trots en snabbt växande utveckling och implementeringstrend är omfattningen på obligatoriska regler och krav fortfarande relativt begränsad. För att säkerställa ett bredare och säkrare genomförande av LCT och LCA återstår bland annat att lösa problem i gränslandet mellan vetenskap och beslutsfattande (till exempel verifiering och marknadskontroll).

2013 fastställde EU Kommissionen LCA-baserade metoder för produkt- och organisationsmiljöavtryck (PEF (Product Environmental Footprint) respektive OEF (Organisation Environmental Footprint)). Metoderna syftar till att kvantifiera miljöpåverkan från produkter och organisationer, vilket förbättrar replikerbarhet, robusthet och transparens i LCA-studier. Metoden kräver dock att kategori regler (PEFCR) tas fram för produktkategorier för att faktiskt vara tillämpbara på produkter. Några sådana kategori regler inte finns för hela fordon, även om de finns för några delar och material som finns i fordon, som till exempel IT-utrustning, metallplåt, läder och laddningsbara batterier.

Miljövarudeklarationer (EPD - Environmental Product Declaration) är en annan internationell LCA-metod som skiljer sig lite ifrån PEF och som är sprunget av företags önskan att miljödeklarera sina produkter. EPD bygger på en ISO-standard för miljödeklarationer (ISO 14025) vilket inte PEF gör. EPD kräver att användaren bestämmer avgränsningar, och även här saknas specifika kategori regler för lätta fordon.

I mars 2020 presenterade EU kommissionen En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin – För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa<sup>15</sup> inom ramen för den gröna givnen (The Green Deal). Här nämns fordon och batterier, med fokus på den kommande batteriförordningen och hantering av uttjänta fordons med mera.

#### **1.4.1 Batteriförordningen**

EU-kommissionen startade hösten 2018 en förstudie för ekodesignkrav på batterier som publicerades oktober 2019 samt en utökad förstudie som publicerades i mars 2020. I februari 2020 meddelade EU-kommissionen

att batterier ska omfattas av en förordning som omfattar både hållbarhetskriterier från ekodesignförstudien och de områden som finns i Batteridirektivet 2006/66/EC.

Förslaget från EU-kommissionen<sup>16</sup> syftar till att modernisera batterilagstiftningen samt till att bidra till elektrifieringen med avsikt att uppnå EU:s klimatmål. Förslaget är en del av genomförandet av gröna given och bygger på kommissionens strategiska handlingsplan för batterier, handlingsplanen för en cirkulär ekonomi, industrialiseringsstrategin för Europa samt strategin för hållbar och smart mobilitet.

Förslaget täcker batteriets hela livscykel. Motiveringen till denna fokus på batterier är bland annat den kraftiga ökning i efterfrågan som förväntas i och med elektrifiering av transportsektorn i EU mellan 2020 och 2030. Förordningen förväntas innefatta krav på att information tillgängliggörs i hela värdekedjan. Utredningen föreslår att hänsyn tas till den kommande batteriförordningen vid tiden för en eventuell implementering av en konsumentvägledning. Det är även relevant att följa förordningen för att få en indikation av hur LCA-krav kan komma att utvecklas för andra produktgrupper.

Ett annat initiativ inom ramen för den gröna given är EU Kommissionens ambition att företag ska kunna styrka miljöpåståenden med hjälp av harmoniserade och standardiserade metoder (Initiative on Substantiating Green Claims). Tanken är att det är PEF och PEO som nämns ovan som ska utgöra metoderna. Lagförslag väntas läggas fram under 2022.

#### **1.4.2 Förslag till EU-förordning för ekodesign för Hållbara Produkter**

Ett mycket viktigt initiativ gällande produkters miljöpåverkan under deras livscykel, och som också utgör en del av den gröna given, är initiativet för hållbara produkter (Sustainable Products Initiative, SPI).

Den 30 mars 2022 presenterade EU-kommissionen ett reviderat ekodesigndirektiv under SPI - Kommissionens förslag till Ekodesign förordning för Hållbara Produkter<sup>17</sup> (ESPR – Ecodesign for Sustainable Products Regulation). Det här är ett mycket ambitiöst arbete som innebär en stor utvidgning av ekodesigndirektivet till att omfatta nästintill samtliga produkter (undantagna produkter är livsmedel, foder, läkemedel, levande djur och växter). Med förslaget vill EU kommissionen utvidga ekodesigndirektivet på två sätt:

- Till ett så brett utbud av produkter som möjligt med syfte att uppnå en cirkulär ekonomi.
- Bredda omfattningen av krav på produkter till hela produktens livscykel.

Förutom en bred reglering av produkters hållbarhet, reparerbarhet, energi- och resurseffektivitet, miljöavtryck, återvinning med mera innehåller förslaget områden som produktpass och märkning.

Fordon omfattas inte av ekodesigndirektivet idag, och det innebär en viktig förändring för branschen att fordon omfattas av förordningsförslaget. Under ESPR kan fordon, ingående produkter eller komponenter, eller vissa aspekter av dessa, komma att bli föremål för ekodesignkrav enligt EU-kommissionens förordningar. Utvecklingen av regelverket bör följas då den kan ha stor relevans i frågan om märkning av fordon, konsumentinformation och andra aspekter som berör den här utredningen.

### 1.5 Översikt över drivlinor

De drivlinor som finns på den svenska marknaden idag är fordon med förbränningsmotor (diesel-, bensin- eller gasdrivna, eller bränsleflexibla fordon), elfordon, elhybridfordon och laddhybridfordon. Det finns även ett fåtal bränslecellsfordon (vätgasdrivna).

Tabell 1: översikt över drivlinor, benämningar och kortfattad förklaring

Generellt använd term	Engelsk förkortning och term	Förklaring	Term som används i den här rapporten
<b>Fordon med förbränningsmotor</b>	ICE  <i>Internal Combustion Engine</i>	<b>Bränslebilar</b> går oftast på bensin eller diesel men kan också drivas på etanol, biogas eller biodiesel. Inkluderar drivlinor med regenerativ bromsning utan bidrag till framdrivning (→ jämför med mildhybrid, hybrid nedan)	ICE-fordon (undergrupper bensindrivna fordon, dieseldrivna fordon, gasfordon, samt bränsleflexibla fordon)

Generellt använd term	Engelsk förkortning och term	Förklaring	Term som används i den här rapporten
<b>Hybrid</b>	HEV  <i>Hybrid Electric Vehicle</i>	<b>Hybrider</b> har förbränningsmotor men också en elmotor och ett litet batteri. Batteriet är inte externt laddbart utan laddas under körning, idealt genom regenerativ bromsning och inte av förbränningsmotorn. Till skillnad från enbart regenerativ bromsning kan hybrider även använda inlagrade energin för framdrivning. De har sällan förmågan till körning på ren el och i så fall enbart väldigt begränsad förmåga avseende hastighet och räckvidd. <b>Mildhybrider</b> är en undergrupp till hybrider som oftast definieras av spänningsnivån i hybridens batteri då den är kopplad till möjlig effekt på el sidan (typiskt 12 - 48V för en mildhybrid och därmed upp till lägre tvåsiffriga effekt tal).	Elhybridfordon
<b>Laddhybrid</b>	PHEV  <i>Plug-in Hybrid Electric Vehicle</i>	<b>Laddhybrider</b> är hybrider som har ett större batteri samt förmågan att köra i ren eldrift när batteriet, som här kan laddas externt genom bilens ladd kontakt, har tillräckligt mycket energi. De skiljer väldigt mycket avseende räckvidd och körförmåga.	Laddhybridfordon
<b>Ren el</b>	BEV, PEV  <i>Battery Electric Vehicle, Pure Electric Vehicle</i>	<b>Elfordon</b> kör helt och enbart på el, med laddbart batteri.	Elfordon
<b>Bränslecells-fordon</b>	FCEV  <i>Fuel Cell Electric Vehicle</i>	<b>Bränslecellsfordon</b> innehåller en bränslecell som omvandlar vätgas till el och vattenånga. Det finns även teknik som reformerar flytande bränsle till gaser användbara i bränslecellen, men i de flesta fall tankar bränslecellsfordon rent väte.	Bränslecells-fordon



## 2 Syftet och svårigheter

### 2.1 Syftet med vägledningen

Enligt uppdragsbeskrivningen är syftet med utredningen att analysera möjligheten att förbättra konsumentinformation vid försäljning och marknadsföring av lätta fordon. Det övergripande och huvudsakliga målsättningen med utredningen har således varit att undersöka hur den information som specificeras i uppdragsbeskrivningen på lämpligt sätt kan presenteras till konsumenter inför ett köpbeslut. Fordon är komplexa produkter med stor miljöpåverkan, och informationsunderlaget för konsumenter gällande fordons miljöpåverkan är idag ofullständigt och svårtolkat. Den information som enligt direktiv 99/94 måste delges konsument, i enlighet med Konsumentverkets Allmänna råd, är siffror för bränsleförbrukning samt för koldioxidutsläpp ur avgasrör. Hur dessa siffror presenteras är till stor del oreglerat och enbart den insatta konsumenten kan förväntas utröna någon förståelse för fordonets klimatpåverkan till följd av informationen.

Syftet med konsumentvägledningen är således att göra lättförståelig, enhetlig och jämförbar information om fordons koldioxidutsläpp, energieffektivitet, luftföroreningar samt miljöpåverkan i stort ur ett livscykelperspektiv lättillgänglig. Genom att göra den här informationen lättillgänglig och synlig i alla marknadsföringssammanhang, är målsättningen att det ska bli avsevärt lättare för alla konsumenter, oavsett miljöengagemang, att ta hänsyn till fordonets miljöpåverkan vid ett köpbeslut.

Uppdragsbeskrivningen föreslår att arbetet tar avstamp i EU:s Energimärkningsförordning, där syftet med energimärkningen är att göra det möjligt för kunder att välja effektivare produkter genom att tillhandahålla relevant information. Detta leder till energibesparingar, lägre energiräkningar, och det främjar innovation mot mer energieffektiva produkter. Energimärkningen ger köparen möjlighet att jämföra produkter med hjälp av en rangordning på en färgskala. Flera medlemsstater har sedan tidigare anammat energimärkningens färgskala för en fordonsmärkning under direktiv 99/94, och utredningen förordar också den här utformningen för att presentera informationen på ett lättillgängligt sätt för konsument. På så sätt blir det möjligt att jämföra fordon med hjälp av tydliga färgskalor, vilket sannolikt är det enklaste sättet att underlätta för konsumenter att välja fordon med lägre miljöpåverkan och bättre energieffektivitet.

Någon fördjupning eller annan förklaring av uppdragets syfte anges inte i uppdragsbeskrivningen, och Energimyndigheten har därför arbetat utifrån ett teknik neutralt förhållningssätt mot ett mål om att förse konsumenten



med så korrekt, relevant, och lättförståelig information som möjligt i vägledningen.

Det klimatpolitiska sammanhanget för transportsektorn är idag ytterst definierat av målet om utsläppsminskning. Det finns generellt sett enighet kring att utsläppsminskningen nås bäst genom elektrifiering av lätta vägtransporter, och detta har även Energimyndigheten ställt sig bakom<sup>18</sup>. Transportsektorns utsläpp beräknas efter transportbränslets livscykel, där exempelvis reduktionsplikten bidrar till signifikanta minskningar, men elens koldioxidintensitet räknas inte till transportsektorns utsläpp. Elektrifiering av vägtransporter ger därför stora vinster i just transportsektorns utsläppsminskningar, men utsläpp relaterade till elproduktion kan inte bortses ifrån när fordons miljöpåverkan granskas och presenteras för konsument. Tvärtom blir det alltmer relevant ju mer transportsektorn elektrifieras. Därför är det mycket viktigt att dels belysa koldioxidutsläpp kopplad till elanvändningen vid körning (inte minst för att motverka rekyleffekten av att trafikarbetet ökar på grund av att el uppfattas som miljömässigt ”harmlös”), dels belysa energieffektiviteten för att parallellt med elektrifiering säkerställa att elen används så effektivt som möjligt.

Uppdragets syfte är att förbättra vägledningen till konsumenter om lätta fordons energianvändning och koldioxidutsläpp. Utöver det finns inget uttalat kring styrning mot exempelvis elektrifiering. Energimyndigheten är en expertmyndighet vars uppdrag är i det här fallet att analysera möjligheten att förbättra vägledningen för konsumenter. Elektrifiering har således inte överordnats uppdragets angivna syfte av Energimyndigheten, men det kan konstateras att i en majoritet av fallen i Sverige ger resultaten stöd till elektrifiering, eftersom den är minst belastande för miljön.

En fråga som går hand i hand med elektrifiering av transportsektorn är diskussionen om förbud mot försäljning av nya fordon med förbränningsmotor. Ett sådant förbud diskuteras i ett flertal länder och amerikanska delstater, och även så i Sverige. I Utfasningsutredningen från 2021 var ett av förslagen att ett riksdagsbundet mål bör antas om att alla nya personbilar (klass I) från 2030 ska vara nollutsläppsfordon (härefter NUF). Ett annat förslag var att på EU-nivå verka för skärpta krav i förordningen om utsläppsnormer med nollutsläppskrav 2030 eller så snart som möjligt därefter och senast 2035. Energimyndigheten har i sin remiss bland annat framfört att transporteffektiviteten måste öka och att fokus bör flyttas ifrån avgasrörets utsläpp till fordonets hela livscykel, i syfte att hushålla med resurserna på bästa sätt. Fordonets miljöpåverkan i stort, inte bara utsläpp under körning, ska styras mot noll. Dessa ståndpunkter har bäring på det arbete som Energimyndigheten utför inom ramen för det här uppdraget. Principen om energieffektivitet och bredare fokus än avgasrörets utsläpp är två principer som genomsyrar den här rapporten.

I juli 2021 la EU-kommissionen fram förslag på en skärpning av förordningen om utsläppsnormer, som innebär ändringar i bestämmelserna om krav för koldioxidutsläppen från nya lätta fordon. Kraven innebär en sänkning av utsläpp med 55 % för personbilar (50 % för lätta lastbilar) jämfört med 1990 års nivåer till 2030, och en sänkning med 100% till 2035. Det sistnämnda är ett nytt EU-mål som innebär nollutsläppskrav för nya lätta fordon från 2035.

Energimyndigheten har framfört i remissvar att styrning mot nollutsläpp bör ske med ett livscykelperspektiv i stället för avgasrörsutsläpp, eftersom det idag saknas styrning mot energi- och resurseffektivitet i tillverkningsfasen. Energimyndigheten anser vidare att en styrning som explicit eller implicit förbjuder vissa tekniker är olycklig, och framhäver vikten av att ta hänsyn till energieffektivitet. Reglering av avgasrörsutsläpp innebär att energieffektivitetskrav finns för fordon med förbränningsmotor, samt att fordonets storlek och vikt spelar in, men detsamma gäller inte för elfordon eller bränslecellsfordon som alla - oavsett storlek eller effektivitet - har noll utsläpp ur avgasröret.

Energimyndigheten uppskattar att en märkning enligt vårt förslag tidigast kan implementeras kring 2024, och utgår ifrån marknaden såsom den ser ut idag och de närmaste åren. Energimärkningsförordningen rekommenderar att en energimärkning ska utformas för att kunna ”hålla” i minst 10 år innan den behöver revideras. Märkningen bör utformas utifrån de behov av styrmedel som finns vid tiden för implementering, och då är det angeläget att se på vilka mål som styrmedlet ska bidra till att uppnå.

Medan fokus beträffande transportsektorn tenderar att hamna på utsläpp vid körning, och en drastisk sänkning av dessa utsläpp, så är vårt uppdrag att se på helheten där utsläpp från ett livscykelperspektiv samt energianvändning och övriga luftföroreningar lyfts fram. Särskilt energianvändning och -effektivisering är av stor vikt i arbetet att uppnå Sveriges miljömål. Detta kan ske både med styrning av köpbeslut men också med hjälp av incitament för tillverkare.

Ett viktigt syfte med konsumentinformation är att värna konsumentens intresse i att kunna fatta ett välgrundat affärsbeslut. En obligatorisk konsumentinformation ger vägledning i en marknad som satsar stora resurser på marknadsföring, och där miljöargument utgör ett av de dominerande budskapen. Detta har uppmärksammats av Konsumentverket, som har arbetat tillsammans med branschen för att skapa riktlinjer för företag, och som har fördjupad information om just miljöpåståenden i marknadsföring av fordon på sin hemsida<sup>19</sup>. Fordon har stor och komplex miljöpåverkan, och ett viktigt syfte med en förbättrad vägledning är att ge konsumenten en fullständig bild. I mars 2022 presenterade EU-kommissionen ett förslag till direktiv<sup>20</sup> om mer konsumentmakt i den gröna omställningen genom bättre skydd mot

otillbörliga affärsmetoder och bättre information. Förslaget är en del i ett lagpaket inom ramen för den gröna given, och innehåller nya informationskrav på miljöpåståenden i marknadsföring.

Informationsunderlaget för vägledningen är väldigt brett och komplext, och avgränsningar behöver således göras för att uppnå kravet på att vägledningen är lättförståelig för konsument. Vilka avgränsningar och vägval som har gjorts utvecklas längre ner i rapporten.

Målsättningen är att rapporten ska ge ett gediget underlag till varför utredningen har valt de avgränsningar och vägval som har valts, men det ger också ett underlag som möjliggör och belyser andra möjliga avgränsningar och vägval, då förslagets utformning kan i sig utgöra ett väldigt flexibelt styrmedel vars sammansättning kan utformas på olika sätt i syfte att uppnå specifika mål. Det som oavsett vägval eller avgränsningar är kanske det viktigaste, är att vägledningen upprätthåller trovärdighet både från konsumenten och från branschen, och den förenklingen av ämnet som är nödvändig för att uppnå en lättförståelig vägledning kräver välunderbyggda informationsurval och robust data.

Ett syfte som genomsyrar arbetet är energieffektivisering. Vägledningen ska både leda konsument mot mer energieffektiva fordon, samtidigt som den skapar incitament för fordonstillverkare att energieffektivisera sina fordon.

## **2.2 Tidsaspekten**

En målsättning med energimärkningen enligt energimärkningsförordningen är att energimärkningen ska fungera för sin produkt i 10 år<sup>21</sup>, eftersom en revidering är kostsam för alla inblandade aktörer. För många nya märkningar kan även påverka konsumentens förståelse och tillit till märkningen negativt. Under de kommande 10 åren förväntas radikala förändringar inom fordonsbranschen, vad gäller teknikutveckling, lagkrav, andra styrmedel, med mera. Målsättningen idag kan tänkas vara att vägledningen ska skilja mellan de olika drivlinorna, inom de olika drivlinorna och mellan olika drivmedel. Om nybilsmarknaden, antingen till följd av lagkrav eller tillverkarnas egna satsningar, rör sig mot enbart NUF kommer märkningen att behöva utvecklas för att bättre skilja mellan dessa fordon, och större fokus kommer behöva läggas på tillverkningen och skrotning. En avvägning behöver göras mellan märkningens livslängd och dess ändamålsenlighet vid tiden för införandet. Med hänsyn till de förväntade förändringarna i fordonsbranschen under de kommande åren är det osannolikt att en märkning som sjösätts 2024 kan gälla i tio år. Enligt Energimärkningsförordningen kan en revidering av skalan utlösas av två konkreta fall. Den ena är när 30% av produkterna finns i klass A och den andra är när 50 % av produkterna finns i klass A och B tillsammans, samt att ytterligare teknisk utveckling kan förväntas. Utredningen föreslår

därför att det fastställs kontrollstationer för utvärdering av vägledningens ändamålsenlighet i förhållande till i) det utbud av nya fordon som finns till försäljning, ii) tillgängliga data beträffande livscykelanalyser för fordon samt iii) övriga styrmedel för lätta fordon. Övriga styrmedel beträffande fordon är generellt ganska rörliga, och det bedöms av den anledningen inte vara lämpligt att koppla märkningen till andra styrmedel då det riskerar att resultera i behov av annars onödiga uppdateringar av märkningen. Förhoppningen är att märkningen i stället kan utgöra en stabil grund, med trösklar och indikatorer som övriga styrmedel kan baseras på.

Både Batteriförordningen och nya regleringar beträffande laddhybridfordon förväntas finnas på plats innan en eventuell implementering av vägledningen kommer till stånd. Förhoppningen är dessutom att information om tillverkning och skrotning utvecklas på EU-nivå under de kommande åren. Revision av färgskalan bör ske med återhållsamhet, men kan vara nödvändigt om nybilsförsäljningen rör sig mot NUF.

### **2.3 Svårigheter beträffande data**

De uppgifter som ligger till grund för informationen i vägledningen ska i första hand vara officiella fordonsuppgifter från helbilsgodkännandet, eller andra uppgifter fastställda i erkända standarder eller lagstiftning. Det finns stora skillnader i hur mycket data som finns tillgänglig beträffande de olika faserna i ett fordonets livscykel, samt hur standardiserad sådan data är.

#### **2.3.1 Användningsfasen**

Fordonets miljöpåverkan under användningsfasen är väldokumenterad och fordonsbranschen har under flera år varit föremål för lagkrav vad gäller utsläpp vid körning. Det finns lagstadgade testmetoder för att mäta bland annat utsläpp av koldioxid och andra partiklar, samt bränsle- och energianvändning (metoden och resultaten kallas WLTP, Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure). Alla tillverkare är skyldiga att redovisa sådan data vid typgodkännande av personbilar och lätta lastbilar. Dessa är således offentligt tillgängliga uppgifter. För att komplettera fordonsbranschens uppgifter om fordonets prestanda har även bränsletillverkare krav på sig att redovisa data vilket innebär att det finns robust offentliga data beträffande olika aspekter av marknadsbränslens miljöprestanda. Det finns alltså standardiserade beräkningsunderlag för fordonets miljöpåverkan under användningsfasen, som kan ligga till grund för fordonsspecifik information i en konsumentvägledning.

Det är dock välkänt att uppgifterna från WLTP inte speglar verklig bränsleförbrukning och utsläpp särskilt väl, och för laddhybridfordon är WLTP-värden särskilt missvisande. För laddhybridfordon kan värden för koldioxidutsläpp vara upp till 4 gånger för låga jämfört med verklig

körning<sup>22</sup>. Detta innebär att användning av WLTP-uppgifter i märkningen kommer att ge laddhybridfordon en otillbörlig fördel sett till verklig miljöpåverkan, jämfört med fordon med andra drivlinor. Det här hanteras vidare i kapitel 6.1. Det finns dock ingen alternativ mätningmetod eller datakälla för utsläpp och energianvändning som kan ligga till grund för märkningen vid tiden för skrivande.

Den Europeiska Konsumentorganisationen BEUC anser att en liknande korrektionsfaktor som den som används av US Environmental Protection Agency (EPA) bör appliceras på WLTP-värden. Denna faktor justerar upp laboratoriebränsleförbrukningsvärden för att ge konsumenterna en mer realistisk siffra av bränsleförbrukning på vägen. I USA har denna lösning visat sig vara användbar och tillämplig, både för förbränningsmotorer och för nollutsläppsfordon. Utredningen anser att det här alternativet är en möjlighet endast om en sådan korrektionsfaktor fastställs av EU-kommissionen eller liknande instans, vilket inte finns idag.

BEUC, och även organisationen Transport and Environment, har också lyft vikten av Real Driving Emissions tester (RDE-tester) för att kontrollera gapet mellan WLTP-värden och verkliga värden. Genomförandeförordningen 2021/392 om övervakning och rapportering av uppgifter om koldioxidutsläpp från personbilar och lätta nyttofordon kräver att tillverkare och medlemsländer, från och med 2021, samlar in och rapporterar verklig bränsle- och/eller energianvändning från personbilar och lätta nyttofordon till EU-kommissionen. Från och med december 2022 ska kommissionen varje år publicera anonymiserade och aggregerade datamängder för personbilar respektive lätta nyttofordon samt för olika drivlinor.

Utredningen anser att RDE-värden, såsom de rapporteras idag, svårigen kan ligga till grund för konsumentinformation eftersom de inhämtas från fordon som är och har varit i bruk och inte är tillgängliga till vartenda fordon vid tiden för märkning. Användning av RDE-värden bör dock utvärderas längre fram när mer RDE-data finns tillgängligt, för att analysera om det finns ett sätt att utnyttja informationen för konsumentvägledningen.

En annan aspekt som är relevant att notera beträffande uppgifter från användningsfasen är att den information som kan förmedlas i en märkning måste visa miljöpåverkan baserad på en genomsnittsanvändning. WLTP-värden är just genomsnittsvärden, vilket gör dem lämpliga att använda för att kunna jämföra olika fordons miljöpåverkan mot varandra. Men detta garanterar inte att konsumenten får rätt information beträffande den miljöpåverkan som just hen skulle orsaka. Körning i tätort, på landsväg och på motorväg ger upphov till avsevärt olika resultat vad gäller utsläpp och energianvändning. Vilken temperatur fordonet befinner sig i, användning av motorvärmare, användning av luftkonditionering, tillgång

till och benägenhet till laddning, last, behov av kupévärme är alla faktorer som påverkar utsläpp och drivmedelsförbrukning.

### **2.3.2 Tillverknings- och skrotningsfasen**

Det finns i dagsläget inga allmänt erkända beräkningsmodeller för miljöpåverkan vid tillverkning av fordon, varken i standarder eller i lag. Några erkända metoder för livscykelanalyser av fordon finns inte, och även om många fordonstillverkare arbetar mycket med livscykelanalyser så finns det ingen enskild modell eller metod som används av alla aktörer i fordonsbranschen

Idag finns en väletablerad internationell standard för livscykelanalys i ISO 14040 och ISO 14044 där den förstnämnda anger principer och struktur för en livscykelanalys och den sistnämnda beskriver krav och anvisningar för densamma. Livscykelanalys-standarderna ska säkerställa transparenta, trovärdiga, repeterbara och kommunicerbara resultat. Däremot öppnar standarderna upp för olika tillvägagångssätt vid mätning och gränsdragningar vilket kan leda till skillnader i konsekvens, tillförlitlighet och jämförbarhet av utvärderingsresultaten.

International Reference Life Cycle Data System (ILCD) är därför ett initiativ som utvecklats i syfte att ge vägledning för bättre kvalitetssäkring vid tillämpning av livscykelanalyser. Den utveckling som skett med så kallade produktspecifika regler (Product Category Rules, PCR) har som uppgift att hantera just problematiken med att få till jämförbarhet mellan olika LCA-studier inom en produktgrupp.

EU har även tagit fram metodiken Product Environmental Footprint (PEF) med målet att få företag att beräkna sina produkters miljöprestanda på ett gemensamt sätt. Genom underliggande produktkategoriregler som styr hur miljöpåverkan för en specifik produktgrupp ska beräknas möjliggörs direkt jämförbarhet mellan produkter. Denna utveckling är starkt förknippad med utveckling av LCA-baserade miljövarudeklarationer och regleras i den internationella standarden ISO14025.

Inom regelverket för PEF saknas det i dagsläget ett erkänt harmoniserande regelverk gällande livscykelanalys för fordon på europeisk nivå. Det förekommer enskilda produktkategoriregler från EPD-program som exempelvis PCR 2016:04 vilken styr framtagandet av EPD:er för offentliga och privata personbussar, men även här saknas produktkategoriregler för lätta fordon.

#### **Situationen idag**

Energimyndigheten har låtit IVL sondera biltillverkares möjlighet att rapportera in data beträffande fordonets tillverknings- och skrotningsfas<sup>23</sup>. IVL har med hjälp av MOBILITY Sweden nått ut till den sistnämndas samtliga medlemmar, och har kontaktat övriga svenska representanter för

fordonstillverkare direkt. IVL skickade ut en enkät med frågor kring vilken tekniska data gällande miljöprestanda och miljöpåverkan som tillverkare har möjlighet att rapportera. IVL fick inga svar på denna enkät. Det är oklart varför inga tillverkare svarade, men det kan antas generellt att importörer och generalagenter inte själva har tillgång till sådan data utan enkäten kräver hantering på annat håll inom organisationen, vilket kan ha varit svårt att nå via den svenska representanten.

En fordonstillverkare lät meddela via e-post att enkäten och dess frågor är relevanta för dem men att de inte har möjlighet att ge svar i dagsläget på grund av organisatoriska skäl. En representant lät meddela att de behövde skicka enkäten vidare då flertalet av frågorna riktar sig till tillverkningen och att det skulle medföra en längre svarstid.

IVL har även hållit intervjuer med en handfull tillverkarrepresentanter, vilket har indikerat att frågeställningarna och det övergripande ämnet är högst relevant och något som finns på agendan ute i industrin. Det finns även indikationer på att många redan arbetar med de frågor som behandlas i enkäten och att den information som efterfrågas i viss utsträckning redan finns hos bilföretagen.

Samtidigt är frågan om att rapportera in energi- och miljödata från tillverkningsfasen till svenska myndigheter helt ny för bilrepresentanterna. Det finns inget sådant system i drift vare sig i Sverige eller övriga EU och det finns inga fungerande system för att leverera standardiserade data om energi- och miljöaspekter från tillverkningsfasen för samtliga lätta fordon i tillverkarens utbud. Vid samtal med branschorganisationen MOBILITY Sweden gavs bilden att denna typ av frågor i nuläget troligen kommer vara mycket svåra att besvara för importörer och generalagenter.

Eftersom endast muntlig information från ett par fordonstillverkarens importörer erhöles, som var försiktigt positiva till rapportering och alltså inget svar på enkäten, kan inte många slutsatser dras i detta skede.

Som det ser ut nu kommer batteritillverkarna att bli tvungna att utföra LCA-studier för batterier till följd av den kommande batteriförordningen inom EU, med krav på LCA som i så hög utsträckning som möjligt ska vara baserad på specifika (inte generiska) life cycle inventory (LCI)-data. Det kan ses som ett första steg mot att specifika LCI-data inhämtas för alla steg i leverantörskedjan för ett fordon.

Det finns produktkategoriregler (PCR) för bussar inom internationella systemet för certifierade miljövarudeklarationer (internationella EPD-systemet) och bussföretaget IRIZAR har publicerat två certifierad EPD:er<sup>24</sup>. Det är alltså tekniskt möjligt att publicera LCA-studier för

vägfordon. Dock måste en stor andel av data från leverantörer vara generiska i dagsläget i brist på primärdata.

### Schabloner

Eftersom fordonsspecifika data inte finns att tillgå, har IVL tagit fram två schabloner per drivlina, för energiåtgång respektive för koldioxidutsläpp under tillverkning och skrotning sammanräknat. Schablonerna motsvarar den genomsnittliga energiåtgången och de genomsnittliga utsläppen av växthusgaser på global nivå vid tillverkning, skrotning och återvinning. De ska vara representativa för de fordonsmodeller som idag förekommer på svenska marknaden, och de värden som används motsvarar en mellanstor personbil, stor personbil av typen SUV samt lätt lastbil. Schablonvärdet multipliceras sedan med tjänstevikten för att få en schablon per drivlina som varierar beroende på fordonets vikt.

Metoden innebär att det tas fram ett teoretiskt värde som avser energiåtgång ”per kg producerad bil” för de olika drivlinorna. Samma sak görs för utsläpp av växthusgaser. Värdena fås fram genom att utgå från teoretiska uppgifter om en viss fordonstyp (mellanstor personbil och SUV) och dividera dessa med den fordonsvikt som anges i litteraturen att man har utgått från för den fordonstyp som beskrivs. Detta framräknade värde multipliceras sedan med den tjänstevikten på det fordon som ska märkas.

Schablonerna som har använts i den här utredningen har sitt ursprung i studien från Ricardo<sup>25</sup>, enligt IVL:s förslag<sup>26</sup>. Möjligtvis och förhoppningsvis kommer denna studie uppdateras eller så publiceras en ny lika gedigen rapport före 2024, som i så fall bör användas i stället. Det bör utvärderas kontinuerligt för att säkerställa att märkningen ger aktuell information till konsumenter.

Motivet till att använda denna typ av schablonvärde är att data hämtas direkt från litteraturen. Uppgifter om tjänstevikt är också lättillgängliga i vägtrafikregistret. Endast några enkla beräkningar behöver göras. Man är därmed inte beroende av uppgifter från fordonstillverkare eller importör.

Fördelen är att konsumenten presenteras med ett enkelt värde utifrån energi- och klimataspekter i tillverknings- och skrotningsfasen som är proportionella mot fordonets storlek. Detta värde kan också jämföras med motsvarande aspekter under användningsfasen.

Nackdelen är att värdena är väldigt schablonmässiga. De visar heller inte skillnader mellan olika produktionsmetoder eller batteristorlekar och deras kemiska sammansättningar. Beräkningsmetoden skulle kunna bli föremål för diskussioner eller ifrågasättanden eftersom värdena inte enbart är härledda från litteraturuppgifter utan dessutom multiplicerade med tjänstevikten hos en viss bilmodell. Det kan ge intryck av att värdet



är representativt för just den bilmodellen medan det i själva verket är ett medelvärde för en typbil som har räknats om. Den datakälla som väljs kan dessutom kritiseras för att inte vara representativ för de fordon som märks upp, eller för att vara ofullständig och liknande. Ytterligare kritik kan vara att miljöpåverkan inte skalar helt linjärt med vikt, vilket skulle leda till att resultaten är mest korrekta för fordon med tjänstevikter i närheten av den vikt som dataunderlaget använder.

Utredningen lägger trots det fram förslaget med schabloner då den anser att detta är det bästa sättet att presentera information om fordonets miljöpåverkan under sin livscykel för konsumenten, utifrån tillgänglig data. Syftet är att lyfta livscykelperspektivet samt att belysa miljöpåverkan under tillverkning och skrotning för konsumenten på ett begripligt sätt. Det ska vara tydligt för konsumenten att information om fordonets tillverkning och skrotning utgår från globala genomsnitt och att det främst ger möjlighet att jämföra mellan drivlinor, med hänsyn tagen till tjänstevikt. En fördjupad förklaring på de överväganden som har gjorts i utformning av den här informationen i konsumentvägledningen finns i kapitel 5.6.

#### Förväntad utveckling

EU-kommissionen ska enligt artikel 7.10 i EU-förordningen om utsläppsnormer utvärdera möjligheten att utveckla en gemensam metod inom EU för bedömning och rapportering av koldioxidutsläpp under lätta fordons livscykel för fordon som släpps ut på EU marknaden. Detta ska ske senast 2023. Motsvarande åtagande finns beträffande tunga fordon i Förordning 2019/1242.

2021 kom det ett förslag<sup>27</sup> på ändring av EU-förordningen om utsläppsnormer inom ramen för den Gröna Givens, där denna artikel varken kommenteras eller föreslås ändras. Det finns dock en referens till Ricardo-rapporten i förslagets konsekvensutredning<sup>28</sup> där det anges att metoden som rapporten utvecklar inte lämpar sig för att beräkna livscykelutsläpp från individuella fordon, utan ytterligare utredning krävs.

I ett Q&A dokument om ändringsförslaget<sup>29</sup> svarar Kommissionen på frågan om huruvida de kommer att ta fram LCA-metoder för att beräkna fordonsutsläpp. Svaret bekräftar att det är en mycket komplex fråga, och att det är oklart huruvida det är möjligt att ta fram LCA-metoder för lagstiftningsändamål, med tillägg om att mervärdet av en standardutformning är begränsat.

Den europeiska branschorganisation för fordonsindustrin, ACEA (European Automobile Manufacturers' Association) har publicerat ett position letter<sup>30</sup> i november 2021 där de framför att livscykelanalys bör förbli frivilligt och inte kan användas i lagstiftning, främst på grund av

den enorma komplexiteten av fordon och leverantörskedjor inom fordonsindustrin.

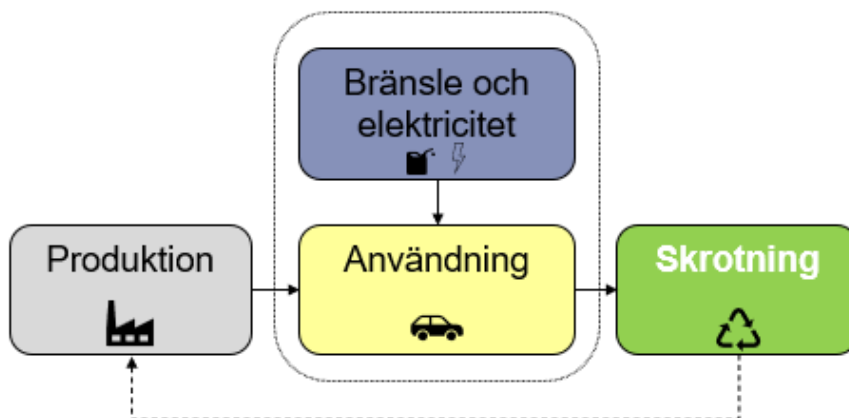
Inom FN-organet UN-ECE (Economic Commission for Europe) hanteras internationella fordons-reglementen av Inland Transport Committee, World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations. Inom deras Working Party on Pollution and Energy (GRPE) har japanska och koreanska representanter begärt att möjligheten att begära in LCA-relaterade data om fordon från tillverkare ska tas upp på arbetsgruppens så kallade Priority list. Det pågår arbete för att uppdatera Priority list 2022 - 2023<sup>31</sup>. Sverige stödjer den positionen<sup>32</sup>.

## 3 Fordons miljöpåverkan

I takt med att elfordon blir allt vanligare på bred front, samtidigt som elektrifiering av transportsektorn lyfts som en viktig aspekt för Sveriges omställning till nollutsläpp, blir fokuset på utsläpp ur avgasröret både inaktuell och otillräcklig. Bränsleförbränning är den i särklass dominerande orsaken till miljöpåverkan från fordon med förbränningsmotor, vilket förklarar varför lagstiftaren har lagt fokus på det. Men detsamma gäller inte elfordon. Elfordon genererar inga utsläpp ur avgasröret men ger däremot upphov till en betydande miljöpåverkan i tillverkningskedet jämfört med fordon med traditionella förbränningsmotor.

För att ge en mer representativ bild av fordonets sammanvägda energi- och miljöprofil räcker det därför inte längre att mäta utsläpp ur avgasröret, utan hänsyn måste tas till både produktion och skrotning av fordon, d.v.s. fordonets hela livscykel, men även till drivmedlets hela livscykel. Utredningen strävar efter att ta detta helhetsgrepp i analysen av konsumentvägledningen.

Utredningen har valt att dela upp fordonets livscykel i tre faser – tillverkning, användning och skrotning – för att analysera fordons miljöpåverkan över hela livscykeln. Den här uppdelningen är ett vanligt sätt att angripa en livscykelanalys. Den lämpar sig också väl för fordon, där gränserna mellan dessa faser är väldigt tydliga.



Figur 4: Faserna i livscykelanalysen<sup>33</sup>.

### 3.1 Användning

Som syns i Figur 4 ovan är miljöpåverkan under användningsfasen till stor del en följd av drivmedlets miljöpåverkan, och för att tillämpa ett livscykelperspektiv i arbetet med användningsfasen är det nödvändigt att

beakta drivmedlets livscykel. De relevanta miljöpåverkingarna under användningsfasen är utsläpp, energianvändning och slitagepartiklar. Dessa är alla mätbara och reglerade miljöpåverkingar och behandlas i mer detalj i kapitel 3.

En orsak till miljöpåverkan under användningsfasen som utredningen inte har fördjupat sig i är service och underhåll, d.v.s. reservdelar och förbrukningsvaror som t.ex. däck, motorolja, spolarvätska etc. (byte av drivlinebatteri omfattas inte). Enligt Ricardo-studien är miljöpåverkan från service och underhåll relativt obetydlig i förhållande till övriga aspekter. En generell observation är att miljöpåverkan från service och underhåll är något större för fordon med förbränningsmotor än för eldrivna fordon<sup>34</sup>.

En utmaning beträffande användningsfasen är att utsläppsnivån och energianvändning i stor utsträckning påverkas av hur fordonet används. WLTP-värden baseras på en standardkörscykel som ger jämförbara värden, men hur väl det stämmer överens med verkligt utsläpp och energianvändning beror till stor del på hur föraren använder fordonet. Utredningens förslag gör det möjligt att visa hur användaren till viss del kan påverka sina utsläpp genom sitt val av drivmedel, men även här hade mer information varit önskvärt (särskilt vad avser laddhybridfordon, mer om detta i kapitel 6.1).

Det som inte är möjligt i en statisk märkning är att visa hur andra faktorer såsom körsätt, kupévärmare, användning av motorvärmare, omgivningstemperatur, last, laddningsfrekvens etc. påverkar utsläpp och energianvändning. Det här är relevant information som kan bidra till att minska utsläppen från transportsektorn om kunskapsnivån höjs, men märkningen är inte ett lämpligt medel för att förmedla det. Del av den här informationen kan däremot finnas på QR-kodens landningssida.

### **3.2 Tillverkning och skrotning**

Tillverkningsfasen står för en betydande del av ett fordon's samlade miljöpåverkan. Detta gäller särskilt elfordon (och i förlängning laddhybridfordon) som tillverkas i länder med hög koldioxidintensitet av elen och sedan används i Sverige eftersom den svenska elmixen ger eldrift väldigt låg klimatpåverkan under användningsfasen.

Energimyndigheten har låtit IVL undersöka och sammanställa den senaste forskning och praxis inom livscykelanalys av lätta fordon, i syfte att analysera vilka möjligheter som finns att presentera information om fordon's livscykelmiljöpåverkan i en konsumentvägledning. I rapporten ingår analys av tillverknings- och skrotningsfaserna, information om miljöpåverkan, samt framtagning av schablonvärden för konsumentvägledning.

Det saknas standardiserade metoder för livscykelanalyser av fordon, trots att mycket arbete har gjorts på området. IVL har utgått från den senaste jämförande LCA-studien mellan olika fordonsslag, som leddes av konsultfirman Ricardo plc för EU-kommissionen 2020<sup>35</sup>. Ricardo-rapporten är omfattande med omvärldsbevakning, inhämtande av information från intressenter och egna LCA-beräkningar som bygger på det som författarna bedömde var den bästa data som fanns att tillgå då studien utfördes. I Ricardo-rapporten kan miljömässiga skillnader mellan olika typer av lätta fordon utläsas.

Skrotningsfasens miljöpåverkan bestäms huvudsakligen utifrån möjligheterna till materialåtervinning. Beräkningsmetodiken för detta tar hänsyn till huruvida skrotat material kan ge råvara till nästa produkts livscykel samt att återvunnet material som används är från tidigare produkters livscykler (metoden följer Product Environmental Footprints (PEF) principer). Skrotningsfasen blir alltså en ”minuspost” i miljöpåverkan och utredningen har valt att ge ett samlat värde för tillverkning och skrotning tillsammans.

Största skillnader i dessa samlade värden härrör från olika drivlinorna. Bilarna, drivlinorna borträknade, är ganska lika: De består till stor del av stål, gjutjärn, aluminium och plast i olika kvaliteter. Dessutom innehåller de metaller såsom magnesium, koppar och molybden. Många av metallkvaliteterna har legeringar i sig bestående av andra metaller, såsom exempelvis krom och nickel. Basfordonet, drivlina och batteri exkluderat, väger ungefär samma för olika drivlinor. Det beror bland annat på att nuvarande elbilar m.m. oftast är byggda på en ICE plattform, alltså en traditionell plattform, och därmed delar samma tekniska bas. Det finns dock en snabb utveckling kring dedikerade plattformar, vilket kan komma att visa en viktdifferentiering för olika drivlinor även i det hänseendet, framöver.

### **3.2.1 Olika drivlinor**

Det som skiljer mellan drivlinorna vad gäller deras miljöpåverkan är alltså framför allt komponenterna som utgör själva drivlinan.

#### **ICE-fordon och gasfordon**

Det som utmärker ICE-drivlinan för bensin och diesel är förbränningsmotorn, växellådan, bränsle-tanken och avgasreningssystemet. Gasfordon är snarlika ICE-drivlinan med undantag för bränsletanken som är trycksatt. Gastanken består ofta av kolfiber, som är resurskrävande att tillverka, och det är oklart huruvida den kan återvinnas.

#### **Elfordon**

Elfordons drivlina innehåller energilager i form av ett laddningsbart batteri (oftast litiumjon), en omriktare och en elmotor. Ett elfordon har

ingen förbränningsmotor. Den innehåller även hög-spänningskablar, oftast innehållande koppar, och elektronik kring själva batteriet. Växellådan är enklare än för ICE-fordon. Det finns olika typer av batterikemier, men samtliga nuvarande varianter innehåller ett flertal olika metaller och andra resurser med hög hållbarhetspåverkan. Även elmotorn innehåller oftast olika kritiska råmaterial.

### Laddhybridfordon

Laddhybridfordon har både eldrift med exempelvis litiumjonbatteri som energilager och konventionell drift med förbränningsmotor med avgasreningssystem. Batteriet är mindre än det för rena elfordon. Elhybridfordon innehåller förbränningsmotor med avgasreningssystem samt ett litet litiumjonbatteri och en elmotor.

### Bränslecellsfordon

Bränslecellsfordons drivlina innehåller en bränslecell, som omvandlar vätgas till el, vattenånga och förlustvärme. Bränslecellen kan vara av olika slag men alla innehåller en katalysator, ofta bestående av några gram, platina, som är mycket sällsynt, eller annan metall ur platinagruppen. Vätgasen lagras i ett kärl, till exempel ett tryckkärl som är uppbyggt av kolfiber. Elen från bränslecellen driver en elmotor som driver bilen.

### Miljöaspekter kopplade till produktion av olika drivlinor

Ricardo-rapporten har granskat klimatpåverkan (utsläpp av koldioxidekvivalenter), men också energianvändning samt övriga miljöpåverkanskategorier. För alla undersökta miljöpåverkanskategorier samt klimatpåverkan och energianvändning har elfordon (nedan BEV) högre värden för produktion än ICE-fordon. Det är till stor del en konsekvens av mer gruvbrytning och raffinering av de metaller som behövs för att bygga elektriska drivlinan, i första hand batterierna men också elmaskinerna och elektroniken. Värdena som presenteras i rapporten gäller inte endast drivlinan utan hela bilen.

I studien från Ricardo beaktas följande miljöaspekter kopplade till produktion av respektive tyfordon:

- Energianvändning
- Global uppvärmning
- Försurning
- Övergödning
- Partikelutsläpp (PM2.5)
- Bildandet av marknära ozon
- Skadandet av ozonlagret
- Vattenresurser (water scarcity, tar hänsyn till huruvida resursen är knapp)
- Biodiversitet
- Resursknapphet

- Landanvändning
- Humantoxicitet
- Svårighet att återvinna
- Svårighet för återbruk

En sammanställning av miljöaspekterna kopplade till olika drivlinor finns presenterade i Tabell 2 nedan. Miljöaspekterna redovisas som en procentsats i relation till värdena för ICE som utgör basscenariot. Det som visas gäller dagens läge och är mycket ungefärliga siffror. Det pågår en intensiv utveckling inom batteriområdet och nya typer av batterier förväntas tas fram inom kort. Samtidigt kommer nya batteriförordningen innebära högre upplösning i underlaget vilket sammantaget kommer påverka värdena i tabellen.

Tabell 2 Sammanställning av miljöaspekter kopplade till olika fordonstyper där de mycket ungefärliga siffrorna är baserade på studien från Ricardo. Data gäller för hel bil och graderingen som hämtades ur figurer i rapporten jämför med ICE bensin/diesel.

Miljöaspekt/ produktion av bil eller lätt lastbil	ICE bensin/diesel	ICE natur-/biogas	Elfordon	Laddhybridfordon/hybridfordon	Bränslecellsfordon
<b>Energianvändning</b>	100%	110%	170%	130%	150%
<b>Global uppvärmning</b>	100%	100%	160%	120%	150%
<b>Förurning</b>	100%	100%	280%	140%	190%
<b>Övergödning</b>	100%	110%	240%	140%	170%
<b>Partikelutsläpp (PM2.5)</b>	100%	110%	230%	150%	170%
<b>Bildandet av marknära ozon</b>	100%	100%	250%	140%	180%
<b>Skadande av ozonlagret</b>	100%	100%	120%	120%	120%
<b>Vattenresurser ("water scarcity", tar hänsyn till huruvida resursen är knapp)</b>	100%	100%	250%	200%	400%
<b>Biodiversitet (uppskattat av IVL)</b>	100%	100%	++ (om Li från saltsjöar)	++ (om Li från saltsjöar)	+
<b>Resursknapphet, abiotiska resurser (finns många olika metoder att mäta på och kan ge mycket olika resultat)</b>	100%	110%	200%	150%	160%
<b>Landanvändning</b>	100%	100%	140%	120%	130%
<b>Humantoxicitet</b>	100%	00%	220%	140%	170%

Miljöaspekt/ återvinning av bil eller lätt lastbil	ICE bensin/diesel	ICE natur-/biogas	Elfordon	Laddhybridfordon/hybridfordon	Bränslecellsfordon
<b>Svårighet att återvinna (uppskattad av IVL)</b>	100%	+ (Kolfiber i bränsletanken svår att återvinna)	++ (om elmotorn innehåller sällsynta jordartsmetaller)	++ (om elmotorn innehåller sällsynta jordartsmetaller)	+ (platina-gruppens metaller återvinns inte till 100%)
<b>Svårighet för återbruk (uppskattad av IVL)</b>	100%	100%	+ (återbruk av batteriet ganska komplicerat men möjligt särskilt om Battery Management System-data delas)	+ (återbruk av batteriet ganska komplicerat men möjligt särskilt om Battery Management System-data delas)	100%

Som tabellen visar har tillverkning av ICE-fordon lägst miljöpåverkan i alla kategorier. IVL har också granskat andra studier utöver Ricardo-rapporten som bekräftar dessa slutsatser.

### Ytterligare aspekter

LCA-studier täcker inte hela problematiken kring resursfrågan och det fanns inte heller uppdelat vilka metaller som betyder mest för påverkan på användande av abiotiska resurser.

Batterimetallerna kobolt och litium står på EU:s kritiska lista vilket innebär att de är ekonomiskt viktiga samtidigt som tillgången är osäker. På senare tid har nickel uppmärksammats, eftersom det kommer att krävas mycket mer för de nickelrika batteri-kemierna som i dagsläget utvecklas. Nya nickelgruvor måste till och planeras i stor utsträckning i Indonesien där den biologiska mångfalden kommer att påverkas negativt. Påverkan på befolkning, som måste flytta för ny gruvbrytning i olika länder är också stor. För litiumutvinning från saltsjöar finns också problem med biodiversitet och även vattentillgång, eftersom de är lokaliserade till mycket torra områden. Utvinning av naturlig grafit för batterierna är också mycket smutsig och sker till största delen i Kina. Dock kan syntetisk grafit användas för batterier.<sup>36</sup>

Platinagruppens metaller är geologiskt extremt sällsynta och de finns i endast låga halter, även där de utvinns och därför blir det stora mängder gruvavfall vid brytning av dessa. Utvinningen sker endast i ett fåtal länder.

Problemet med de sällsynta jordartsmetallerna är att det är en komplicerad och smutsig utvinning. I dagsläget utvinns nästan allt i Kina där malmen dessutom har viss radioaktivitet, som ger upphov till radioaktiva föroreningar i vattnet. Eftersom dessa råmaterial är så problematiska är det viktigt att minimera användningen och/eller säkra återvinningen.

Det finns också svårigheter när det gäller vad som är optimalt vad gäller materialval och tillverkning. En optimerad fordonskonstruktion kräver oftast kritiska och resursknappa material såsom en viss mängd kobolt (kritiskt) i batteriet eller sällsynta jordartsmetaller (kritiska) i permanentmagneten i elmotorn. Om en konstruktion med mindre resursknappa eller kritiska råmaterial väljs, ökar ofta energianvändning vid körning av fordonet och/eller återbruk försvåras (integrerad och svärdemonterbar konstruktion) liksom minskad möjlighet för återvinnare att ta hand om materialen i vinstdrivande syfte (för att så lite av värde finns att utvinna). Det blir alltså två parametrar som står mot varandra; konstruktion kontra användning, som torde vara mycket svåra att väga samman i en märkning, och långt bortom komplexitetsnivån som en konsumentvägledning förmår.



En annan liknande motsättning mellan tillverkning/skrotning och användning är att många av de lättviktsmaterial som förutspås användas i större utsträckning i framtiden (för att förbättra energianvändning under användningsfasen) raknas högt vad gäller deras GWP-påverkan (Global warming potential), särskilt aluminium, magnesium och kolfiber. Detsamma gäller många material som används i elfordon och deras batterier.<sup>37</sup>

Sammanfattningsvis kan det konstateras att livscykelanalys av en så komplex produkt som fordon är mycket önskvärd för att komma fram till en balanserad betraktelse av totala effekten, men är komplext och ett mycket omfattande arbete. Helikopterperspektiv måste därför intas för att kunna finna ett sätt att presentera informationen i en konsumentvägledning med uppdrag och ambition att vara kort och lättförståelig. Såsom framgår ovan innebär den stora utveckling inom batteriteknik, och den förväntade övergången till elektrifierade lätta transporter en brant ökning av efterfrågan på resurser vars framtagande innebär betydande miljöpåverkan i andra länder. Det är viktigt att den här snabba utvecklingen sker med ett helhetsperspektiv vad gäller den globala miljöpåverkan. Därför är det viktigt och nödvändigt att lyfta så mycket som möjligt av den globala miljöpåverkan, ur ett livscykelperspektiv, på agendan. De överväganden som utredningen har gjort vad gäller hur informationen kan presenteras i konsumentvägledningen finns i kapitel 5.6.

Tillverkning och skrotning har aldrig tidigare så tydligt stått i konflikt med hållbarhetspåverkan av användningsfasen som nu i omställningen av transportsektorn till elektrifiering. En del av dagens problem ligger i att totalen av hållbarhetspåverkan inte har kunnat ingå i designparametrarna när produkten var i sin utveckling. Framtida produkter kommer förhoppningsvis vara mycket mer balanserade tack vare påverkan genom Ekodesign, due diligence, batteriförordningen m.m.

## 4 Vägledningens utformning

### 4.1 Märkning och fördjupad information

Enligt uppdragsbeskrivningen kan Energimärkningsförordning utgöra en utgångspunkt vad gäller utformningen av vägledningen. Energimärkning finns för ett flertal produkter i Sverige och är välkänt bland konsumenter. Färgskalan ger snabb och lättillgänglig information.

Figur 5: Exempel på färgskala enligt europeiska energimärkningen

Utvärderingen av direktiv 99/94 som genomfördes 2021<sup>38</sup> menar också att den effektivaste informationskanalen är en standardiserad fordonsmärkning med samma typ av färgkodning som den europeiska energimärkningen använder. Energimärkningsförordningen föreskriver att produkterna ska förses med en etikett samt ett produktinformationsblad. Detta gör det möjligt att ge grundläggande information i en märkning, och mer detaljerad information för den som vill fördjupa sig, i ett tillhörande informationsblad. Utredningen anser att ett liknande upplägg är lämpligt för fordon, då information om ett fordon miljöpåverkan är så pass omfattande och komplext att allt inte kan rymmas på en märkning.

Märkningen ska vara lättöverskådlig och presentera den viktigaste informationen om fordonets miljöpåverkan. En QR-kod på märkningen föreslås sedan leda till ett slags produktinformationsblad som ger strukturerad information om samtliga informationspunkter som är relevanta utifrån uppdragsbeskrivningen. QR-kodens landningssida föreslås finnas tillgängligt på en uppdaterad version av [bilsvar.se](http://bilsvar.se) där kompletterande information om det specifika fordonet ska finnas, tillsammans med generell information om olika fordon miljöpåverkan.

### 4.2 Informationspunkter

#### 4.2.1 Grundläggande avgränsningar

Utredningen har utgått från uppdragsbeskrivningen som grund för de grundläggande gränsdragningarna. I första hand gäller uppdraget fordon miljöpåverkan, med ett livscykelperspektiv som mål.

Kostnadsinformation är svår att fastställa i en statisk märkning då pris påverkas av marknaden och av föränderliga skatterelaterade styrmedel, drivmedelspriser är rörliga, fordon kan oftast köras på flera olika typer av drivmedel, och drivmedelsförbrukning varierar mycket beroende på körstil och användarens körbehov. Kostnadsfrågor ligger dessutom utanför Energimyndighetens kompetensområde. Därför har utredningen valt att utelämna information om kostnader av olika slag från märkningen.

Räckvidd för fordon med eldrift är viktig information för konsumenten och ges redan idag i stor utsträckning av tillverkare i samband med

marknadsföring. Information om räckvidd behöver också nyanseras då den faktiska räckvidden beror på ett stort antal faktorer såsom körstil, väderförhållanden, laddningsfrekvens, m.m.. Det kan också noteras att det är problematiskt från ett miljöpåverkansperspektiv att främja större räckvidd, eftersom stora batterier i regel har större miljöavtryck, vilket också talar för att information om räckvidd bör ges på ett nyanserat sätt. För att vägledningen ska vara lättförståeligt är det viktigt att hålla informationsmängden till en rimlig nivå, och en presentation av räckvidd bör – för att ge ett mervärde utöver tillverkarens information – kompletteras med fördjupad information om hur föraren kan påverka räckvidd, hur externa faktorer påverkar räckvidd, och hur köparen kan välja räckvidd efter behov i stället för att maximera räckvidd i onödan. Räckvidd ligger dessutom utanför uppdragsbeskrivningen, och har enbart indirekt miljöpåverkan (framförallt i och med batteriets storlek). Därför har utredningen valt att utelämna information om räckvidd från märkningen.

#### **4.2.2 Informationskrav enligt Direktiv 1999/94**

Direktiv 99/94 ställer krav på vilken information som ska förmedlas till konsumenten *vid marknadsföring av nya personbilar*. Kraven omfattar en märkning, en översikt, en affisch, och information i marknadsföring.

#### **4.3 Simuleringsverktyg**

Färgskalorna som omnämns ovan är sannolikt den viktigaste delen av märkningen, dels för att de förväntas ha störst effekt på konsumenten, och dels för att de ger fordonsspecifik information som är viktig för såväl det enskilda köpbeslutet som för tillverkaren.

För att kunna analysera vilken eller vilka färgskala(or) som skulle vara bäst för en fordonsmärkning, har Energimyndigheten låtit utvecklas ett simuleringsverktyg som tillåter simulering på fyra olika indikatorer: Koldioxidutsläpp ur avgasrör, koldioxidutsläpp beräknat well-to-wheel, slutlig energianvändning och primärenergianvändning. Dessa fyra indikatorer presenteras närmare i kapitel 5. Verktöget tillåter också simulering av koldioxidutsläpp och energianvändning under tillverkning och skrotningsfasen.

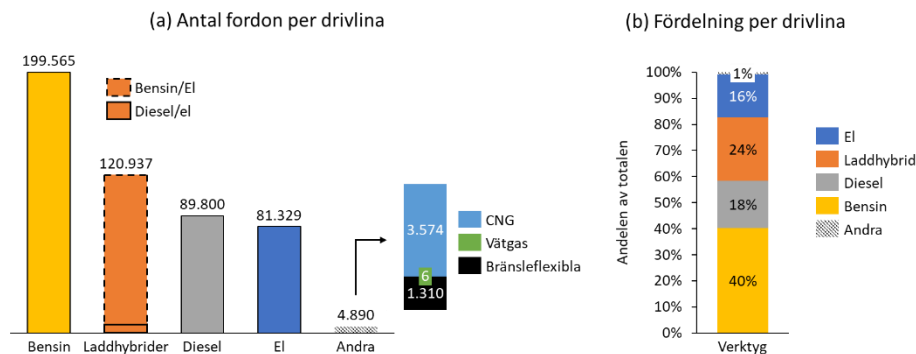
Simuleringsverktyget gör det möjligt att simulera hur fordon skulle placera sig på en färgskala. I verktyget är det möjligt att ändra trösklarna för de olika klasserna i färgskalan (d.v.s. vilket utsläppsnivå ett fordon måste ha för att hamna i klass A, B, C osv.),

Syftet med verktyget är att ta fram underlag för att analysera hur färgskalan kan utformas, och för att identifiera en eller två lämpliga indikatorer som kan ligga till grund för färgskalan. Simuleringarna görs på ett urval av data som beskrivs nedan.

### 4.3.1 Fordonsdata

Ett utdrag ur vägtrafikregistret över personbilar respektive lätta lastbilar med fordonsår mellan januari 2020 och januari 2022 har använts för simulering. Fordon med felaktiga uppgifter, eller uppgifter som saknas, eller som är direktimport, har sällats bort för att dataunderlaget i rimlig grad ska spegla de fordon som erbjuds till försäljning på den svenska marknaden idag.

Dataunderlaget består av 496 521 personbilar och 52 672 lätta lastbilar. Utredningen har fokuserat arbetet på personbilar, och Figur X visar antalet personbilar fördelat per drivlina samt andelen av respektive drivlina i dataunderlaget. De "Bränsleflexibla" personbilarna består av 24 fordon som körs på bensin/fordonsgas och resterande 1286 på bensin/etanol. Den simulerade flottan består av 16% rena elbilar, 24% laddhybridfordon, 18% dieselfordon, 40% bensinfordon och 1% resterande drivlinor.



Figur 6: antal fordon per drivlina och (b) fördelning per drivlina utav det dataunderlaget som simulerades i verktyget. Referenser till CNG avser fordonsgas

Elhybridfordon hanteras tillsammans med ICE-fordon eftersom de oftast innehåller ett mycket litet drivlinebatteri, som driver fordonet i väldigt begränsad utsträckning. Miljövinster med elhybrider är marginella. De är något effektivare än vanliga ICE-fordon, men i övrigt är de väldigt lika.

### 4.3.2 Beräkningsunderlag

Färgskalan baseras på indikatorer som utgår ifrån WLTP-värden samt andra värden med avseende på marknadsbränsle och primärenergiåtgång. WLTP värden tas från fordonsdata enligt 2.3.1 ovan. WLTP-värden baseras på tester utförda på ett certifierat bränsle, E10 för bensin och B7 för diesel vid tiden för skrivande.

Beräkningsformler för indikatorerna är följande:

Tabell 3: beräkningsformler för indikatorerna som används i simuleringarna

Indikator	Beräkning
Koldioxidutsläpp ur avgasrör g/km	WLTP-värdet för blandad körning
Koldioxidutsläpp Well-to-Wheel g/km	Energianvändning (WLTP-värdet för blandad körning) i kWh/km x koldioxidintensitet (marknadsbränsle) i g CO <sub>2</sub> -ekv. /kWh
Slutlig energianvändning kWh/100 km	Bränsleförbrukning WLTP (blandad körning) x energiinnehåll (av certbränsle)
Primärenergianvändning kWh/100 km	Slutlig energianvändning x Primärenergifaktor

Energimyndigheten har låtit konsultfirman Sweco ta fram ett värde för koldioxidintensitet för svensk el, samt primärenergifaktor för drivmedel som används i transportsektorn. Swecos rapport<sup>39</sup> fastställde en koldioxidintensitet på 26 g CO<sub>2ekv</sub> per kWh för år 2019. Metodologin, inklusive systemgränser och datakällor, följde så långt som möjligt EU-kommissionens och JRCs metoder. Beräkningsmodellen omfattar emissioner och energianvändning uppströms som krävs för att förse kraftverken med drivmedel, förbränningsemissioner samt förluster från kraftverket och distribution för att förse hög-, mellan- och lågspänningsnätet med el. I enlighet med definitionerna i Förnybartdirektivet (EU) 2018/2001<sup>40</sup>, exkluderas emissioner och energianvändning som krävs för konstruktion, underhåll och avveckling av kraftverket från beräkningen. Kalkylen baseras på svensk elmix med justering för att ta hänsyn till emissioner från importerad och exporterad el. Koldioxidintensiteten för el beräknas för 2019 eftersom det är det senaste året med komplett dataunderlag från IEA.

Elsens koldioxidintensitet varierar från år till år, ibland kraftigt, till följd av vädret och bränslepriser. Utredningen föreslår att konsumentvägledningen använder ett genomsnitt över ett antal år, för att jämma ut de årliga variationerna. För simuleringarna har utredningen valt att använda 26 g CO<sub>2e</sub>/kWh för el eftersom det speglar i tillräckligt stor grad den förväntade genomsnitt som kommer att gälla framöver. Fram till år 2022 har Energimyndigheten använt det värde som Sverige fått från EU-kommissionen, 47 CO<sub>2e</sub>/kWh. Det värdet var baserat på äldre data och från och med 2022 används istället värdet 26 CO<sub>2e</sub>/kWh, vilket har meddelats till EU-kommissionen<sup>41</sup>. Detta påverkar naturligtvis hur fordon som drivs helt eller delvis på el placerar sig i en färgskala för koldioxidutsläpp baserat på well-to-wheel metoden och det är viktigt att siffrorna som används vid en eventuell implementering av vägledningen är robusta för att säkerställa en rättvis jämförelse.

Övriga drivmedels koldioxidintensitet hämtas ur Energimyndighetens drivmedelsrapport 2020<sup>42</sup>. Beräkningsmodellen enligt Förnybartdirektivet och Bränslekvalitetsdirektivet<sup>43</sup> ligger till grund för dessa beräkningar,

och beräknar växthusgasutsläpp över hela livscykeln. Utgångspunkten är de uppgifter som inkommer genom årlig rapportering från drivmedelsleverantörerna, och beräkningarna används även för den miljöinformation som syns vid bränslepumpen. Ett årsmedelvärde baserat på samtliga levererade mängder av respektive drivmedel används som underlag för bilsvar.se såsom den ser ut idag, och föreslås också användas i beräkningen av fordonets utsläpp beräknat enligt well-to-wheel metoden.

Koldioxidintensiteten för vätgas återfinns inte i Energimyndighetens drivmedelsrapport eftersom försäljning av vätgas inte i dagsläget uppnår de minimivolymer som krävs för att rapporteringskravet ska aktualiseras. Utredningen har därför räknat ut en koldioxidintensitet för vätgas tillverkad med elektrolys baserat på elens koldioxidintensitet, enligt följande formel:

$$\text{Koldioxidintensitet Vätgas} = \frac{\text{Primärenergifaktor H2}}{\text{Primärenergifaktor El}} \times \text{CO2\_kWh\_El}$$

Koldioxidintensiteten på de relevanta drivmedel som används i simuleringarna (samt HVO) är således följande:

Tabell 4: lista över koldioxidintensitetsvärden som används i simuleringarna

Drivmedel	Koldioxidintensitet
Diesel MK1	273 g CO <sub>2</sub> /kWh
Bensin MK1	321 g CO <sub>2</sub> /kWh
E85	175 g CO <sub>2</sub> /kWh
Fordonsgas	45 g CO <sub>2</sub> /kWh
HVO	73 g CO <sub>2</sub> /kWh
Vätgas	54 g CO <sub>2</sub> /kWh

I Swecos rapport fastställs även primärenergifaktorer för el. Även här har EU-kommissionens och JRCs metoder följts så långt som möjligt. De primärenergifaktorer som Sweco har tagit fram för övriga bränslen baseras på JEC Consortiums arbete på EU-nivå, samt meta-analyser på nationell nivå. De två källorna har olika metoder med olika systemgränser. De primärenergifaktorer för varje metod som presenterades var dessutom angivna i spann, vilket ytterligare illustrerar hur olika beräkningsmetoder kan resultera i olika resultat.

För simuleringens skull har utredningen valt ett genomsnittsvärde av det svenska spannet. Detta har sedan justerats för att spegla marknadsbränsle (d.v.s. primärenergifaktorn för andel fossilt bränsle respektive biodrivmedel har räknats in i enlighet med andelar i marknadsbränslet). Den produktionsmetoden som är relevant för vätgas som används som transportbränsle är framförallt elektrolys. Det bör noteras att primärenergifaktorer kan variera mycket beroende på beräkningsmetoder,

drivmedlets olika tillverkningsmetoder och insatsvaror, systemgränser m.m. och att de värden som tagits fram av Sweco har till syfte att förse Energimyndigheten med exempel för att kunna simulera en färgskala baserad på fordonets primärenergianvändning. Simuleringen är inte avsedd att ge helt korrekt information, utan ambitionen är att kunna illustrera hur en färgskala baserad på fordons primärenergianvändning skulle se ut. Det viktigaste är alltså att primärenergifaktorerna är jämförbara, och har beräknats med likvärdiga metoder.

De primärenergifaktorer som har använts i simuleringen för primärenergiskalan är följande:

Tabell 5: lista över primärenergifaktorer som används i simuleringarna

Drivmedel	Primärenergifaktor
El	2,100
Diesel MK1	1,121
Bensin MK1	1,059
E85	1,3871
Fordonsgas	1,35
Vätgas	4,36

### 4.3.3 Klassindelning

Den klassindelning som har valts för simuleringen är baserat på den aktuella tillgängliga data från fordonsregistrering samt drivmedelsväxthusgasutsläpp. Vid en eventuell implementering av det här förslaget behöver klassindelningen justeras, utifrån utbudet av nya fordon som finns vid den tiden, samt utifrån den förväntade tekniska utvecklingen. Det är ansvarig myndighet som ska sätta gränsvärden och processen för att arbeta fram gränsvärden bör ske på ett transparent sätt efter samråd med övriga myndigheter och branschen.

Syftet med simuleringen är att analysera hur olika drivlinorna presterar i olika indikatorer, och hur de olika alternativ till färgskala skulle förmedla information om fordons prestanda i en konsumentvägledning. För en slutgiltig konsumentvägledning behöver ytterligare analys för klassindelningen genomföras.

Det finns ett flertal vägledande principer som behöver vägas samman för att uppnå en skala som är ändamålsenlig.

- Den översta klassen ska lämnas tom (för en omogen produkt, där den tekniska utvecklingen förväntas ske snabbt kan två klasser lämnas tomma)
- Den klassen eller de klasserna som lämnas tomma ska vara uppnåelig med teknisk utveckling

- Skalan ska differentiera mellan de olika drivlinorna
- Skalan ska differentiera inom de olika drivlinorna
- Klasserna ska förhålla sig till varandra på ett sätt som ger konsumenten relevant information, dvs steg eller klass bör innebära en relevant förbättring för konsumenten och för miljön.
- Skalan ska ge incitament att tillverka (eller i alla fall saluföra) fordon som når högre klasser
- Skalan ska styra konsumenten mot de fordon som presterar bäst för vald skalindikator
- Skalan ska baseras på tillförlitliga data
- Skalan ska hålla över tid för att etablera sig som trovärdig informationskälla för konsument, särskilt då fordon är en sällanköpsvara.

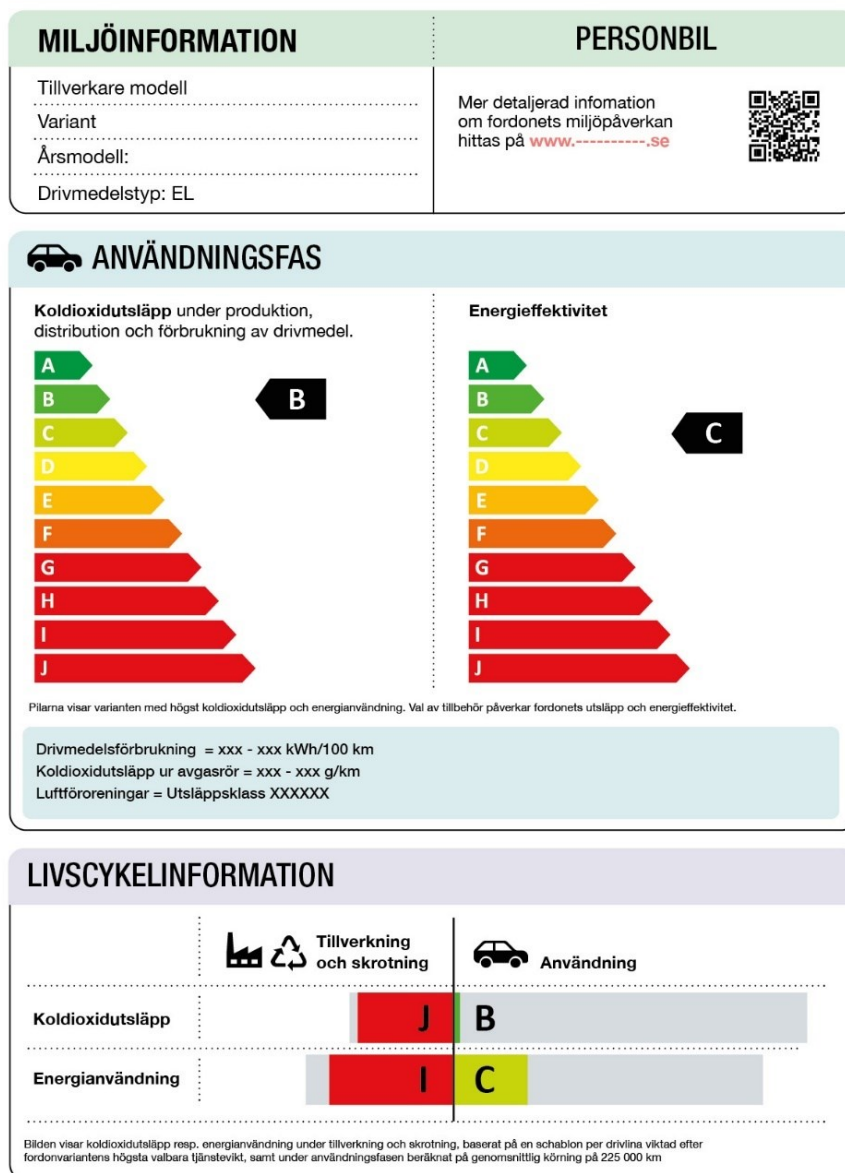
Fordon är en komplex produkt där det finns olika teknologier som utför samma tjänst. De olika drivlinorna grupperar sig i de flesta simuleringar, vilket försvårar arbetet med att göra klassindelning på ett sätt som differentierar mellan fordon både inom varje drivlina och mellan drivlinor. En linjär ökning av klasstorlek, d.v.s. när varje klass representerar ett lika stort spann, ger en logisk relation klasserna emellan, till gagn för konsumentens förståelse, men gör i stället att ett flertal övriga principer måste ge vika. Sådana motsättningar finns i alla de skalor som utredningen har arbetet med, och det finns därför nedan en redogörelse för de grundläggande avvägningarna som har gjorts vid sättande av trösklarna för de fyra simuleringarna.

Energimärkningsförordningen omfattar ett stort antal produkter, varav flera är minst lika komplexa som fordon. Kunskap och erfarenhet om hur färgskalans trösklar kan utarbetas finns på Energimyndigheten, och komplexiteten för just fordon är inte unik.



## 5 Förslag på Märkning

I det här kapitlet redogörs för de överväganden som ligger bakom förslaget på hur märkningen ska utformas, spalt för spalt. Det ska noteras att simuleringsarbetet enbart omfattar personbilar. Personbilar och lätta fordon kan inte tilldelas klass på samma skalor, eftersom de ligger i helt olika spann vad gäller utsläpp och energianvändning. Utredningen föreslår att personbilar och lätta lastbilar får samma utformning på märkning, men att det tydligt framgår på märkningen vilken kategori märkningen gäller. Se vidare angående lätta lastbilar i kapitel 7.1.1.



Figur 7: Utredningens förslag till märkning i det här exemplet ett elfordon

## 5.1 Färgskalan

Färgskalan har en central roll i en märkning och bör i princip baseras på den indikatorn som är mest relevant. För fordon är koldioxidutsläpp och energieffektivitet två relevanta indikatorer. Utredningen har analyserat hur koldioxidutsläpp, energieffektivitet eller både skulle kunna visas i en märkning med hjälp av en eller två färgskalor. Båda indikatorer är lämpliga och båda är viktiga – koldioxidutsläpp från lätta fordon behöver minska i mycket snabb takt, och energieffektivitet måste premieras och öka. Just styrmedel som rör energieffektivitet i fordon saknas i princip helt, vilket gör det desto mer angeläget att inkludera det.

Färgskalan enligt Energimärkningsförordning har i regel sju klasser, med färger från mörkt grönt till rött. Att använda en skala med sju klasser i vägledningen för fordon leder till vissa betänkligheter.

Det är önskvärt att märkningen ska stå sig under ca 10 år utan att den behöver revideras – d.v.s. utan att trösklarna för färgklasserna behöver ändras för att spegla ändringar i marknadsutbudet och teknisk utveckling. En revidering är ett stort administrativt arbete, som dessutom orsakar förvirring för konsumenter då den inarbetade uppfattningen om var fordon placeras på skalan behöver ändras. Skalrevidering orsakar också ett stort merarbete för tillverkare och distributionsledet. I ljuset av den utvecklingen som sker på marknaden idag, inte minst den tekniska utvecklingen beträffande batterier och bränsleförbrukning, men även vad avser olika politiska mål i flera länder mot nollutsläppsfordon och andra klimatmål, så är det väldigt svårt att förutse hur färgskalan skulle behöva sättas för att kunna fungera under de kommande 10 år. En tumregel som framgår av Energimärkningsförordningen är som nämnts tidigare att klass A ska lämnas tom vid tiden för implementering av en märkning, och att den tidpunkt då en majoritet av modellerna kommer omfattas av klass A förväntas infalla minst 10 år senare<sup>44</sup>. På det sättet finns det utrymme för framtida fordon med högre förväntad prestanda, och det minskar risken för behov av utökning av klasser uppåt mot A+, A++ etc.

Konsumentundersökningar har visat att en skala från A till G ger större effekt som styrmedel mot klass A, än en skala med A+++ till D mot A+++ . Alla modeller i klass A uppfattas som bra, oavsett mängden +. En stabil märkning antas också tjäna som incitament till fordonstillverkare att öka prestanda på sina fordon för att nå de högre klasserna. Med den utvecklingen vi ser idag är det möjligt att både A och B bör lämnas tomma, för att säkra differentiering mellan de bästa fordonen framöver. Det sistnämnda rekommenderas i Energimärkningsförordningen för undantagsfall där tekniken förväntas utvecklas snabbt. En bedömning av hur de högsta klasserna bör befolkas måste göras vid tiden för implementeringen, på basis av en kvalificerad prognos över teknisk och politisk utveckling inom fordonsbranschen.

Förutsatt att åtminstone klass A ska hållas tom vid tiden för implementering återstår sex klasser. Indelningen i dessa klasser kan göras på olika sätt, vilket har omnämnts ovan i kapitel 4.3.3, och hur man väljer att dela in klasser beror också på syftet med märkningen (och då särskilt med färgskalan). Ett av grundsyften med färgskalan är att skilja mellan fordon, så att fordon kan rangordnas utifrån deras prestanda beträffande den valda miljöpåverkan. Med bara sex klasser blir det svårt att visa mer än en trubbig rangordning av fordon, med tanke på det stora spannet av fordon som finns på marknaden idag. Många gånger är ett fordon prestanda ganska starkt beroende på vilket drivlina fordonet har, och med tanke på att det finns i princip sex huvudsakliga drivlinor på marknaden idag så är det lätt att hamna i en situation där varje drivlina hamnar mer eller mindre i en färgklass för sig. Detta ger ett visst värde – det tillåter en jämförelse mellan drivlinor i stort – men det ger inte konsumenten som redan har valt lämplig drivlina någon vägledning i sitt val inom drivlinekategorin. Energimyndigheten har därför valt att utöka antalet klasser i färgskalan till tio, för att kunna differentiera mer mellan fordon. Det kan noteras att Danmark har 10 klasser i sin färgskala (dock upp till A+++), och med samma färg för D, E, F, och G), Storbritannien har 13 klasser (två per färg förutom klass A), men majoriteten av de övriga medlemsstater som har en fordonsmärkning använder den sju-skaliga modellen.

## 5.2 Koldioxidutsläpp

Koldioxidutsläpp under användningsfasen kan beräknas på två sätt. Det vedertagna utsläppsmåttet inom fordonsbranschen är utsläpp ur avgasröret. Det vill säga det mått av koldioxid som emitteras av fordonet under körning. Koldioxidutsläpp ur avgasröret är måttet som används för utsläppsstandarder enligt Förordningen om utsläppsnormer. Det är även måttet som uppmäts enligt WLTP-testerna, som ska delges konsumenten enligt direktiv 1999/94 och som bestämmer fordonskatten och bonus-malus-trösklarna. Varje fordon har alltså ett officiellt koldioxidutsläpp ur avgasrör, uppmätt enligt WLTP, som anges i fordonets typgodkännande. Körning på el ger inte upphov till några koldioxidutsläpp ur avgasrör, och rena elfordon och bränslecellsfordon är således så kallade nollutsläppsfordon.

Ett alternativt sätt att mäta ett fordon koldioxidutsläpp är att mäta utsläpp från drivmedlets hela livscykel. Den här beräkningsmetoden kallas för well-to-wheel (från källa till hjul, WTW) och kan delas upp i två delar, från källa till tank (Well-to-Tank) och från tank till hjul (Tank-to-Wheel). Källa till tank mäter utsläpp från de olika faserna i drivmedelsproduktionen och tank till hjul mäter utsläpp under förbränningen i fordonet. Tank till hjul motsvarar alltså utsläpp ur avgasrör. Den här mätmetoden, utsläpp från källa till hjul, refereras till härefter som WTW.

Enligt uppdraget ska utredningen ta hänsyn till livscykelperspektivet. Det är också Energimyndighetens ståndpunkt när utsläpp inom transportsektorn ska beaktas, att hänsyn ska tas till utsläpp beräknat WTW<sup>45</sup>. Utsläpp beräknat WTW ger en helhetsbild av utsläpp vilket är viktigt i arbetet för att uppnå såväl nationella som globala utsläppsmål. Utsläpp ur avgasrör utgör bara en del av de utsläpp som orsakas av drivmedelsanvändningen, och ger ofullständig information om miljöpåverkan.

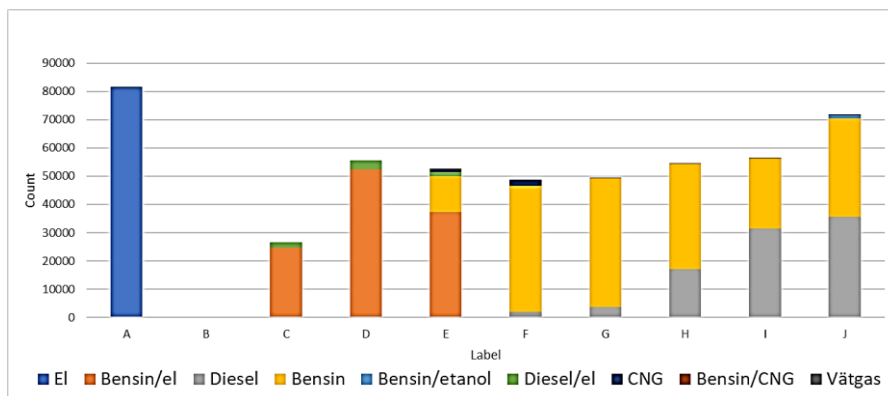
En annan viktig skillnad mellan koldioxidutsläpp uppmätt ur avgasrör och enligt WTW är hur biogena utsläpp räknas. För utsläpp ur avgasrör görs ingen skillnad mellan biogena och fossila utsläpp, utan utsläppsnivån avser både biogena och fossila utsläpp. För utsläpp beräknat WTW räknas biogena utsläpp av. De biogena utsläppen av koldioxid från hållbart producerade biodrivmedel är på längre sikt koldioxidneutrala då koldioxiden som släpps ut vid förbränning hela tiden binds till ny biomassa i en i princip sluten cykel. Detta sker dock med fördröjning, vilket är viktigt när utsläpp måste minska snabbt. Därtill innebär framställningen av det förnybara drivmedlet generellt nyttjande av mer ingående resurser än till det fossila alternativet. För klimatet är det generellt mycket bättre att använda hållbart producerade biodrivmedel än fossila bränslen. Vid förbränning av fossila bränslen släpps koldioxid ut som innehåller kol som togs upp ur atmosfären av växter och annan levande biomassa som fanns för många miljoner år sedan.<sup>46</sup> Koldioxidutsläpp beräknat WTW gör således att biodrivmedel får lägre utsläppsnivåer i förhållande till fossila bränslen jämfört med när utsläpp beräknas ur avgasrör.

Det kan tilläggas att transportsektorns utsläppsmål räknar utsläpp enligt WTW, med undantag för elanvändning.

Utredningen har granskat både koldioxidutsläpp ur avgasrör och koldioxidutsläpp WTW som möjlig indikator i en färgskala. Nedan följer en redogörelse av de simuleringarna som har gjorts på respektive indikator, samt de slutsatser som utredningen har dragit.

### **5.2.1 Simulering på koldioxidutsläpp ur avgasrör**

I utredningens analys av möjliga indikatorer för färgskalorna har en färgskala baserat på koldioxidutsläpp ur avgasrör simulerats. Fordonets koldioxidutsläpp uppmätt enligt WLTP, för blandad körning, ligger till grund för placeringen på skalan.



Figur 8: Antal fordon vs klass – Indikator: koldioxidutsläpp ur avgasrör

Här syns tydligt att samtliga nollutsläppsfordon, d.v.s. rena elfordon och vätgasfordon, placeras i klass A. Därefter har laddhybridfordon (bensin/el och diesel/el) lägst avgasrörsutsläpp, följt av bensin- och dieseldrivna fordon. Tabellen visar antal fordon i simuleringen som hamnar i varje klass.

Tabell 6: Antal fordon vs klass – Indikator: koldioxidutsläpp ur avgasrör

	El	Bensin /el	Diesel	Bensin	Diesel/el	Fordonsgas	Vätgas
<b>A</b>	81329	0	0	0	0	0	6
<b>B</b>	0	24	0	0	0	0	0
<b>C</b>	0	24647	0	0	1936	0	0
<b>D</b>	0	52336	0	0	3233	0	0
<b>E</b>	0	37271	135	12650	1475	1103	0
<b>F</b>	0	6	1966	44595	0	2191	0
<b>G</b>	0	0	3539	45652	0	185	0
<b>H</b>	0	0	17187	37064	0	80	0
<b>I</b>	0	9	31435	24758	0	0	0
<b>J</b>	0	0	35538	34846	0	15	0

Bränsleflexibla fordons avgasrörsutsläpp ändras marginellt beroende på vilket bränsle de kör på: Bränslets egenskaper skiljer lite vilket kan medföra att förbränningen får ändrade randvillkor och sker med olika verkningsgrad. Dessa skillnader är oftast inte stora, inom ett fåtal procent, vilket inte är försumbart. Tabellen nedan visar klassindelning för bränsleflexibla fordon efter vilket bränsle de kör på. Det syns att körning på etanol eller fordonsgas ger marginellt bättre klassindelning än bensin.

Tabell 7: klassindelning för bränsleflexibla fordon efter vilket bränsle de kör på - Indikator: koldioxidutsläpp ur avgasrör

*Bensin/etanol*

	Körd på bensin	Körd på etanol
<b>A</b>	0	0
<b>B</b>	0	0
<b>C</b>	0	0
<b>D</b>	0	0
<b>E</b>	0	0
<b>F</b>	3	12
<b>G</b>	64	55
<b>H</b>	0	0
<b>I</b>	0	0
<b>J</b>	1219	1219

*Bensin/fordonsgas*

	Körd på bensin	Körd på fordonsgas
<b>A</b>	0	0
<b>B</b>	0	0
<b>C</b>	0	0
<b>D</b>	0	0
<b>E</b>	0	0
<b>F</b>	0	0
<b>G</b>	0	0
<b>H</b>	0	0
<b>I</b>	0	9
<b>J</b>	24	15

Analysen ovan visar att det inte är möjligt att sätta trösklarna på ett sätt som ger en tillfredsställande klassindelningen på en färgskala baserad på koldioxidutsläpp ur avgasrör. Den högsta klassen kan inte vara tom, vilket inte ger incitament för tillverkare av nollutsläppsfordon att förbättra prestanda på sina fordon. Det är inte heller möjligt att differentiera mellan olika elfordon, vilket innebär att konsumenten inte ges vägledning om vilka fordon som har lägsta klimatavtryck inom kategorin elfordon. Trösklarna som har använts för simuleringen syns i tabellen nedan.

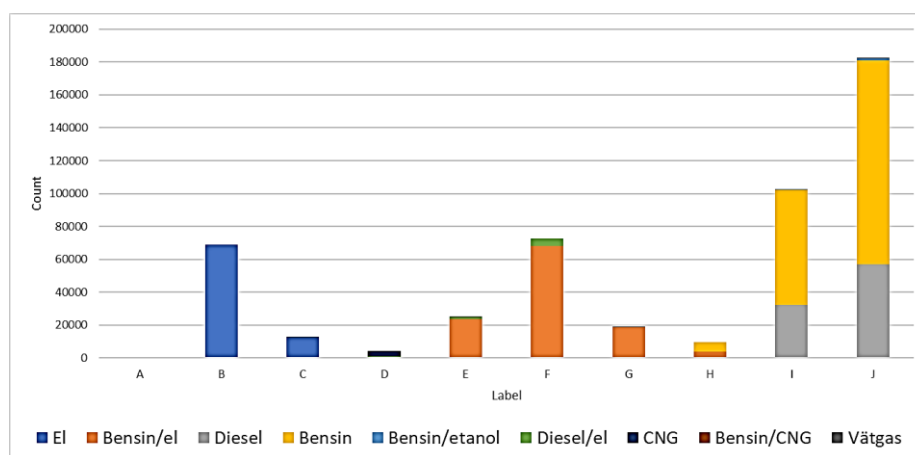
Tabell 8: Indikativ skala för indikatorn koldioxidutsläpp ur avgasrör (gCO<sub>2</sub>/km)

	Min (>)	Max (<=)	Count	%
<b>A</b>	0	0,1	81335	<b>16%</b>
<b>B</b>	0,1	15	24	<b>0%</b>
<b>C</b>	15	30	26583	<b>5%</b>
<b>D</b>	30	45	55569	<b>11%</b>
<b>E</b>	45	110	52634	<b>11%</b>
<b>F</b>	110	126	48770	<b>10%</b>
<b>G</b>	126	137	49431	<b>10%</b>
<b>H</b>	137	150	54331	<b>11%</b>
<b>I</b>	150	165	56211	<b>11%</b>
<b>J</b>	165		71633	<b>14%</b>
<b>Total</b>			<b>496521</b>	<b>100%</b>

Klass A är befolkat av nollutsläppsfordon och principen om att hålla den bästa klassen tom kan i stället tillämpas på klass B, för att åtminstone ge incitament till tillverkare beträffande övriga drivlinor. Då utredningen på ett tidigt stadium utslöt utsläpp ur avgasrör som lämplig indikator i en färgskala har mindre tid ägnats åt att sätta trösklarna för den här simuleringen.

### 5.2.2 Simulering på koldioxidutsläpp Well to Wheel

Det andra alternativet för att rangordna fordon enligt koldioxidutsläpp är att basera färgskalan på koldioxidutsläpp beräknat WTW. Det här baseras på fordonets drivmedelsförbrukning enligt WLTP, för blandad körning, multiplicerat med drivmedlets koldioxidintensitet (se kapitel 4.3.2 för mer detalj om beräkningsunderlaget).



Figur 9: Antal fordon vs klass – Indikator: koldioxidutsläpp WTW

Som syns i diagrammet ovan finns det en tydlig gruppering per drivlina, med nästintill ingen överlapp i faktiskt utsläpp drivlinorna emellan. Här är det möjligt att hålla den högsta klassen nästintill obefolkad, men som syns finns det redan ett fåtal av de högst presterande fordonen i klass A. Anledningen är att spannet mellan det högsta och lägsta utsläpp beräknat

WTW är så pass stort att det är svårt att uppnå differentiering inom varje drivlina med bara 10 klasser. Det är önskvärt att sprida en drivlina över minst tre klasser för att få en tydlig differentiering inom drivlinan, och i det här fallet är det inte möjligt för alla drivlinor. I stället har de bästa fordonen – elfordon och laddhybriderna, prioriterats och lägre prioritet har ägnats åt differentiering mellan bensin- och dieseldrivna fordon som då befolkar de lägsta två klasserna. Dessa två klasser är således stora, både till spann och till antal fordon, men förväntningen är att de fordon med allra sämst prestanda inom kort kommer att försvinna ifrån marknaden, och att spridningen över klasserna kommer att krypa uppåt och jämna ut storleken på klasserna något.

Spridning inom drivlinan bidrar också till incitamentsaspekten, då de bäst presterande fordon inom en drivlina belönas med en högre klass, i stället för att drivlinan i sig ska vara det enda sättet att klättra i skalan.

För att lättare se var de mindre kategorier hamnar på skalan se följande tabell:

Tabell 9: Antal fordon vs klass – Indikator: koldioxidutsläpp WTW

	El	Bensin/el	Diesel	Bensin	Diesel/ el	Fordonsgas	Vätgas
<b>A</b>	17	0	0	0	0	0	0
<b>B</b>	68845	0	0	0	0	0	0
<b>C</b>	12467	0	0	0	0	0	6
<b>D</b>	0	445	0	0	732	3237	0
<b>E</b>	0	27156	0	0	1311	322	0
<b>F</b>	0	73156	0	0	4597	0	0
<b>G</b>	0	18739	0	0	4	15	0
<b>H</b>	0	3691	270	5656	0	0	0
<b>I</b>	0	24	32424	69937	0	0	0
<b>J</b>	0	9	57107	123972	0	0	0

Spridningen av bränsleflexibla fordon ser ut enligt följande:



Tabell 10: klassindelning för bränsleflexibla fordon efter vilket bränsle de kör på -  
Indikator: koldioxidutsläpp WTW

*Bensin/etanol*

	Körd på bensin	Körd på etanol
<b>A</b>	0	0
<b>B</b>	0	0
<b>C</b>	0	0
<b>D</b>	0	0
<b>E</b>	0	0
<b>F</b>	0	0
<b>G</b>	0	67
<b>H</b>	0	0
<b>I</b>	67	1219
<b>J</b>	1219	0

*Bensin/fordonsgas*

	Körd på bensin	Körd på fordonsgas
<b>A</b>	0	0
<b>B</b>	0	0
<b>C</b>	0	0
<b>D</b>	0	0
<b>E</b>	0	24
<b>F</b>	0	0
<b>G</b>	0	0
<b>H</b>	0	0
<b>I</b>	0	0
<b>J</b>	24	0

Här syns tydligt, till skillnad från motsvarande resultat i simuleringen för utsläpp ur avgasrör, att körning på bioalternativet ger stora miljöfördelar, särskilt vad gäller fordon som kan köra på fordonsgas.

Trösklarna anges i tabellen nedan.

Tabell 11: Indikativ skala för indikatorn koldioxidutsläpp WTW (gCO<sub>2</sub>/km)

	Min (>)	Max (<=)	Count	%
<b>A</b>	0	3,5	17	0%
<b>B</b>	3,5	5	68845	14%
<b>C</b>	5	20	12473	3%
<b>D</b>	20	30	4414	1%
<b>E</b>	30	40	25083	5%
<b>F</b>	40	65	72532	15%
<b>G</b>	65	90	18758	4%
<b>H</b>	90	120	9617	2%
<b>I</b>	120	160	102452	21%
<b>J</b>	160		182330	37%
<b>Total</b>			<b>496521</b>	<b>100%</b>

För den här indikatorn är spannet som behöver rymmas inom skalan väldigt stort. De lägsta utsläppsnivåerna ligger kring 3 g medan de högsta ligger på 300 g. Differentieringen mellan elfordon – som ju är ett av huvudsyftena med den här skalan - kräver att klass B är relativt litet och skillnaden mellan ett fordon i klass A och det bästa fordonet i klass C blir således relativt liten (några gram). Däremot är skillnaden mellan fordonen i klasserna längre ner i skalan betydligt större. Det är brukligt i energimärkning att ju längre ner i skalan desto större är klasserna, men det kan argumenteras för att det här kan vara delvis vilseledande för konsumenten. Det som dock talar för en sådan här klassindelning är att det leder konsumenten till de bästa fordonen i varje drivlinekategori, och det ger tillverkare incitament att öka effektivitet och sänka utsläpp på sina fordon. Det uppfyller sitt syfte, och ger också utrymme till utveckling av samtliga drivlinor utan att tappa differentieringen inom drivlinan. Som framgår av tabellen ovan finns det relativt tomma klasser mellan drivlinegrupperingar, vilket förväntas befolkas i och med teknikutveckling. Detta innebär att tillverkare belönas för prestandahöjningar och konsumenten ges relevant vägledning inom varje drivlina.

#### WTW-skalan och reduktionsplikten

Beräkningsunderlaget för färgskalan som visar koldioxidutsläpp Well-to-Wheel föreslås utgå ifrån marknadsbränslet. I och med reduktionsplikten kommer marknadsbränsle att innehålla allt större andelar biodrivmedel vilket ger sänkt koldioxidutsläpp från ett Well-to-Wheel-perspektiv. Diesel- och bensindrivna fordon (inklusive laddhybridfordon), som kör på svenskt marknadsbränsle, kommer att ha minskande koldioxidutsläpp under de kommande åren i takt med att andelen biodrivmedel ökar i diesel och bensen.

Reduktionsplikten är ett viktigt instrument i Sveriges arbete mot transportsektorns utsläppsmål. Det förväntas leda till stora utsläppsminskningar, men vid tiden för skrivande har regeringen föreslagit att den successiva höjningen av kraven i reduktionsplikten för bensin och diesel pausas för 2023<sup>47</sup> till följd av de höga drivmedelspriserna, främst till följd av det geopolitiska läget. Det finns också osäkerheter på längre sikt kopplat till den betydande inblandning av biodrivmedel som planeras, bland annat gällande tillgängliga hållbara volymer ur ett nationellt såväl som internationellt perspektiv.

Reduktionsplikten är ett viktigt verktyg för att sänka utsläppen av Sveriges befintliga flotta, där ca 85 % utgörs av bensin- och dieseldrivna fordon<sup>48</sup>. Som framgår av färgskalorna ovan är det bensin- och dieseldrivna fordon som har högsta utsläpp bland nya fordon, och äldre bensin- och dieseldrivna fordon har avsevärt högre utsläpp än de som tillverkas idag.

Reduktionspliktens relevans i en konsumentvägledning för nya fordon bedöms dock vara förhållandevis låg. Utredningen har övervägt olika sätt att ta hänsyn till reduktionsplikten i vägledningen. Det optimala vore att visa hur reduktionsplikten beräknas påverka koldioxidutsläpp under de kommande åren fram till 2030, men utredningen anser inte att det är möjligt. Dels är det svårt att räkna ut prognoser för diesel respektive bensin separat till följd av reduktionsplikten eftersom de teoretiska kraven på reduktion inom reduktionsplikten inte nödvändigtvis behöver vara de faktiska resultaten då drivmedelsleverantörerna inom reduktionsplikten kan överlåta överskott (om man överpresterar inom en typ av drivmedel) till ett annat drivmedel, samt att det numera även är tillåtet att spara visst överskott till kommande period. De bränslen som säljs på marknaden har alltså inte nödvändigtvis samma nivå av inblandning som själva reduktionsplikten. Dels har Energimyndigheten fått i uppdrag att se över reduktionsnivåer 2024–2030 i den pågående kontrollstation, vilket innebär att kraven kan komma att ändras. Dels är det mycket svårt att visualisera den framtida sänkning i CO<sub>2</sub>-utsläpp i vägledningen på ett sätt som är lättförståeligt. Märkningen ger en ögonblicksbild och av den anledningen är det inte möjligt att synliggöra reduktionsplikten, som i sig handlar om en förändring över tid, i märkningen.

Informationen kan möjligen tänkas lämpa sig för QR-kodens landningssida, men en avvägning behöver göras mellan mervärdet som informationen ger och de resurser som skulle krävas för att arbeta fram samt underhålla ett simuleringsverktyg som kan göra informationen tillgänglig på ett konsumentvänligt sätt. Det finns dock fortfarande möjlighet att ha allmän information om reduktionsplikten på landningssidan.

Det är som sagt enbart bensin- och dieseldrivna fordon (inklusive laddhybridfordon) som berörs av reduktionsplikten, och

reduktionspliktens effekt på WTW-skalan blir att dessa fordon klättrar i klasserna i takt med att inblandning av biodrivmedel ökar. Syftet med konsumentvägledningen är att informera konsumenten om fordonets miljöpåverkan inför ett köpbeslut. Nyttan i att främja bensin- och dieseldrivna fordon, genom att visa de positiva inverknings av reduktionsplikt på dess utsläpp framöver, kan ifrågasättas när dessa drivmedel behöver fasas ut ur Sveriges fordonsflotta.

Det kan noteras att koldioxidutsläpp ur avgasrör inte påverkas av reduktionsplikten då den inte tar hänsyn till biogena utsläpp. Inte heller påverkas fordon som kör på andra drivmedel än diesel och bensin, däribland NUF, av reduktionsplikten.

Även om reduktionsplikten förmodligen är den viktigaste faktorn, finns det även andra aspekter som kan komma att leda till att en revidering av skalan behövs i framtiden.

### **5.2.3 Slutsatser – färgskalan för koldioxidutsläpp**

Utredningen föreslår att färgskalan som visar koldioxidutsläpp baseras på utsläpp beräknat enligt WTW. Som nämnts ovan har avgasrörsutsläpp två stora brister. Dels att det inte tillåter differentiering mellan elfordon, dels att det inte ger något incitament till förbättring av elfordon. Skalan baserad på CO<sub>2</sub> utsläpp WTW möjliggör både differentiering mellan nollutsläppsfordon och utrymme och incitament till förbättring för elfordon.

Avgasrörsutsläpp ger också inkomplett information till konsumenten om vilka koldioxidutsläpp som de facto orsakas av att fordonet används. Utsläppen som sker uppströms för framställningen av drivmedlet är en direkt miljöpåverkan av fordonets användning, och det finns ingen anledning att bortse ifrån dem i det här sammanhanget.

Koldioxidutsläpp WTW ger således en mer sanningsenlig bild av faktiskt utsläpp. En rekyleffekt av elektrifiering av transportsektorn är att trafikarbetet förväntas öka. Då konsumenten i regel är medveten om att elens belastning på miljön är avsevärt lägre än fossila bränslen, finns det en risk att konsumenten kör mer på eldrift än vad den annars hade gjort på ett fossilt (eller bio-) drivmedel. En skala baserat på avgasrörsutsläpp, som placerar samtliga elfordon i klass A, förstärker denna uppfattning. WTW skalan däremot belyser det faktum att elfordon även vid drift belastar miljön, och bör bidra till ökad medvetenhet bland konsumenten om vikten av att hushålla även med elanvändning.

Drivlinorna rangordnas i samma ordning i båda skalorna och kan av den anledningen antas uppnå i stort sett samma styrningseffekt vad gäller val av drivlina. Elfordon är i båda skalor ensam drivlina i de bästa klasserna, även om klass A sannolikt har en starkare inverkan på konsumentens uppfattning av fordonets klimatpåverkan än klass B och C.

Ett av de primära skälen till att inkludera WTW-skalan i konsumentvägledningen är att biodrivmedels fördelar för klimatpåverkan belyses tydligt för konsumenten. En skala baserat på avgasrörets utsläpp visar nästintill ingen skillnad mellan fossilt och biodrivmedel eftersom biogena utsläpp inte räknas av. Skillnaden i klassindelning syns tydligast för gasfordon, som hamnar i avsevärt bättre klasser i WTW-skalan jämfört med skalan baserad på avgasrörets utsläpp.

För bränsleflexibla fordon, där förslaget är att två pilar visas - en för respektive bränsle, kommer fördelen med att tanka med bioalternativet att synas tydligt på WTW-skalan. Detta syns i simuleringsresultaten ovan. Körning på HVO syns inte i simuleringarna för att datafilen som användes är från vägtrafikregistret och tillverkarens eventuella godkännande för HVO registreras inte i vägtrafikregistret. Det kan konstateras att körning på HVO, som för 2020 hade en koldioxidintensitet på 73 g CO<sub>2</sub>/kWh skulle ge en betydligt bättre klassindelning jämfört med diesel vars koldioxidintensitet var på 273 g CO<sub>2</sub>/kWh. Miljöinformationen om drivmedel som numera finns vid pumpen är en kunskapshöjande insats, för att öka konsumentens kunskap om biodrivmedels fördelar, och utredningens förslag på en skala baserat på koldioxidutsläpp WTW är ytterligare en. Hantering av bränsleflexibla fordon diskuteras mer i kapitel 6.3.

Det finns dock komplikationer med en skala baserad på koldioxidutsläpp WTW. En aspekt är att det kan vara svårare för konsumenten att förstå. Utredningen föreslår att skalans rubrik är ”CO<sub>2</sub> utsläpp under produktion, distribution och förbrukning av drivmedel.” Hur väl den här meningen fungerar för att förklara innebörden av färgskalan bör kontrolleras i en konsumentundersökning. Det kan dock tilläggas att enligt praxis inom energimärkning anses det inte vara nödvändigt att konsumenten helt förstår vad som ligger till grund för klassindelning på färgskalan eller hur indikatorn beräknas. I det här fallet är kalkylen i sig inte komplicerad utan det som bör kontrolleras är om färgskalan ger ett informationsunderlag som faktiskt leder konsumenten till inköp av fordon med lägre utsläpp. En fördjupad förklaring föreslås också finnas på QR-kodens landningssida.

En utgångspunkt i klimatpolitiken är att vägtrafiken ska elektrifieras så att biodrivmedel kan användas i trafikslag som är svårare att elektrifiera. En invändning som Energimyndigheten mottagit under arbetets gång är att syftet med konsumentinformation bör vara att förtydliga och förstärka denna inriktning. Frågan om biodrivmedel är inte okomplicerad. Det är en knapp resurs globalt sett, och reduktionsplikten innebär att Sverige redan nyttjar ganska stora mängder relativt till landets storlek. Biodrivmedel är också viktig för omställning i andra sektorer. Utredningens förslag avser en märkning utifrån dagens förhållanden, och förväntningarna är att märkningen kommer att behöva revideras kring 2030 till följd av den snabba utvecklingen inom fordonsbranschen. Elektrifieringen av

vägtransporten ser ut att ske snabbt, men andelen fordon med förbränningsmotor i fordonsflottan och av nybilsförsäljning kommer att vara fortsatt relevant under de kommande åren fram till 2030, och det är viktigt att konsumenten informeras om fördelarna med biodrivmedel så att fordon körs med så låg klimatpåverkan som möjligt.

Uppdragsbeskrivningen fordrar dessutom att hänsyn tas till livscykelperspektivet. En skala baserat på koldioxidutsläpp WTW, med koldioxidintensitet för svensk elmix är fortfarande mycket fördelaktig för elfordon, som får i särklass högsta placering på skalan.

### Ändringar i beräkningsunderlag

En annan komplikation är att drivmedlets koldioxidintensitet, som ligger till grund för beräkningen av ett fordon's koldioxidutsläpp WTW, varierar från år till år. För bensin och diesel sker ändringen till följd av reduktionsplikten. Fordonsgas ändras beroende på andel biogas i bränslet. Elens koldioxidintensitet varierar beroende på flera faktorer, såsom väderförhållanden och variationer i drivmedelspriser.

FFF-utredningen ansåg att en färgskala baserat på WTW inte var möjlig av den här anledningen och det är utan tvekan en komplicerande faktor. Det finns skäl att titta närmare på det här problemet, då det finns flera aspekter att ta hänsyn till.

Utredningen strävar efter att konsumentvägledningen ska ge så korrekt information som möjligt. För det ändamålet är naturligtvis en regelbunden uppdatering av värden för koldioxidintensitet den optimala lösningen. Energimyndigheten tar fram koldioxidintensitet för el och transportbränslen årligen, baserat på bl.a. drivmedelsleverantörers rapportering under Drivmedelslagen, och publicerar informationen i den årliga Drivmedelsrapporten. Dessa värden rör föregående år, och utgör årsmedelvärden av växthusgasutsläpp (räknat WTW) från olika typer av drivmedel.

Uppdatering av skalan är dock ett stort administrativt projekt som förknippas med stora kostnader, både för myndigheten och för branschen. Myndigheten behöver informera och instruera branschen och konsumenterna. Branschen behöver uppdatera all marknadsföring. Dessutom aktualiseras praktiska frågor som till exempel tidpunkt för omräkning och uppdatering, tidsfrist för implementering av ändringar, utökad behov av tillsyn till följd av uppdateringen, och risk för förvirring för konsument när samma fordonsmodell kan finnas med två olika klasser.

En viktig nackdel med en rörlig skala är att förutsebarheten för tillverkare sjunker. Detta i sin tur leder till att incitamentsaspekten försvagas, då tillverkare inte kan utveckla och marknadsföra fordon efter fasta långsiktiga hållpunkter. Det kan naturligtvis argumenteras att en

fordonsmärkning på en så liten marknad som Sverige inte kan påverka tillverkarens produktion i någon större utsträckning, men principen är icke desto mindre viktig i utformning av en vägledning av den här typen. Det kan åtminstone förväntas påverka vilket utbud av fordon, utrustning med mera som tillverkare erbjuder på den svenska marknaden.

Det kan således konstateras att det finns en konflikt mellan målet att visa konsumenten så korrekt och aktuell information som möjligt, och behovet av att ha en så stabil märkning som möjligt. Ju längre tid som löper mellan uppdateringar, desto osäkrare blir informationen som presenteras. För att hitta en väg framåt behöver man se till syftet med vägledningen. Syftet är att vägleda konsumenten i sitt köpbeslut, och syftet med just WTW skalan är att ge en helhetsbild över koldioxidutsläpp som följer av drivmedelsvalet. Det är således förhållanden drivmedlen emellan som är det viktigaste, och därför är den generella trenden viktigare än exakta koldioxidvärden för enskilda år. På det här sättet kan man rättfärdiga en lägre uppdateringsfrekvens. Detta ger också vägledningen kring vilka koldioxidintensitetsvärden som ska ligga till grund för beräkningen. Om uppdatering inte sker årligen, vilket är uteslutet på grund av kostnaderna, är det inte möjligt att utgå ifrån föregående års värden. Exakta värden kan till följd av ovanliga år dessutom ge en skev bild som bara gällde det året. Det är således inte önskvärt att ovanliga toppar eller dalar som kan förekomma enskilda år ligger till grund för fordons klassindelning (inte minst eftersom värden från ovanliga år är de facto historiskt data och det vore enbart fel att basera beräkning på sådana avvikelser). För att jämna ut sådana avvikelser är det lämpligt att ta ett genomsnitt över förslagsvis 3 år. Om det ska vara de tre föregående år, eller om något av åren ska utgöras av en prognos framåt, är en punkt som behöver utredas ytterligare.

För att återknyta till frågan om uppdateringsfrekvens, och baserat på förslaget på ett genomsnitt över 3 år, med trenden som huvudmålet, föreslår utredningen att en uppdatering sker när minst ett drivmedels genomsnittlig koldioxidintensitet över 3 år ändras över ett visst tröskelvärde. Tröskeln bör utgöras av både en ändring i procent och en absolut ändring (i g CO<sub>2</sub>) eftersom det finns ett stort spann mellan den högsta och den lägsta koldioxidintensiteten. De exakta trösklarna är också en fråga som behöver utredas ytterligare vid tiden för en eventuell implementering av förslaget.

### Sammanfattning

En sammanfattning av de överväganden som ligger till grund för utredningens förslag att inkludera en färgskala baserad på koldioxidutsläpp WTW återges nedan.

Tabell 12: Sammanfattning av fördelar och nackdelar med de två indikatorerna för koldioxidutsläpp

	<b>Koldioxidutsläpp Avgasrör</b>	<b>Koldioxidutsläpp Well-to-Wheel</b>
<b>Innovationsdrivande</b>	Inget incitament till förbättring för nollutsläppsfordon (-)	Ger incitament till förbättring (+)
<b>Driver mot ökad energieffektivitet</b>	Ingen differentiering av nollutsläppsfordon (-)	Differentierar mellan nollutsläppsfordon (+)
<b>Driver elektrifiering av transportsektorn</b>	Elfordon gynnas starkt (+)	Ja (+)
<b>Synliggöra hållbara drivmedel</b>	Speglar inte verklig klimatpåverkan (-)	Visar verkliga utsläpp (+)
<b>Differentiering inom varje drivlina</b>	Ingen differentiering av nollutsläppsfordon (-)	Ja (+)
<b>Differentiering mellan drivlinor</b>	Nollutsläppsfordon gynnas starkt (-)	Ja (+)
<b>Stabilitet hos data och över tid</b>	Stabilt över tid, WLTP värde (+)	Beroende av värden som kan beräknas på olika sätt och ändras över tid (+/-)
<b>Internationellt</b>	Samma i alla länder (+)	Specifik för region/land(+/-)
<b>Kommunicerbarhet</b>	Lätt att kommunicera men ger inte tillräcklig information (+)	Svårare att kommunicera – mer komplett information (+/-)

Till sist kan det noteras att det här förslaget ligger i linje med Energimyndighetens remissvar från 2021 beträffande lagförslaget för det

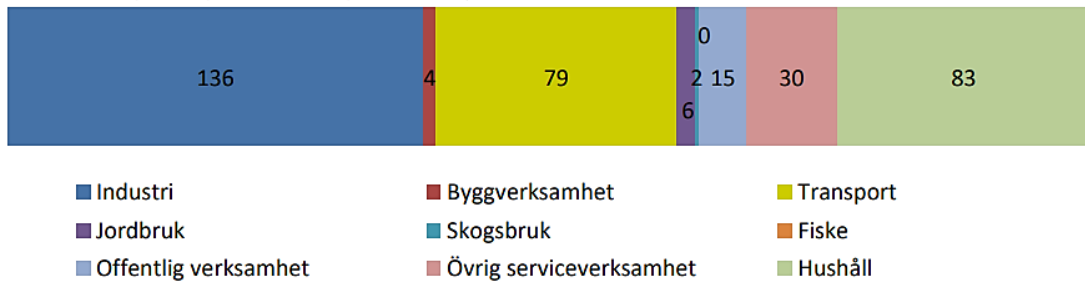


korrigerade genomförande av direktiv 99/94, där Energimyndigheten framför dels att biogena utsläpp bör räknas av, dels att koldioxidutsläpp från drivmedel och bränslen bör beräknas över hela livscykeln.

### 5.3 Energianvändning

Målet att realisera den befintliga energieffektiviseringspotentialen behöver genomsyra allt arbete och alla styrmedel med energirelaterade produkter. Att öka energieffektivitet hos fordon bidrar till att uppfylla energieffektiviseringsmålet på 50% 2030, att minska växthusgasutsläpp, samt att minska användningen och därigenom import av fossila bränslen. Transport står för en stor del av Sveriges totala energianvändning, varav vägtransport utgör den övervägande del

**Total slutlig energianvändning fördelad på sektorer, 355 TWh**



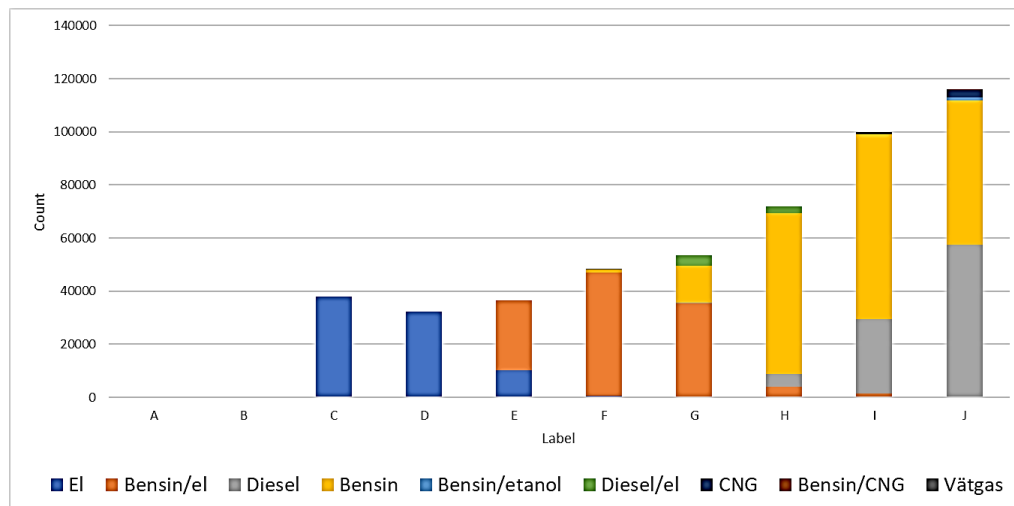
Figur 10 Total slutlig energianvändning fördelad på sektorer, Sverige 2020<sup>49</sup>

Antalet lätta fordon förväntas öka, varav andelen laddbara fordon förväntas öka markant. Om Sverige samtidigt ska nå utsläppsmålet inom transportsektorn är energieffektivisering en nödvändighet. Elmotorn har högre effektivitet än förbränningsmotorn, och elektrifieringen av fordon innebär en energieffektivisering i sig grovt sett, åtminstone när det gäller slutlig energianvändning. Men frågan är mer komplex än så. Teknikutvecklingen inom fordonssektorn går i rasande takt, och det är viktigt att så tidigt som möjligt i utvecklingen sätta krav på energieffektivitet så att energieffektivitet blir en viktig parameter när nya fordon tas fram. Det räcker inte med de effektivitetsvinsterna som följer av en elmotor, utan ett systematiskt arbete i alla delar av de fordon som utvecklas idag måste sätta energieffektivitet i första rum. Detta är särskilt viktigt i den här fasen när många elfordon utvecklas, när marknaden och kommer att finnas i användning i många år framåt.

Energimyndigheten har upprepat påpekat behovet av styrmedel för energieffektivitet i fordonssektorn<sup>50</sup>. En färgskala baserat på energieffektivitet är därför en självklarhet i den här utredningen. Utredningen har simulerat en skala på slutlig energi och en skala på primärenergi.

### 5.3.1 Simulering på slutlig energi

Slutlig energi avser den mängd energi som krävs för att föra fordonet framåt en viss sträcka. Det beräknas på fordonets bränsleförbrukning WLTP vid blandad körning gånger bränslets energiinnehåll. Enheten för slutlig energi i simuleringen är kWh/100 km. Resultatet ser ut som följande:



Figur 11: Antal fordon vs klass – Indikator: Slutlig energianvändning

Det är relativt enkelt att bestämma trösklarna mellan klasserna för slutlig energi då spannet mellan den högsta och lägsta nivån är relativt litet, och det finns ett större överlapp i drivlinornas energieffektivitet. De effektivaste laddhybridfordonen är redan lika effektiva som de minst effektiva elfordonen, och de mest effektiva bensinfordonen är lika effektiva som de minst effektiva laddhybridfordonen. Detta följer av att laddhybridfordon är just en blandning av el och förbränningsmotor, och överlappen beror generellt sett på hur stort drivlinebatteri laddhybridfordonet innehåller. De två högsta klasserna lämnas med fördel tomma för att befolkas av effektivare elfordon så småningom. Det finns utrymme för avsevärd utveckling av energieffektivitet, dels på grund av teknikutveckling av laddbara fordon, men även på förväntad utveckling mot mindre och lättare elbilar som bör hamna i de höga klasserna.

Tabell 13: Antal fordon vs klass – Indikator: Slutlig energianvändning

	El	Bensin/ el	Diesel	Bensin	Bensin/ etanol	Diesel/el	Fordonsgas	Bensin/ fordonsgas	Vätgas
<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B</b>	328	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C</b>	37951	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>D</b>	32383	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>E</b>	10207	26336	0	0	0	0	0	0	0
<b>F</b>	459	46570	0	1211	0	12	0	0	6
<b>G</b>	1	35439	150	13855	0	4138	0	0	0
<b>H</b>	0	4108	4612	60527	67	2494	0	0	0
<b>I</b>	0	1555	27932	69551	0	0	753	0	0
<b>J</b>	0	285	57106	54421	1219	0	2821	24	0

Klassindelningen påverkas inte av val av bränsle för bränsleflexibla fordon, utan för den här skalan skulle det räcka med en pil för bränsleflexibla fordon.

Trösklarna för simuleringen är satta enligt följande:

Tabell 14: Indikativ skala för indikator: Slutlig energianvändning (kWh/100km)

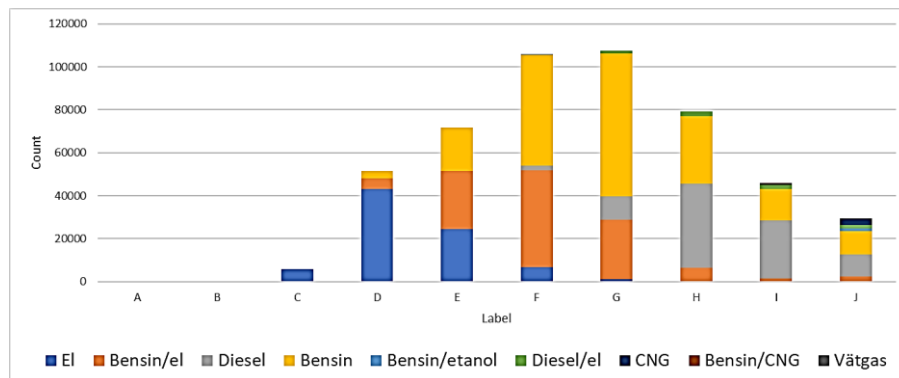
	Min (>)	Max (<=)	Count	%
<b>A</b>	0	10	0	0%
<b>B</b>	10	14	328	0%
<b>C</b>	14	17	37951	8%
<b>D</b>	17	20	32383	7%
<b>E</b>	20	26	36543	7%
<b>F</b>	26	33	48258	10%
<b>G</b>	33	42	53583	11%
<b>H</b>	42	50	71808	14%
<b>I</b>	50	58	99791	20%
<b>J</b>	58		115876	23%
<b>Total</b>			<b>496521</b>	<b>100%</b>

A och B lämnas tomt, med undantag för ett väldigt litet antal av de mest energieffektiva fordon som finns idag. Klassindelningen ger god differentiering både inom och mellan drivlinorna. Incitament till effektivisering är god och förhållandet mellan klasserna är jämt med en stabil ökning i storlek när man rör sig neråt i skalan. Sammanfattningsvis är en skala baserad på slutlig energi relativt enkel att sätta, och principerna som tillämpas för att sätta trösklarna kan tillgodoses utan behov av några större kompromisser.

Underlaget för skalan är stabilt över tid, och detsamma oavsett hur bränslets sammansättning eller produktion ändras från år till år, samt i vilket land fordonet körs.

### 5.3.2 Simulering på primärenergi

Primärenergianvändning avser den mängden energi som krävs för att producera en enhet slutlig energi. Det föreställer den verkliga energianvändningen, utifrån ett systemperspektiv. Resultatet ser ut som följande:



Figur 12: Antal fordon vs klass – Indikator: Primärenergianvändning

Återigen är de högsta klasserna tomma för att ge utrymme till förväntad teknikutveckling. Det är dock tydligt att skillnaderna mellan drivlinorna suddas ut och överlappen är betydligt större. I den här skalan är fordonets utförande, som storlek och vikt, m.m. mer avgörande för klassindelningen än i andra skalor. En skala baserad på primärenergi ger således sämre differentiering mellan drivlinor men bättre differentiering inom drivlinan.

Tabell 15: Antal fordon vs klass – Indikator: Primärenergianvändning

	El	Bensin/el	Diesel	Bensin	Diesel/el	Fordonsgas	Vätgas
<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>B</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>C</b>	5786	0	0	0	0	0	0
<b>D</b>	43149	4797	0	3718	0	0	0
<b>E</b>	24465	26951	86	20217	0	0	0
<b>F</b>	6758	44935	2373	51658	0	0	0
<b>G</b>	1162	27559	10951	66649	1185	0	0
<b>H</b>	8	6256	39198	31670	2037	0	0
<b>I</b>	1	1534	26866	14648	1805	752	0
<b>J</b>	0	2261	10326	11005	1617	2822	6

Det kan påpekas att bränslecellsfordon som körs på vätgas, som är mycket energikrävande att framställa, hamnar i sista klassen. Även fordonsgas påverkas av att det är mer energikrävande att framställa än fossila bränslen. I följande tabell syns det att biodrivmedlens primärenergifaktor ger etanol och gas något sämre energieffektivitet utifrån ett systemperspektiv.

Tabell 16: klassindelning för bränsleflexibla fordon efter vilket bränsle de kör på -  
Indikator: Primärenergianvändning

*Bensin/etanol*

	Körd på bensin	Körd på etanol
<b>A</b>	0	0
<b>B</b>	0	0
<b>C</b>	0	0
<b>D</b>	0	0
<b>E</b>	0	0
<b>F</b>	67	0
<b>G</b>	0	0
<b>H</b>	0	67
<b>I</b>	0	0
<b>J</b>	1219	1219

*Bensin/fordonsgas*

	Körd på bensin	Körd på fordonsgas
<b>A</b>	0	0
<b>B</b>	0	0
<b>C</b>	0	0
<b>D</b>	0	0
<b>E</b>	0	0
<b>F</b>	0	0
<b>G</b>	0	0
<b>H</b>	0	0
<b>I</b>	12	0
<b>J</b>	12	24

Trösklarna är satta enligt följande:

Tabell 17: Indikativ skala för indikator: Primärenergianvändning (kWh/100km)

	Min (>)	Max (<=)	Count	%
<b>A</b>	0	22	0	0%
<b>B</b>	22	26	0	0%
<b>C</b>	26	31	5786	1%
<b>D</b>	31	37	51664	10%
<b>E</b>	37	45	71719	14%
<b>F</b>	45	53	105791	21%
<b>G</b>	53	61	107506	22%
<b>H</b>	61	69	79169	16%
<b>I</b>	69	78	45618	9%
<b>J</b>	78		29268	6%
<b>Total</b>			<b>496521</b>	<b>100%</b>

De tidigare angivna principerna för att sätta trösklarna har kunnat beaktas utan behov av några större kompromisser. Då drivlinorna överlappar varandra mer är det något svårare att uppnå en differentiering mellan drivlinor, men desto bättre differentiering inom drivlinorna uppnås. Som framgår nedan har utredningen kommit till slutsatsen att primärenergi inte lämpar sig lika bra som slutlig energi för en färgskala i en konsumentutredning och därför har mindre tid lagts på tröskelsättande för den här skalan.

### **5.3.3 Slutsatser – färgskalan för energieffektivitet**

Fördelarna med primärenergi som indikator är att det ger en helhetsbild på energianvändning, på samma sätt som WTW ger en helhetsbild för utsläpp. Systemperspektivet är särskilt viktigt när problemet är globalt, som i det här fallet. Energieffektiviteten från ett systemperspektiv utmanar vissa föreställningar, och belyser extremfall såsom till exempel vätgas, som lyfts fram som en lösning i och med att bränslecellsfordon är nollutsläppsfordon, men som har en särskilt hög primärenergifaktor. Fossila bränslen har lägst primärenergifaktor eftersom de kräver väldigt lite processande, till skillnad från biodrivmedel. Det sistnämnda riskerar att leda till att körning på fossilt bränsle ger en bättre klass än körning på bioalternativet, i det fall bränsleflexibla fordon skulle ha två pilar på skalan. Detta syns även i simuleringsresultaten ovan.

Elektrifiering lyfts som en energieffektivisering i sig, eftersom elmotorn är betydligt mer energieffektiv än förbränningsmotorn. Det är korrekt, men det räcker inte att titta enbart på motorns effektivitet – d.v.s. på slutlig energianvändning. Ur ett systemperspektiv är energieffektiviteten fortfarande bättre för elbilar än för ICE-fordon, men skillnaden är inte lika stor. Detta för att fossila bränslets låga primärenergifaktor – d.v.s. den relativt höga energieffektiviteten i bränslets framställning – jämfört med elens betydligt högre primärenergifaktor på 2,1 balanserar ut elmotorns överlägsenhet något. Det här syns i simuleringsresultaten då skillnaderna mellan drivlinorna smetas ut och flera klasser är befolkade av både ICE-fordon och elfordon, vilket inte är resultatet från de övriga simuleringarna.

En annan fördel med primärenergiskalan är att den ger bäst spridning inom drivlinan. Det innebär högre differentiering inom drivlinor och mer detaljerad information till konsument om vilka fordon inom en drivlinekategori som är mest effektiva. Däremot blir den bristande differentiering mellan drivlinorna som nämnts ovan besvärlig från ett styrningsperspektiv, särskilt med avseende på det faktum att flera bensindrivna fordon hamnar i de bättre klasserna. Detta skulle dessutom ge information som står i kontrast till skalan för utsläpp, och skulle leda till förvirring hos konsumenten. Styrningseffekten som primärenergiskalan förmodas ha är alltså inte önskvärd.

Medan primärenergiskalan ger en helhetsbild över energianvändning med ett systemperspektiv finns det flera svårigheter med skalan som gör att utredningen inte föreslår att den används för konsumentvägledningen. Dels finns det inte enighet gällande hur primärenergifaktorn beräknas. Det finns flera olika beräkningsmetoder med olika systemgränser, som kan leda till avsevärda skillnader i primärenergifaktorn, vilket i sin tur skulle ha stor påverkan på klassallokeringen av de olika drivlinorna. Val av beräkningsmodell är således avgörande för hur skalan ser ut, och i avsaknad av en vedertagen och allmänt accepterad beräkningsmodell kan en skala baserad på primärenergi bli föremål för legitim kritik.

Samtidigt som primärenergi ger en helhetsbild på systemnivå, så är frågan så komplex att de vägval eller kompromisser som leder till val av beräkningsmodell, och som också finns i själva beräkningsmodellen, vilken man än väljer, leder till olika helhetsbilder.

Primärenergianvändning bedöms dessutom vara mycket svår att förstå för en konsument, till skillnad till slutlig energianvändning, som motsvarar köpt energi.

Till det kommer problemet att primärenergifaktorn ändras över tid, så med dessa två osäkerheter, tillsammans med den förväntade styrningseffekten av en primärenergiskala, gör utredningen bedömningen att en skala baserad på slutlig energi är bättre lämpad för en konsumentvägledning.

Tabell 18: Sammanfattning av fördelar och nackdelar med de två indikatorerna för energieffektivitet

	<b>Energieffektivitet slutlig</b>	<b>Energieffektivitet primär</b>
<b>Innovationsdrivande</b>	Ger incitament till förbättring (+)	Ger incitament till förbättring (+)
<b>Driver mot ökad energieffektivitet</b>	Överdriver relativ effektivitet av elfordon något (+)	Ja, speglar energisystemperspektivet men tar inte hänsyn till när på dygnet eller på året elen används (+)
<b>Driver elektrifiering av transportsektorn</b>	Ja (+)	Mindre fördelaktig för elfordon (+/-)
<b>Synliggör hållbara drivmedel</b>	Speglar inte verklig klimatpåverkan då fossila bränslen favoriseras (-)	Belastar biodrivmedel mer än fossila (-)
<b>Differentierar inom varje drivlina</b>	Differentiering inom varje drivlina (+)	Kan leda till fel differentiering för bränsleflexibla fordon (+/-)
<b>Differentierar mellan drivlinor</b>	Något överdriven favorisering av elfordon (+)	Kan favorisera fossil och belasta el något (-)
<b>Stabilitet hos data och över tid</b>	Stabilt över tid, WLTP värde (+)	PEF för el och vätgas kan beräknas på olika sätt. Varierar över tid. (+/-)
<b>Internationellt</b>	Samma i alla länder (+)	Specifikt för region/land (+/-)
<b>Kommunicerbarhet</b>	Kommunicerbart (+)	Svårt att kommunicera (+/-)



#### **5.4 Motivering till dubbla skalor**

Utredningen föreslår att både skalan för koldioxidutsläpp WTW och skalan för slutlig energianvändning ska finnas på märkningen. Skalorna för de flesta fordon kommer att ge likartade klasser, men kompletterar varandra beträffande fordon drivna av alternativa drivmedel. De fordonen får lägre klass för slutlig energianvändning, men högre klass i koldioxidutsläppskalan.

Slutlig energianvändning är en självklar indikator för en färgskala. Den är stabil över tid och rum, och den påverkas av tekniska förutsättningar som normalt är stabila för ett visst fordon under dennes livstid. Slutlig energianvändning ger också implicit information om utsläpp dock utan hänsyn till de olika drivmedlens koldioxidintensitet. Parametern är därför ingen säker indikator för klimatpåverkan i tider av teknikskiften eller under omställningen till ett icke fossilt samhälle.

När det gäller bidraget avseende det målet om sänkta utsläpp så avspeglas det bättre i koldioxidutsläpp på WTW skalan. Denna är svårare för konsumenten att tolka, påverkas av landspecifika förutsättningar för det drivmedlet som används och är mindre stabil över tid.

Trots komplexiteten bedömer utredningen det som önskvärt och ändamålsenligt att uppmärksamma betydelsen av WTW perspektivet genom att etablera den i märkningen. Samhälls- och teknikomställning samt metodutveckling och standardisering väntas förbättra och förtydliga WTW informationen i närtid eftersom den utvecklingen drivs både nationellt och globalt.

Tabell 19: Sammanfattning av fördelar och nackdelar med de två valda indikatorerna

	<b>Koldioxidutsläpp WTW</b>	<b>Slutlig energi-användning</b>
<b>Innovationsdrivande</b>	Ger incitament till förbättring (+)	Ger incitament till förbättring (+)
<b>Driver mot ökad energieffektivitet</b>	Differentierar mellan nollutsläppsfordon (+)	Ja, men överdriver relativ effektivitet av elfordon något (+)
<b>Driver elektrifiering av transportsektorn</b>	Ja (+)	Ja (+)
<b>Synliggör hållbara drivmedel</b>	Visar verkliga utsläpp genom att ta hänsyn till utsläpp under drivmedels livscykeln (+)	Speglar inte verklig klimatpåverkan då fossila bränslen favoriseras framför biodrivmedel (-)
<b>Differentierar inom varje drivlina</b>	Ja (+)	Ja (+)
<b>Differentierar mellan drivlinor</b>	Ja (+)	Något överdriven favorisering av elfordon (+)
<b>Stabilitet hos data och över tid</b>	Beroende av värden som kan beräknas på olika sätt och ändras över tid (+/-)	Stabilt över tid, WLTP värde (+)
<b>Internationellt</b>	Specifik för region/land (+/-)	Samma i alla länder (+)
<b>Kommunicerbarhet</b>	Svårare att kommunicera, kan behöva kompletteras med mer information (+/-)	Ger incitament till förbättring (+)

## 5.5 Luftföroreningar

Luftföroreningar lyfts särskilt i uppdragsbeskrivningen och detta är relevant information för konsumentvägledningen. Luftföroreningar kan delas upp i två kategorier – föroreningar ur avgasrör och slitagepartiklar. Körning på en elektrisk drivlina orsakar inga utsläpp ur avgasrör, och i takt med strängare krav på ICE-fordon har nivåerna av avgasrörsutsläpp sjunkit dramatiskt sedan kraven infördes på 60-talet. Slitagepartiklar är i dagsläget inte föremål för lagstadgade krav, men arbetet med att fastställa mätmetoder och standarder för slitagepartiklar har nu påbörjats.

### 5.5.1 Luftföroreningar ur avgasrör

Luftföroreningar ur avgasröret är reglerade och testade, både enligt WLTP<sup>51</sup> och enligt Real Driving Emissions (RDE) metoderna. Fordon som släpps på marknaden ska uppnå utsläppskrav enligt den europeiska utsläppsstandard (Euro Standard), som revideras regelbundet. Utsläppskraven gäller utsläppen av kolmonoxid (CO), kolväten (HC), kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och partiklar. Utsläpp av koldioxid (CO<sub>2</sub>) ingår inte i nuvarande krav men är väntat att ingå i nästa uppdatering av utsläppstandard. Den nuvarande utsläppsstandard för ICE-fordon ”Euro 6” är föremål för revision vid tiden för skrivande och Euro 7 väntas presenteras 2022Q3. Varje fordon har en utsläppsklass i sitt typgodkännande och information kan därmed hämtas därifrån för konsumentvägledningen. Utsläppsklassen baseras på mätning med standardiserade bränslen.

Att visa utsläppsklass i konsumentvägledningen kommer inte att ge möjlighet att jämföra fordonens emissioner i någon större utsträckning, eftersom alla nya fordon måste uppnå utsläppskraven i den utsläppsstandard som gäller när fordonet släpps på marknaden.

RDE-värden för NO<sub>x</sub> och partiklar används som underlag för definitionen av en ”ren bil” i de kommande minimikraven för andelen miljöanpassade fordon i offentlig upphandling<sup>52</sup>. Sverige åtar sig att uppnå ett mål om att 38,5 % av det totala antalet lätta bilar som upphandlas offentligt (med vissa undantag) utgör rena lätta bilar. En av lagförslagets definitioner av en ren lätt bil är ”en lätt bil som under den första referensperioden släpper ut

- a) högst 50g CO<sub>2</sub> per km och
- b) mindre än 80% av de tillämpliga utsläppsgränserna för luftföroreningar (RDE) vid faktisk körning<sup>53</sup>.

I dagsläget rapporterar tillverkare enbart tillämpligt gränsvärde för dessa RDE-värden och inte fordonsspecifika värden. I och med ovannämnda lagändring gällande mål för inköp av ”rena bilar” i offentlig upphandling kommer tillverkare att behöva visa att RDE-värdet är lägre än 80% av

gränsvärdet för att fordonet ska kunna utgöra en ren lätt bil. Medan den här informationen är mindre intressant för konsument är det desto mer relevant för inköpare som omfattas av dessa minimikrav, och därför föreslår utredningen att det rapporterade RDE-värdet, samt en information om vilken procentsats av gränsvärdet det utgör, med fördel kan finnas på QR-kodens landningssida, särskilt som hjälpmedel för inköpare av fordon som faller inom ramen för den nya lagen.

RDE-värdet kan komma att bli intressant framöver när flera tillverkare rapporterar fordonsspecifika värden i stället för gränsvärdet, vilket skulle möjliggöra en mer detaljerad jämförelse mellan fordons luftföroreningar även för konsumenten. En bedömning av vilket mervärde RDE-värden kan ge i en märkning bör göras vid tiden för implementering, utifrån huruvida tillverkare har börjat rapportera fordonsspecifika RDE-värden i högre grad än vad som görs idag. Utifrån den bedömningen kan det avgöras om dessa informationspunkter ska införas i själva märkningen eller om det räcker att de finns på QR-kodens landningssida.

2017 publicerade EU-kommissionen en rekommendation<sup>54</sup> gällande bland annat information till konsumenter om luftföroreningar inom ramen för direktiv 99/94. Enligt den rekommendationen bör medlemsstaterna överväga att inkludera de uppgifterna om högsta värdet för utsläpp av luftföroreningar vid verklig körning som anges i varje fordons intyg om överensstämmelse. Med avseende på att RDE-värden i dagsläget ytterst sällan är fordonsspecifika, föreslår utredningen att denna rekommendation bedöms längre fram tiden, i ljuset av Euro 7 då förhoppningarna är att slitagepartiklar regleras och ett helhetsgrepp kan antas.

### **5.5.2 Slitagepartiklar**

Luftföroreningar består inte enbart av emissioner ifrån avgasröret, utan fordon orsakar slitagepartiklar från bromsning, däck- och vägslitage m.m.. Det finns i dagsläget ingen reglering av slitagepartiklar och det finns inte heller några standardmetoder för mätning av slitagepartiklar från ett fordon. Det som är känt är att ju tyngre fordonet är, desto högre halter av slitagepartiklar det orsakar<sup>55</sup>.

Det pågående arbetet med Euro 7 förväntas omfatta mätmetoder för bromsslitagepartiklar. UNECE har en arbetsgrupp (Informal Working Group on the Particle Measurement Programme) som arbetar särskilt med att utveckla en mätmetod för bromsslitagepartiklar<sup>56</sup>. Arbetsgruppen har även identifierat svårigheter med att mäta slitage från däck och väg, på grund av svårigheter med att skilja mellan partiklar som härrör från däcket, från material på vägen och från själva vägen. För sådana slitagepartiklar hänvisar arbetsgruppen till EU-kommissionens arbete med däckslitage.

EU-förordningen om märkning av däck<sup>57</sup> fastställer att EU-kommissionen bör arbeta med att etablera mätmetoder för däckslitage. Det föreslås att information om däckslitage ska finnas på däckmärknings, och EU-kommissionen ges befogenhet att anta delegerade akter för att införa informationskrav avseende däckens slitage på däckmärknings, så snart tillförlitliga, exakta, repeterbara och reproducerbara metoder för provning och mätning av däckens nötning är tillgängliga. Det är sannolikt mer lämpligt att informera konsumenten om däckslitage i däckmärknings än i en fordonsmärkning eftersom ett fordon kan köra på olika däck under sin livstid, och det är konsumenten som styr däckvalen. Men detta kan också vara föremål för djupare utredning när mätmetoder finns tillgängliga, ifall det kan finnas relevant information om exempelvis hur fordonets vikt påverkar halter av däckslitagepartiklar som kan ge ett mervärde i konsumentvägledningen för fordon. Då tillverkare oftast väljer själva vilka däck nya fordon säljs med kan det eventuellt finnas ett värde i – och dessutom vara möjligt - att inkludera däckslitagepartiklar i fordonsmärknings, alternativt via landningssidan, för att öka incitament för tillverkare att välja däck med bäst prestanda beträffande slitagepartiklar.

Trafikverket, IVL och VTI har tillsammans ett forskningsprojekt för att mäta slitageutsläpp från enskilda fordon – projektet avser att ta fram en metod för mätning. Resultat från projektet bör tas i beaktande vid tiden för ett eventuellt införande av konsumentvägledningen.

Slutsatsen gällande slitagepartiklar är att tillgängliga informationen är för bristfällig för att kunna inkluderas i en märkning och att ytterligare utredning krävs vid tiden för implementering av vägledningen, då utvecklingen av lagstiftning på EU-nivå inom de kommande åren förväntas utöka möjligheten att informera konsumenter om individuella fordons prestanda i det här hänseendet.

## **5.6 Livscykelperspektiv**

Förslagen beträffande färgskala, samt information om luftföroreningar har rört fordonets miljöpåverkan under användningsfasen. Uppdraget omfattar också fordonets miljöpåverkan från ett livscykelperspektiv, och utredningen har analyserat hur information om miljöpåverkan under fordonets tillverkning och skrotning kan införas i en konsumentvägledning. Det här är inte en enkel uppgift, och det finns idag ingen lösning som inte har brister.

Eftersom det inte är möjligt att ta fram fordons- eller modellspecifik information (se kapitel 2.3.2), är det nödvändigt att i stället ta ett steg tillbaka och titta på vad som är möjligt att förmedla till konsumenten, och vad syftet med livscykelinformation i konsumentvägledningen faktiskt är.

### **5.6.1 Syftet med livscykelperspektiv**

Syftet behöver ses i ljuset av de stora förändringarna som sker inom fordonsindustrin idag. Efterfrågan på resurser och material för batteritillverkning ökar stort i och med elektrifieringen. Det framgår i kapitel 3.2 att utvinning av dessa resurser har stor miljöpåverkan i andra länder.

Det finns ett signalvärde i att lyfta livscykelperspektivet i en konsumentinformation och utredningen anser att det är en viktig del av märkningen. Det har också funnits en debatt i media om elfordonens verkliga miljöpåverkan där elfordonets fördelar har ifrågasatts med hänvisning till den betydande miljöpåverkan som uppstår under tillverkning. Att presentera information för konsument, som visar både fördelar och nackdelar med elfordon samt även möjliggör en differentiering mellan elbilar, har till syfte att öka förtroendet för konsumentvägledningen. Elfordonets fördelar beror till stor del på hur elen som fordonet laddas med under användningsfasen produceras, och därmed är elfordonets fördelar synliga i en märkning som baseras på svensk elmix.

Syftet är alltså till stor del att synliggöra miljöpåverkan under tillverkning och skrotning, samt att i möjligaste mån ge konsumenten information som tillåter en jämförelse av fordon, även elfordon emellan.

Ett annat syfte med som utredningen har arbetat med är att visa hur stor miljöpåverkan är under tillverknings- och skrotningsfasen jämfört med under användningsfasen. Schablonvärdena för miljöpåverkan under tillverknings- och skrotningsfasen kan vara svåra att förstå för en konsument och utredningen vill dessutom undvika att ange en exakt siffra för tillverknings- och skrotningsfasen då det riskerar att ge intrycket av att det är en följd av en exakt uträkning. Även om det föreslås finnas en förklaringstext som tydliggör att informationen baseras på schabloner är det inte säkert att texten läses, utan bilden på märkningen ska ge ett rättvist intryck även utan förklaringstext.

### **5.6.2 Vad som är möjligt**

Som framgår ovan har IVL kunnat ta fram schablonvärden per drivlina för koldioxidutsläpp samt energianvändning vid tillverkning och skrotning av olika fordonstyper, baserade på globala genomsnitt. Det här är ett kvalificerat underlag, som härrör sig från gedigen forskning, som ger en uppskattning av den genomsnittliga miljöpåverkan av drivlinan i fråga. Utredningen har sedan tittat på möjligheten att vikta schablonen med fordonets tjänstevikt. Sammantaget blir det möjligt att jämföra drivlinorna emellan, och viktningen med tjänstevikt innebär att hänsyn tas till fordonets vikt. Utredningen är medveten om att denna logik är knuten till dagens tekniknivå samt har en begränsad upplösning och kommer att behöva utvecklas och justeras över tid. Dock utgör detta nivå

utredningen bedömer som tillgänglig och möjlig att visa i en konsumentinformation i dagsläget. Som framgår i kapitel 3.2 finns det en lista med övriga miljöpåverkanskategorier, som är viktiga ur miljösynpunkt, men som idag inte på ett enkelt sätt kan sammanställas eller förenklas tillräckligt mycket för att fungera i en märkning. Sådan information kan dock finnas i den fördjupade informationen bakom QR-koden. Utredningen menar att i princip samtliga påverkanskategorier under tillverkning påverkas av fordonets vikt (ju större fordonet är, desto högre blir miljöpåverkan), och för elfordon korrelerar även batteristorleken grovt med vikt. Viktningen av schablonvärdet med fordonets tjänstevikt är således bedömt att vara ett sätt att åtminstone indikativt få med dessa aspekter i informationen.

En annan viktig aspekt som inte bedöms vara möjlig i nuläget är att ge konsumenten information om individuella tillverkares olika hållbarhetsåtaganden inom produktion. Det här är särskilt besvärligt då det dels innebär att konsumentvägledningen saknar högst relevant information för att jämföra fordons miljöpåverkan vid tillverkning och skrotning – då sådana åtaganden kan göra stor skillnad på miljöpåverkan, dels att incitamentaspekten uteblir om tillverkares åtaganden på hållbara produktionsmetoder inte syns på märkningen. Ett flertal röster från branschen, akademien och andra myndigheter har också lyft den här aspekten som problematiskt. För märkningen faller ambitionen återigen på bristen på standardiserade beräkningsmetoder. Det hade varit möjligt om information om tillverkares åtaganden hade kunnat samlas in inom ramen för ett standardiserat rapporteringssystem, där åtagandenas effekt mäts och görs jämförbara. Det är utredningens förhoppning att detta kan bli möjligt vid tiden för en eventuell lansering åtminstone med avseende på batteritillverkning tack vare den kommande batteriförordningen inom EU.

Fördelarna och nackdelarna med viktade drivlineschabloner framgår ovan, men utredningen anser att dessa schabloner är ett godtagbart sätt, eller kanske det enda sättet, att uppfylla de identifierade syften idag.

### **5.6.3 Visualisering av miljöpåverkan**

Då informationen för den här delen av märkningen är mer generell än det som finns för användningsfasen bör visualiseringen ha en annan karaktär. Det som ska förmedlas är en rangordning av fordon efter viktad schablon, som möjliggör för konsumenten att jämföra mellan fordon. För att informationen ska vara lättare att förstå för konsumenten behöver det också sättas i relation till miljöpåverkan under användningsfasen.

Möjlighet att jämföra mellan fordon finns till följd av klassningen och färgen (och även blocklängd). För att konsumenten ska få ett grepp om hur miljöpåverkan under tillverkning och skrotning står i relation till miljöpåverkan under användningsfasen har utredningen valt att visa de

två informationspunkterna bredvid varandra i ett block.



Figur 13: Exempel på hur miljöpåverkan under tillverkning och skrotning kan ställas i relation till miljöpåverkan under användning.

Delen till vänster om det vertikala strecket, föreställer den kombinerade schablonen för tillverkning och skrotning, viktad efter tjänstevikten, som klassificeras efter en linjär färg- och bokstavsskala från A till J. Högra delen föreställer miljöpåverkan under användningsfasen beräknad på en livssträcka på 225 000 km, som utredningen anser kan vara representativ även för Sverige. Användningsfasens utsläpp respektive energianvändning beräknas på de uppgifterna som ligger till grund för färgskalan i den övre delen av märkningen (d.v.s. koldioxidutsläpp WTW respektive slutlig energianvändning).

Märkningen ska visa två sådana block, en för energianvändning och en för koldioxidutsläpp. Det finns olika anledningar för att visa både indikatorerna. Under produktion och skrotning kan förhållandet mellan energianvändningen och koldioxidutsläpp varierar till exempel genom att använda el med låga växthusgasutsläpp (även om den nuvarande schabloniserade metoden inte kan spegla detta, är syftet att detta kommer att vara möjligt i en kommande uppdatering). Under användningsfasen kompletterar energianvändningen och koldioxidutsläpp varandra som beskrivet i kapitel 5.4.

Blocket för energianvändning visar att elfordon kräver en inte obetydlig energimängd under användning, och blocket för utsläpp väger emot den informationen genom att visa elfordons betydligt lägre utsläpp. Båda informationspunkter har således ett värde och kompletterar varandra. Det kan eventuellt invändas att det är för svårt för konsumenten att förstå skillnaden och vilken som är viktigaste, och det här bör kontrolleras med en konsumentundersökning. Väljs bara en av energianvändning och koldioxidutsläpp, bör valet i så fall göras i ljuset av vilken styrningseffekt märkningen är avsedd att ha.

Utredningen har övervägt olika alternativ på hur längden på blocken, ska utformas och beräknas. Ett alternativ är att tillmäta längd efter klass i bokstavsskalan, men detta fungerar dåligt när klassindelningen inte är linjär, vilket är fallet för skalorna under användningsfasen.

Förslaget är i stället att längden på blocket som helhet, inklusive den ofärgade delen, symboliserar prestanda hos det sämsta fordonet i fordonsflottan (d.v.s. värden för det fordonet med högst miljöpåverkan i fordonsflottan). Längden på den färgade delen av blocken bestäms sedan



utifrån det aktuella, märkta, fordonets miljöpåverkan (i kgCO<sub>2</sub> respektive GJ).

Ett problem med denna strategi för symbolerna är att det existerar ett fåtal fordon med väsentligt sämre miljöprestanda än huvuddelen av fordonsflottan som drar upp maxvärdet väldigt högt vilket leder till att skillnaderna mellan de bästa bilarna knappt blir synliga på skalan i blocken. Det kan därför finnas skäl att låta dessa inte utgöra grund för bestämning av det maximala skalutslaget som formulerat i förra stycket utan införa en begränsning av det maximala värdet.

På samma sätt som resonemanget för klasströsklarna i användningsfasen, är det viktigare att differentiera mellan de fordon som står för den absoluta majoriteten av nuvarande och framtida marknaden inkl. de bästa, än att differentiera bland de fordon som sannolikt kommer att försvinna från marknaden snart (eller som är ovanliga fordon som köps i väldigt få exemplar). Utredningen föreslår därför att "maxvärdet" bortser från de fordon som har osedvanligt höga värden, och sänker "maxvärdet" (trunkerar skalan) för att åstadkomma tillfredsställande visuell differentiering bland de bästa fordonen.

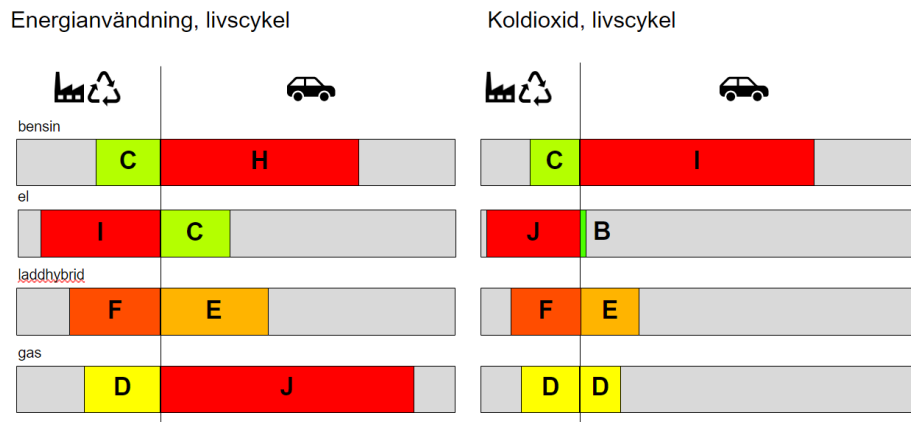
Att för livscykelaspekten exakt bestämma hur en sådan beräkning ska ske, för både det maximala värdet hos skalan och trunkeringen, återstår och rekommenderas för vidare utredning.

Skiljelinjen sätts så att den totala påverkan under respektive fas står korrekt i relation till varandra, och så att de färgade blocken på varje sida kan fylla sin sida av blocket proportionerligt till sin andel av "maxvärdet".

Eftersom längden på de färgade blocken bestäms efter fordonets faktiska värden, får det bästa och det sämsta fordonet i en klass block som är olika långa, men som har samma färg och bokstav.

Konsumenten får således tre intryck som ska förmedla samma information – färgen, klassbokstaven och blocklängden. Förhoppningen är att det här gör det tydligt för konsumenten, som snabbt kan få en uppfattning av vad den här spalten i märkningen förmedlar. Bilden kompletteras sedan med en förklarings-text i stil med " Bilden visar CO<sub>2</sub> utsläpp resp. energianvändning under tillverkning och skrotning, baserat på en schablon per drivlina viktad efter fordonvariantens högsta valbara tjänstevikt. Användningsfasen beräknas på genomsnittlig körning på 225 000 km". Anledningen att det står "högsta valbara tjänstevikt" är för att olika utrustning och tillval påverkar tjänstevikten och därmed schablonvärdet för tillverkning och skrotning. Samma princip har tillämpats för användningsfasen (se kapitel 7.7).

Dessa bilder är för fyra exempelfordon (tagna från urvalet i kapitel 5.7 nedan) storlek mellan.



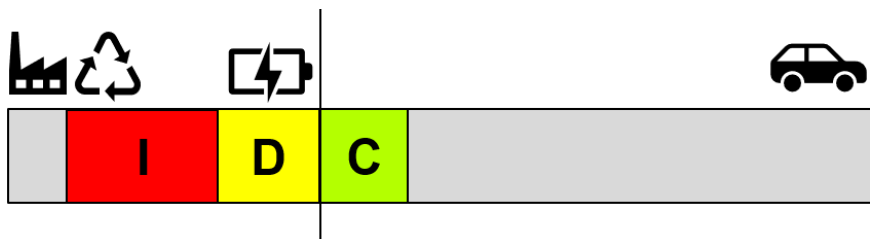
Figur 14: Förslag på visualisering av energianvändning respektive koldioxidutsläpp under tillverkning och skrotning, jämfört med användning. Exempel för bensindrivet fordon, elfordon, laddhybridfordon samt gasfordon.

Utredningen har undersökt andra alternativ till hur den här informationen kan visas, som exempelvis cirkeldiagram eller stapeldiagram, men slutsatsen är att det här förslaget är det enklaste sättet att förmedla rangordningen och relationen mellan de två faserna i samma bild.

Den här delen av märkningen behöver kontrolleras noggrant i en konsumentundersökning då den inte är lika välinarbetad som färgskalan. Budskapet ska vara lättförståeligt för konsumenten, och det är naturligtvis av högsta vikt att den slutliga designen på den här delen av märkningen förankras i en grundlig konsumentundersökning för att säkerställa att budskapet går fram. Utredningen är fullt medveten om risken att den här visualiseringen kan vara svår att förstå för konsumenter, men bedömer att de olika lager av information förmedlar budskapet även till den konsumenten som inte vill ägna tid åt den här delen av märkningen. Ett stort rött block visar generellt att fordonet är dåligt för miljön, etc., så även den med flyktigaste uppmärksamhet får viss information ifrån bilden. En svaghet däremot är att de bästa fordonen får ett väldigt litet grönt block vilket är mindre synligt.

#### 5.6.4 Förslag för framtiden

Utredningen anser att den här delen av märkningen bör revideras och förbättras allt eftersom standardiserade data blir tillgänglig. Det första steget är tillkomsten av batteriförordningen som förväntas leda till att livscykelinformation om batteriers miljöpåverkan kommer att finnas i ett format som möjliggör fordonsspecifik information om batteriet. Batteriets del kan dras av ifrån schablonerna och visas separat i mer detalj. Exempelvis så här:



Figur 15: Förslag på visualisering av miljöpåverkan av tillverkning och skrotning, batteritillverkning, samt användningsfasen.

Huruvida det här förslaget är lämpligt för batterier behöver bedömas utifrån vilken information som blir tillgänglig och hur det förhåller sig till den informationen som redan finns i den här bilden.

Nästa steg skulle vara att ge möjlighet för tillverkare att rapportera in modell eller fordonsspecifika data till Energimyndigheten för att det sedan ska kunna ersätta schablonen i fordonets märkning. Det här skulle ge en fördel till de tillverkare som tillhandahåller uppgifter, förutsatt att de är bättre än schablonen. Det här förslaget förutsätter dock att sådan rapportering sker enligt standardiserade metoder, med tredjepartscertifierade data. Dessa finns inte idag.

När LCA-metoder finns etablerade på EU-nivå kan märkningen ge helt fordonsspecifik information om fordonets miljöpåverkan från ett livscykelperspektiv.

### 5.6.5 Diskussion

Informationen på märkningen är mycket generell och syftet är att ge konsumenten en allmän uppfattning av koldioxidutsläpp och energianvändning under tillverkning och skrotning av ett fordon. Det är ingalunda en fordonsspecifik information, och ambitionen med den här delen av märkningen är att dels synliggöra frågan men även väcka ett intresse som leder till att konsumenten följer QR-koden. På QR-kodens landningssida kan betydligt mer nyanserad informationen finnas.

Utöver de svagheter som redan har påpekats, finns även här den återkommande nackdelen med informationsunderlaget för användningsfasen – att hänsyn inte kan tas till den stora variationen i miljöpåverkan till följd av olika faktorer som beror på beteende. Ett antagande om att fordonet kör 225 000 med genomsnittligt utsläpp och energianvändning kan ge upphov till ett värde som ligger långt ifrån verkligheten, men återigen är detta en generalisering som är nödvändig för ändamålet. Ytterligare en svaghet i den här delen är att det inte är säkert att beräkningarna för tillverknings- och skrotningsfasen har tillämpat samma systemgränser som beräkningarna för användningsfasen. Det här är dock en detalj som gäller lika för alla fordon, och bör således

inte påverka jämförelseaspekten utan enbart informationen om de olika fasernas relation till varandra.

En invändning som Energimyndigheten mottagit under arbetets gång är att utsläpp bör regleras (och till stor del redan är reglerat) där de uppstår och att inkludera utsläpp vid tillverkning i det här styrmedlet riskerar att leda till ineffektiv och kostsam dubbelreglering. Det har även ifrågasatts vad resultatet blir av att visa den här informationen, då den visar att elfordon har högre miljöpåverkan vid tillverkning och skrotning. Det kan anses finnas en risk att konsumenten väljer ett bränsle drivet fordon, som har lägre miljöpåverkan vid tillverkning och skrotning, i stället. Energimyndigheten har som tidigare framgått inte tolkat uppdraget som ett specifikt led i arbetet för elektrifiering, och uppdragsbeskrivningen ger tvärtom en uttrycklig önskan att hänsyn ska tas till fordonets livscykel. Om fordonsmärkningen ska användas som skarpt styrmedel mot elektrifiering så finns det gediget underlag i den här rapporten för att kunna utforma märkningen för det syftet, och då skulle det naturligtvis vara mer fördelaktigt för elfordon att inte alls belysa deras belastning vid tillverkning. Utredningen vill dock upprepa de argument som har framförts ovan, bl.a. om vikten av att upprätthålla trovärdighet genom att ge faktabaserad information ur ett helhetsperspektiv. Utredningen är också tveksam till att informationen om tillverkning och skrotning såsom den visas i förslaget skulle ha så stor genomslagskraft att den påverkar konsumentens val av drivlina, men detta bör naturligtvis vara en av frågorna som undersöks i en fullskalig konsumentundersökning inför en eventuell lansering.

### **5.7 Exempel på klassindelning för ett urval av representativa fordon**

Utredningen har tagit fram några exempelfordon för att kunna illustrera hur klassindelningen, både för koldioxidutsläpp WTW och energieffektivitet under användningsfasen, men även för tillverkning och skrotning, skulle se ut.

I tabellen nedan anges ett antal fordon i varje drivlinekategori, i olika storlek och typ (med undantag för gas- och vätgasfordon). Återigen kan klassindelningen komma att justeras, och dessa exempel har till syfte att ge en ungefärlig uppfattning av var dessa fordon skulle få för klassindelning utifrån de överväganden som har gjorts ovan.

Tabell 20: klassindelning för exempelfordon utifrån simuleringarna som har gjorts inom ramen för utredningen

Fordon drivlina	Fordon storlek	Koldioxid-utsläpp Ur avgasrör*	Koldioxid-utsläpp Well-to-Wheel	Energi-effektivitet Slutlig	Energi-effektivitet Primär*	Tillverkning och skrotning Koldioxid-utsläpp	Tillverkning och skrotning Energi-användning
<b>Bensin</b>	Mellan	F	I	H	F	D	C
<b>Bensin</b>	Liten	F	I	H	F	C	C
<b>Bensin</b>	Mellan-Suv	J	J	J	H	F	E
<b>Diesel</b>	Mellan-stor	H	I	I	H	G	F
<b>Diesel</b>	Mellan-stor	I	J	J	H	F	F
<b>Diesel</b>	Mellan-Suv	H	I	I	G	E	E
<b>BEV</b>	Mellan-Stor	A	B	D	E	J	J
<b>BEV</b>	Mellan	A	B	C	D	J	I
<b>BEV</b>	Mellan	A	B	C	C	J	J
<b>BEV</b>	Liten	A	B	D	D	I	G
<b>PHEV</b>	Mellan	C	E	E	D	G	F
<b>PHEV</b>	Stor	C	E	F	F	J	I
<b>PHEV</b>	Mellan	C	E	E	E	G	F
<b>Gas</b>	Mellan	E	D	J	J	E	D
<b>Vätgas</b>	Mellan	A	C	F	J	-	-

## 6 Särskilda aspekter i arbetet med färgskalan

### 6.1 Laddhybridfordon

Det är allmänt känt att WLTP-värden för laddhybridfordon är svårtolkade. WLTP-värden avviker från konsumentens observation för alla drivlinor, men särskilt för laddhybridfordon. Anledningen till att det är särskilt stor avvikelse för just laddhybridfordon är att laddhybridfordon använder två energikällor – el och bränsle - och fördelningen mellan dem varierar kraftigt beroende på hur fordonet körs och laddas i praktiken. Därför kan användare få väldigt olika förbruknings-/utsläppsvärden under verklig körning beroende på hur mycket fordonet laddas. WLTP beräkningsmodellen för laddhybridfordon standardiserar andelen el respektive bränsle som används under testförhållandena. Dessa förhållanden är baserade på en genomsnittlig användning. Här finns det återigen skäl att ge fördjupad information på QR-kodens landningssida, så att en intresserad och insatt konsument kan få mer individanpassad information utifrån dennes behov och beteende. WLTP är alltså inte utformad på ett sätt som kan ta hänsyn till den stora variationen i användningssätt som laddhybridfordons teknik möjliggör och leder till.

När beräkningsmodellerna i WLTP utformades för laddhybridfordon fanns bara användningsstatistik avseende ICE-fordon att tillgå, och modellerna baseras således inte på kvalificerad information om hur användare faktiskt laddar och tankar laddhybridfordon. Beräkningsmodellerna utformades dessutom för att ge eldrift större utrymme i viktningen i syfte att främja elektrifieringen, här specifikt laddhybridfordon, genom att bygga in en viss optimism om laddbeteende och därmed bättre WLTP-värden. Syftet var att främja elektrifieringen av fordonsflottan och på så sätt påverka tillverkare och marknaden mot flera laddhybridfordon. Att WLTP-värden är fördelaktiga för laddhybridfordon motiverar tillverkare att tillverka och sälja laddhybridfordon i syfte att nå sina utsläppsmål enligt Förordningen om utsläppsnormer. Att WLTP värden ger en fördel till laddhybridfordon innebär naturligtvis att laddhybridfordon får en fördel gentemot andra drivlinor även i vägledningen, i synnerhet i färgskalorna som baseras på WLTP-värden. Detta är problematiskt då det blir vilseledande för den konsument som jämför ett laddhybridfordon med ett fordon med en annan drivlina. Det finns i dagsläget inga alternativa datakällor, och inte heller någon vedertagen konverteringsfaktor som kan korrigera laddhybridfordons WLTP för att bättre spegla verkligheten. Tillgänglig information för märkningen om laddhybridfordon, med kända brister, begränsar sig därför till WLTP-värden.

Utredningen har granskat möjligheten att visa två pilar på varje skala för laddhybridfordon, där en pil avser klassen vid körning på el och den andra vid körning på bränsle. Fördelen med det skulle vara att tydliggöra fördelarna med att köra på el för konsumenten, både vad gäller utsläpp och energianvändning. Detta efterfrågas av bl.a. Gröna Mobilister. Detta har inte varit möjligt i simuleringarna då laddhybridfordons WLTP-värden för CO<sub>2</sub> utsläpp avser blandad viktad körning, d.v.s. ett sammanställt värde för utsläpp under testcykeln där körning sker delvis på el och delvis på bränsle. WLTP-värden för energianvändning, som visserligen rapporteras separat för el och bränsle, är inte jämförbara då de är viktade efter hur mycket fordonet kör på el respektive bränsle under testkörningscykeln. De avser alltså inte hela testkörningscykeln körd på el och hela testkörningscykeln körd på bränsle. Det kan dock vara möjligt för tillverkare att tillhandahålla uppgifter om utsläpp och energianvändning för en testcykel körd helt på el respektive helt på bränsle, eftersom laddhybridfordons WLTP tester innefattar minst en testcykel körd helt på el respektive bränsle, men det skulle behöva säkerställas att dessa uppgifter representerar jämförbara WLTP värden mot övriga drivlinor.

En risk med att visa två pilar för laddhybridfordon för att representera körning på el respektive bränsle, är att informationen riskerar att vilseleda konsumenten. Det finns oerhört stor variation i laddhybridfordons räckvidd och teknik, och de här detaljerna är högst relevanta för hur mycket konsumenten kommer att kunna köra på el. Pilen för körning på enbart el skulle få en klassindelning i höjd med elfordon, men för många laddhybridfordon innebär både räckvidden och tekniken att få användare kommer faktiskt att kunna köra på enbart el i särskilt stor utsträckning. Det finns, som exempel, vissa laddhybridfordon som har en teknik som gör att elmotorn stängs av automatiskt över en viss fordonshastighet. Två liknande laddhybrider kan alltså, beroende på deras reglerstrategi, använda mycket olika andelar el för framdrivningen även när de följer samma körfall och båda startar körningen med fulladdat batteri. Detta kan inte ses i siffrorna vilket medför att konsumenten kan få en helt felaktig uppfattning om fordonets egenskaper i egna specifika användningen. Utredningen anser att förslaget att visa två pilar för laddhybridfordon skulle ha betydande fördelar vad gäller att belysa hur mycket bättre det är att köra en laddhybridfordon på el jämfört med bränsle. Men det finns inte tillgänglig rättvis information för alla laddhybridfordon för att kunna likställa dem med elfordon utan att riskera att konsumenten överskattar laddhybridfordonets fördelar. En kombinerad pil kan påstås representera faktiska genomsnittsutsläpp och -energianvändning bättre än separata pilar. Informationen kan dock med fördel finnas på QR-kodens landningssida.

Krav på vilka WLTP-värden som ska rapporteras av tillverkare för just laddhybridfordon håller på att skärpas och kan komma att innebära att

WLTP-uppgifter för körning på el respektive bränsle rapporteras in i vägtrafikregistret. Detta behöver utredas när de nya kraven är fastställda.

Det finns även ändringar på gång vad gäller beräkningsunderlaget för WLTP testresultat för laddhybridfordon<sup>58</sup>. Syftet med ändringen är att WLTP-värden för laddhybridfordon ska ligga närmare verkliga siffror dvs att de bättre ska reflektera hur fordon används. Detta förväntas träda ikraft 2025 och kan komma att resultera i avsevärt högre WLTP-värden för laddhybridfordon. De här förändringarna måste tas i beaktande när klasströsklarna i färgskalan fastställs vid tiden för implementering.

Förväntningarna är alltså att informationsunderlaget för laddhybridfordon kommer att bli bättre vid tiden för en eventuell implementering av konsumentvägledningen.

## **6.2 Bränslecellsfordon**

Då bränslecellsfordon och vätgasinfrustrukturen inte är etablerad på samma sätt som övrig teknik finns det inte samma dataunderlag för simuleringar. Det finns dessutom ett väldigt litet antal bränslecellsfordon på marknaden, i dagsläget finns det endast två personbilsmodeller. Detta trots styrmedel på EU nivå som premierar nollutsläppsfordon<sup>59</sup>. I Sverige finns drygt 50 bränslecellspersonbilar registrerade. Bränslecellsfordon är viktiga att inkludera i analyserna eftersom det faktum att de är nollutsläppsfordon behöver vägas mot att deras drift är energikrävande sett till ett livcykelperspektiv, se vidare i kapitel X:X. Resultat för bränslecellsfordon i simuleringen baseras på 6 fordon.

## **6.3 Bränsleflexibla fordon**

Utredningen föreslår att fordon som är godkända för flera bränslen ges två pilar i skalan för koldioxidutsläpp, för att visa skillnaden i miljöpåverkan. De två pilarna föreslås visa primärbränslet och det andra registrerade bränslet. För skalan baserad på energieffektivitet finns det inte anledning att visa två pilar då slutlig energianvändning är samma, eller snarlik, för båda bränslesorter.

I simuleringarna har datafilen innehållit fordon som har godkända bränslen bensin och etanol, samt bensin och fordonsgas. Det är i dagsläget inte möjligt att registrera HVO som godkänt bränsle i typgodkännande för lätta fordon, vilket innebär att information om HVO-godkännande inte finns i dataunderlaget som simuleringarna har använt. Tillverkare kan välja att godkänna HVO för användning i sina fordon, och informerar sina kunder om detta genom egna kommunikationskanaler. Det har bedömts som allt för tidskrävande att manuellt införa HVO-godkännanden i dataunderlaget som har använts för simuleringen på ett konsekvent och tillförlitligt sätt, och några resultat beträffande HVO finns därför inte i simuleringarna. Det kan konstateras som ovan, att körning på HVO, som har en koldioxidintensitet på 73 g CO<sub>2</sub>/kWh (år 2020) skulle ge en



betydligt bättre klassindelning jämfört med diesel vars koldioxidintensitet ligger på 273 g CO<sub>2</sub>/kWh (år 2020). Med några stickprov noteras en skillnad på mellan 2 och 4 klasser mellan pilen för diesel och pilen för HVO i en skala på koldioxidintensitet WTW.

Energimyndigheten har fått input från MOBILITY Sweden, akademi, Gröna Mobilister m.m. som alla anser att det är viktigt att visa fördelarna med biodrivmedel, och att två pilar som visar skillnaden tydligt för bränsleflexibla fordon är önskvärda. Gröna Mobilister pekar vidare på behovet av att belysa skillnaden mellan att köra på olika typer av samma bränslesort, exempelvis biogas eller naturgas, eller el från olika källor. Utredningen anser att det här ökar märkningens komplexitet, och hänvisar till miljöinformationen för drivmedel som finns vid pumpen. Det kan möjligtvis inkluderas i QR-kodens landningssida.

## 7 Praktiska aspekter

### 7.1 Vilka fordon omfattas av vägledningen

#### 7.1.1 Lätta fordon

Enligt uppdraget ska vägledningen gälla ”lätta fordon”. Detta är inte i sig en lagstadgad definition men uttrycket avser generellt personbilar och lätta lastbilar. Energimyndigheten har antagit att det här är vad som avsågs i uppdragsbeskrivningen, samt anser att det är en lämplig avgränsning. Andra lätta fordon som alltså utesluts är lätta bussar, lätta motorcyklar, lätta släpvagnar och lätta terrängfordon.

Personbilar delas upp i två kategorier, Klass I och Klass II. Klass II utgör personbilar som är utrustade med bostadsutrymme inklusive bl.a. fastmonterad utrustning för matlagning och matlagring. Det är lämpligt att utesluta denna kategori, dels då de utför en annan tjänst än Klass I personbilar och därmed inte är jämförbara, dels för att beräkningen av framförallt energianvändning skulle påverkas av utrustningen för matlagning och -lagring.

Utredningen definierar alltså uppdragets omfattning till att gälla personbilar Klass I, samt lätta lastbilar (d.v.s. lastbilar med totalvikt som inte överstiger 3,5 ton). Referenser i den här rapporten till personbilar avser alltid personbilar Klass I.

Det är nödvändigt att ha separata märkningar för personbilar och för lätta lastbilar. Anledningen är dels att personbilar och lätta lastbilar utför två olika tjänster, dels att de två kategorierna skiljer sig storleksmässigt (framförallt) vilket leder till olika miljöpåverkan. Personbilar är avsedda för att transportera personer, och lätta lastbilar är avsedda för att transportera gods, och det kan därför antas att de allra flesta köpbeslut baseras på en jämförelse av fordon inom respektive kategori, och inte sinsemellan. Det är därmed inte givande för den potentiella köparen att kunna jämföra personbilar med lätta lastbilar.

Det är också nödvändigt att kunna anpassa skalorna till personbilar respektive lätta lastbilar. Lätta lastbilar är generellt tyngre, har högre utsläpp, och förbrukar mer energi. Med en anpassad skala blir det möjligt att med större tydlighet visa skillnader mellan olika lätta lastbilar i större upplösning. Lätta lastbilar omfattas dessutom inte av kraven i direktiv 99/94 vilket ger större frihet i utformning av märkningen för lätta lastbilar. Utredningen har lagt fokus på personbilar i simuleringarna och i utformning av märkningen. Principerna och slutsatser bör kunna appliceras på lätta lastbilar i utformning av vägledningen utan några större justeringar. Det kan dock mycket väl finnas andra aspekter som behöver beaktas till följd av olika användningsmönster för lätta lastbilar

jämfört med personbilar, men variabler såsom användningsmönster, laddfrekvens, körbehov och klimat är påverkansfaktorer som inte kan tillgodoses i märkningen. Då storleken på en lätt lastbil väljs framförallt utifrån ett yrkesmässigt behov är det inte säkert att viktens påverkan på miljö ska få lika stort utrymme i klassindelningen. För lätta lastbilar kan det vara relevant med relativa skalor för att ge bättre möjlighet att jämföra fordon av samma storlek eller funktion (exempelvis lastkapacitet). Energimyndigheten har tidigare pekat på ett behov av styrmedel bättre anpassade för just lätta lastbilars förutsättningar<sup>60</sup>, och det här bör utredas grundligt vid tiden för ett eventuellt införande av märkningen.

Utredningens förslag är att märkningen för lätta lastbilar har samma utformning som för personbilar, men det bör det noteras att en fördjupning i simuleringar och överväganden kring lätta lastbilars miljöpåverkan kan leda till flera betänkligheter som inte har rymts och därmed inte uppdagats inom ramen för den här utredningen.

### **7.1.2 Nya och begagnade fordon**

Uppdragsbeskrivningen specificerar inte huruvida det enbart är nya fordon eller om även begagnade fordon som ska omfattas av vägledningen. Direktiv 99/94 gäller enbart nya fordon. Efter samråd med Regeringskansliet har utredningen valt att prioritera nya fordon, för att utreda frågan om begagnade fordon i mån av tid.

Utredningens förslag är att samtliga nya fordon ska, när de släpps ut på marknaden, från tiden för märkningens införande, omfattas av obligatoriska krav på märkning i enlighet med författningsförslaget nedan.

Utredningen har lagt fokus på nya fordon, eftersom det är tillförseln av nya fordon till Sveriges fordonsflotta som är avgörande för att uppnå de högt satta målen om utsläppsminskningar. Det köpbeslutet som ligger till grund för tillverkning av ett nytt fordon är det som påverkar sammansättningen av Sveriges fordonsflotta. Hur den befintliga flottan, det vill säga begagnade fordon, rör sig inom landet vid ägarbyte har ingen större betydelse för transportsektorns utsläpp. Av den anledningen har utredningen valt att prioritera nya fordon.

En märkning för begagnade fordon är dock inte ointressant. Dels kan den förstärka styrningseffekten av nybilmärkning genom att öka andrahandsvärdet på bättre presterande fordon. Då marknaden för begagnade fordon utgör en betydande del av konsumenters fordonsköp skulle en märkning av begagnade fordon nå ut till fler konsumenter och bidra i högre grad till att höja kunskapsnivån och medvetenhet om fordons miljöpåverkan. En annan fördel med en märkning av begagnade fordon skulle vara att kunna belysa den stora skillnaden i utsläpp och energieffektivitet mellan nya fordon och äldre fordon. Här stöter man

dock på problem eftersom det är, just av den anledningen, svårt att utforma en märkning som kan fungera på både nya och begagnade fordon samtidigt. Såsom framgår av kapitel 5 ovan är spannet mellan de bäst och sämst presterande nya fordon redan så pass stor att det är svårt att uppnå tillräcklig differentiering av nya fordon inom färgskalorna. Att utöka spannet nedåt för begagnade fordon skulle innebära att syftet med färgskalorna inte skulle uppnås. Återigen kan sådana jämförelser, mellan nya och begagnade fordon, med fördel tillhandahållas på QR-kodens landningssida.

För att gå ett steg längre, och för att tillgodose ett informationsbehov som kräver väldigt kvalificerat underlag, skulle QR-kodens landningssida kunna innehålla ett verktyg som vägleder konsumenten i ett val mellan ett begagnat och ett nytt fordon. Just det här valet, där fördelarna med det nya fordonets högre effektivitet kan jämföras med fördelarna med att undvika att tillverka ett nytt fordon i och med det begagnade alternativet, är väldigt kvalificerat och komplicerat. Det valet är det många som ställs inför, särskilt nu när elektrifiering av lätta transporter innebär att många överväger att köpa laddbara fordon. Ett sådant verktyg kräver dock att standardiserad information finns om tillverknings- och skrotningsfasen för fordon, och det finns som bekant inte i dagsläget. Det kräver också att verktyget är interaktivt då en riktig avvägning beror på hur mycket användaren avser att köra fordonet, under vilka förhållanden, på vilket bränsle, huruvida den har tillgång till laddning osv.

Möjligheterna för QR-kodens landningssida är många, och en kostnadsnytta-analys krävs för att avgöra hur mycket av myndigheternas resurser som ska ägnas åt det.

Det är också angeläget att få bort de allra äldsta och sämst presterande fordonen från flottan, men fordonsmärkning är förmodligen inte det bäst lämpade styrmedlet för att uppnå det.

En fordonsmärkning för begagnade fordon kräver dessutom analys av flera aspekter som inte finns på samma sätt som för nya fordon. Under 2018 uppdaterades mätmetoden för utsläpp och bränsleförbrukning, då den tidigare NEDC (New European Driving Cycle) ersattes av den nu gällande WLTP. Någon vedertagen konverteringsfaktor för att konvertera NEDC-värden till WLTP finns inte, vilket innebär att en rättvis jämförelse mellan fordon med NEDC-värden och fordon med WLTP-värden blir svår att uppnå. Andra aspekter som behöver utredas är huruvida märkningen kan vara obligatorisk eller inte, huruvida den kan omfatta försäljning mellan privatpersoner, vilken aktör som ansvarar för att uppgifter på märkningen är korrekta, hur hänsyn bör tas till fordonets ålder/körsträcka och dess påverkan på utsläpp, bränsleförbrukning, energieffektivitet och partikelutsläpp, hur fordon som har modifierats eller utsatts för osedvanligt slitage kan hanteras. EU:s

energimärkningsförordning är inte tillämplig på begagnade produkter, så någon vägledning därifrån kan inte fås.

En märkning för begagnade fordon skulle behöva skilja sig tydligt från nybilsmärkningen för att undvika att skapa förvirring.

## **7.2 Vilket ansvar för vilken aktör**

Någon tydlig reglering beträffande fördelningen av ansvar har inte funnits i det svenska genomförandet av direktiv 99/94. Distributionsnätverken inom fordonsbranschen kan se ut på olika sätt, men oftast finns det dels en aktör i Sverige som är antingen tillverkare eller den svenska auktoriserade representant för en tillverkare, dels distributörer knutna till den aktören. Relationen mellan tillverkaren och dess auktoriserade representant kan se olika ut, och relationen med distributörerna kan se olika ut. Den klassiska återförsäljarrollen börjar ta mindre plats och fordonsförsäljning i stort är föremål för stora förändringar, med fokus vänt mot mobilitet som tjänst i allt större utsträckning. En djupare utredning beträffande fordonsbranschens distributionskanaler kan behövas för att säkerställa att ansvarsfördelningen täcker samtliga relevanta aktörer. Utifrån antaganden ovan är distributörerna den aktören som möter kunden, och som ansvarar för fysiska bilhallar som visar upp fordon som ska förses med märkningen. Tillverkaren eller tillverkarens auktoriserade representant är den aktör som ansvarar för leverans av fordon till distributörerna.

Utredningen föreslår att tillverkaren eller tillverkarens auktoriserade representant ansvarar för att förse distributören med en korrekt märkning, alternativt den information som är nödvändig för att ta fram en korrekt märkning för de fordon som ska förses med en märkning i en bilhall, samt ansvarar för att märkningen är korrekt. Distributören är ansvarig för att förse varje nytt lätt fordon med märkningen.

Vad gäller kraven på reklammaterial föreslår utredningen att det är den aktören som är avsändaren av marknadsföringen som ansvarar för efterlevnad av förslagets krav.

## **7.3 Märkningsgenerator**

För att underlätta efterlevnad av kraven i förslaget, föreslår utredningen att Energimyndigheten tillhandahåller en märkningsgenerator likt den som finns för energimärkning enligt Energimärkningsförordningen.

Märkningsgeneratorns utformning kan vara sådan att användaren enbart behöver fylla i ett begränsat antal informationspunkter, för att sedan kunna erhålla en märkning i exempelvis pdf-format. Generatören producerar märkningen i enlighet med de grafiska kraven, men sköter även bakomliggande beräkningar.

Märkningsgeneratorn skulle göra det avsevärt lättare för de aktörer som är ansvariga enligt kapitel 7.2 ovan att uppfylla kraven. Detta är ett viktigt moment i bedömningen om huruvida kraven kan anses utgöra ett handelshinder, se vidare i kapitel 12. Det kan argumenteras för att en märkningsgenerator skulle göra det lättare för branschaktörer att uppfylla kraven jämfört med vad som har gällt hittills för direktiv 99/94, då det inte finns någon mall för hur ”deklarationen” ska utformas. Utan märkningsgeneratorn skulle det däremot innebära en ganska betydande administrativ börda, och bli avsevärt mer komplicerat än tidigare, för branschaktörerna att ta fram märkningen i enlighet med kraven.

#### **7.4 Konsumentperspektivet**

Konsumentperspektivet är en viktig aspekt som behöver beaktas för att säkerställa att vägledningen uppnår sitt syfte. Ett fordons miljöpåverkan är mycket komplicerad, och uppdragsbeskrivningen anger särskilt att vägledningen ska vara lättförståelig. Detta med all rätt, då för komplicerad och invecklad information riskerar att helt bortses ifrån av konsumenten. Konsumentverket har inom ramen för den här utredningen framfört att deras ståndpunkt är att det inte ska läggas ett för stort ansvar på konsumenten, vilket går hand i hand med uppdragsbeskrivningens krav på att vägledningen ska vara lättförståelig. Utredningen har haft som ambition att uppnå ett förslag på märkning som förmedlar tydlig information utan att konsumenten ska behöva göra ytterligare efterforskningar. Den fördjupade informationen bakom QR-koden ska vara ett komplement till märkningen, inte en förutsättning för märkningens genomslag.

Det finns ett flertal aspekter som gör det särskilt svårt att uppnå lättillgänglighet för konsumentinformation beträffande fordons miljöpåverkan.

Dels finns det flera målkonflikter som gör att med varje fördel kommer en nackdel. I det här fallet krävs att kvalificerade vägval och kompromisser görs för att balansera dessa målkonflikter så att så korrekt, relevant och rättvis information som möjligt förmedlas till konsument. Den här utredningen har strävat efter att redogöra för dessa vägval och de kompromisser som ligger bakom förslaget.

Dels finns det mycket utöver själva fordonets egenskaper som påverkar dess miljöpåverkan – det bästa valet miljömässigt för en konsument behöver inte vara det bästa valet för en annan konsument som har helt andra körvanor och behov. En vägledning som ska användas av tillverkare i marknadsföring måste utgå ifrån en genomsnittsanvändning för att kunna ge jämförbar information. Ett interaktivt verktyg på en webbsida skulle kunna tillhandahålla mer individualiserad information

Dels finns det brister i dataunderlaget som gör att vissa informationspunkter i märkningen innehåller inslag som kan påstås vara vilseledande för konsumenten. Det här gäller exempelvis de officiella data som finns för laddhybridfordon, se vidare diskussion i kapitel 6.1. Det gäller även data beträffande livscykelanalys av fordon, se vidare diskussion i kapitel 2.3.2. Detta förväntas dock kunna avhjälpas vid tiden för ett eventuellt införande på grund av kommande ändringar i annan lagstiftning.

Det finns som bekant två delar i utredningens förslag. Märkningen och fördjupad information. Märkningen ska naturligtvis presentera en kärnfull överblick, som ger snabb information, medan den fördjupade informationen kan innehålla alla de nyanser som också är viktiga att förmedla, och som efterfrågas av den mer insatta konsumenten. Märkningen ska kunna varieras i utförande för att fungera i olika typer av reklammaterial. Det här redogörs för vidare i kapitel 7.7 nedan.

Märkningen får inte bli så komplicerad att konsumenten helt bortser ifrån den. Detta har varit en aspekt som utredningen har vägt in i de förslag som har analyserats under arbetets gång. Mobility Sweden har framfört synpunkter om att utredningens förslag är för komplicerat, och har för mycket information, och frågan har även diskuterats med de delaktiga myndigheterna. Utredningens förslag är ett svar på uppdragsbeskrivningen, men såsom framgår nedan bör en konsumentundersökning genomföras på förslaget för att säkerställa att nivån på komplexiteten inte överskrider det som konsumenten har förmåga och vilja att ta till sig.

Konsumentverket har i sin rapport Konsumtion på Villovägar<sup>61</sup> konstaterat att bristande kunskap är ett av hindren till hållbara val, och det är tydligt att det svenska genomförande av direktiv 99/94 har minimal kunskapshöjande effekt. Det som finns på bilsv.se är en mycket bra start, men det når bara de konsumenter som aktivt letar efter information utanför tillverkarnas kanaler. Utredningens förslag innebär att varje nytt fordon som ställs ut i en bilhall ska förse med en märkning, samt att allt reklammaterial ska förse med tydlig miljöinformation. Ambitionen är att information om fordons miljöpåverkan ska få betydligt högre exponering, och finnas lättillgängligt även för den konsument som inte letar aktivt efter den.

I de nationella SOM-undersökningarna (Göteborgs universitets undersökning till Sveriges befolkning inom samhälle, opinion och medier) svarar cirka 80 procent att det är ett mycket bra eller ganska bra förslag att satsa mer på ett miljövänligt samhälle. Miljön har blivit allt viktigare för konsumenter och det märks också i marknadsföring där miljöargument numera är vanligt förekommande.

Det har inte varit möjligt att genomföra en konsumentundersökning inom ramen för den här utredningen, men detta är förstås ett viktigt moment för att säkerställa ändamålsenlighet vid tiden för en eventuell implementering av förslaget.

Uppdraget refererar till konsumenter men avser samtidigt lätta fordon. Drygt 80 % av lätta lastbilar<sup>62</sup> och drygt 20% av personbilar<sup>63</sup> i Sverige ägdes 2021 av en juridisk person. Att begränsa informationskravet till just konsumenter är att utesluta en stor del av köpbesluten, och det kan vara värt att fundera över en utvidgning av målgruppen för vägledningen. Detta kan ha relevans i praktiken, särskilt för till exempel marknadsföring direkt mellan fordonstillverkare eller deras nationella representanter och större kunder som t.ex. leasingföretag, eller riktad marknadsföring mot näringsidkare för lätta lastbilar. Om man utgår från en låg kunskapsnivå hos konsumenten vad gäller fordonets klimatpåverkan så finns det egentligen inte anledning att utgå från att kunskapsnivån är högre hos andra kunder. Behovet av vägledningen i den här komplexa frågan är stort för alla köpare. Lagförslaget som framförs i kapitel 11 specificerar att vägledningen är för konsumenter, i enlighet med uppdragsbeskrivningen, men utredningen föreslår att målgruppen inte begränsas till konsumenter.

## **7.5 Tillsyn**

Tillsynsansvar beträffande efterlevnad av Sveriges genomförande av direktiv 99/94 ligger idag hos Konsumentverket. Genomförandet har hittills skett genom Konsumentverkets allmänna råd, som inte är bindande, och efterlevnad har varit undermålig<sup>64</sup>. Finansdepartementets (och utredningens) förslag om att genomföra direktivet i lag i stället för allmänna råd innebär en förändring av reglernas legala status, vilket kan underlätta tillämpningen.

Utredningen föreslår att tillsynsansvar ska ges Energimyndigheten. Energimyndigheten har kompetens och processer på plats för tillsyn och marknadskontroll av andra energimärkta produkter inom ramen för Energimärkningsförordningen<sup>65</sup> och bedriver proaktiv marknadskontroll. Särskilt tillsyn av däck, som också ligger under Energimyndighetens ansvar, liknar det som förväntas behövas i det här fallet. Tillsyn av efterlevnad av utredningens lagförslag omfattar inte marknadskontroll av själva fordonen, utan kontroll av tillhandahållandet av konsumentinformation i enlighet med lagförslaget. Det här förslaget har stämts av med Konsumentverket som inte har haft några synpunkter, utan generellt sett ställer sig positiva till förslaget.

Det kan noteras att utökningen av kraven från att gälla bara personbilar (enligt direktivet) till alla lätta fordon (enligt uppdragsbeskrivningen), som till stor del köps av juridiska personer, innebär att förslaget omfattar delar som faller utanför Konsumentverket ansvarsområde. Lagförslaget i kapitel 11 refererar till konsumenter i enlighet med



uppdragsbeskrivningen, vilket begränsar tillsynsansvar till att sammanfalla med Konsumentverkets ansvarsområde, men denna begränsning kan ifrågasättas, se diskussion i kapitel 7.4.

## **7.6 Översikt och affisch enligt direktiv 99/94**

Direktiv 99/94 kräver dels att medlemsstater i samråd med tillverkare utarbetar en översikt över nya fordon årligen, dels att en affisch eller bildskärm sätts upp på försäljningsstället som visar information om de fordon som säljs där.

De här kraven är något föråldrade sett till hur försäljning av fordon går till idag, och det förefaller oklart hur mycket nytta de ger sett till belastningen för ansvarig myndighet och branschen. Detta skulle med fördel kunna bli föremål för en konsumentundersökning, dock inte inom ramen för den här utredningen

Utredningen föreslår att översikten kan, i enlighet med vad som anges i promemorian om det aktuella lagförslaget för ett tydligare genomförande av direktiv 1999/94<sup>66</sup>, tillhandahållas på en webbplats. Det konstateras i samma promemoria att, med hänsyn till att uppgifterna som ska framgå av översikten redan registreras med stöd av förordning (EU) nr 11 2019/631 bedöms det inte nödvändigt att översikten ska utarbetas i samråd med tillverkare.

Utredningen anser därmed att QR-kodens landningssida kommer att kunna utformas på ett sätt som uppfyller kraven på en översikt i direktivet och föreslår att hänsyn tas till det här vid utformningen av erforderliga föreskrifter.

Utredningen föreslår att QR-kodens landningssida kan utgöra ett hjälpmedel för aktörer som omfattas av kravet på affisch eller bildskärm. Landningssidan kan utformas på ett sätt som underlättar hämtning av erforderlig information. Som omnämns i kapitel 9 föreslås också att landningssidan skulle kunna innehålla en interaktiv del för att ge skräddarsydd konsumentinformation efter specifika behov och körmönster.

Det är som sagt oklart hur mycket påverkan affischen eller bildskärmen och översikten har på konsumentens köpbeslut. En analys av direktiv 99/94 som utfördes 2021<sup>67</sup> konstaterar att ett borttagande av kraven på översikten och affischen skulle ha nästintill ingen inverkan på konsumentens köpbeslut. Detta pekar på behovet av en översyn av direktivet i stort för att anpassa kraven efter försäljningsmodeller såsom de ser ut idag. Analysen säger i stället att ett interaktivt verktyg skulle ha större effekt och ge mer relevant information, vilket är något som

utredningen föreslår som en möjlig utveckling i framtiden, se vidare i kapitel 9.

Utredningen lägger således inte ner ett fördjupat arbete på dessa två krav i direktivet.

## **7.7 Reklammaterial**

Märkningen i sin helhet föreslås fästas på fordon som står i bilhallar, men en stor majoritet av marknadsföringen sker online, i tryckt format, eller i annan media.

Huvuddelen av arbetet har ägnats åt att utforma en märkning som vilar på grundliga överväganden och som kan ge konsumenten en snabb men övergripande information i enlighet med uppdragsbeskrivningen.

Kraven enligt direktiv 99/94 är att allt reklammaterial innehåller uppgifter om den officiella bränsleförbrukningen och det officiella specifika koldioxidutsläppet (ur avgasrör) för de personbilsmodeller som materialet avser. Utredningens förslag innebär tillägg utöver kraven som följer av direktivet. För det första utökas kraven till att gälla samtliga lätta fordon.

Befintlig reglering enligt Konsumentverkets allmänna råd KOVFS 2018:3 anger i punkt 2.1.3 att ”i de fall elektroniskt reklammaterial används som gör det möjligt för konsumenten att konfigurera ett visst fordon, till exempel genom online-verktyg för bilkonfigurering, bör det tydligt framgå hur särskild utrustning och tillval påverkar värdena för bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp.”

Utredningen anser att ovanstående punkt i befintlig reglering är bra och föreslår att detta gäller framöver med undantag för att värdet för bränsleförbrukning ska ersättas av energianvändning. Detta för att säkerställa att utrustningens och tillvalens påverkan på elfordons energianvändning belysas i lika hög grad som för övriga fordon. Utredningen föreslår vidare att ett sådant verktyg ska visa det färdigbyggda fordonets fullständiga märkning. Denna märkning ska vara helt fordonsspecifik. Hur beräkningen av märkningen ska ske rent praktiskt är en fråga som behöver utredas i mer detalj, då det kräver antingen att tillverkarens webbsidor innehåller egna märkningsgeneratorer, eller att det kopplas till Energimyndighetens föreslagna märkningsgenerator.

I övrigt hämtar utredningen vägledning ifrån Energimärkningsförordningen, där det finns en etablerad praxis för användning av märkningen i reklammaterial. Utredningen föreslår att krav på referenser till märkningen i reklammaterial regleras på liknande sätt som i Energimärkningsförordningen.

Allt visuellt reklammaterial ska innehålla en pil som visar fordonets energieffektivitetsklass, samt skalans spann, som kan se ut enligt följande:



Figur 16: Förslag på komprimerad märkning för användning i reklammaterial

För visuellt material på internet föreslås att märkningen i sin helhet visas, alternativt att märkningen visas med hjälp av en kapslad skärmbild som ligger bakom pilen ovan. Det vill säga, den fulla märkningen ska visas vid musklickning på pilen, när markören förs över den eller, för pekskärmar, vid beröring av bilden. Märkningen ska då visas genom pop-up, ny flik, ny sida eller infälld skärmbild.

Anledningen till att pilen från energieffektivitetsskalan föreslås, i stället för skalan om utsläpp, är dels för att differentieringen mellan elfordon har högre upplösning i energieffektivitetsskalan, dels för att det skulle vara för komplicerat att visa bränsleflexibla fordons två pilar i den här komprimerade versionen. En nackdel med det här valet är att gasfordon får en sämre klass än vad de skulle ha med pilen från utsläppsskalan, men det här väger inte lika tungt som fördelarna med att välja energieffektivitetsklassen.

Vid marknadsföring av en viss modell (vilket oftast är fallet) uppstår dock problemet att varje modell har ett flertal olika varianter med olika tillval och extrautrustning som kan påverka fordonets klassindelning. Den befintliga regleringen i Konsumentverkets allmänna råd KOVFS 2018:3 anger i punkt 2.1.2. att ”För bilmodell som har flera varianter med olika bränsleförbrukning kan information lämnas antingen med uppgift för varje variant eller för de varianter med lägsta och högsta bränsleförbrukningen. Väljs det senare alternativet bör det framgå för vilka varianter det lägsta respektive högsta värdet gäller.” Det här lämpar sig för de sifferangivelser som gäller enligt direktivet, men fungerar sämre för märkningen.

Utredningen föreslår att märkningen ska baseras på den modellvariant som ligger högst i spannet. Det här är också förslaget i EU-kommissionens rekommendation om användning av värden för

bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp i enlighet med direktiv 99/94, se punkt 5<sup>68</sup>. Hur modellvarianter kategoriseras, för att avgöra vilka fordon och tillval som ingår i spannet behöver dock utredas i detalj för att säkerställa en metod som fungerar både för branschen och för konsumenten. En fördel med den här lösningen är att utrustningens miljöpåverkan, både på utsläpp och energianvändning, belysas för konsumenten. Att lägga på dragkrok, eller panoramatak, påverkar fordonets tyngd, men även potentiellt andra egenskaper som t.ex. luftmotstånd, som i sin tur leder till högre utsläpp och energianvändning. Att låta utrustning och tillval påverka klassindelning kan ha viss påverkan på vilka tillval och utrustningar som erbjuds på den svenska marknaden.

Utredningen föreslår att en förklarings-text införs under färgskalorna i märkningen för att informera konsumenten om det här, som lyder ” Pilen visar varianten med högst koldioxidutsläpp och energianvändning. Val av tillbehör påverkar fordonets utsläpp och energieffektivitet”. Samma text får dock inte plats i reklammaterial.

Effektiviteten av utredningens förslag beträffade krav på reklammaterial kan med fördel bekräftas med hjälp av en kundundersökning, som föreslås ske vid tiden för en eventuell implementering.

## 8 Geografisk omfattning, Sverige och EU

Utredningen har i första hand utgått från svenska förhållanden i arbetet, men uppdragsbeskrivning anger att såväl insatser på EU-nivå som nationella åtgärder bör övervägas.

Som redan har konstaterats är direktiv 99/94 i behov av en uppdatering för att spegla de ändringar som har skett och fortfarande sker i fordonsbranschen, i hur fordonsförsäljning går till, konsumentens miljömedvetenhet, samt klimatmål. Direktivet har utvärderats nyligen, senast 2021, och ett flertal ändringar har föreslagits. Som nämnts tidigare, har kommissionen åtagit sig i Förordningen för utsläppsnormer från 2019 att senast den 31 december 2020 se över direktiv 99/94.

Enligt intervjuer med Transport & Environmental Policy Research (TEPR), Transport and Environment och den europeiska konsumentorganisationen (BEUC), är utvärderingen från 2021 den senaste officiella insatsen från EU-kommissionen kopplat till fordonsmärkningsdirektivet. BEUC har 2019 publicerat en rapport där de bland annat skriver att ett långsiktigt mål för klassificeringen bör vara att ha en betygsskala som baseras på koldioxidutsläpp WTW som mått på jämförelse. Detta skulle medföra att alla fordonstyper blir jämförbara. BEUC framhåller även att märkningen bör reflektera ett fordon's hela CO<sub>2</sub>-livscykel, och de vill även att fler miljöpåverkande aspekter vävs in. BEUC:s position rimmar således väl med utredningens omfattning och även utredningens förslag.

Direktivets utvärdering från 2021 har ett brett perspektiv och analyserar även kostnadsinformation med mera som ligger utanför det här uppdraget, men sammanfattningen bekräftar i stort behovet av uppdatering av direktiv 99/94.

I och med anmälningsplikten som följer av anmälningsdirektiv 2015/1535 (se vidare kapitel 12) kommer det här förslaget att nå EU-kommissionen, och förhoppningen är att det kan utgöra ett inslag i diskussionen och i arbetet kring den här frågan. En framtida märkning av fordon skulle till exempel kunna falla inom ramen för den kommande EU-förordning för ekodesign för Hållbara Produkter.

Utredningen anser att merparten av de överväganden som ligger till grund för förslaget har bäring även i den bredare kontexten som en tillämpning i hela EU skulle innebära. Ett införande av krav beträffande tillverkning och skrotning, såsom utredningen föreslår, skulle ha betydligt mer tyngd som incitament för branschen att koordinera arbetet med att ta fram

standardiserade LCA-metoder om den infördes på EU-nivå. De potentiella konkurrens fördelar som detaljerad LCA-information erbjuder för de tillverkare som satsar på grönt stål, hållbart producerad el i fabrikena, och liknande konkreta förbättringar skulle vara mycket stora.

Färgskalan baserad på energieffektivitet bygger på WLTP-värdet och energiinnehållet i laboratoriebränslet som använts i WLTP testet, och är således inte på något sätt Sverige-specifik. En färgskala baserad på primärenergi skulle dock se helt annorlunda ut framförallt på grund av varierande produktionsmetoder för el i de olika medlemsstaterna. Simuleringarna i den här utredningen är baserade på primärenergifaktorer som har räknats ut för svenskt marknadsbränsle samt svensk elmix. En helt ny analys skulle behöva göras för primärenergiskalan baserad på andra medlemsstaters eller EU-genomsnittliga primärenergifaktorer. Några grundläggande nackdelar skulle dock finnas alltså, som svårigheter med primärenergifaktorer variation över tid, och bristande enighet gällande hur primärenergifaktorn beräknas. Sannolikt skulle en skala baserad på primärenergi i andra medlemsstater inte bidra till ett främjande av eldrivna fordon i samma utsträckning.

Utredningens förslag på färgskala baserad på koldioxidutsläpp beräknat WTW (Well To Wheel) är den delen av märkning som till stor del vilar på sverigespecifika uppgifter. Utsläppen är uträknade för svenskt marknadsbränsle och svensk elmix. Utfallet av en simulering med värden för koldioxidintensitet för andra medlemsstater eller med EU-genomsnitt skulle vara helt annorlunda, framför allt eftersom svensk el till stor del är fossilfri. Detta gäller även för fordonsgas. Den svenska elmixen resulterar i en färgskala baserad på koldioxidutsläpp WTW som ger ett livscykelperspektiv på drivmedlets klimatpåverkan, samtidigt som eldrivna fordon främjas. De överväganden som ligger till grund för utredningens förslag vad gäller färgskala baserad på koldioxidutsläpp kan således inte tillämpas rakt av för en tillämpning på EU-nivå, utan nya simuleringar skulle behöva göras. Detta framgår av utvärderingen av direktiv 99/94 från 2021 som nämns ovan, och det här diskuteras i samband med konsekvensbedömningen i kapitel X:X

En praktisk svårighet som skulle visa sig vid en tillämpning av en färgskala baserad på koldioxidutsläpp WTW på EU-nivå är hur koldioxidintensitetsvärden tas fram för marknadsbränslen. Utredningen har anpassat beräkningarna till att ta hänsyn till marknadsbränslet i stället för certifieringsbränslet, så att koldioxidutsläppsvärdet speglar verkligheten vid fordonets användning i Sverige så långt som möjligt. Anledningen till att det här inte är direkt applicerbart i övriga Europa är att Sverige har infört ett mer långtgående rapporteringskrav på drivmedelsleverantörer, som innebär att de är skyldiga att rapportera per produkt. D.v.s. den rapportering som sker enligt Drivmedelslagen är på produktnivå i stället för aggregat, per leverantör. EU-lagstiftningen

kräver enbart rapportering av aggregerade bränslen, men de svenska kraven innebär mer detalj i rapportering. Sveriges rapporteringskrav möjliggör att inblandning av biodrivmedel kan beräknas per produkt och därefter att genomsnittliga marknadsbränslen kan beräknas med bränslespecifika koldioxidintensitet samt energiinnehåll.

## 9 Fördjupad information och sökbar digital tjänst

Såsom framgår ovan innebär förslaget att märkningen innehåller en QR-kod som leder till en landningssida med fördjupad information om fordonet i fråga, och fordons miljöpåverkan generellt.

Följande informationspunkter föreslås finnas på QR-kodens landningssida. Majoriteten av punkterna har redan lyfts i tidigare kapitel.

- Generell information om märkningen och dess uppbyggnad och begränsningar.
- Ytterligare fordonsspecifik information som kan ge ett mervärde, som t.ex. faktisk siffra för koldioxidutsläpp respektive energieffektivitet som ligger bakom klasstilldelningen, detaljerade uppgifter om utsläpp av NO<sub>x</sub>, partiklar m.m., fordonets inrapporterade RDE-värden samt vilken % de utgör utav RDE-gränsvärdet.
- Beräkningsunderlaget samt djupare förklaring av de två färgskalorna som visar CO<sub>2</sub> utsläpp och energianvändning under fordonets användningsfas. Förklaringen bör tydliggöra skillnaden mellan koldioxidutsläpp beräknat well-to-wheel och koldioxidutsläpp ifrån avgasrör.
- Förklaring av beräkningsunderlag och dataunderlaget till färgblocken om tillverkning och skrotning, samt förhållande till användningsfasen.
- Information och tips om hur föraren själv kan påverka sina utsläpp och sin energianvändning och bränsleförbrukning. RDE-värden kan användas för att illustrera hur utsläpp kan skilja sig för samma fordon beroende på användning och andra externa faktorer.
- Information om räckvidd, vilka externa faktorer som påverkar räckvidd, hur föraren själv kan påverka räckvidd.
- Fördjupad information om luftföroreningar, och information om miljözoner.
- Fördjupad information om laddhybridfordon, vilka faktorer som gör att verklig räckvidd, utsläpp och bränsleförbrukning kan komma att skilja sig från WLTP-värden, olika teknologier som



skiljer sig åt mellan tillverkare och som t.ex. påverkar möjligheten att köra på el vid vissa hastigheter.

- Prognoser för hur utsläpp kommer att förändras över tid till följd av reduktionsplikten, ändringar i elmixen, och andra förändringar i koldioxidintensiteten av drivmedel.
- Mer detaljerad information om utsläpp från olika typer av samma bränslesort (e.g. biogas jämfört med naturgas).

I samband med landningssidan, föreslår utredningen att det byggs upp en produkt databas eller annan digital lösning med ett gränssnitt som gör det möjligt för konsumenten (eller annan användare) att söka efter fordon, jämföra fordon, och ta fram fordonsspecifik miljöinformation. Det finns en sådan produkt databas idag på bilsvar.se, som hämtar uppgifter ifrån vägtrafikregistret, men det finns utrymme för förbättringar och utveckling samt behov av anpassning så att det koordineras med bl.a. de färgskalor som utredningen föreslår. Det finns även miljöfordon.se som tillhandahåller information om miljöbilar (enligt några olika definitioner). Hur den digitala lösningen ska byggas upp, och varifrån data hämtas, behöver utredas ytterligare.

Huruvida den digitala lösningen bör inkludera information om priser och jämförelse av priser är en resursfråga då det kräver information som uppdateras löpande och därmed högre driftskostnader. Utredningen föreslår att fokus för tjänsten är fordons klimatpåverkan och energieffektivitet.

Gröna Bilister har framfört behovet av en produkt databas som håller hög kvalitet, och utredningen instämmer med att det här är viktigt, dels för att den ska etableras som pålitlig informationskälla som fordonsköpare vänder sig till inför köp, dels för att i längden rättfärdiga kostnaderna som följer av satsningen. QR-koden kan leda fler användare till tjänsten och besöksfrekvensen har således potential att bli relativt hög. Detta skulle i sin tur innebära att QR-kodens landningssida samt den digitala tjänsten kan bidra i inte obetydlig grad till kunskapshöjning hos fordonsköpare, samt öka medvetenheten om fordons klimatpåverkan och hur detta kan minskas.

En sådan digital lösning bör också utformas för att säkerställa att kravet på översikten enligt direktiv 99/94 uppfylls (se kapitel 7.6).

Den digitala tjänsten kan också med fördel omfatta begagnade fordon och möjliggöra jämförelse dem emellan samt mellan begagnade och nya fordon.

Landningssidan kan även utökas med interaktiva verktyg där användaren anger sina behov vad gäller last/passagerare, körvanor, lokala klimat, land- eller stadsmiljö m.m. och verktyget utifrån det rekommenderar drivlina, batteristorlek, bränsletyp etc. för att optimera energieffektivitet och minimera utsläpp.

En fördjupad kostnads-nyttoanalys behöver göras för att avgöra hur mycket resurser som ska läggas på mer avancerade verktyg på QR-kodens landningssida.

## 10 Ytterligare behov av utredning

Det här uppdraget rör ett komplex ämne, som dessutom är föremål för snabb utveckling. Det finns ett antal lagändringar som förväntas göra det möjligt att förbättra förslaget ytterligare, som framgår av tidigare kapitel i rapporten. Det finns också en handfull detaljfrågor som utredningen inte anser nödvändiga att utreda på djupet i det här stadiet, och/eller vars bedömning hänger på rörliga förhållanden och därför bör utredas vid tiden för en eventuell implementering.

### Förväntade lagändringar

- Luftföroreningar – när Euro 7 kommer, och när mätmetoder för slitagepartiklar finns antagna – både vad gäller bromsslitage och däckslitage.
- Batteriförordningen – vilken information som tillgängliggörs, och hur det kan tas in i märkningens livecykelfält
- Nya krav på rapportering, samt nya WLTP resultatberäkningar för laddhybridfordon

### Frågor som behöver utredas i ljuset av förhållanden vid tiden för implementering

- Konsumentundersökning
- Uppdateringsfrekvens för koldioxidutsläpp WTW skalan
- Värden för koldioxidintensitet som ska användas i koldioxidutsläpp WTW skalan
- Tidpunkt för märkningen (vilket är beroende av de två föregående punkterna)

### Frågor som behöver utredas ytterligare inför implementering

- Detaljerade bestämmelser om hur fordon ska kategoriseras för märkning (olika konstellationer av version/variant/modell)
- Exakt hur längderna på färgblocken i livscykelvärdet ska beräknas (kan med fördel ske efter en konsumentundersökning för att säkerställa att den är lättförståelig)
- Detaljerade bestämmelser om aktörers ansvar
- Huruvida märkningen behöver en indikation på att informationen (framförallt koldioxidutsläpp WTW skalan) gäller enbart under svenska förhållanden.

# 11 Författningsförslag

Energimyndigheten anser att det är nödvändigt att koordinera det här uppdraget med direktiv 99/94. Att utforma ett lagförslag som skulle gälla parallellt med direktiv 99/94 skulle vara förvirrande för konsumenter och för branschen, och skulle skapa onödigt arbete för lagstiftaren, berörda myndigheter samt branschaktörer. Utredningen föreslår följande lagförslag som grund för utredningens förslag.

Det svenska genomförandet av direktiv 99/94 har nyss varit föremål för ett förslag på uppdatering, och utredningen har utgått från Finansdepartementets lagförslag enligt promemoria från juni 2021<sup>69</sup>. Utredningen föreslår att den svenska genomförande av direktiv 99/94 utgörs av följande lagförslag.

## 11.1 Lag om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan

Härigenom föreskrivs följande.

### Lagens syfte och tillämpningsområde

**1 §** Genom denna lag genomförs Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/94/EG av den 13 december 1999 om tillgång till konsumentinformation om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar.

**2 §** Denna lag syftar till att konsumenter ska få tillgång till information om nya lätta fordons bränsleförbrukning, koldioxidutsläpp, energianvändning samt luftföroreningar under användning, samt miljöpåverkan vid tillverkning och skrotning, när nya lätta fordon marknadsförs.

Lagen gäller när näringsidkare visar eller bjuder ut nya lätta fordon till försäljning eller långtidsuthyrning till konsumenter.

### Definitioner

**3 §** I denna lag betyder

lätta fordon: Personbilar Klass I och lätta lastbilar

### Information vid fordonet

**4 §** När nya lätta fordon visas eller bjuds ut till försäljning eller långtidsuthyrning till konsument ska en märkning finnas väl synligt på eller i närheten av fordonet.

Märkningen ska innehålla uppgifter om fordonets koldioxidutsläpp, energianvändning, och luftföroreningar under användning, samt information om miljöpåverkan under fordonets tillverkning och skrotning.

### **Översikt och sammanställning**

**5 §** En översikt över alla nya personbilsmodellens bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp ska, efter förfrågan, tillhandahållas konsumenter utan kostnad på försäljningsstället. Översikten ska utarbetas av den myndighet som regeringen bestämmer.

**6 §** En sammanställning över uppgifterna om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp för varje bilfabrikat ska visas på en affisch eller en bildskärm på en framträdande plats på försäljningsstället. Sammanställningen ska omfatta alla nya personbilsmodeller som visas eller bjuds ut till försäljning eller långtidsuthyrning på eller genom försäljningsstället.

### **Information i reklammaterial**

**7 §** Reklammaterial ska innehålla uppgifter om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp, samt energieffektivitetsklass som finns på märkningen för de nya lätta fordonmodeller som materialet avser.

### **Aktörernas skyldigheter**

**8 §** Tillverkaren eller dennes auktoriserade representant ska förse den som är ansvarig enligt 9 § med korrekt märkning för att denne ska kunna fullgöra sina skyldigheter enligt 4 - 6 §§ i den här lagen.

**9 §** Den som visar eller bjuder ut nya lätta fordon till försäljning eller långtidsuthyrning ska förse fordonet med märkningen enligt 4 §, tillhandahålla översikten enligt 5 § på begäran från konsument, samt uppfylla kraven gällande sammanställningen i 6 §.

**10 §** Den som avsänder reklammaterial för nya lätta fordon ansvarar för att materialet uppfyller kraven i 7 §.

## **Förbud**

**11 §** Nya lätta fordon får inte förses med andra etiketter, märken, symboler eller påskrifter än det som avses i 4 §, om åtgärden kan leda till missförstånd eller vara vilseledande för konsumenten om fordonets utsläpp, bränsle- eller energianvändning.

## **Bemyndigande**

**12 §** Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela ytterligare föreskrifter om den information som ska lämnas enligt 4 – 7 §§.

## **Tillsyn**

**13 §** Den myndighet som regeringen bestämmer ska utöva tillsyn över att denna lag och de föreskrifter som meddelats i anslutning till lagen följs.

**14 §** Tillsynsmyndigheten har rätt att från fordonstillverkaren, dennes representant samt distributörer begära de upplysningar och handlingar som behövs för tillsynen.

**15 §** Tillsynsmyndigheten får besluta de förelägganden som behövs för tillsynen. Ett föreläggande får förenas med vite.

**16 §** Den som bryter mot förbudet i 11 § ska påföras en sanktionsavgift.

**17 §** Beslut om föreläggande enligt 15 § eller beslut om sanktionsavgift enligt 16 § får överklagas till allmän förvaltningsdomstol.

Prövningstillstånd krävs vid överklagande till kammarrätten.

Denna lag träder i kraft den XXX.

## **11.2 Förordning om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan**

Härigenom föreskrivs följande.

### **Inledande bestämmelser**

**1 §** I denna förordning finns kompletterande bestämmelser till lagen (SFS:nr) om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan.

### **Översikt över nya personbilars bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp**

**2 §** Statens energimyndighet ska minst en gång per år utarbeta en sådan översikt över nya personbilmodellers bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp som avses i 5 § lagen (SFS:nr) om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan. Statens Energimyndighet ska tillhandahålla översikten till konsumenter utan kostnad.

### **Bemyndiganden**

**3 §** Statens energimyndighet får meddela föreskrifter om

1. märkningen som ska finnas på försäljningsstället enligt 4 § lagen om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan,
2. översikten över bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp som ska tillhandahållas enligt 5 § lagen om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan,
3. sammanställningen som ska visas på försäljningsstället enligt 6 § lagen om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan, och
4. de uppgifter om fordons miljöpåverkan som ska finnas i reklammaterial enligt 7 § lagen om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan.
5. sanktionsavgiften och storleken på sanktionsavgiften enligt 16 § lagen om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan.

### **Tillsyn**

4 § Tillsynen över att lagen om tillgång till information om nya lätta fordons miljöpåverkan, denna förordning och föreskrifter som har meddelats med stöd av förordningen följs ska utövas av Statens energimyndighet.

Denna förordning träder i kraft den XXX.

### 11.3 Förslag på föreskrifters innehåll i punktform

#### Detaljerad reglering av märkningen

- Informationspunkter
  - rubrik, fordonsidentifiering, bränsletyp
  - individuell QR-kod
  - två färgskalor baserade på koldioxidutsläpp beräknat efter bränslets livscykel respektive energianvändning, med klasspil beräknat enligt av Energimyndigheten angiven beräkningsmodell
  - textrad med WLTP-värden om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp, samt utsläppsstandard
  - färgbild som visar koldioxidutsläpp/energi under tillverkning och skrotning, beräknat enligt av Energimyndigheten angiven beräkningsmodell
  - förklarande text
- Specifikation av färgerna, storlek på skalor, storlek på text osv.
- Beräkningsmodeller
- Krav på storlek på märkningen
- Krav på hur märkningen ska visas

#### Detaljerad reglering av krav kopplade till sammanställning

- Informationspunkter
- Storlek samt var och hur sammanställningen visas
- Krav gällande uppdateringsfrekvens

#### Detaljerad reglering av krav kopplade till översikten

- Krav på hur och när aktörer ska tillhandahålla översikten för konsumenten

#### Detaljerad reglering av krav beträffande reklammaterial

- Krav gällande verktyg som tillåter online konfigurerings av fordon (baserade på KOVFS 2018:3. I de fall elektroniskt reklammaterial används som gör det möjligt för konsumenten att konfigurera ett visst fordon, till exempel genom online-verktyg för bilkonfigurerings, bör det tydligt framgå hur särskild utrustning och tillval påverkar värdena för



energianvändning och koldioxidutsläpp. Verktuget ska visa korrekt märkning för det färdigbyggda fordonet.

- Krav gällande utformningen på pilen som visar energieffektivitet, samt krav om storlek, färg, placering och funktion vid användning online.

## 12 Juridiska aspekter

Det finns ett antal juridiska aspekter att ta hänsyn till. Enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/515 av den 19 mars 2019 om ömsesidigt erkännande av varor som är lagligen saluförda i en annan medlemsstat kan krav på märkning utgöra handelshinder i avsaknad av harmoniserande regler. I det här fallet finns harmoniserande regler i och med direktiv 99/94 som reglerar just märkning av fordon i artikel 3. I bilaga 1 (och även bilaga 3 beträffande reklammaterial) framgår det att regleringen i direktivet utgör minimireglering. Märkningen i sig är alltså grundat i harmoniserad EU-lagstiftning, men den delen av förslaget som går utöver kraven i direktivet blir en nationell reglering och behöver bedömas utifrån reglerna om handelshinder. Även kraven på reklammaterial som föreslås i den här utredningen bör bedömas utifrån sin handelshindrande effekt, i och med att de är kopplade till märkningskravet.

Förbudet mot handelshinder framgår av artikel 34 i EUF-fördraget, och undantagsgrund framgår av artikel 36. I det här fallet är miljöskydd den undantagsgrund som skulle åberopas. Miljöskydd framgår inte uttryckligen som undantagsgrund av artikel 36, men anses vara en ”tvingande hänsyn” som kan rättfärdiga vissa inskränkningar i principen om fri rörlighet för varor.

För att kunna åberopa en undantagsgrund behöver proportionalitetsprincipen följas: Åtgärden i fråga måste vara nödvändig för att uppnå det förklarade syftet, och syftet kan inte uppnås med mindre omfattande, eller handelshindrande, restriktioner. En proportionalitetsbedömning måste således göras, som väger in åtgärdens handelshindrande effekt, mot den miljöskyddande effekt den syftar till att uppnå. I bedömningen ska man se på nödvändigheten och ändamålsenligheten av åtgärden.

Den uppskattade effekten av utredningens förslag framgår av konsekvensutredningen i kap 13. Den förväntade effekten är att utredningens förslag ökar kunskapsnivån hos konsumenter om fordons miljöpåverkan, underlättar för dem att göra hållbara val, påverkar köpbeslut så att fordonsflottan framgent består av fordon med lägre utsläpp och bättre energieffektivitet, och i förlängning sänker utsläpp från och ökar energieffektivitet hos lätta transporter. Detta ska bidra till att Sverige når sina utsläppsmål. Det förväntas också få en viss effekt gentemot tillverkare, genom att ge incitament att producera, eller åtminstone saluföra, fordon med lägre utsläpp och högre energieffektivitet. Förhoppningen är dessutom att åtgärden belyser miljöpåverkan av tillverkning och skrotning av fordon, för att

åstadkomma förbättringar och påskynda processer för att reglera och standardisera LCA-metoder av fordon.

De delar av utredningens förslag som är betungande, och som eventuellt kan ha viss handelshindrande karaktär, är framförallt kraven som innebär att den information som behöver tas fram för de fordon som ska marknadsföras och saluföras är något mer detaljerad än vad som gäller idag. För märkningskravet rör det uppgifter om tjänstevikt och utsläppsstandard. För kraven beträffande reklammaterial är det specifika WLTP-uppgifter för olika tillval och utrustning som kan väljas till. Sådan information utgör underlag för de WLTP-värden som finns i varje fordons typgodkännande, och finns hos tillverkaren.

Utredningens förslag innebär däremot till viss del en förenkling av vad som har gällt hittills, då det tillkommer en mall för en märkning, vilket inte har funnits tidigare. Enligt det nuvarande svenska genomförande av direktiv 99/94 är branschaktören tvungen att själv ta fram en ”deklaration” som utgör märkningen. Utredningen föreslår att Energimyndigheten tillhandahåller en märkningsgenerator där branschaktören matar in ett begränsat antal uppgifter för fordonet i fråga (några informationspunkter fler än vad som krävs enligt direktivet), och generatoren då skapar en färdig märkning. Beräkningarna hanteras således i märkningsgeneratoren, och den faktiska administrativa bördan för branschaktören är inte särskilt betungande. Det här förslaget tar inspiration från verktyget som finns på EU-nivå för att generera energimärkningen enligt Energimärkningsförordning.

En annan fördel med förslaget är att de oklarheter kring vad som gäller enligt direktiv 99/94 för elektriska fordon kommer att undanröjas av förslaget.

Det föreslås vidare att det här ska hanteras av den svenska branschaktören. I fordonsbranschen finns det i regel en svensk organisation som är ansvarig för import och distribution av en utländsk tillverkares fordon. Förslaget innebär således ingen eller minimal påverkan på utländska aktörer som vill saluföra sina fordon i Sverige.

Sammanfattningsvis så är utrednings bedömning att märkningskravet inte är ett särskilt ingripande åtgärd, och bör inte ha en särskilt stor handelshindrande effekt.

Vad gäller krav på reklammaterial och marknadsföring så utgår utredningen dels ifrån befintlig reglering i det svenska genomförande av direktiv 99/94, men även ifrån principerna som gäller för energimärkning av produkter enligt Energimärkningsförordningen. Då kraven på reklammaterial är nära kopplade till märkningen, bör hänsyn tas även till den här åtgärden i proportionalitetsbedömningen.

Utredningens förslag på krav på reklammaterial innebär en utökning av kraven som gäller enligt direktiv 99/94. Dels föreslår utredningen att en färgad pil, med energieffektivitetsklass, ska läggas till de befintliga krav (enligt direktiv 99/94) på information om koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning som ska finnas i (i princip) allt marknadsföringsmaterial. Dels föreslår utredningen att de befintliga kraven (enligt Konsumentverkets allmänna råd) på verktyg som tillverkare har på sina webbsidor, som tillåter en konsument att konfigurera fordon med olika tillval och utrustning, ska justeras något samt att hela märkningen ska synas när konsumenten har konfigurerat färdigt. De här kraven är något betungande, särskilt i uppstartsfasen när nya processer ska utvecklas, men utredningen anser inte att det är en avsevärd utökning jämfört med vad som gäller idag, och inte heller att det är oproportionerligt betungande jämfört med den positiva effekten som uppnås beträffande åtgärdens syfte. Dessa förslag kan dessutom detaljregleras på ett sätt som miniminera dess handelshindrande effekt.

Det behöver också utredas om förslaget är diskriminerande. En åtgärd är diskriminerande om den behandlar liknande situationer olika eller olika situationer lika. Både direkt diskriminering och indirekt diskriminering är förbjuden. Utredningen bedömer att det inte finns något diskriminerande i förslaget, utan samtliga fordon är föremål för samma märkningskrav, samma beräkningar, och samma krav beträffande reklammaterial.

Utredningens förslag utgör en modernisering av kraven i direktiv 99/94, som överlag är något föråldrade. Det finns en pågående debatt om hur direktiv 99/94 bör uppdateras, och det är någonting som är på EU-kommissionens agenda. Förslaget i den här utredningen är ett inspel i den här debatten, och är tänkt som förslag eller inspiration till en utveckling på EU-nivå av lagstiftningen beträffande konsumentinformation om fordons miljöpåverkan.

Åtgärden kommer med stor sannolikhet att behöva anmälas till EU-kommissionen i enlighet med anmälningsdirektivet 2015/1535<sup>70</sup>. Tekniska föreskrifter som genomför EU-lagstiftning behöver inte anmälas, med undantag för om EU-lagstiftningen ger medlemsländerna ett utrymme för olika nationella lösningar och medlemsstaten väljer att utnyttja detta utrymme. Som framgår ovan utgör utredningens förslag ett utnyttjande av utrymmet för en nationell lösning, och förslaget bedöms därför vara föremål för anmälningsplikten.

## 13 Konsekvensutredning

Energimyndigheten har låtit Sweco göra en konsekvensutredning av förslaget. Utredningen har inte presenterat ett detaljerat förslag beträffande märkning av lätta lastbilar, men konsekvensutredningen utgår ifrån att lätta lastbilar blir föremål för samma krav som föreslås gälla för personbilar, samt att märkningen utformas på samma sätt för lätta lastbilar.

### 13.1 Målformulering

Syftet med förslaget om energimärkning för lätta fordon är att förse konsumenter med information såväl som att underlätta för valet av miljösmyrt fordon (hög energieffektiva och lågt koldioxidavtryck). Detta innebär in sin tur att växthusgaser från den svenska fordonsflottan kan minska i snabbare takt, genom smartare miljöval från konsumenter, vilket ökar möjligheten att nå klimatmålet till 2030.

### 13.2 Referensalternativet och Utredningsalternativen

#### 13.2.1 Referensalternativet

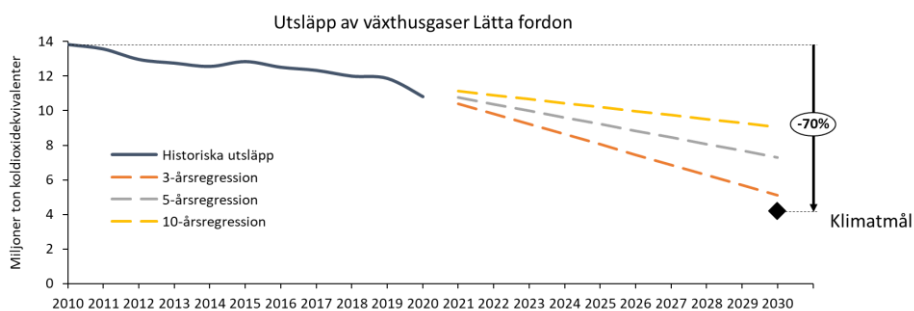
Om det aktuella förslaget med energimärkning för lätta fordon inte genomförs är referensalternativet direktiv 99/94, som i Sverige har implementerats som rekommendationer i form av Konsumentverkets allmänna råd. Råden beskriver vilken information nya personbilar bör märkas med (bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp) och hur den ska presenteras. Enligt de officiella kraven i direktivet ska märkningen som visas på fordonet innehålla bränsleförbrukning, koldioxidutsläpp från avgasröret vid körning och en informationstext.

Det är dock viktigt att understryka att det endast ställs krav i direktivet om att bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp ska visas för konsumenten, det ställs inte något krav på att fordon ska rangordnas och jämföras med varandra eller att bokstavskategorier ska skapas för fordon. I dagens referensalternativ i Sverige måste konsumenten själv jämföra fordonen då det i dagsläget inte finns någon bokstavskategorisering av fordon.

I lagens mening är råden inte tvingande, men i överenskommelsen med branschen slås fast att det hör till god marknadsföringssed att leva upp till dem. År 2013 utvärderade Trafikverket efterlevnaden av Konsumentverkets råd i 21 bilhallar i Mellansverige.<sup>71</sup> Undersökningen visade att ingen bilhall helt följde råden, bara tre klarade mer än hälften av kraven. Oftast var informationen bristfällig och följde inte råden, men i fyra bilhallar saknades helt deklaration på eller vid bilarna. Att direktiv 99/94 har implementerats i form av allmänna råd gör att Konsumentverket har haft begränsade möjligheter att säkerställa efterlevnaden. Dock finns

det ett förslag att göra Konsumentverkets allmänna råd till lag, vilket gör kraven tvingande.

För referensalternativet antas att efterlevnaden av Konsumentverkets råd idag är liknande som utvärderingen från 2013 visade. Detta innebär att det, för referensalternativet, kan antas att bilmärkningen, som den har sett ut hittills, har haft liten eller ingen effekt på den historiska minskningen av koldioxidutsläpp. När det tidigare nämnda lagförslaget går igenom förväntas efterlevnaden öka, men eftersom konsumenten fortfarande behöver rangordna fordonen själv är de förväntade effekterna på minskningen av koldioxidutsläpp fortsatt låga. Det antas alltså att utsläppsminskningen i framtiden kommer att fortsätta och följa det historiska förloppet. Lätta lastbilar faller utanför direktiv 99/94s tillämpningsområde och därmed också Konsumentverkets allmänna råd. Det finns således inga krav på tillverkare att förse konsumenten eller annan köpare med någon information alls beträffande lätta lastbilars miljöpåverkan. Tillgång till information kan således också antas vara låg eller obefintlig för lätta fordon och de kan bedömas på samma sätt i referensalternativet. Figur 17 **Fel! Hittar inte referenskölla.** visar de historiska utsläppen från lätta fordon samt tre prognoser för utsläppsminskningar beroende på om den senaste 3-, 5- eller 10-årstrenden följs. Som kan ses i figuren når ingen av prognoserna klimatmålet till 2030. För referensalternativet har dock inte andra styrmedel som kan komma att implementeras under de kommande åren beaktats. Därför kan koldioxidutsläppsminskningen ske snabbare än vad som framställs i figuren.



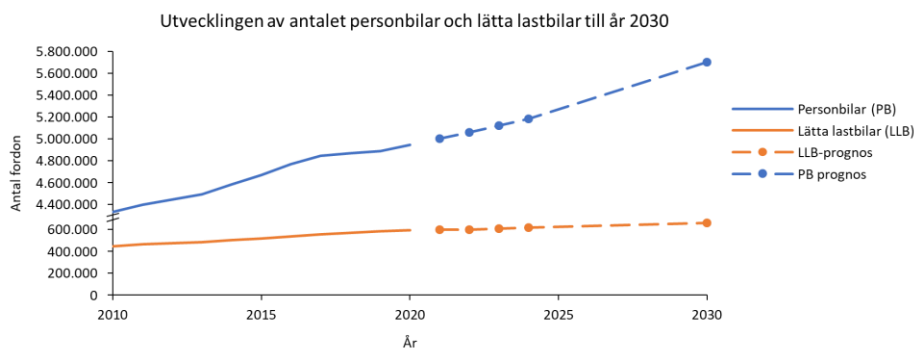
Figur 17: Utsläppsbånar om utsläppen skulle utvecklas i avsaknad av nya styrmedel (Källa: Naturvårdsverket<sup>72</sup>, Sweco analys).

På EU-nivå har direktiv 99/94 inte uppdaterats sedan det infördes, trots att två utvärderingar som har identifierat brister och som ger rekommendationer med förslag till förbättringar har genomförts<sup>73 74</sup>. Förutom dessa formella utvärderingar har den Europeiska Konsumentorganisationen (BEUC) också engagerat sig i frågan om att förbättra/uppdatera fordonsmärkningsdirektivet. Osäkerheter relaterad till referensalternativet, är tidsplanen för EU-kommissionen att uppdatera

direktiv 99/94 samt det exakta innehållet i det som kommer att uppdateras.

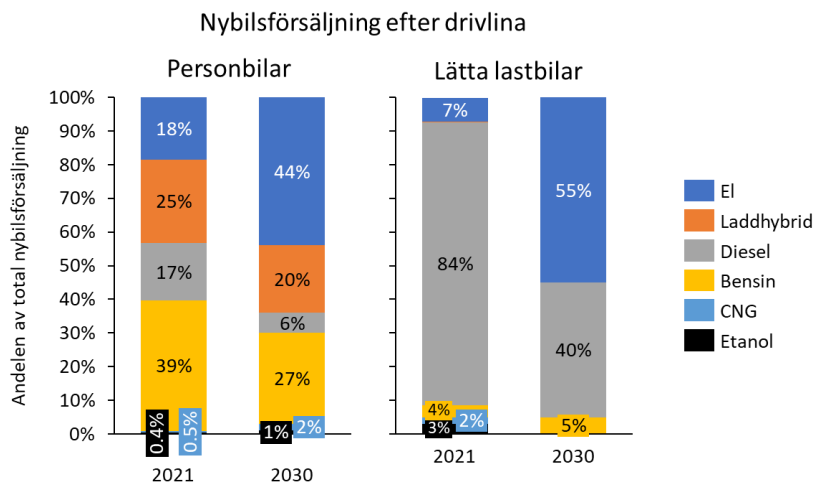
Det är också viktigt att redogöra för den framtida utvecklingen av lättfordonsflottan i Sverige inom referensalternativet. Enligt Trafikanalys, bidrar tillväxten av befolkning och ekonomi till en ökad efterfrågan på transporter vilket i sin tur påverkar flottans storlek. I de korttidsprognoser som Trafikanalys tar fram används grundantagandet att efterfrågan på nya personbilar styrs av utvecklingen av befolkning, sysselsättning och ekonomi medan den allmänna ekonomiska utvecklingen är mer central för lätta lastbilar.

Figur 18 ger en illustration av den historiska och förväntade framtida utvecklingen av den svenska lättfordonsflottan fram till 2030. Denna projektion är baserad på Trafikanalys kortsiktiga prognoser<sup>75</sup> och på gemensamma scenarier Trafikverket, Energimyndigheten och Naturvårdverket har tagit fram<sup>76</sup>. Enligt prognosen kommer Sverige ha runt 660 000 lätta lastbilar och cirka 5,7 miljoner personbilar i trafik år 2030.

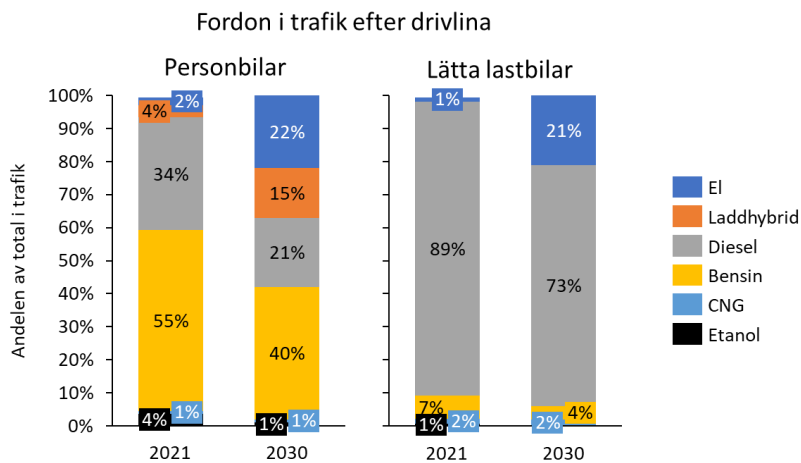


Figur 18 Historisk och prognostiserade utveckling av lättfordonsflottan fram till 2030 (Källa: Trafikanalys & Trafikverket).

I Figur 19 och Figur 20 ges en uppdelning efter typ av drivlina för nya fordonregistreringar samt för hela fordonssflottan för personbilar och lätta lastbilar baserat på statistik från år 2021<sup>77</sup> och Trafikverkets scenario fram till 2030. Ökningstakten för elbilar är stor i hela landet och det går snabbare än vad Trafikanalys har prognostiserat i deras kortsiktiga prognoser. Antalet elbilar ökar kraftigt och för tredje året i rad har antalet elbilar i trafik fördubblats. Under år 2021 uppgick andelen elbilar till 18% av det totala antalet nyregistrerade bilar, till skillnad mot Trafikanalys prognoser på 11% 2021<sup>78</sup>. Detta sägs bero på att elektrifieringstakten går snabbare än förväntat vilket även skapar osäkerhet för scenariot till 2030.



Figur 19 Drivlinesammansättning för personbilar och lätta lastbilar i nybilförsäljning (Källa: Trafikanalys & Trafikverket).



Figur 20 Drivlinesammansättning för personbilar och lätta lastbilar i fordonsflottan (Källa: Trafikanalys & Trafikverket).

### 13.2.2 Alternativa lösningar

I följande avsnitt beskrivs och diskuteras möjliga alternativa konsumentvägledning. De alternativ som diskuteras kan ses som revideringar/förbättringar av befintligt styrmedel, och kan anses utgöra ”Informativa styrmedel” eller ”Nudging” gentemot konsumenterna.

#### Nollalternativet

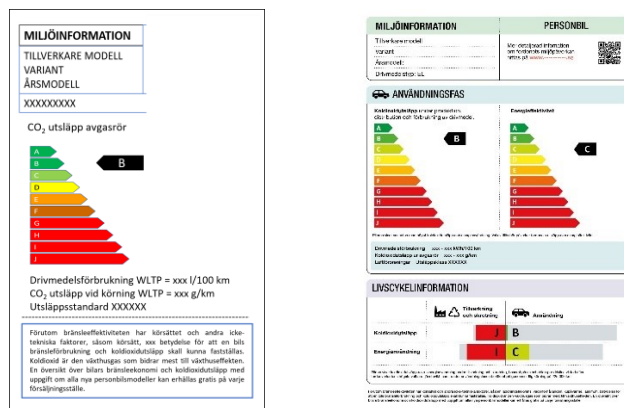
Det tidigare beskrivna referensalternativet representerar vad som händer om det nuvarande förslaget inte genomförs. Det ingår därför inte bland de alternativa lösningarna utan är nollalternativet.

#### Alternativ lösning #1

Med nollalternativet som utgångspunkt består den första alternativa lösningen av något som liknar det som redan har implementerats av flera



EU-medlemsstater. Det inkluderar en rangordning av fordon i bokstavskategorier som liknar den välkända energimärkningen. I denna lösning ingår endast en rangningsindikator baserat på koldioxidutsläpp från avgasrör. Figur 21 till vänster visar ett exempel på denna alternativa lösning. Lösningen är lovande med tanke på att den redan har bevisats och implementerats. Användningen av koldioxid från avgasrör som enda indikator har dock visat sig ge en begränsad bild av bilar som körs på alternativa drivmedel, till exempel el och biogas. Det behöver därför förtydligas eftersom indikatorn för avgasrörsutsläpp inte visar hur energieffektiva dessa fordon är i jämförelse med varandra.



Figur 21: Vänster: Exempel på alternativ lösning #1. Höger: Exempel på alternativ lösning #2.

### Alternativ lösning #2 (och dess variationer)

Den andra alternativa lösningen bygger på den första i och med att den också innehåller en rangordning av fordon i bokstavskategorier som liknar den välkända energimärkningen. Den andra alternativ lösningen skulle dock innefatta två olika indikatorer: en baserad på energianvändning och den andra baserad på utsläpp. Dessutom kommer en jämförelse av fordonens livsfaser också att inkluderas i detta alternativ. För att konsumenter ska få fördjupad information ska även en QR-kod som leder till fördjupad information, finnas med. Figur 21 till höger visar ett exempel på den föreslagna alternativa lösningen. Med tanke på att utsläppsindikatorn kan baseras på koldioxidutsläpp från avgasrör eller koldioxidutsläpp WTW och att energianvändningsindikatorn kan baseras på slutlig energi eller primäre energi, innebär denna alternativ lösning #2 fyra variationer. Nämligen en variation för varje kombination av indikatorer, som visas i Tabell 21.

Tabell 21 Variationer av alternativ lösning #2

Variationer	Indikatorn för utsläpp	Indikatorn för energianvändning
<b>2a – Energimyndighetens förslag</b>	WTW-CO <sub>2</sub>	Slutlig energi
<b>2b</b>	WTW-CO <sub>2</sub>	Primärenergi
<b>2c</b>	Avgasrör-CO <sub>2</sub>	Slutlig energi
<b>2d</b>	Avgasrör-CO <sub>2</sub>	Primärenergi

Svagheterna och styrkorna hos dessa indikatorer med avseende på hur de rangordnar olika fordons drivlinor diskuteras ovan i kapitel 5.1, Utredningens förslag är att variation 2a i Tabell 21 ovan används i märkningen.

### 13.3 Aktörer som berörs

Det är flera aktörer som berörs av utredningens förslag. Företag inom fordonsindustrin – fordonstillverkare, importörer, återförsäljare och leasinggivare – påverkas genom att de behöver anpassa marknadsföringen och tillhandahålla ny information på försäljningsplatser.

Energimärkningen bedöms även påverka konkurrenssituationen genom att mer energieffektiva modeller med mindre klimatpåverkan får en tydligare fördel i marknadsföring och vid enklare jämförelser av olika bilmodeller. Energimärkningen kommer mest troligt påverka försäljningen, som följd av förändrade konsumtionsmönster på grund av energimärkningen, vilket påverkar företagen olika beroende på hur sammansättningen av bilmodeller ser ut. Detta påverkar i sin tur underleverantör och försäljning av olika drivmedel.

Företag kan också vara köpare av personbilar och lätta lastbilar. Energimärkningen bedöms medföra förenklingar för företagen som följd av bättre förutsättningar att formulera miljökriterier i deras upphandlingar/inköp av fordon.

Konsumenter och hushåll bedöms påverkas positivt genom bättre information om fordons miljöpåverkan och energieffektivitet, vilket medför att konsumenten kan ta ett mer välgrundat köpbeslut och därmed (indirekt) ha möjlighet till att ha lägre kostnader med samma eller högre nytta.

Offentliga aktörer som kommer påverkas av förslagen är i huvudsak Energimyndigheten och Konsumentverket. Det handlar bland annat om förändringar i tillsynsansvaret samt utveckling av digitala lösningar och webbplatser. Upphandlingsmyndigheten, samt myndigheter som upphandlar fordon, påverkas också av utredningens förslag eftersom energimärkningen bedöms underlätta framtagning av kriterier vid upphandling.

Kommuner och regioner påverkas i mindre utsträckning av utredningens förslag. Konsekvenserna bedöms i huvudsak kunna bli positiva för kommuner och regioner som följd av ökad tydlighet i upphandlingar.

Miljön bedöms påverkas positivt, vilket är ett av huvudsyftena med konsumentvägledningen, vilket i förlängningen påverkar alla aktörer i samhället.

## **13.4 Konsekvenser**

### **13.4.1 Konsekvenser för fordonsförsäljning och fordonsflottans sammansättning**

#### **Fordonsförsäljning**

Den föreslagna lösningen kommer primärt att påverka fordonsförsäljningen och, som en konsekvens av detta, sammansättningen av fordonsparken. Om åtgärderna är effektiva med att öka medvetenheten om fordons utsläpp och bränsleförbrukning/energianvändning samt påverka fordonsvalen kan detta resultera i en förändring av fordonsförsäljningen mot mer energieffektiva fordon. Omfattningen av effekten på fordonsförsäljningen beror delvis på valet av indikator men ytterst på konsumenternas val (mer medvetenhet om fordons miljörelaterade prestanda leder till val av renare fordon). När det kommer specifikt till hur mycket svenska konsumenters val kommer att förändras utifrån märkningen är det viktigt att betona att detta förtjänar en dedikerad analys av beteendeförändringar (t.ex. experimentell studie med konsumenter) vilket ligger utanför ramen för denna konsekvensanalys. Det finns dock bra underlag från tidigare studier på konsumentval från andra länder, med experiment och analyser av energimärkning. Denna konsekvensanalys kommer därför baseras på dessa studier.

År 2013 genomförde kommissionen en studie som undersökte konsumenternas reaktioner på olika potentiella varianter av bilmärkning<sup>79</sup>. Resultatet av studien tyder på att information om driftskostnader i olika format är effektivare när det gäller att påverka konsumenternas val jämfört med annan information som till exempel den som baseras på koldioxidutsläpp. Eftersom den föreslagna märkningen använder bland annat energi som indikator kan märkningen förväntas få delvis dessa positiva konsekvenser då konsumenterna får indirekt information om driftkostnader genom energieffektivitet.

I sina tester drog Codagnone et al. dessutom slutsatsen att grafiska färg-baserade betyg var mer relevanta för konsumenterna. Detta stämmer också överens med annan forskning på konsumentbeteende<sup>80 81</sup>, som visar på att konsumenter svarar bra på information när den tillhandahålls i ett hierarkiskt format, såsom EU:s energimärkning. De observerar vidare att förtrogenhet och förtroende för märkningen är viktigt. Eftersom EU:s

energimärkning har använts i många år och för flera produkter känner konsumenterna till den. Att basera fordonsmärkningen på utformningen av EU:s energimärknings format och indikatorrangordning kan förväntas leda till positiva konsekvenser.

Många studier använder en metod där de tittar på vad konsumenterna säger sig föredra för att undersöka konsumentbeteende. Men enligt forskning från olika länder kommer resultatet närmare stämma överens med konsumenternas verkliga köpbeteende, och i det här fallet märkningens inverkan på konsumentbeteende, om en metod som tittar på konsumenternas avslöjade preferenser (deras faktiska handlingar) används.<sup>82</sup> Detta görs delvis i en annan studie utförd av Europeiska kommissionen 2021 (Brannigan et al.) som inkluderade ett konsumentbeteendexperiment<sup>83</sup> där deltagarna ombads välja fordon att provköra efter att de hade sett olika varianter av märkningen. Konsumenternas val i experimentet var dock hypotetiska och kan inte direkt översättas till att konsumenterna skulle ta samma köp/leasing beslut i verkligheten. I studien diskuteras att hög medvetenhet om fordonens miljöpåverkan inte nödvändigtvis leder till en högre betalningsvilja för mindre förorenande fordon<sup>84</sup>. Detta beror på att en rad andra fordonsattribut (t.ex. pris, säkerhet, prestanda) också spelar roll för köpbeslutet. Men trots vissa svårigheter med konsumentexperimentet hävdar de att det i studien är möjligt att både analysera förändringarna i medvetandenivå och att dra slutsatser om hur dessa översätts till förändringar i fordonsval.

Förutom att belysa och diskutera dessa osäkerheter i rapporten, använder Brannigan et al resultaten av experimentet i den kvantitativa analysen. Sammanfattningsvis använder de i studien de genomsnittliga valen från konsumentundersökningen som en Proxy för att beräkna potentiell förändring av försäljning av nya fordon. De kvantitativa resultaten som uppnåtts i denna studie anses därför vara mycket relevanta som underlag att använda inom denna konsekvensanalys på grund av att (1) det är en nyligen genomförd studie, (2) det är det senaste initiativet från Europeiska kommissionen i förhållande till fordonsmärkningsdirektivet och (3) i studien beräknas en procentuell konkret förändring av valet av nya fordon direkt från konsumentbeteende. I denna konsekvensanalys analyseras och filtreras resultaten baserat på deras relevans för utredningens förslag och de särskilda förutsättningar som gäller i Sverige.

Enligt studiens resultat var konsumenter som såg WTW-koldioxidutsläpp på märkningen, i stället för avgasröretsutsläpp, mindre benägna att välja dieselfordon, laddhybridfordon och även rena elfordon. De var dock mer benägna att välja bensin och bensinhybridfordon (elhybrid). Samtidigt valde konsumenterna mer effektiva fordon inom varje drivlina när de visades WTW-utsläpp. Det faktum att konsumenter som fick se WTW-utsläpp inte valde alternativa drivlinor oftare, utan i stället valde mer

effektiva fordon inom varje drivlina, förklaras i studien med att konsumenterna, som fick se WTW-utsläpp, såg mindre variation mellan modeller med avseende på koldioxidutsläppsklasser. Det vill säga, med WTW-utsläpp föll färre fordon i "A"- eller "B"-klasserna, och nästan alla modeller föll i "C", "D" eller "E". Så konsumenterna lägger förmodligen mindre vikt vid koldioxidutsläpp och mer vikt vid andra aspekter för sitt beslutsfattande, såsom kostnader eller köpeskilling/leasing. Det noterades också att fler och fler modeller kommer att falla i "A" och "B" klasserna under WTW i framtiden när koldioxidutsläppen kopplade till EU:s elnät minskar, och skillnaderna i val mellan WTW och avgasrör kommer gradvis att försvinna.

En viktig aspekt att beakta är att konsumentundersökningen om WTW, som genomfördes i studien, gjordes i Tyskland, Polen och Spanien, som alla är länder med en betydligt högre koldioxidintensiv el än Sverige. Detta är anledningen till att få/eller inga fordon föll i de högre klasserna. Märkningen för WTW som föreslås i denna utredning visar en tydligare segmentering mellan och inom drivlinor än den som beskrivs i studien, till exempel att elbilar har de bästa klasserna för sig och att de inte är spridda över alla klasser. Det är viktigt att tillägga att studien anger att skillnaderna mellan WTW och avgasrör gradvis kommer att försvinna ju mer koldioxidutsläppen minskar i EU:s elnät.

Detta leder till utredningens antagande att, eftersom det svenska elnätet redan har mycket låga utsläpp är den svenska rangordningen enligt utsläpp beräknat WTW sannolikt mer lik studiens rangordning för avgasrörsutsläpp än för utsläpp beräknat WTW. För denna konsekvensanalys antas det därför att resultaten från konsumentundersökning för avgasrörsutsläpp är tillämpliga för utredningens förslag på märkning för Sverige. I den refererade rapporten undersöktes dock inte effekterna av konsumentbeteende på fordonsgas eller bränsleflexibla fordon. Därför kan effekter på förändring av marknadsandel inte utläsas utan ett dedikerat konsumentexperiment i Sverige. Tabell 22 visar studiens resultat i form av procentuella förändringar per drivlina i jämförelse med referensalternativet. De rapporterade siffrorna representerar konsumenternas val i termer av: förändringar i mixen av drivlinor i nybilsförsäljningen och förändringar i fordonens effektivitet, det vill säga i genomsnittlig energianvändning för var och en av drivlinorna. Studien rapporterar samma siffror för 2025 och 2030.

Tabell 22 Procentuella förändringar i fordons marknadsandel vid och i energieffektivitet per drivlina i jämförelse med referensalternativet för 2025 och 2030. Källa:<sup>85</sup>

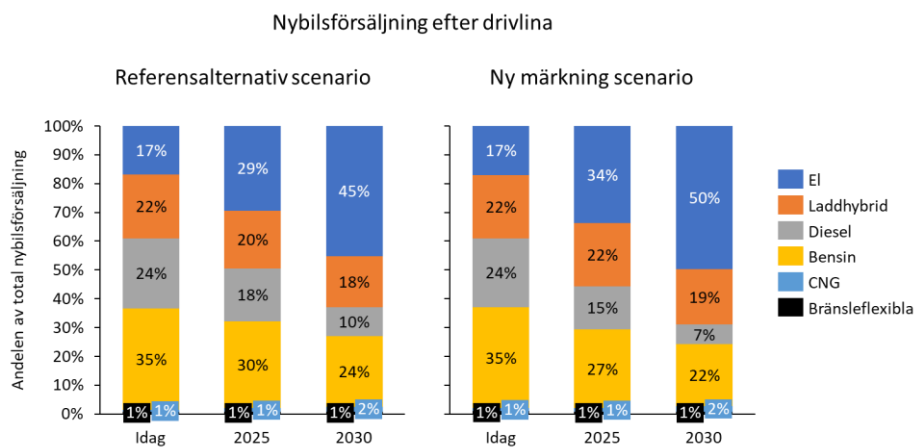
Drivlina	Förändring i nytt fordon marknadsandel [%]	Förändring i nytt fordon energianvändning MJ/km [%]
El	+4,40%	-0,25%
Laddhybrid	+1,70%	-0,43%
Diesel	-3,20%	-0,66%
Bensin	-2,9%	-1,67%
Fordonsgas <sup>86</sup>	-	-0,75%
Bränsleflexibla <sup>87</sup>	-	-0,75%

De direkta effekterna av livscykelmärkningen på fordonsförsäljningen har inte rapporterats kvantitativt i någon av studierna ovan. Men många källor diskuterar vikten och relevansen av att basera märkningar på hela livslängden för produkter<sup>88</sup>, även den europeiska konsumentorganisationen (BEUC) framhåller att märkningen bör reflektera ett fordonets hela koldioxidlivscykel. Därför anses det att livscykelmärkningen på fordon kommer att ha en konsekvens på konsumenternas val främst i samband med det valda fordonets tjänstevikt (ju högre tjänstevikt desto större påverkan på tillverknings- och skrotningsfaser). Det kan dessutom leda till att fordonstillverkare och företag kan komma att uppmuntras att minska miljöpåverkan från dessa faser eftersom de nu är mer synliga för konsumenten och för att få en konkurrensfördel med sina konkurrenter. Det är dock inte möjligt att i denna analys översätta dessa argument till kvantitativa effekter och de direkta effekterna av livscykelmärkningen kommer därför inte återspeglas i scenarierna i detta avsnitt.

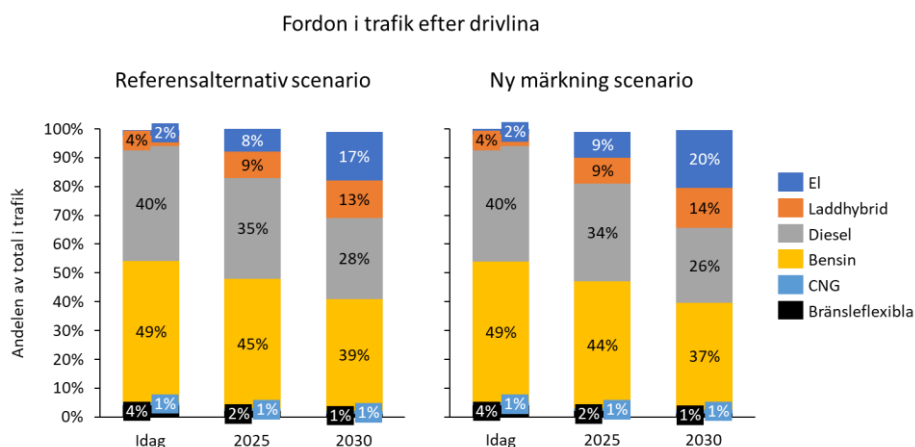
Med hänsyn till fordonstrenderna för Sverige som presenteras i Figur 19 Drivlinesammansättning för personbilar och lätta lastbilar i nybilsförsäljning (Källa: Trafikanalys & Trafikverket). Figur 19 och Figur 20 samt förändringarna på EU:s nybilsförsäljning från Tabell 22, presenteras scenarion för åren 2025 och 2030 för referensalternativet och det nya märkningsalternativet i Figur 22 och Figur 23 nedan. Detta görs med antagandet att de beräknade siffrorna för EU också kan antas gälla för Sverige. Den primära direkta påverkan på nybilsförsäljningen av den nya bilmärkningen visas i Figur 22 där siffrorna för det nya märkningsscenarioet erhålls genom att lägga ihop referensalternativet till de rapporterade siffrorna i Tabell 22. Baserat på de historiska förändringarna i fordonsbeståndet från statistik (genomsnittliga nyregistreringar och avregistreringar) integreras sedan förändringarna från Figur 22 för att visa hur fordonsflottan kommer att se ut 2025 och 2030, detta visas i Figur 23. En konsekvens för nybilsförsäljningen som syns i Figur 22 är att märkningen hjälper till att accelerera elektrifieringen och utfasningen av bensin- och dieseldrivna fordon. Detta resulterar i en ökning med cirka 2–3 % elfordon i fordonsbeståndet till 2030 samt en

minskning med detsamma för ICE-fordon i Figur 23. Det bedöms att vätgasdrivlinor kommer bli mer relevanta för tunga lastbilar och de tas därför inte med i de scenarion som visas nedan<sup>89</sup>.

De värden som kan ses i Figur 22 och Figur 23 nedan, är beräknade utifrån en förenklad modell av utvecklingen av den svenska fordonsflottan. Även om modellen är baserad på statistik och rapporterade siffror från konsumentexperiment bör scenarierna tas med en viss grad av osäkerhet (runt 2 %<sup>90</sup>), såsom är vanligt för scenarioanalyser. Osäkerhetsnivån är större för fordonsgas drivlinor på grund av det inte fanns något underlag i Brannigan et al studien för att modellera förändringar hos konsumenter med märkningen. Dessutom är skillnaderna mellan avgasrörsutsläpp och WTW-utsläpp avsevärda för fordonsgas.



Figur 22 Scenarier för referensalternativet och den nya föreslagna märkningen. Referenser till CNG avser fordonsgas



Figur 23 Scenarier för referensalternativet och den nya föreslagna märkningen. Referenser till CNG avser fordonsgas

### 13.4.2 Konsekvenser för företag

Företag som berörs av förslaget

Försäljningskanalerna för bilmärken varierar. Många bilmärken har en generalagent, vilket i vissa fall kan vara ett svenskt dotterbolag till biltillverkaren, som representerar bilmärket i Sverige. Återförsäljarna har i sin tur avtal med generalagenten för att sälja bilmärket inom en viss region.<sup>91</sup> Det är ofta även en generalagent som ansvarar för marknadsföringen av bilmärket i Sverige. Fordonsindustrin i bredare bemärkelse omfattar även verkstäder, återförsäljare av reservdelar och underleverantörer.

Fordonsindustrin har stor betydelse för den svenska ekonomin<sup>92</sup> och sysselsätter, inklusive leverantörer, cirka 167 000 personer i landet.<sup>93</sup> År 2021 arbetade cirka 155 företag med fordonstillverkning inom personbilsindustrin. Nära 6000 företag arbetade med handel med personbilar och lätta fordon år 2021 och det fanns över 700 personbilsuthyrare.<sup>94</sup>

År 2021 nyregistrerades över 300 000 personbilar och över 36 000 lätta lastbilar (högst 3,5 ton).<sup>95</sup> Försäljningen går upp och ner och påverkas i hög grad av konjunktursvängningar. På längre sikt har fordonsförsäljningen ökat. Under lång tid har antalet nyregistrerade fordon ökat mer än befolkningen i Sverige. Det har bidragit till att det år 2021 fanns 535 lätta fordon (personbilar och lätta lastbilar) per 1000 invånare i Sverige. Motsvarande nivå låg exempelvis år 2010 på 508 fordon per 1000 invånare.<sup>96</sup>

58 procent av de nyregistrerade personbilarna ägdes av juridiska personer år 2021 medan motsvarande andel för samtliga personbilar i trafik var 20 procent. Av de lätta lastbilarna i trafik ägdes cirka 80 procent av juridiska personer. Förhållandena var ungefär samma år 2010 vad gäller andel av fordonen i trafik som ägdes av juridiska personer. Andel nyregistrerade personbilar som ägs av juridiska personer har dock ökat, år 2010 var denna andel 35 procent jämfört med 58 procent år 2021.<sup>97</sup>

Likt många andra branscher i Sverige är många av företagen inom bilbranschen små i storlek. Av de cirka 6 700 företag som antingen bedrev handel eller leasing/uthyrning av personbilar och lättare motorfordon var 98 procent små företag med mindre än 50 anställda och 93 procent hade mindre än 10 anställda. Andelen små företag är ungefär densamma bland fordonstillverkarna inom personbilsindustrin. Att andelen små företag är många även bland fordonstillverkarna beror på att även underleverantörer till bilmärkena ingår i benämningen fordonstillverkare.

Exakt hur många företag som berörs av utredningens förslag är svårt att säga. Hela fordonsindustrin kan påverkas mer eller mindre indirekt genom



energimärkningens påverkan på försäljningen. Energimärkningens påverkan på teknikutveckling inom fordonsindustrin bedöms som begränsad eftersom det är en märkning som enbart kommer gälla för Sverige, till skillnad från andra energimärkningar som gäller i hela EU. Den svenska märkningen bedöms kunna ha en viss påverkan på utvecklingen av lagstiftningen i EU och därmed på sikt en möjlig påverkan på teknikutvecklingen.

Energimärkningen bedöms underlätta för övriga företags upphandling av tjänstefordon eftersom energimärkningen ökar tydligheten rörande fordonets miljöpåverkan. Det bedöms bli lättare för både företag och offentliga aktörer att utforma riktlinjer för inköp av nya fordon. Detta kan medföra minskade administrativa kostnader och kostnadsbesparingar genom att större hänsyn tas till energieffektivitet, men framför allt ökad miljönytta (vilket behandlas under eget avsnitt).

En del företag påverkas mer direkt av utredningens förslag genom att behöva ta hänsyn till energimärkningen vid marknadsföring och försäljning. Det är tillverkarna<sup>98</sup> eller importörerna<sup>99</sup> som ansvarar för att det finns information till energimärkningen. De som sedan marknadsför och säljer bilar ansvarar i sin tur för att energimärkningen syns i enlighet med de lagar och föreskrifter som finns. De 6 700 företag som arbetar med handel och/eller uthyrning/leasing med personbilar och lätta motorfordon omfattar flera olika typer av företag från importörer/generalagenter till mindre återförsäljare av begagnade bilar. Begagnade bilar omfattas inte av förslagen och därmed påverkas inte företag som enbart marknadsför och säljer begagnade fordon. Det är således svårt att härleda exakt hur många företag som direkt påverkas av energimärkningen, men det bedöms uppskattningsvis handla om några tusen.

#### **Påverkan på företagens kostnader och verksamhet**

Som följd av utredningens förslag kommer nuvarande allmänna råd ersättas av lag i och med att energimärkning då blir ett krav och kommer säkerställa efterlevnaden av direktiv 99/94. Att de allmänna råden ersätts av lag bedöms inte medföra ökade kostnader för företagen. Det bekräftas även av tidigare genomförd konsekvensanalys och inkomna remisser på förslaget om ny lag om tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar.<sup>100</sup>

Energimärkningen bedöms både kunna minska och öka företagens administrationskostnader och kostnader kopplat till att tillhandahålla information vid försäljning och marknadsföring. Energimärkningen medför en ökad tydlighet kring hur information om bland annat bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp ska tillhandahållas. Ökad tydlighet bedöms i sin tur medföra förenklingar för företagen, tillverkare och importörer, som ansvarar för att tillhandahålla korrekta märkningar

till återförsäljare eller motsvarande, samt för återförsäljare i samband med försäljning i fysisk butik, och för samtliga aktörer i samband med marknadsföring. Redan idag finns allmänna råd om att bland annat tillhandahålla information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp i reklammaterial och försäljningsställen. Denna information kommer i enlighet med utredningens förslag behöva ersättas eller kompletteras med en energimärkning.

Utredningens förslag innebär inte att tillverkare och importörer behöver ta fram någon ny information som tillverkarna saknar idag. Tillverkare och importörer behöver dock rapportera mer information till energimärkningen än vad som krävs i direktiv 99/94, exempelvis uppgifter om utsläppsklass och tjänstevikt. I elektroniskt reklammaterial, till exempel online-verktyg där det är möjligt att konfigurera bilen, behöver företaget redovisa en energimärkning som tar hänsyn till särskild utrustning och tillval som kan påverka bland annat utsläpp och energieffektivitet. Sådana krav finns redan idag i Konsumentverkets allmänna råd. Eftersom beräkningsmodellen för utsläpp följer principen well-to-wheel (WTW) blir det mer komplicerat för företagen att redovisa utfall på energimärkningen i online-verktyg där konsumenten har möjlighet att konfigurera bilen. Webbplatsen kommer antagligen behöva en egen märkningsgenerator eller en koppling till den märkningsgenerator som Energimyndigheten kommer att tillhandahålla.

Om en bilmodell har flera olika varianter ska energimärkningen avse den variant med högsta värdet i spannet i de fall reklamaterialet avser själva bilmodellen. Om en variant på en bilmodell kan ha olika tillval som påverkar energimärkningen så ska även energimärkningen för den varianten baseras på det högsta värdet i spannet. Att märkningen enbart behöver baseras på det högsta värdet bedöms förenkla marknadsföringen, men kan få konsekvenser på vilka tillval och anpassningar som erbjuds konsumenten för olika bilmodeller. Det är möjligt att tillverkare och återförsäljare kan tänkas vilja ändra på tillval och anpassningar för olika bilmodeller, som följd av utredningens förslag, för att få påverka högsta värdet i spannet eftersom det påverkar energimärkningen i reklammaterial.

Inför att den nya energimärkningen ska träda i kraft och under en övergångsperiod när den har börjat gälla bedöms företagens administrativa kostnader öka något. Tillverkare och importörer behöver uppdatera informationsmaterial och säkerställa tillhandahållandet av korrekta märkningar till återförsäljare. Återförsäljare behöver därefter säkerställa att märkningarna finns synliga på försäljningsstället (oavsett om det är i fysisk butik eller webbplats). Under en övergångsperiod bedöms det även behöva ske kunskapshöjande insatser på företagen, både bland tillverkare/importörer och återförsäljare, för att säkerställa införandet. Företagens ökade administrativa kostnader i samband med att

den nya märkningen ska träda i kraft påverkas i hög grad av ansvarig myndighets informationsinsatser, vägledning och tillhandahållande av hjälpmedel såsom märkningsgenerator.

På sikt bedöms inte utredningens förslag medföra några nämnvärt ökade administrativa kostnader för företagen jämfört med dagens krav och allmänna råd. En viss ökad administration bedöms möjligen kunna förväntas. Framför allt för tillverkare och importörer som ansvarar för att tillhandahålla information till återförsäljarna, som följd av att det blir mer varierade krav inom EU för att uppfylla kraven i direktiv 99/94 samt att mer information behöver rapporteras till energimärkningen jämfört med direktivet. Hur länderna inom EU har införlivat direktivet i sin lagstiftning varierar dock redan idag. Tillverkare/importörer och återförsäljare av lätta lastbilar kommer påverkas i något högre grad eftersom dessa fordon inte omfattas av direktiv 99/94.

Företagens administrativa kostnader kopplade till energimärkningen kan öka tillfälligt på längre sikt, i samband med översyn och uppdatering av energimärkningen. Det handlar i huvudsak om uppdateringar av ingående beräkningar av färgskalan som baseras på utsläpp enligt WTW, vilket kan medföra att olika bilmodeller kan få ändrad klass i energimärkningen. I samband med en sådan ändring kommer företagen behöva säkerställa att korrekt märkning redovisas i samband med att den nya märkningen börjar gälla. På bilhallar innebär det att samtliga energimärkningar vid bilarna behöver bytas ut till den nya uppdaterade versionen. I tryckta och digitala reklammaterial måste också energimärkningen uppdateras. Det kommer sammantaget medföra ökade kostnader för företagen – både för återförsäljare och tillverkare/importörer. Kostnadspåverkan för en uppdatering bedöms inte vara lika stor som vid införandet av energimärkningen, men ändå högst märkbar. Samtidigt kan en uppdatering av energimärkningen vara önskvärd från företagen eftersom det kan innebära mer rättvisande uppgifter om deras produkter vilket kan vara positivt för marknadsföringen. Vid en bedömning om en uppdatering av energimärkningen ska göras behöver därmed både företagen och kontrollmyndighetens kostnader i relation till miljönyttor och konkurrenspåverkan av att ha en energimärkning som är baserad på så korrekta uppgifter som möjligt beaktas.

#### **Påverkan på konkurrensförhållandena**

Energimärkningen kommer påverka konkurrensförhållandena på den svenska marknaden. Företag som har fordonsmodeller i bra klasser i föreslagen märkning kommer påverkas positivt i konkurrensen gentemot företag med fordonsmodeller som i jämförelse hamnar i sämre klasser. Hur det bedöms påverka fordonsförsäljningen beskrivs mer ingående i avsnitt 13.4.1 ovan.

Det är viktigt att märkningen baseras på korrekta uppgifter för att säkerställa rättvis konkurrens mellan företag som säljer och marknadsför lätta fordon på den svenska marknaden. Kvalitetssäkrade rutiner för tillsyn och inhämtning av underlag och ingående beräkningar till energimärkningen, är viktigt för att säkerställa goda konkurrensförhållanden. Det är därmed även viktigt att uppdatera energimärkningen om exempelvis teknikutveckling och andra förändringar medför att beräknade utsläpp enligt WTW bör revideras. En sådan uppdatering bör föregås av analys och samråd med branschen för att säkerställa att kostnaderna inte överstiger nyttorna.

#### **Påverkan på företag i andra hänseenden**

Företagen bedöms inte påverkas i några andra hänseende än vad som beskrivits ovan.

#### **Särskild hänsyn till små företag**

Utredningen bedömer att ingen särskild hänsyn behöver tas till små företag i utformningen av utredningens förslag. Konsekvenserna bedöms heller inte vara större för mindre företag jämfört med större företag. Redan idag gäller samma krav för samtliga företag, oavsett storlek, i Konsumentverkets allmänna råd kopplade till direktiv 99/94.

#### **13.4.3 Påverkan på konsumenter och hushåll**

Effekten av energimärkning för konsumenterna beror på hur och vilken information som tillhandahålls och på hur ofta konsumenterna exponeras för märkningen. Dessutom är riktigheten i informationen som förmedlas till konsumenterna av avgörande betydelse eftersom felaktig information kan leda konsumenterna bort från miljömässigt optimala val.<sup>101</sup>

Som beskrivits tidigare i denna utredning har det skett omfattande förändringar i fordonsbranschen under det senaste decenniet. Ett fordonsköp är för många en stor affär, såväl ekonomiskt som känslomässigt. En konsument vill med sitt köp känna sig trygg med sitt val. Frågor som rör behov, utseende, tillval och inte minst pris har alltid varit viktiga och kommer fortsätta att vara det. Miljöfrågan har på senare år blivit alltmer viktig och kommer i framtiden fortsätta att utgöra en av de viktigaste aspekterna som konsumenter tar hänsyn till när det kommer till fordonsköp.<sup>102</sup> Hur energimärkningen bedöms påverka köpbeteendet bland konsumenter beskrivs närmare i avsnittet ovan om påverkan på fordonsförsäljningen. Hur konsumenternas val av fordon i sin tur påverkar miljö och klimat beskrivs närmare i följande avsnitt.

Energimärkningen kommer inte medföra några direkt ökade eller minskade utgifter för konsumenter, exempelvis genom ökade avgifter för fordonsinnehavare. Energimärkningen bedöms heller inte medföra någon nämnvärd ökad eller minskad tidsåtgång/administration i samband med fordonsköp. Energimärkningen bedöms i vissa fall kunna medföra att

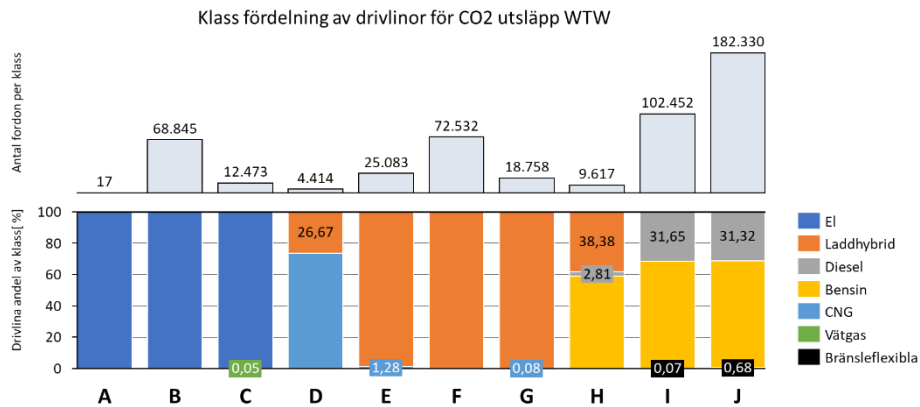
mindre tid behöver läggas i samband med val av nytt fordon som följd av förbättrad och mer tillgänglig information om fordonets miljöpåverkan genom märkning och digitala tjänster. Men med mer tillgänglig och förbättrad information, kan energimärkningen i stället medföra ökad tidsåtgång vid inköp av nytt fordon bland konsumenter som på grund av energimärkningen väljer att inhämta och ta hänsyn till fler miljöaspekter. Även om energimärkningen skulle leda till en ökad tidsåtgång vid fordonsköp kan den nedlagda tiden antas vara en positiv konsekvens eftersom konsumenten själv väljer vad som är värt att beakta och lägga tid på vid ett fordonsköp.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för konsumenter och hushåll som positiva. Energimärkningen bedöms ge konsumenter bättre information vid inköp av nytt fordon, vilket innebär att bättre hänsyn kan tas till fordonets miljöpåverkan under dess livscykel och fordonets energieffektivitet.

#### **13.4.4 Påverkan på miljö och klimat**

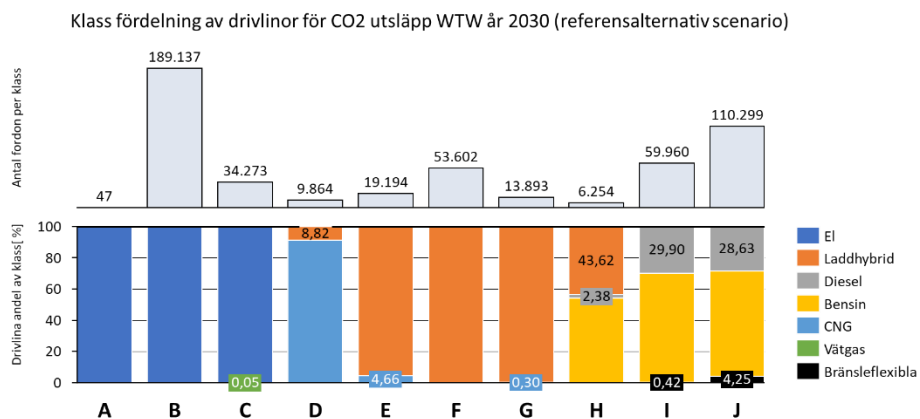
Konsekvenser som den föreslagna energimärkningen kan få för miljö och klimat diskuteras i följande avsnitt. Analysen kommer huvudsakligen att baseras på indikatorerna för koldioxid WTW och slutlig energianvändning men även på livscykelmärkning av fordon.

Scenarierna som presenteras i Figur 22 ligger till grund för att kvantifiera framtida koldioxid WTW och slutlig energianvändning av nybilsfordonsflottan år 2025 och 2030. Baserat på marknadsandelar i nybilsförsäljningen, beräknas antalet fordon per drivlina. Antagandet av totala nyregistrerade fordon görs utifrån ett historiskt genomsnitt. Efter att antalet fordon per drivlina har beräknats fördelas fordonen i A-J-klasser. Detta görs enligt samma fördelning per drivlina som tidigare visades i Figur 9 och Figur 11 för respektive indikator. Detta innebär att drivlinor i framtiden kommer att fördelas inom klasser på samma sätt som de är fördelade idag. I Figur 25 visas ett exempel på beräkningen för märkning av koldioxidutsläpp WTW i referensscenariot för 2030. Resultatet kan jämföras med hur det ser ut idag som presenteras i Figur 8. Klassindelningen såsom det visas i Figur 9 kan också visas med följande bild, Figur 24, där fördelningen av drivlinor i varje klass framgår i den nedre, färgade delen, och antal fordon framgår av staplarna i den övre delen.



Figur 24 Spridningen av drivlinor över klasserna A-J för CO2 utsläpp WTW som indikator. Avser simuleringens resultat.

Placeringen av drivlinorna i förhållande till varandra är exakt densamma i referensscenariot för 2030. Men eftersom det finns fler elfordon år 2030 än idag, faller fler fordon i kategorierna A-C för 2030. Beräkningen utförs per år, indikator och scenario för att få fördelningen av nya fordon för varje fall.



Figur 25. Spridningen av drivlinor över klasserna A-J för koldioxidutsläpp WTW som indikator år 2030 för referensalternativet.

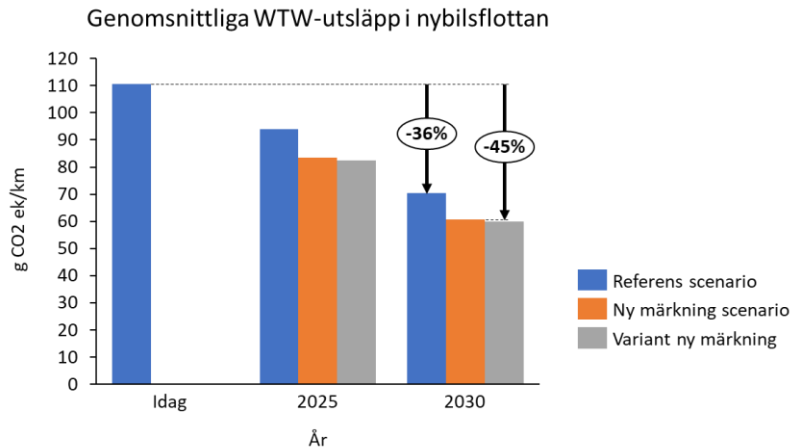
Varje kategori representerar i sin tur ett segment av utsläpp och energianvändning per kilometer. Referensscenariot kan därför jämföras med det nya märknings-scenariot genom att multiplicera det totala antalet fordon inom en klass med medelvärdet av indikatorn i klassegmentet. Det vägda genomsnittet av klasserna leder sedan till de genomsnittliga WTW-utsläppen och energianvändning per kilometer av den nya fordonsflottan.

I utredningen görs en beräkning på ett scenario där hänsyn tas till ökad energieffektivitet, detta refereras till som "Variant ny märkning" nedan.

Varianten tar i beaktande de incitament till förbättringar som märkningen är tänkt att främja antingen genom fordonstillverkarnas tekniska utveckling eller genom konsumtionsval. Med andra ord, tas hänsyn till att konsumenter bedöms välja en bättre klass inom samma drivlina med i beräkningen i den här varianten av det nya märkningsscenarioet. Grunden för denna beräkning är hämtad från de energiminskningar som redovisas i Tabell 4. Dessa minskningar antas som förändrande faktorer för klasserna. Det antas att förändringar i nya fordons WTW-utsläpp är samma som de rapporterade för energianvändning i Tabell 22.

### Utsläpp i Sverige

En bedömning av hur mycket utsläpp från Sveriges nybilsförsäljning kan förväntas minska visas i Figur 26. I referensscenarioet är den beräknade minskningen av WTW-utsläpp per kilometer år 2030 jämfört med idag -36 %, medan minskningen för scenarioet för den nya energimärkningen är -45 %. Varianten av det nya märknings-scenarioet, där konsumenter väljer en bättre klass inom samma drivlina, leder till en ytterligare minskning med -1% år 2030. Värt att nämna är att den totala minskningen av WTW-utsläpp till stor del drivs av elektrifieringstrenden i Sverige, och kommer, som tidigare visats, förstärkas med den nya energimärkningen. Tabell 23 visar hur siffrorna som presenteras i Figur 26 skulle översättas till de klasskategorier som fastställts för koldioxidutsläpp-WTW.



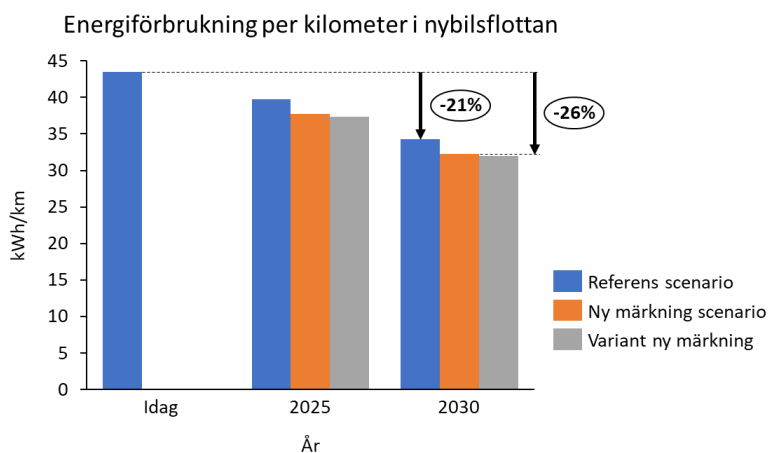
Figur 26. WTW-utsläppsminskning i nybilsflottan för referens- och nya märkningsscenarioet.

Tabell 23 Genomsnittlig klass i nybilsflottan i WTW skalan

Scenario	Idag	2025	2030
Referens	H	H	G
Ny märkning och Variant		G	F

## Energianvändning och energieffektivisering

En bedömning av hur mycket nybilsflottan kan förväntas att energieffektiviseras visas i Figur 27. I referensscenariot är den beräknade minskningen av energianvändning per kilometer år 2030 jämfört med idag -21 %, medan minskningen för scenariot med den nya energimärkningen är -26 %. Konsekvensen av variantscenariot är densamma som tidigare, med ytterligare -1 % minskning år 2030. Den genomsnittliga klassen för den nya bilparken kommer i detta fall att vara densamma som visas i Tabell 23.



Figur 27. Energianvändning per kilometer i nybilsflottan för referens- och ny märkningsscenarion.

## Livscykelperspektiv

Den föreslagna märkningen innehåller redan ett visst LCA-perspektiv i och med att koldioxidutsläpp-WTW används som indikator. Dessutom finns en indikation på märkningen för tillverkning och skrotning av fordons livsfaser. Även om värdena som anges utgår från schabloner är det ett bra sätt för konsumenter att bli medvetna om livscykelperspektivet och basera sina beslut med det i åtanke. Denna extra signaleffekt kan hjälpa till att öka medvetenheten och få människor att klicka på QR-koden för att få mer information.

Användning av schabloner är ett första steg (åtminstone inom EU) som ska stimulera tillverkare och andra aktörer att ange siffror samt att få inköpare att efterfråga informationen i dessa livcykelsfaser. Att inkludera livscykelperspektivet i den svenska märkningen kommer få en politisk konsekvens i och med att direktiv 99/94 kommer att behöva uppdateras. Den svenska märkningen kommer också att fungera som ett exempel för andra EU-länder och kan komma att leda till en utveckling av en enhetlig standard inom EU.



Som nämnts tidigare, blir en direkt konsekvens av LCA-märkningen att konsumenter görs medvetna om det koldioxidavtryck som är kopplat till fordonsvikt och kan troligtvis leda till att de väljer lättare fordon. Det kan dessutom leda till att fordonstillverkare och företag troligtvis kan komma att arbeta för att minska miljöpåverkan från dessa faser eftersom de nu är mer synliga för konsumenten. Detta kan i sin tur, indirekt, bidra till att minska utsläppen, öka energieffektiviteten och förbättra användning av värdefulla och svårutvunna metaller och mineraler i länder som kan relateras till fordonstillverkningsprocesser. Eftersom Sverige skulle bli en pionjär inom livscykelperspektivmärkning av fordon i Europa, är det svårt att säga vilka de faktiska effekterna hos konsumenterna kommer att bli.

#### Klimat effekter i andra länder

Effekterna av den föreslagna bilmärkningen i andra länder bedöms till största del vara positiva. Om Sverige minskar sin påverkan på klimatet så får det effekt i hela världen eftersom växthuseffekten är global. Om konsumenter i högre grad tar hänsyn till hela LCA-perspektivet i val av bil får det påverkan på närmiljön i de länder där bilarna produceras, bränslen produceras och material till komponenter utvinns och förädlas.

#### Samspel med andra styrmedel

Energi- och koldioxidskatter har lett till betydligt minskade utsläppsnivåer inom flertalet sektorer, som till exempel hushålls- och servicesektorn. Transportsektorn är en sektor där ytterligare skattehöjningar kan ge upphov till utsläppsminskningar.

Bonus malus-systemet för nya lätta fordon infördes för att öka andelen miljöanpassade fordon med lägre koldioxidutsläpp. Systemet innebär att nya lätta fordon kan få en bonus på 10 000-60 000 kronor vid låga koldioxidutsläpp och få en högre fordonsskatt vid höga utsläpp. Den föreslagna märkningen kan komma att få ett mycket direkt samspel med detta policyinstrument med tanke på att vissa märkningsklasser kan kopplas till bonus och/eller till malus.

Reduktionsplikten infördes som ett styrmedel för att minska utsläppen ifrån bensin- och dieslbilar och detta görs främst genom högre inblandning av förnybara bränslen men får även uppnås genom effektivare produktion. Reduktionsplikten innefattar utsläpp över hela livscykeln och samspelar med koldioxidutsläpp WTW-perspektivet i den föreslagna märkningen. I och med detta kommer konsumenterna se sänkningar på WTT (well to tank), som tillämpas på reduktionsplikten, inom WTW-indikatorn.

#### Ytterligare miljöeffekter

Ytterligare miljöeffekter att ta hänsyn till i samband med den nya märkningen är att luftföroreningar och buller från lätta fordon kommer att minska. Som tidigare nämnts kommer detta att kopplas till den redan

existerande elektrifieringstrenden men den föreslagna märkningen kommer att stärka den.

#### **13.4.5 Konsekvenser för staten, kommuner och regioner**

För att den föreslagna energimärkningen ska kunna genomföras och följas upp krävs att någon myndighet har ansvar för tillsyn och vägledning, att det finns aktuella kvalitetssäkrade register med nödvändig information till märkningen samt att det finns en produktdatabas/hemsida<sup>103</sup> där konsumenten ska kunna få mer information om produkten. Detta kommer medföra ekonomiska konsekvenser för de offentliga aktörer som berörs. Det kommer både medföra initiala kostnader inför och i samband med ikraftträdandet samt löpande kostnader för tillsyn, vägledning och drift av digitala tjänster. Energimärkningen kan möjligtvis medföra minskade kostnader för offentlig sektor som följd av ökad tydlighet i offentlig upphandling.

I konsekvensanalysen för de offentliga aktörerna har intervjuer genomförts med berörda myndigheter. Konsekvensanalysen är baserad på dessa intervjuer, andra relevanta studier och underlag samt egen analys.

#### **Statens Energimyndighet**

Enligt utredningens förslag ska Energimyndigheten få tillsynsansvaret för energimärkningen. Det kommer innebära kontroller av de skyldigheter som föreslås rörande märkningen, däribland att märkningen visas upp på fysiska och digitala försäljningsplatser. Tillsynen kommer inte omfatta några produktkontroller som är fallet för andra produkter med energimärkningar.

Idag ligger tillsynsansvaret för direktiv 99/94 hos Konsumentverket som har utövat tillsyn av direktivets efterlevnad enligt marknadsföringslagen.

I enlighet med utredningens förslag kommer nuvarande allmänna råd ersättas av lag och i och med att energimärkningen blir krav kommer det bli det rådande sättet att säkerställa efterlevnaden av direktiv 99/94. Med andra ord innebär det att de generella rekommendationer som finns idag ersätts med skall-krav. Det kommer därmed bli tydligare, både för berörda företag och tillsynsmyndighet, vad som gäller vid tillhandahållandet av konsumentinformation om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar. Tydligheten bedöms inte bara bero på att nuvarande rekommendationer blir krav, utan även som följd av föreslagen utformning och innehåll i energimärkningen.

Utöver tillsynen kommer Energimyndigheten ansvara för att tillhandhålla nödvändig information om energimärkningen, såsom mallar och information till berörda aktörer om vad som gäller och hur berörda aktörer säkerställer regelefterlevnad. Till detta tillkommer märkningsgenerator, landningssida kopplad till QR-koden samt den

digitala lösningen, vilket behandlas mer ingående längre fram under eget avsnitt.

Införandet av den föreslagna energimärkningen behöver föregås av omfattande informationsinsatser. Detta gäller både innan ikraftträdandet och under en period i början efter ikraftträdandet. Vägledning och informationsinsatser kommer även vara en del av det årliga löpande arbetet eftersom det tillkommer nya aktörer löpande.

Informationsinsatserna kan betraktas som proaktiv tillsyn/marknadskontroll då det minskar arbetsbördan i det kommande tillsyns-arbetet och framför allt bidrar till ökad regelefterlevnad. Inför införandet av energimärkningen behöver det säkerställas att en organisation finns på plats inom myndigheten, vilket kan komma att omfatta både rekrytering och kompetensutveckling. Det bedöms finnas effektivitetsfördelar med att ansvaret för införandet och tillsynen ligger hos Energimyndigheten som har erfarenhet av de övriga energimärkningarna som finns för olika produkter. Efter den första perioden, efter förslagen trätt i kraft, övergår myndighetens arbete till mer löpande tillsyn, kontroller och vägledning samt analyser och uppföljning rörande energimärkningen.

Under de två första åren, ett år innan och ett år efter ikraftträdandet, bedöms Energimyndighetens årliga kostnader öka med ungefär 2 miljoner kronor, motsvarande ungefär 2,5 årsarbetskrafter, vilket omfattar arbete med att ta fram informationsmaterial, kompetensutveckling inom myndigheten samt att genomföra informationsinsatser (det omfattar inte utveckling av digital tjänst och märkningsgenerator). Denna bedömning baseras på hur mycket resurser som myndigheten lägger på tillsyn och marknadskontroller idag (se längre ner). Under märkningens första år bedöms det även finnas ett ökat behov av vägledning och tillsyn för att hjälpa branschen och konsumenter samt för att säkerställa efterlevnaden.

Omfattningen på det löpande arbetet med energimärkningen är svår att bedöma och beror till stor del på de krav som kommer ställas på tillsynsarbetet. Kraven kan dels avse omfattningen på tillsynen, dels hur tillsynsarbetet ska gå till rent praktiskt. Ungefär fem årsarbetskrafter läggs ner på marknadskontrollområdet på Energimyndigheten idag, vilket omfattar marknadskontroller och tillsyn för ekodesign, energimärkning och märkning av däck (det omfattar exempelvis inte overhead-kostnader och utlägg för provningar av produkter samt myndighetens tillsyn inom andra områden). Vad som är en rimlig ambitionsnivå för tillsyn och kontroller av energimärkningen av bilar kan inte avgöras i denna konsekvensanalys. Det saknas statistik för hur många energimärkta produkter som säljs idag på den svenska marknaden samt hur många olika modeller och versioner av respektive produkt som säljs i Sverige. Som jämförelse kom över 300 000 ton elektronik ut på marknaden inom ramen för producentansvaret år 2019 i Sverige, vilket även omfattar elektronik

som inte har energimärkningar men inte alla produkter med energimärkning.<sup>104</sup> Antalet nyregistrerade bilar år 2021 var över 300 000 personbilar och över 36 000 lätta lastbilar. En genomsnittlig nyregistrerad personbil i Sverige väger exempelvis mer än 1,5 ton<sup>105</sup>, vilket skulle innebära närmare 600 000 ton nya lätta fordon varje år (personbilar och lätta lastbilar). Bilarna motsvarar alltså en stor försäljningsvikt jämfört med de produkter som säljs med nuvarande energimärkningar. Här skulle även produkternas miljöpåverkan och energimärkningens påverkan på miljön, likaså tillsynens förväntade effekter, kunna beaktas i bedömningen av vad som är en rimlig ambitionsnivå på tillsynen. Det löpande årliga arbetet med tillsyn för den nya energimärkningen bedöms kunna omfatta ungefär 1-2 årsarbetskrafter, 0,8–1,6 miljoner kronor.

Utredningens bedömning är att energimärkningen kommer behöva uppdateras efter en viss tid efter ikraftträdandet. Det är inte klart hur ofta eller när det kan behöva ske och beror till stor del på bland annat teknikutveckling och drivmedlens sammansättning samt en bedömning av nyttor kontra kostnader för att genomföra en ändring i märkningen. Nyttorna i detta fall avser ökad miljönytta, ökat förtroende för märkningen samt förbättrade konkurrensförhållanden medan kostnaderna avser genomförandet av ändringen. Med andra ord behöver skillnaderna i utfall på märkningen vara tillräckligt stora för att det ska motivera en ändring. En ändring i märkningen avser i detta fall i första hand uppdatering av utsläppsberäkningarna för Well-to-wheel, vilket kan medföra att olika bilmodeller kan komma att få annan märkning. Trots att en sådan uppdatering av märkningen inte är lika omfattande som exempelvis övergången till den nya generationens energimärkning som började gälla från 2021 (där skalan A+++ till D ersattes med skalan A till G) så bedöms dock kostnaderna för en ändring som förhållandevis stora för både branschen och tillsynsmyndigheten. För det första kräver en ändring av märkningen att det genomförs informationsinsatser inför ändringen och branschen, med hjälp från tillsynsmyndigheten, behöver säkerställa att återförsäljare har rätt information. Kostnaderna är svåra att bedöma för en ändring i beräkning av ingångsfaktorer till märkningen. En kostnad på ytterligare en årsarbetskraft utöver det löpande årliga arbetet, motsvarande knappt en miljon kronor, bedöms vara rimligt.

### Konsumentverket

Som följd av utredningens förslag, att Energimyndigheten ska få tillsynsansvaret för energimärkningen, kommer Konsumentverket inte att ha kvar tillsynsansvaret för direktiv 99/94. Detta medför att Konsumentverket inte behöver ta fram och uppdatera allmänna råd, eller ta fram föreskrifter i enlighet med det lagförslag<sup>106</sup> som lagts fram, kopplat till direktivet eller ansvara för tillsynen rörande utformning och tillhandahållande av information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp. Konsumentverket kommer fortsättningsvis att ha tillsyn över personbilar när det kommer till efterlevnad av marknadsföringslagen

– exempelvis om marknadsföringen på något vis är vilseledande genom att den sannolikt kan påverka mottagarens förmåga att fatta ett välgrundat beslut.

Omfattningen på Konsumentverkets tillsyn kopplat till direktivet har varierat över tid. Efter revideringen som genomfördes 2018 gjordes en del tillsynsinsatser. Konsumentverket har även tagit hjälp av kommunernas konsumentvägledare, mot ersättning, för att genomföra kontroller i bilhallar. Detta gjordes då i 7-8 kommuner och det har inte varit ett löpande tillsynsarbete, snarare enskilda årliga insatser. Det har varit ungefär ett 10-tal tillsynsärenden de senaste tre åren och det senaste var år 2020. Konsumentverket får ungefär 3-4 samtal i månaden från branschen med frågor som bland annat avser utformning och tillhandahållande av information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp. Att tillsynen varierat så mycket i omfattning över tid beror dels på verkets prioriteringar i sitt tillsynsarbete, dels att verket inväntat genomförandet av förslaget på att myndigheten ska få ta fram föreskrifter på området. Konsumentverket arbetar, utöver direktivet, även med andra informationsinsatser och granskningar/tillsyn inom miljöområdet och som rör personbilar. Det kan handla om granskningar av miljöargument samt information om hållbara körsätt.

Att Energimyndigheten tar över tillsynsansvaret för direktiv 99/94, som följd av förslagen energimärkning, bedöms på det stora hela påverka Konsumentverkets tillsynsarbete i liten utsträckning. Det bedöms fortfarande finnas behov av samverkan mellan bland annat Konsumentverket och Energimyndigheten rörande miljöarbete och granskning av marknadsföring inom området. Vad som kan komma att hända med [Bilsv.se](https://www.bilsv.se), som Konsumentverket ansvarar för och som Energimyndigheten är med och finansierar, behandlas separat under rubriken om digitala tjänsten nedan.

### Transportstyrelsen

Transportstyrelsen ansvarar för att upprätthålla ett register över landets alla fordon och körkortsinnehavare, vilket benämns som vägtrafikregistret. Viss information till energimärkningen kan hämtas från vägtrafikregistret, vilket i huvudsak avser registrerade bilar i bilhallar. Under utredningens arbete har det uppdagats vissa brister i registret rörande exempelvis att vissa fordon saknar WLTP-värden, eller har WLTP värden som är felaktiga, samt att tillverkare rapporterar olika information för vissa fordonstyper (exempelvis laddhybrider). I utredningens tidigare arbete har vägtrafikregistret setts som en möjlig datakälla till Energimyndighetens märkningsgenerator, och till QR-kodens landningssida, vilket i så fall skulle vara en förutsättning för att märkningen ska bli korrekt. Utredningens slutliga bedömning är dock att vägtrafikregistret inte kan användas som primär källa till märkningsgenerator eftersom registret enbart omfattar registrerade bilar.

Mycket av marknadsföringen av bilar, och även försäljning, sker snarare av versioner av bilmodeller där konsumenten exempelvis har möjlighet att välja bilens utrustning. I dessa fall krävs det ett annat tillvägagångssätt än vägtrafikregistret för att inhämta information till märkningen. Det innebär inte att vägtrafikregistret inte kan användas till exempelvis produktbasen (QR-kodens landningssida) för att inhämta information om befintliga bilar.

Utredningens förslag bedöms sammanfattningsvis inte påverka Transportstyrelsens rutiner och arbete med vägtrafikregistret eller Transportstyrelsens övriga arbete. Transportstyrelsens bedöms fortsättningsvis vara en viktig part i samverkan som rör miljöarbete inom området, däribland arbetet med energimärkningen. Myndigheterna har samverkan redan idag inom olika frågor.

### Sökbar digital tjänst

Utöver fungerande hämtning av information till energimärkningen behöver en webbsida utvecklas och förvaltas för att kunna tillhandahålla information till konsumenterna om energimärkningen.

Märkningsgeneratoren, webbverktyg för att skapa märkningen, kan även vara en del av webbtjänsten eller åtminstone utvecklas tillsammans med den för att säkerställa kvalitet och effektivitet i genomförandet.

I denna utredning ges inget konkret förslag på vem, eller vilka, som ska få ansvaret att utveckla och förvalta den digitala tjänsten. Utredningen ger förslag på vad en landningssida bör och kan innehålla utöver det som ska vara lagstadgad information kopplat till märkningen. Utredningen ger även förslag på att det byggs upp en sökbar digital tjänst i samband med landningssidan. En sådan tjänst skulle möjliggöra för konsumenten (eller annan användare) att söka efter fordon, jämföra fordon, och ta fram fordonsspecifik miljöinformation. Eftersom utredningen inte ger förslag på exakt innehåll och ambitionsnivån så blir det svårt att göra en kostnadsbedömning för utvecklingsfas och förvaltning.

Uppskattningsvis är det den sökbara digitala tjänsten som kommer vara den största kostanden för offentlig sektor. Som jämförelse uppskattades en engångskostnad på mellan 200 000 – 360 000 kronor (20 000 – 35 000 Euro) och en ytterligare årlig kostnad för driften på mellan 195 000 – 2 250 000 kronor (19 000 – 217 000 Euro) för att utveckla en plattform för att tillhandahålla information om alla modeller med jämförelser inom EU. Denna uppskattning baserades bland annat på befintliga likande plattformar som finns i vissa EU-länder.<sup>107</sup>

I Sverige finns redan något som liknar en produkt databas, vilket är Bilsva.se. Det är en oberoende, kostnadsfri tjänst där konsumenterna kan jämföra olika personbilmodeller avseende ekonomi, miljö, säkerhet och teknik. Webbplatsen har tagits fram som ett samarbete mellan

Energimyndigheten och Konsumentverket. Även Naturvårdsverket och Transportstyrelsen har bistått vid framtagandet. Konsumentverkets totala kostnad för Bilsvär.se var 2,3 miljoner kronor vid införandet år 2013 och hade minskat till en driftkostnad på knappt 1,1 miljoner kronor under år 2016.<sup>108</sup> De senaste tre åren, enligt uppgift från Konsumentverket, låg den totala kostnaden för Bilsvär.se på 600 000 kronor, varav 250 000 kronor delfinansierades av Energimyndigheten. Den lägre kostnaden för webbplatsens förvaltning de senaste åren beror på att lite resurser lagts på utveckling.

Konsumentverket har inget uppdrag och får inga särskilda ekonomiska medel för att tillhandahålla Bilsvär.se. Det går därmed inte att garantera att Bilsvär.se finns kvar på lång sikt om Konsumentverket inte uttryckligen ges i uppdrag att tillhandahålla webbplatsen.

Om Bilsvär.se skulle utvecklas för att kunna användas i samband med energimärkningen, eller ersättas av annan webbplats, är det rimligt att anta en årlig kostnad på över 2,5 miljoner kronor vid utvecklingsfasen och därefter en minskande kostnad under driftfasen, uppskattningsvis på runt 1 miljoner kronor årligen på sikt i dagens prisnivåer. En utveckling av Bilsvär.se, i dess nuvarande befintliga plattform, bedöms inte vara kostnadseffektivt då det enligt uppgift från Konsumentverket är uppbyggt i en miljö där det saknas utvecklare med kompetens. En utveckling av den digitala tjänsten bedöms därmed få en ungefär likvärdig kostnad oavsett i vilken mån det kan baseras på nuvarande webbplats Bilsvär.se.

#### Upphandlingsmyndigheten

Upphandlingsmyndigheten tar idag fram upphandlingskriterier för att styra mot minskad klimatpåverkan genom att premiera fordon som kan köras på förnybara drivmedel och har låg drivmedelsförbrukning.

Myndigheten har även hållbarhetskriterier för lätta lastbilar.

Upphandlingsmyndigheten använder sig av befintliga energimärkningar i utformning av kriterier inom andra områden. Offentliga aktörer utgår ofta från upphandlingsmyndighetens framtagna kriterier i sina upphandlingar.

Den föreslagna energimärkningen bedöms inte påverka Upphandlingsmyndighetens kostnader. Däremot kan Upphandlingsmyndigheten välja att använda sig av föreslagen energimärkning, vilket exempelvis skulle kunna bli aktuellt i samband med översyn och uppdatering av kriterierna för upphandling av personbilar och lätta fordon. Det kommer i sin tur påverka hur andra statliga myndigheter, kommuner och regioner genomför sina upphandlingar.

#### Domstolarna

Utredningen bedömer att tillsynsarbetet kopplat till föreslagen energimärkning enbart i undantagsfall kan komma att leda till någon form av domstolsprövning. Det är mer troligt att antalet domstolsprövningar

kan minska som följd av ökad tydlighet i offentliga upphandlingar. Sammanfattningsvis bedöms förslagen ha liten kostnadspåverkan på Sveriges domstolar.

### Kommuner och regioner

Utredningens förslag bedöms inte medföra ökade kostnader för vare sig kommuner eller regioner, och inte heller det kommunala självstyret påverkas av förslagen. Som användare av tjänstefordon kan kommuner och regioner påverkas genom förändrade konsumtionsmönster som följd av energimärkningen. Det är upp till respektive kommun och region hur de bestämmer sina riktlinjer vid val av tjänstefordon.

De flesta kommuner har höga ambitioner och en vilja att ta hänsyn till olika miljöfaktorer i samband med upphandling av tjänstebilar, och även i samband med upphandling av tjänster där transporter ingår. Miljökriterier är en av flera faktorer vid upphandling, där andra faktorer exempelvis är verksamhetens behov och säkerhet. Vissa kommuner och regioner väljer exempelvis att ansluta sig till Addas (ett företag inom SKR) ramavtal för fordon. Andra väljer att upphandla fordon på egen hand.

Det bedöms vara en varierande kunskap i kommunerna kring vilka miljöaspekter som är viktiga att beakta i upphandling och hur upphandlingen ska ta hänsyn till dessa aspekter. Energimärkningen bedöms ge störst ökat värde för offentliga aktörer med jämförelsevis lägre kunskapsnivåer eftersom energimärkningen bedöms vara lättare att kommunicera och förstå, vilket är viktiga parametrar vid framtagandet av fordonspolicyer och vid utformning av upphandling.

### **13.5 Sammanvägd samhällsekonomisk bedömning**

Tabellen nedan sammanfattar alla konsekvenser som har diskuterats i tidigare kapitel. Sammantaget kommer den föreslagna märkningen kunna bidra till att nå Sveriges (och EU:s) energipolitiska mål som energieffektivisering och utsläppsminskning.



Tabell 24 sammanfattning av konsekvenser

	<b>Konsekvenser</b>
Fördonsförsäljningen	<p>Inga betydande förändringar för nybilsförsäljning i antal fordon utan i stället förändringar i sammansättningen av drivlinor inom nybilsförsäljningen.</p> <p>Livscykelmärkningsen på fordon kommer troligtvis att påverka konsumenternas val, främst kopplat till val av fordon med lägre tjänstevikt.</p> <p>Förslaget kommer att hjälpa till att accelerera elektrifieringen med en 5% ökning av elbilsfordon i nybilsförsäljning och en 3% ökning för fordonsflottan år 2030. Dessa är ungefärliga siffror beräknade utifrån en förenklad modell.</p> <p>Förslaget kommer att hjälpa till med en snabbare utfasning av bensin- och dieseldrivna fordon med en 7% minskning för nybilsförsäljning och en 4% minskning för fordonsflottan år 2030. Dessa är ungefärliga siffror beräknade utifrån en förenklad modell.</p>
Företag	<p>Ökade administrativa kostnader för tillverkare, importörer och återförsäljare i samband med ikraftträdandet samt i samband med eventuell uppdatering av märkningen.</p> <p>På sikt bedöms utredningens förslag inte medföra några nämnvärda ökade administrativa kostnader för företagen (utöver eventuell uppdatering av märkningen).</p> <p>Förslagen kommer påverka konkurrensförhållandena, vilket beskrivs ovan under punkterna om fordonsförsäljning. Det är viktigt att märkningen baseras på korrekta uppgifter för att säkerställa sund konkurrens.</p> <p>Energimärkningen bedöms underlätta för företags upphandling av tjänstefordon eftersom energimärkningen ökar tydligheten rörande fordonets miljöpåverkan. Detta kan medföra minskade administrativa kostnader och kostnadsbesparingar genom att större hänsyn tas till energieffektivitet.</p>

	<b>Konsekvenser</b>
Konsumenter och hushåll	<p>Konsumenter och hushåll bedöms inte påverkas i någon större utsträckning av utredningens förslag utöver märkningens bedömda påverkan på konsumtionsbeteendet.</p> <p>Konsumenter och hushåll bedöms i huvudsak påverkas positivt genom bättre information om fordons miljöpåverkan och energieffektivitet, vilket medför att konsumenten kan ta ett mer välgrundat köpbeslut.</p>
Miljö och klimat	<p>Genomsnittliga WTW-utsläpp per kilometer av den nya fordonsflottan kommer att minska med 45 % jämfört med nuläget, varav 9 % beror på effekten av förslaget. Dessa är ungefärliga siffror beräknade utifrån en förenklad modell.</p> <p>Genomsnittlig energianvändning per kilometer av den nya fordonsflottan kommer bli effektivare med förslaget med en minskning av 26% jämfört med nuläget, varav 5% beror på effekten av förslaget. Dessa är ungefärliga siffror beräknade utifrån en förenklad modell.</p> <p>Att inkludera livscykelperspektivet i den svenska märkningen kommer troligast bidra till att minska utsläppen, öka energieffektiviteten och förbättra användning av värdefulla och svårutvunna metaller och mineraler i länder som kan kopplas till fordonstillverkningens processer. Denna extra signaleffekt kan hjälpa till att öka medvetenheten och få människor att klicka på QR-koden för att få mer information. Men de faktiska effekterna är svåra att bedöma.</p>

	<b>Konsekvenser</b>
Offentlig sektor	<p>Energimyndighetens kostnader för tillsyn och kontroller kommer att öka. Förslagen kommer även medföra utökade insatser i samband med ikraftträdandet och eventuella framtida uppdateringar av märkningen.</p> <p>Utöver kostnader för tillsyn och kontroller kommer energimärkningen även medföra ökade kostnader för att utveckla och tillhandahålla märkningsgenerator, landningssida till QR-koden samt digital tjänst.</p> <p>Konsumentverkets kostnader för tillsyn kommer att minska, men minskningen bedöms vara ytterst liten.</p> <p>Energimärkningen bedöms kunna bidra till ökad tydlighet i framtagning av fordonspolicyer samt vid upphandlingar av fordon.</p>


# 14 Resultat och förslag

Utredningen föreslår att konsumentvägledningen utformas som en märkning, med en QR-kod som leder till fördjupad information.

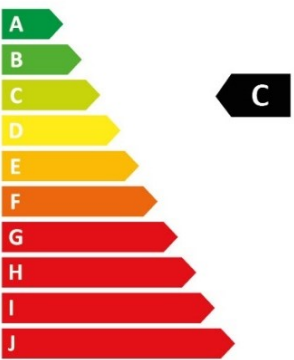
MILJÖINFORMATION	PERSONBIL
Tillverkare modell	Mer detaljerad information om fordonets miljöpåverkan hittas på <a href="http://www.-----.se">www.-----.se</a>
Variant	
Årsmodell:	
Drivmedelstyp: EL	
	

### ANVÄNDNINGSFAS

**Koldioxidutsläpp** under produktion, distribution och förbrukning av drivmedel.





**Energieffektivitet**



Pilarna visar varianten med högst koldioxidutsläpp och energianvändning. Val av tillbehör påverkar fordonets utsläpp och energieffektivitet.

Drivmedelsförbrukning = xxx - xxx kWh/100 km  
Koldioxidutsläpp ur avgasrör = xxx - xxx g/km  
Luftföroreningar = Utsläppsklass XXXXXX


### LIVSCYKELINFORMATION

	 Tillverkning och skrotning	 Användning
<b>Koldioxidutsläpp</b>	J	B
<b>Energianvändning</b>	I	C

Bilden visar koldioxidutsläpp resp. energianvändning under tillverkning och skrotning, baserat på en schablon per drivlina viktad efter fordonvariantens högsta valbara tjänstevikt, samt under användningsfasen beräknat på genomsnittlig körning på 225 000 km

Förutom bränsleeffektiviteten har körsättet och andra icke-tekniska faktorer, såsom laddningsfrekvens, väderförhållanden, kupévärme, last m.m. betydelse för att en bils bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp skall kunna fastställas. Koldioxid är den växthusgas som bidrar mest till växthuseffekten. En översikt över bilars bränsleekonomi och koldioxidutsläpp med uppgift om alla nya personbilsmodeller kan erhållas gratis på varje försäljningsställe.


Figur 28 Utredningens förslag på märkning, i det här exemplet ett elfordon

MILJÖINFORMATION	PERSONBIL
Tillverkare modell	Mer detaljerad information om fordonets miljöpåverkan hittas på <a href="http://www.-----.se">www.-----.se</a>
Variant	
Årsmodell:	
Drivmedelstyp: EL	
	

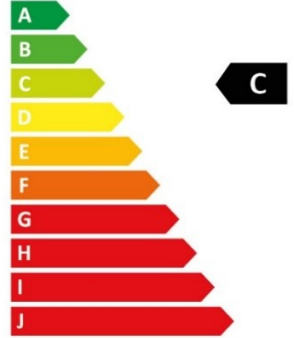
QR-kod  
Förklaras i kap. 9

### ANVÄNDNINGSFAS

**Koldioxidutsläpp** under produktion, distribution och förbrukning av drivmedel.



**Energieffektivitet**



Pilarna visar varianten med högst koldioxidutsläpp och energianvändning. Val av tillbehör påverkar fordonets utsläpp och energieffektivitet.

Drivmedelsförbrukning = xxx - xxx kWh/100 km  
Koldioxidutsläpp ur avgasrör = xxx - xxx g/km  
Luftföroreningar = Utsläppsklass XXXXXX

Koldioxidutsläpp  
Förklaras i kap. 5.2  
Andra relevanta kap:  
2.3.1, 4.3, 5.4, 6.3

Energieffekt  
Förklaras i kap. 5.3  
Andra relevanta kap:  
2.3.1, 4.3, 5.4

Utsläppsklass  
Förklaras i kap. 5.5

### LIVSCYKELINFORMATION

	Tillverkning och skrotning	Användning
Koldioxidutsläpp	J	B
Energianvändning	I	C

Bilden visar koldioxidutsläpp resp. energianvändning under tillverkning och skrotning, baserat på en schablon per drivlina viktad efter fordonvariantens högsta valbara tjänstevikt, samt under användningsfasen beräknat på genomsnittlig körning på 225 000 km

Livscykelinformation  
Förklaras i kap. 5.6  
Andra relevanta kap: 2.3.2

Förutom bränsleeffektiviteten har körsättet och andra icke-tekniska faktorer, såsom laddningstakets, väderförhållanden, kupévärme, last m.m. betydelse för att en bils bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp skall kunna fastställas. Koldioxid är den växthusgas som bidrar mest till växthuseffekten. En översikt över bilar bränsleekonomi och koldioxidutsläpp med uppgift om alla nya personbilsmodeller kan erhållas gratis på varje försäljningsställe.

Figur 29 Hänvisning till förklaringar för huvuddelarna i märkningsförslaget

För bränsleflexibla fordon föreslår utredningen att den vänstra skalan, för koldioxidutsläpp WTW, ska visa två pilar, en för respektive bränsle.

För reklammaterial ska märkningen, där möjligt, synas i sin helhet. I annat fall föreslår utredningen att samma upplägg som gäller enligt Energimärkningsförordningen gäller här, med en pil med koncentrerad information om energieffektivitet.



Figur 30 Förslag på komprimerad märkning för användning i reklammaterial

För tjänster som tillåter konsumenten att konfigurera ett fordon med olika tillval och utrustning föreslår utredningen att det ska framgå vilken effekt varje tillval eller utrustning har på fordonets energianvändning och utsläpp. En fordonsspecifik märkning ska visas i sin helhet när fordonet har konfigurerats klart.

Utredningen föreslår att QR-kodens landningssida innehåller fördjupad information om fordonets märkning, om fordons miljöpåverkan allmänt, samt en sökbar digital tjänst som ger användaren möjlighet att söka och jämföra fordon.

Utredningen föreslår att Energimyndigheten får föreskriftsansvar samt tillsynsansvar vid en eventuell implementering av förslaget. Utredningen föreslår vidare att Energimyndigheten tillhandahåller en märkningsgenerator för att underlätta efterlevnad.

Energimyndigheten förutser att tillsynsansvar samt ansvar för att utveckla och underhålla märkningsgeneratorn och QR-kodens landningssida kommer att kräva utökade resurser, i enlighet med det som framgår av konsekvensutredningen.



# BILAGA 1 - Energi- och miljömärkning av lätta fordon, IVL Svenska Miljöinstitutet



## BILAGA 2 - Uppdragsbeskrivningen

Statens energimyndighet ska analysera möjligheten att förbättra vägledningen till konsumenter om lätta fordons energianvändning och koldioxidutsläpp vid försäljning och marknadsföring. I uppdraget ingår att ta fram ett förslag på en vägledning exempelvis i form av en märkning, som väger in energianvändning och koldioxidutsläpp, och som tar hänsyn till fordonets hela livscykel. Även luftföroreningar ska beaktas.

Utformningen av märkningar enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU kan utgöra en utgångspunkt för arbetet. Såväl insatser på EU-nivå som nationella åtgärder bör övervägas. EU:s konkurrensregler ska beaktas. I uppdraget ingår att ta fram nödvändiga författningsförslag. Alla förslag ska åtföljas av en konsekvensutredning. Vägledningen ska vara lättförståelig för konsumenten. Statens energimyndighet ska vid genomförandet av uppdraget föra en dialog med Konsumentverket och inhämta synpunkter från Trafikverket, Naturvårdsverket, Transportstyrelsen och Trafikanalys. Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Miljödepartementet) senast den 30 december 2021. För uppdragets genomförande får Statens energimyndighet rekvirera 2 miljoner kronor från Naturvårdsverket (anslag 1:2, UO20) för uppdrag i enlighet med den klimatpolitiska handlingsplanen.

---

<sup>1</sup> Energimyndighetens remissvar på förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EU) 2019/631 om normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon, 2021 [Yttrande om förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning \(EU\) 2019/631 om normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon \(regeringen.se\)](#) och Energimyndighetens remissvar på Finansdepartementets promemoria om tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar, 2021 [statens-energimyndighet.pdf \(regeringen.se\)](#)

<sup>2</sup> Naturvårdsverket, Sveriges Miljömål, mars 2022. [Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>3</sup> Miljödepartementet, Sverige ska nå 50 % energieffektivisering – arbetet har inletts, augusti 2017. [Sverige ska nå 50 % energieffektivisering – arbetet har inletts - Regeringen.se](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>4</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2002 av den 11 december 2018 om ändring av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet

<sup>5</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder samt om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 663/2009 och (EG) nr 715/2009, Europaparlamentets och rådets direktiv 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU och 2013/30/EU samt rådets direktiv 2009/119/EG och (EU) 2015/652 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013

<sup>6</sup> KOVFS 2018:3: Konsumentverkets allmänna råd om information om nya personbilar bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp.

<sup>7</sup> Konsumentverket (2007), Märkningssystem vid marknadsföring av nya bilar, Slutrapportering av ett uppdrag från regeringen, Konsumentverket rapport 2007:13.

<sup>8</sup> United States Environmental Protection Agency, Learn about the Fuel Economy Label, Jul 2021 [Learn about the Fuel Economy Label | US EPA](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>9</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., et al., *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/91418>

<sup>10</sup> Blue Angel the German Ecolabel, Home//Products//Products A-Z <https://www.blauer-engel.de/en/productworld> (hämtad 20 maj 2022)

<sup>11</sup> Blue Angel the German Ecolabel, Home//Products//Buses <https://www.blauer-engel.de/en/productworld/buses/electric-bus> (hämtad 20 maj 2022)

<sup>12</sup> Finansdepartementets Promemoria Fi2021/02192. Tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar. [tillgang-till-information-om-bransleforbrukning-och-koldioxidutslapp-vid-marknadsforing-av-nya-personbilar.pdf \(regeringen.se\)](#)

<sup>13</sup> Commission Directive 2003/73/EC of 24 July 2003 amending Annex III to Directive 1999/94/EC of the European Parliament and of the Council [30509 34..34 \(europa.eu\)](#)

<sup>14</sup> Sala, S., Amadei, A.M., Beylot, A. et al. *The evolution of life cycle assessment in European policies over three decades*. Int J Life Cycle Assess 26, 2295–2314 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11367-021-01893-2>

<sup>15</sup> Meddelande från kommissionen till europaparlamentet, rådet, europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin - För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa, (COM/2020/98 final), 2020 [EUR-Lex - 52020DC0098 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

---

<sup>16</sup> Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om batterier och förbrukade batterier, om upphävande av direktiv 2006/66/EG och om ändring av förordning (EU) 2019/1020, (2020/0353 (COD)), December 2020 [resource.html \(europa.eu\)](#)

<sup>17</sup> Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för hållbara produkter och om upphävande av direktiv 2009/125/EG, (COM(2022) 142 final) Mars 2022, [090166e5eb7f4b05.pdf](#)

<sup>18</sup> Energimyndighetens remissvar på förslag på förordning om ändring av förordning om utsläppsnormer, 2021. Energimyndighetens remissvar på Utfasningsutredningens betänkande, 2021, [Yttrande angående Utfasningsutredningens betänkande \(regeringen.se\)](#).

<sup>19</sup> Konsumentverket, Marknadsföring av fordon, September 2021, [Marknadsföring av fordon | För företagare | Konsumentverket](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>20</sup> Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiven 2005/29/EG och 2011/83/EU vad gäller mer konsumentmakt i den gröna omställningen genom bättre skydd mot otillbörliga affärsmetoder och bättre information, (COM(2022) 143), 2022, [Direktiv om mer konsumentmakt i den gröna omställningen genom bättre skydd mot otillbörliga affärsmetoder och bättre information - Regeringen.se](#)

<sup>21</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU, artikel 11

<sup>22</sup> *ICCT White Paper, Real-world usage of Plug-in Hybrid Electric Vehicle.* September 2020, The International Council on Clean Transport ICCT [Real-world usage of plug-in hybrid electric vehicles: Fuel consumption, electric driving, and CO2 emissions \(theicct.org\)](#)

<sup>23</sup> *Energi-och miljömärkning av lätta fordon*, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2022 [Energi-och miljömärkning av lätta fordon: Frågebatteri för produktions- och skrotningsfaserna - IVL Svenska Miljöinstitutet](#)

<sup>24</sup> <https://environdec.com/home>

<sup>25</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., et al., *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*, Publications Office, 2020

<sup>26</sup> *Energi-och miljömärkning av lätta fordon*, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2022 Bilaga E

<sup>27</sup> Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EU) 2019/631 vad gäller skärpning av normerna för koldioxidutsläpp från nya personbilar och nya lätta nyttofordon i linje med unionens höjda klimatambitioner (2021/0197 (COD)) [resource.html \(europa.eu\)](#)

<sup>28</sup> Commission staff working document. Impact assessment. Part 2. Accompanying the document Proposal for a Regulation of the European parliament and of the council amending Regulation (EU) 2019/631 as regards strengthening the CO2 emission performance standards for new passenger cars and new light commercial vehicles in line with the Union's increased climate ambition, kapitel 17.4 [forslag-pa-andring-av-forordning-om-normer-for-nya-personbilar-och-for-nya-latta-nyttfordon.pdf \(regeringen.se\)](#)

<sup>29</sup> EU-Kommissionen, *Revision of the CO<sub>2</sub> standards for cars and vans: Questions & Answers*, [eu-climate-action-delivering-vehicles\\_qa\\_co2\\_standards\\_en.pdf \(europa.eu\)](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>30</sup> The European Automobile Manufacturers' Association, *ACEA Position Paper Life Cycle Assessment in the automotive industry*, November 2021, [ACEA position paper-Life Cycle Assessment.pdf](#)

<sup>31</sup> Economic Commission for Europe, Inland Transport Committee, World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations, *Report of the Working Party on Pollution and Energy (GRPE) on its eighty-third session*, June 2021

<https://unece.org/sites/default/files/2021-11/ECE-TRANS-WP29-GRPE-83e.docx>

<sup>32</sup> *Energi-och miljömärkning av lätta fordon*, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2022 s. 28

- 
- <sup>33</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., et al., *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*, Publications Office, 2020, förenklad bild av figur ES1 på s. 8
- <sup>34</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., et al., *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*, Publications Office, 2020, s. 12
- <sup>35</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., et al., *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*, Publications Office, 2020
- <sup>36</sup> *Energi-och miljömärkning av lätta fordon*, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2022
- <sup>37</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., et al., *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*, Publications Office, 2020, s. 416
- <sup>38</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles : final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/370004>
- <sup>39</sup> *Carbon Intensity and Primary Energy Factors*, Report to the Swedish Energy Agency, Sweco, 2021
- <sup>40</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor [L\\_2018328SV.01008201.xml \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001)
- <sup>41</sup> Energimyndigheten, Växthusgasberäkning, december 2021, [Växthusgasberäkning \(energimyndigheten.se\)](https://www.energi.se/om-energi/tema/vaxthusgasberakning) (hämtad 20 maj 2022)
- <sup>42</sup> *Drivmedel 2020: Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten*, ER 2021:29, Eskilstuna: Statens energimyndighet, 2021
- <sup>43</sup> Rådets direktiv (EU) 2015/652 av den 20 april 2015 om fastställande av beräkningsmetoder och rapporteringskrav i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensin och dieselbränslen
- <sup>44</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 av den 4 juli 2017 om fastställande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU, artikel 11 pt 8.
- <sup>45</sup> Energimyndighetens remissvar på förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EU) 2019/631 om normer för koldioxidutsläpp för nya personbilar och för nya lätta nyttofordon, 2021, och Energimyndighetens remissvar på Finansdepartementets promemoria om tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar, 2021
- <sup>46</sup> *Obligatoriska klimatdeklarationer för långväga resor*, Rapport 2020:6, Trafikanalys [Rapport 2020:6 Obligatoriska klimatdeklarationer för långväga resor \(trafa.se\)](https://www.trafa.se/rapporter/obligatoriska-klimatdeklarationer-for-langvaga-resor) s. 65
- <sup>47</sup> *Promemoria: Pausad höjning av reduktionsplikten för bensin och diesel 2023*, Infrastrukturdepartementet, 2022 [Samling \(regeringen.se\)](https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/05/20220518-1)
- <sup>48</sup> Trafikanalys statistik [korttidsprognoser-2021.xlsx \(live.com\)](https://www.trafa.se/trafikstatistik/korttidsprognoser-2021) (hämtad 20 maj 2022)
- <sup>49</sup> Energitillförsel och energianvändning i Sverige 2020, TWh [PowerPoint-presentation \(energimyndigheten.se\)](https://www.energi.se/om-energi/tema/energitillforsel-och-energianvandning-i-sverige-2020)
- <sup>50</sup> Energimyndighetens remissvar på förslag på förordning om ändring av förordning om utsläppsnormer, 2021, och Energimyndighetens remissvar på utfasningsutredningen
- <sup>51</sup> Kommissionens förordning (EU) 2017/1151 av den 1 juni 2017 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon
-

---

(Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon samt om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG, kommissionens förordningar (EG) nr 692/2008 och (EU) nr 1230/2012 och om upphävande av kommissionens förordning (EG) nr 692/2008

<sup>52</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/1161 av den 20 juni 2019 om ändring av direktiv 2009/33/EG om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon

<sup>53</sup> Förslag till lag om ändring i lagen (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster, §5, [genomförande-av-ändringar-i-direktivet-om-miljökrav-vid-upphandling-av-bilar-och-vissa-kollektivtrafiktjänster.pdf \(regeringen.se\)](#)

<sup>54</sup> Kommissionens rekommendation (EU) 2017/948 av den 31 maj 2017 om användning av värden för bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp, som har typgodkänts och uppmätts i enlighet med det globalt harmoniserade provningsförfarandet för lätta fordon (WLTP), i konsumentinformation i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/94/EG

<sup>55</sup> Victor R.J.H. Timmers, Peter A.J. Achten, *Non-exhaust PM emissions from electric vehicles*, Atmospheric Environment, Volume 134, June 2016 [Non-exhaust PM emissions from electric vehicles - ScienceDirect](#)

<sup>56</sup> Informal document GRPE-81-13, 81st GRPE, 9-11 June 2020. Agenda item 7. [Particle Measurement Programme \(PMP\) - Transport - Vehicle Regulations - UNECE Wiki](#)

<sup>57</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/740 av den 25 maj 2020 om märkning av däck med avseende på drivmedelseffektivitet och andra parametrar, om ändring av förordning (EU) 2017/1369 samt om upphävande av förordning (EG) nr 1222/2009

<sup>58</sup> Amendment proposal to Regulation (EU) 2017/1151 - Euro 6e. Exchange of views. Working Group on Motor Vehicles, 9 februari 2022, [MVWG 20220209 Amendment proposal to 2017\\_1151 v3.pdf \(europa.eu\)](#) s. 15 ff

<sup>59</sup> Förordning om utsläppsnormer

<sup>60</sup> Energimyndighetens remissvar på ändringen av förordningen om klimatbonusbilar, 2022, [Yttrande angående \[ÄRENDEMENING\]\[DNR\] \(regeringen.se\)](#)

<sup>61</sup> *Konsumtion på villovägar – Hinder för väl fungerande konsumentmarknader och hållbar konsumtion*, Konsumentverket, Rapport 2021:2

<sup>62</sup> Trafikanalys, *Fordon 2021*, 2022 [Fordon 2021 \(trafa.se\)](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>63</sup> Trafikanalys statistik [fordon-2021-220303.xlsx \(live.com\)](#) (hämtad 20 maj 2022)

<sup>64</sup> *Var finns uppgifterna om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp? Studie om tillgång till konsumentinformation enligt EU-direktiv 1999/94/EG samt 2003/73/EG och konsumentverkets föreskrift KOVFS 2010:3 vid marknadsföring av nya personbilar*, Trafikverket, rapport: 2013:042

<sup>65</sup> Förordning (2014:520) med instruktion för Statens energimyndighet, § 3 pt. 15.

<sup>66</sup> Finansdepartementets Promemoria Fi2021/02192. Tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar.

<sup>67</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles: final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021

<sup>68</sup> Kommissionens rekommendation (EU) 2017/948 av den 31 maj 2017 om användning av värden för bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp, som har typgodkänts och uppmätts i enlighet med det globalt harmoniserade provningsförfarandet för lätta fordon (WLTP), i konsumentinformation i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/94/EG

<sup>69</sup> Finansdepartementets Promemoria Fi2021/02192. Tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar.

<sup>70</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster

---

---

<sup>71</sup> *Var finns uppgifterna om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp? Studie om tillgång till konsumentinformation enligt EU-direktiv 1999/94/EG samt 2003/73/EG och konsumentverkets föreskrift KOVFS 2010:3 vid marknadsföring av nya personbilar*, Trafikverket, rapport: 2013:042

<sup>72</sup> Naturvårdsverket, Data och Statistik, Inrikes transporter, utsläpp av växthusgaser, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>

<sup>73</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Gibson, G., Escher, G., Skinner, I., et al., *Evaluation of Directive 1999/94/EC ("the car labelling Directive"): final report*, Publications Office, 2016, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/541874>

<sup>74</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles: final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021

<sup>75</sup> Trafikanalys / Vägtrafik. <https://www.trafa.se/vagtrafik/korttidsprognoser-for-vagfordonsflottan-2021-12283/>

<sup>76</sup> Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen, Redovisning av regeringsuppdrag. SKRIVELSE 2022-03-30, Naturvårdsverket <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/cafl14fb0008a41d29b9d51228f874fcb/underlag-klimatredovisning-2022.pdf>

<sup>77</sup> Trafikanalys / Fordon på Väg <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>

<sup>78</sup> Trafikanalys (2021) Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan

<sup>79</sup> Codagnone, Cristiano & Bogliacino, Francesco & Veltri, Giuseppe. (2013). *Testing CO2/Car labelling options and consumer information*. DOI 10.13140/2.1.5099.2327. [report\\_car\\_labelling\\_en.pdf \(europa.eu\)](https://www.trafa.se/globalassets/pm/2019/pm2019_3-korttidsprognoser-for-den-svenska-fordonsflottan.pdf)

<sup>80</sup> Grünig, M.; Skinner, I.; Kong, MA., 2010: *Study on Consumer Information on Fuel Economy and CO2 Emissions of New Passenger Cars. Implementation of the Directive 1999/94/EC*. Brussels. [IPOL-ENVI\\_ET\(2010\)433455\\_EN.pdf \(europa.eu\)](https://www.trafa.se/globalassets/pm/2019/pm2019_3-korttidsprognoser-for-den-svenska-fordonsflottan.pdf)

<sup>81</sup> Egan, C. & Waide, P., 2005. *A Multi-Country Comparative Evaluation of Labelling Research*. [Microsoft Word - 4190 paperpost review PW1.doc \(clasp.ngo\)](https://www.trafa.se/globalassets/pm/2019/pm2019_3-korttidsprognoser-for-den-svenska-fordonsflottan.pdf)

<sup>82</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Gibson, G., Escher, G., Skinner, I., et al., *Evaluation of Directive 1999/94/EC ("the car labelling Directive"): final report*, Publications Office, 2016

<sup>83</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles: final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021

<sup>84</sup> Folkvord, F. V.-V. (2020). *The effects of ecolabels on environmentally- and health-friendly cars: an online survey and two experimental studies*. *Int J Life Cycle Assess*, 25, 883–899. doi:<https://doi.org/10.1007/s11367-019-01644-4>

<sup>85</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles: final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021

<sup>86</sup> Inga siffror rapporterades för dessa drivlinor i den citerade studien. Därför antas en genomsnittlig procentuell förändring för energianvändningen.

<sup>87</sup> Som ovan

<sup>88</sup> Zbicinski I., Stavenuiter J., Kozłowska B., and van de Coevering H., *Product Design and Life Cycle Assessment: Book 3 in a series on Environmental Management*. 2006

<sup>89</sup> Nikolaus J. Kurmayer. 17% of new trucks in 2030 will run on hydrogen, EU believes, *Euroactiv* 2021 <https://www.euractiv.com/section/energy/news/17-of-new-trucks-in-2030-will-run-on-hydrogen-eu-believes/> (hämtad 22 maj 2022)

<sup>90</sup> Baserat på trafikanalys osäkerhetsintervall mellan prognos och utfall i 2018 statistik [https://www.trafa.se/globalassets/pm/2019/pm2019\\_3-korttidsprognoser-for-den-svenska-fordonsflottan.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/pm/2019/pm2019_3-korttidsprognoser-for-den-svenska-fordonsflottan.pdf)

---

<sup>91</sup> Baserat på kontroll av olika bilmärken, exempelvis uppgifter från Motorbranschens Riksförbunds generalagent-enkät.

<sup>92</sup> SCB, Fordonsindustrin har stor betydelse för Sveriges ekonomi. *Artikel publicerad på scb.se* 2017-03-01 [Fordonsindustrin har stor betydelse för Sveriges ekonomi \(scb.se\)](https://www.scb.se/2017/03/01/fordonsindustrin-har-stor-betydelse-for-sveriges-ekonomi) (Hämtad 22 maj 2022)

<sup>93</sup> Uppgift hämtad från [www.mobilitysweden.se](http://www.mobilitysweden.se) (Hämtad 16 april 2022).

<sup>94</sup> Källa SCB (Företagsdatabasen). Inom branschen personbilsindustri (SNI-kod 29.101) ingår tillverkning av personbilar, motorer för personbilar och andra lätta fordon, tillverkning av underreden för lätta motorfordon samt tillverkning av andra motorfordon såsom snöskotrar, golfbilar, go-kart och liknande. Handel med personbilar och lätta fordon (SNI-kod 45.110) omfattar parti-, provisions- och detaljhandel med nya och begagnade fordon. Företag som i huvudsak är klassade inom kategorin handel med personbilar och lätta fordon (SNI-kod 45.110) kan även bedriva personbilsuthyrning/leasing (SNI 77.110) och vice versa.

<sup>95</sup> MOBILITY Sweden. <https://mobilitysweden.se/statistik/databas-nyregistreringar> (hämtad 3 maj 2022)

<sup>96</sup> Tafikanalys och SCB, <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/> och <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/> samt Swecos egna beräkningar.

<sup>97</sup> MOBILITY Sweden. <https://mobilitysweden.se/statistik/databas-nyregistreringar> (hämtad 3 maj 2022)

<sup>98</sup> Här avses företagen som äger de bilmärken och modeller som finns på den svenska marknaden.

<sup>99</sup> De som ansvarar för import av utländskt ägda/tillverkade märken, vilket ofta är en generalagent.

<sup>100</sup> Finansdepartementets Promemoria Fi2021/02192. Tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar. Se exempelvis inkomna remisser från Bil Sweden, Motorbranschens riksförbund, Riksförbundet M Sverige och Sveriges Annonörer.

<sup>101</sup> Haq G., Weiss M., *CO2 labelling of passenger cars in Europe: Status, challenges, and future prospects*, Energy Policy, Volume 95, 2016, Pages 324-335, ISSN 0301-4215, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.04.043>

<sup>102</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles: final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021

<sup>103</sup> Som exempelvis europeiska produktdatabasen för energimärkta produkter (EPREL)

<sup>104</sup> Eurostat, Waste electrical and electronic equipment (WEEE) by waste management operations - open scope, 6 product categories (from 2018 onwards)

<sup>105</sup> ICCT (2020), European vehicle market statistics – Pocketbook 2020/21.

<sup>106</sup> Finansdepartementets Promemoria Fi2021/02192. Tillgång till information om bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar.

<sup>107</sup> Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för klimatpolitik, Brannigan, C., Amaral, S., Sikora, I., et al., *Technical analysis of measures to improve consumer awareness of emissions and fuel consumption of vehicles: final report for DG Climate Action European Commission*, Publications Office, 2021

<sup>108</sup> Uppgifter hämtade från Konsumentverkets årsredovisningar