**PM**

Verktyg för scenarier av framtidens vägtrafik: *Omsättningsverktyget*

2024-12-06

Tomas Wisell, Martin Jerksjö, Cecilia Hult, Sara Svedberg

# Bakgrund

IVL har inom ramen för SERMES 2024, Arbetspaket 3 delprojekt 3: *förbättra prognoser*, uppdaterat det så kallade *Omsättningsverktyget* (Turnover Tool) som kan användas för att göra framtida scenarier för vägtrafiken och vägfordonsflottan. Verktyget utvecklades 2021 inom ramen för forskningsprojektet Utvecklingsarbeten 2019-2021 för kvalitetshöjning av svenska HBEFA[[1]](#footnote-1). Frågor rörande användningen av verktyget hänvisas till Trafikverket, kontaktpersoner är Helen Lindblom och Markus Selin.

Föreliggande dokument är en uppdaterad beskrivning av verktygets användning, funktionalitet och uppbyggnad, samt den uppdatering som har gjorts i år 2024. Det är avsett att läsas av en förvaltare eller administratör av verktyget, alternativt en avancerad användare som vill förstå beräkningsmodellen.

# Syfte

Syftet var att uppdatera och i begränsad omfattning utveckla Omsättningsverktyget som används till att göra scenarier av framtidens vägtrafik. Verktyget gör det enkelt att testa olika framtida scenarier i fråga om försäljningsandelar för bränsletekniker och flottans storlek, samt att utvärdera utfallet eller behandla resultat vidare. Verktyget kräver inga speciella kunskaper utöver grundläggande kunskaper om vägtrafiken och fordonsflottan.

# Användning av verktyget

## Allmänt

Verktyget är utformad i Excel och är inte lösenordskyddat, och är huvud­sakligen uppbyggd efter HBEFA[[2]](#footnote-2)-modellens variabler och beräkningsprinciper. Terminologin och språket i verktyget är engelska, skälen till det är att HBEFA- modellens terminologi är engelska och att verktyget eventuellt i framtiden kommer spridas utanför Sverige.

Verktyget hanterar information i form av antal i fordon i flottan uppdelat i ett antal fordonsgrupper beroende på fordonskategori och bränsleteknik. Dessutom hanteras körsträckor per fordon, det totala trafikarbetet (VKT[[3]](#footnote-3)) för en fordonskategori, energi­effektiviseringen, utskrotningstakten och laddhybridernas andel med körning på el. Alla variabler hanteras dessutom över tid år för år, från innevarande år till år 2060. Totalt är den svenska vägfordonflottan i verktyget uppdelad på sex fordonskategorier och 33 fordonsgrupper, som framgår av listan nedan:

**Personbil (PC):** bensin (petrol), diesel (diesel), gas/bensin (CNG/petrol), E85/bensin (FFV/E85), laddhybrid bensin (PHEV petrol), laddhybrid diesel (PHEV diesel), elbil (BEV) och bränslecell driven av vätgas (Fuel cell (H2)).

**Lätt lastbil (LCV):** bensin (petrol), diesel (diesel), gas/bensin (CNG/petrol), etanol/bensin (FFV/E85), laddhybrid bensin (PHEV petrol), elbil (BEV) och bränslecell driven av vätgas (Fuel cell (H2)).

**Tunga distributionslastbilar:** diesel (diesel), gas (CNG), flytande gas (LNG), bränslecell driven av vätgas (Fuel cell (H2)) och ellastbil (BEV).

**Tunga fjärrlastbilar:** diesel (diesel), gas (CNG), flytande gas (LNG), ellastbil (BEV) och bränslecell driven av vätgas (Fuel cell (H2)).

**Långfärdsbussar:** diesel (diesel), gas (CNG), elbuss (BEV) och bränslecell driven av vätgas (Fuel cell (H2)).

**Stadsbussar:** diesel (diesel), gas (CNG), elbuss (BEV) och bränslecell driven vätgas (Fuel cell (H2)).

## Skapande av ett eget scenario

Excelfilen består av ett antal flikar där vissa är avsedda för användaren, och andra enbart avser att redigeras av en administratör av verktyget. Nedan följer en kort förklaring till flikarna och deras färger:

Gul = Förklaring till användaren

Blå = Inmatningsflikar användaren

Grå = Bakgrund till av inmatningsflik (administratör)

Grön = Historiska data från HBEFA (inmatning av administratör)

Ljusgrön = Beräkningsflik, enbart formler (redigering av administratör)

Ljusröd = Framtida data från HBEFA, dvs. Trafikverkets referensscenario (inmatning av administratör)

Oranga = Beräkningsflikar för flottan; antal, trafikarbete, bränsleanvändning, koldioxid. Enbart formler (redigering av administratör)

Ljusgul = Faktorer från HBEFA; SP- funktioner, faktorer som styr körsträcka utifrån ålder (km-age) och elandel för laddhybrider. Även formler i flikar (redigering och inmatning av administratör)

Mörkblå = Faktorer för omvandling mellan energi, vikt och volym (inmatning av administratör).

Användaren bygger sitt scenario i fliken *Scenario Data INPUT* där trafikarbete, andelar av nyförsäljning, energieffektivisering och laddhybridernas elandel matas in. De variabler som är möjliga att redigera är det totala trafikarbetet per fordonskategori (vilket beräknar flottans storlek), fordonsgruppernas andelar av nyförsäljningen, de nya fordonens årliga procentuella förändring av bränsleanvändningen, överlevnadssannolikheten (eller egentligen takten som fordonen lämnar flottan), samt laddhybridernas elandel (% km). Användaren kan ändra indatan för alla framtida år mellan 2024–2060, dvs. 2024 är det första prognosåret.

Användaren behöver inte mata in all data som krävs för ett komplett scenario, utan kan i stället bygga sitt scenario baserat på Trafikverkets Referensscenario, som är förifyllt i alla inmatningsceller (som ”default”). Den data som inte ändras blir automatiskt samma som Referensscenariots. Användaren skapar i själva verket ett eget scenario genom att direkt i cellerna ändra (skriva över) de förifyllda värdena. Skulle användaren ändra sig och vill ha tillbaka Referensscenariots värden, så markerar användaren en oredigerad cell bredvid, vars formel dras över den redigerade cellen och det oredigerade värdet dyker upp igen.

”Utskrotningstakten”, dvs. egentligen den takt som fordon lämnar flottan oavsett anledning, kan ändras på två sätt. Det ena är att göra en konstant årlig (procentuell) generell ändring av utskrotningstakten mellan två kalenderår (start- och ett slutår). Vill användaren ändra denna så matas ett procenttal in som beskriver en procentuell förändring av takten, dvs. matas till exempel värdet 50 in för en kategori som har 5% utskrotning per år, så innebär det att den nya utskrotningstakten ökar till 7,5% per år mellan de angivna åren. Detta görs i fliken *Scenario Data INPUT.* Vill användaren göra en mer detaljerad justering av utskrotningstakten så är det möjligt i fliken *Survival Probability Fact INPUT.* Där kan användaren helt fritt redigera utskrotningstakten (de så kallade SP- faktorerna) för enskilda år och en viss fordonsålder och fordonsgrupp. Varje SP-faktor är ett tal mellan 0 och 1 som beskriver sannolikheten att en viss fordonstyp med en viss ålder finns kvar året därpå.

Det finns inga spärrar som förhindrar att mata in orealistiska eller ”felaktiga” värden, som till exempel omöjliga procentsatser. Användaren måste därför själv göra en granskning av inmatade värden.

Det underlättar för användaren att också fylla i ett namn på sitt skapade scenario, detta görs längst upp i vänstra hörnet under rubriken SCENARIO Name, i samma flik; *Scenario Data INPUT*.

## Resultat

När användaren är klar med sitt scenario så har resultatet automatiskt fallit ut i en annan flik, fliken *Scenario Data RESULT*. I den fliken finns en tabell där resultatet av användarens scenario presenteras över tid för varje år under perioden 2024–2060. Resultatet visas med samma upplösning gällande fordonsgrupp som scenariodatan i övrigt.

Resultatdatan visas med avseende på fem olika variabler (i aktuell version år 2024), dessa visas och förklaras nedan:

1. **Antalet fordon.** Det absoluta antalet fordon i flottan för den aktuella kategorin.
2. **Trafikarbetet**. Hela flottans totala trafikarbete (miljoner fordonskilometrar) per fordonsgrupp.
3. **Energianvändningen**. Energianvändningen per fordonskilometer (kWh/km) per fordonsgrupp.
4. **Koldioxidutsläpp, nyregistrerade fordon**. Genomsnittligt CO2-släpp per fordonskilometer (g/km) motsvarande WLTP-cykeln för årets nyregistrerade fordon.
5. **Koldioxidutsläpp, flottan**. Genomsnittligt CO2-utsläpp motsvarande WLTP-körcykeln för alla fordon i flottan.

Inga resurser har lagts på att utforma standarddiagram av resultaten, eftersom datamängderna är stora med många fordonsgrupper, resultatparametrar och resultatår och olika användare har olika önskemål hur de vill använda resultatet. Användaren kan istället själv välja vilken del av resultatet den vill kopiera för vidare behandling eller presentation. Ett tips till användaren är att den innan den börjar skapa sitt scenario först kopierar över hela det oredigerade scenariots resultat, i syfte att använda detta som jämförelse med sina egna scenarier. Resultatet från det oredigerade scenariot, som alltså motsvarar Referenscenariot, ligger som resultatdata även när ingen redigering har gjorts.

# Beskrivning av beräkningsmodellen

## Principiell utformning

Beräkningsmodellen utgörs grovt sett av HBEFA- modellen men med segmenten förenklade till fordonsgrupper och överförd till Excel. Beräkningarna bygger på att den senaste säkra datan ska användas, i praktiken ”förra årets” fordons- och trafikdata. Indata till verktyget är liknande som indatan till HBEFA-modellen, men med vissa modifieringar och förenklingar. Verktyget innehåller också en prognos i form av Trafikverkets Referensscenario som ligger som grund för användarens scenariobyggande och fungerar även som jämförelsevärden för framtida år.

## Beräkningsmetoder

Verktyget innehåller en ”beräkningsmodell” som bygger på HBEFA- modellens struktur, men med en förenklad fordonsgruppering som i stort sett bara skiljer på fordonskategorin och bränsleteknik (fordonsgrupper). Undantaget från detta är tung trafik där kategoriseringen också är uppdelad på distributionslastbilar och fjärrlastbilar. Distributionslastbil definieras som Lastbil utan släp med totalvikt <28 ton, och med Fjärrlastbil avses lastbil med släp, eller lastbil utan släp >28 ton. Totalt finns 33 fordonsgrupper i verktyget uppdelat på de fem fordonskategorierna; personbil (PC), lätt lastbil (LCV), tung lastbil (HGV), stadsbuss (Urban bus) och långfärdsbuss (Coach).

I vilken utsträckning en lastbil kopplar på ett extra släp och därmed kör med en annan totalvikt jämfört med fordonsregistret (i HBEFA-modellen kallat ”transformation patterns”), finns inte heller i beräkningsmodellen. Möjligheten att koppla på extra släp hanteras i modellen genom att distributionslastbilar med släp räknas som långdistanslastbilar. Detta påverkar jämförelser av antalet fordon i beräkningsmodellen jämfört med registreringsstatistiken.

HBEFA:s höga detaljeringsgrad med avseende på åldersstruktur används också i detta verktyg, beräkningarna skiljer på fordon utifrån 62 årsklasser (inklusive nya fordon = 0 samt alla >61 år gamla). Detta gäller alla variabler i verktyget, antal, körsträcka, koldioxidutsläpp, energiförbrukning och överlevnadstakt.

I verktyget finns en flik med det sista året med faktiska flottdata (*InData History*) vilket fungerar som en ”beräkningsbas” för de framtida beräkningarna. I den fliken finns även kända fordons- och trafikdata för år 2023 (eller ”förra året” om verktyget har uppdaterats innevarande år). De framtida beräkningarna bygger på den kända datan från året innan.

För att användaren ska kunna jämföra sitt eget scenario med Referensscenariet, så finns även Referensscenariets underlagdata med i fliken *InData Future*, fast behandlad och omformad till samma format som i resten av verktyget.

Beräkningsförfarandet utgår alltså ifrån förra årets data tillsammans med scenariodatan som användaren själv matat in eller kommer från Referensscenariet. Scenariot med alla variabler för de framtida åren beräknas sedan genom ett antal beräkningssteg som förklaras nedan.

### Flottan

Den framtida flottan beräknas genom följande steg:

1. Det första scenariosåret beräknas genom att flottans förändring i antal jämfört med förra året beräknas per huvudkategori (PC, LCV, HGV, UB, Coach). Det totala trafikarbetet (fordonskilometer per år) för varje huvudkategori divideras med körsträckan (fordonskilometer, fast värde), vilket ger flottans nya antal. Därefter dras förra årets flotta av, och differensen blir flottans förändring i antal sedan förra året. Användaren kan variera det totala trafikarbetet för fordonskategorin (som i själva verket direkt varierar flottans storlek).
2. Därefter beräknas de fordon som skrotas ut, egentligen innefattas alla fordon som lämnar flottan oavsett anledning. De beräknas genom att varje årsklass av fordon multipliceras med den specifika faktorn för överlevnad (SP- faktorn), vilket skiljer sig beroende på fordonets ålder och fordonsgrupp. Detta resulterar i ett värde på antalet fordon som lämnar flottan detta år.
3. Genom att addera summan av alla fordon som lämnat fordonskategorin till hela förändringen av huvudkategorin, så faller antalet nya fordon ut för det aktuella året. Egentligen står siffran för de fordon som nyregistreras det året, vilket inte enbart är nyproducerade fordon, men detta har bortsetts ifrån i verktyget.
4. Därefter kan totala antalet nya fordon i varje fordonskategori multipliceras med andelen som nyregistreras för varje fordonsgrupp, och antalet nya fordon per fordonsgrupp faller ut. Andelen nyregistrerade per fordonsgrupp (av fordonskategorin) kan användaren variera fritt.
5. Övriga årsklasser multipliceras också med sin respektive SP-faktor och förflyttas ett år i ålder för varje kalenderår, och därmed får man en ny flotta varje år uppdelad på 62 åldersklasser.
6. Samma förfarande som ovan upprepas för varje scenarioår in i framtiden, fast med det föregående scenarioåret som grund. Därmed beräknar verktyget en fullständig flotta år för år fram till 2060.

### Trafikarbetet

Trafikarbetet (VKT) beräknas med samma höga noggrannhet som antalet fordon, där körsträckan per fordon varierar med fordonsgruppen och åldern. Trafikarbetet per årsklass beräknas genom att kombinera flottans åldersfördelning för det aktuella beräkningsåret med en relativ fördelning över hur långt fordon av en viss ålder kör i förhållande till ett helt nytt fordon (*KM-age-faktor*). Den relativa fördelningen antas vara densamma för hela prognosperioden.

### Bränsleanvändningen

Bränsleanvändningen är given för varje årsklass och fordonsgrupp i det sista året med kända data. För tunga fordon har beräknad bränsleanvändning i HBEFA använts och för lätta fordon indata till HBEFA i form av bränsleanvändning enligt WLTP, samt ett procentuellt påslag för skillnaden mellan förbrukning under WLTP och körning i verklig trafik. Bränsleanvändningen är direkt knuten till själva fordonet och årsklassen, och ändras inte med tiden. Första scenarioåret beräknas genom att förra årets bränsleanvändning justeras med användarens önskade förändring. För övriga scenarioår sker alltså ingen beräkning utan enbart en förflyttning av varje årsklass ett år från förra årets värde.

### Koldioxidutsläpp

Koldioxidfaktorerna för alla lätta fordon är baserade på körcykeln WLTP. Koldioxid­beräkningarna baserar sig därför på fordonens förväntade bränsleanvändning, och är knutet till själva fordonet. För tunga fordon beräknas CO2- emissionsfaktorerna ”baklänges” baserat på HBEFA-modellens värden på bränsleanvändningen, eftersom motsvarande körcykelvärden som för lätta fordon saknas. För tunga fordon har vi alltså inte använt registerdata, eftersom den beräknas med VECTO och inte mäts med WLTP.

Koldioxidvärdet är alltså inte relaterad till hur fordonet kör och är därmed inte verklig i den meningen att den beskriver det faktiska utsläppet av koldioxid. Skälet till att denna beräkningsmetod har valts beror på att koldioxidvärdena ska kunna vara jämförbara med EU:s koldioxidkrav på fordon. Det ska vara möjligt att utläsa utvecklingen av nybilsförsäljningen och totala flottan uttryckt som g/km eller som procentuell minskning.

Koldioxidutsläppen ska tolkas som det totala utsläppet, och drar inte av den biogena andelen i bränslena. Koldioxid som släpps ut under framtagande av bränslet finns inte heller med, enbart det som släpps ut under bränsleanvändningen (avgasröret).

# Drift av verktyget

## Uppdatering

### Allmänt

För att verktyget ska kunna utnyttja sin fulla kapacitet måste det uppdateras varje år. Varje år, en gång per år, bör verktyget uppdateras med avseende på vissa indata och vissa förändringar i strukturen. Detta är en följd av att verktygets struktur tar avstamp i det första scenarioåret (innevarande år), men utnyttjar också den senaste statistiken, vilken ska gälla ”förra året”. Eventuellt kan startåret för verktyget (år 2024) ligga kvar även efter framtida uppdateringar.

Uppdatering av verktyget består av två delar;

1. Utbyte och/eller ändring av indata
2. Redigering av vissa rader och kolumner samt redigering av årtal i kolumn- och radhuvuden

Uppdatering av verktyget är en administratörsuppgift och rekommenderas inte att användaren utför själv, då detta kan påverka verktygets funktionalitet eller ge felaktiga resultat eller resultat av lägre kvalitet.

### Uppdatering av förra årets faktiska data

Årlig körsträcka (per fordon) för ”förra året” kan uppdateras varje år, efter att Trafikanalys publicerar körsträckor för svenskregistrerade fordon vilket oftast sker i april eller maj. För indelning som saknas i Trafikanalys publika data (exempelvis distributionslastbilar och fjärrtransport) kan uppdatering ske i samband med den årliga uppdateringen inom SERMES. Det totala trafikarbetet kan uppdateras årligen i maj med preliminära uppgifter från Trafikanalys, eller i oktober med slutgiltigt trafikarbetet (vilket inkluderar den definitiva skattningen av utländska lastbilars trafikarbete i Sverige).

Antalet fordon i fordonsflottan kan uppdateras i samband med att årlig statistik över fordonsflottan blir tillgänglig. För antalet tunga lastbilar och indelningen i distributionslastbil samt fjärrtransport krävs ett mellansteg av beräkning, då lastbilar kör i olika konfigurationer i med eller utan släp under delar av körsträckan vilket inte går att härleda endast från registreringstyp. Omfördelningen mellan distributionslastbil och fjärrlastbil baseras på så kallade ”Transformation Patterns”. De används i HBEFA för att beskriva hur stor andel av trafikarbetet som en lastbil kör i en annan konfiguration än vad den är registrerad som i Vägtrafikregistret. Ett vanligt exempel är en lastbil med en totalvikt på 27 ton, som ofta har ett påkopplat släp. Ekipaget (lastbil och släp) kan då ha en totalvikt på 40 ton. När lastbilen kör utan släp beräknas bränsleanvändningen med emissionsfaktorer för gruppen ”Lastbil 26-28 ton”, och när lastbilen kör med släp beräknas bränsleanvändningen med emissionsfaktorer för ”Lastbil med släp 34-40 ton”. Detta eftersom exempelvis bruttovikt och luftmotstånd skiljer sig åt mellan de olika transporterna.

### Uppdatering av Trafikverkets referensscenario

Den framtida datan, vilket är detsamma som Trafikverkets Referensscenario, måste också uppdateras varje för att den jämförande prognosen också ska bli så rätt som möjligt, då prognosen ändras varje år med baserat på nya faktiska data. Trafikarbete i prognosen uppdateras baserat på senaste årets verkliga trafikarbete samt Trafikverkets gällande basprognos.

Andelen fordon i nyförsäljningen för olika fordonsgrupper men även CO2-utsläpp för lätta fordon, uppdateras baserat på prognosunderlag från Trafikverket.

Genomsnittlig bränsleanvändning för olika fordonsgrupper i referensscenariot beräknas i HBEFA-modellen. Bränsleanvändningen är körsträckeviktad och tar även hänsyn till inbördes förändringar inom fordonsgrupperna (som exempelvis förändrad tjänstevikt för lätta lastbilar och totalvikt för fjärrlastbilar). För alla fordonsgrupper utom distributions­lastbilar och fjärrlastbilar kan bränsleanvändningen hämtas direkt från HBEFA-modellen, medan det för tunga lastbilar sker en inbördes viktning.

### Uppdatering av SP-funktioner

En grundläggande parameter i prognosen är överlevandesannolikheten (SP-funktionen).

Dessa uppdateras normalt sett ungefär vart tionde år, om inte förändringar i omvärlden kräver en tidigare uppdatering. I uppdateringen av verktyget 2024 har SP-funktionerna för bensinbilar och elbilar uppdaterats för att motsvara uppdateringar i HBEFA. För bensin-bilar gäller att de SP-funktioner som togs fram för 2023–2035 och används för hela prognosperioden. Önskas en högre utskrotning av äldre bensinbilar efter 2035 kan denna justeras i fliken *Survival Probability Fact INPUT*. För elbilar gäller att SP-funktionen uppdaterats i linje med uppdateringen inom SERMES 2022, vilken har använts i HBEFA:s prognoser under 2024.

### Uppdatering av andra fasta indata

Verktygets användning förutsätter också ett antal fasta indata för att kunna utföra beräkningarna som användaren inte kan variera, men kan uppdateras eller ändras av en administratör.

Dessa är körsträckans åldersberoende (km-age-faktorn) och åldersberoendet för laddhybridernas elandel som måste uppdateras av en administratör. Uppdateringen kan ske med längre mellanrum, om inga större samhällsförändringar sker. Dataunderlaget för körsträckans åldersberoende är möjligt att ta fram varje år inom körsträckeanalyserna som genomförs inom SERMES-arbetet.

Andra faktorer som normalt inte ändras är omräkningsfaktorer mellan bränslevolymer (eller bränslevikter) och energi och koldioxid.

**Praktiskt genomförande**

Uppdatering av verktyget behöver utföras i flera flikar vilket nedan beskrivs i en kort genomgång. Detta förslag på uppdateringsförfarande är emellertid bara preliminär, då eventuellt utveckling kommer att göras i framtida versioner. Det kan också finnas aspekter som inte är kända idag.

Fliken *Indata History:* I denna flik ligger historiska data för det sista året med faktiska data. Fordons­kategoriseringen följer HBEFA-modellen men är förenklad och har inte med till exempel emissionsklasser (euro-klasser) eller viktklasser. I denna flik ska administratören lägga till ett år av data (förra året) och flytta ner existerande dataår utan att radera det. Detta görs enklast genom att kopiera och klistra in datan ”ett år” och ändra dataåret i kolumnen längst till vänster. Om man infogar fler rader i databladet så kan det störa formler i andra flikar. Data som behöver läggas till för varje fordonsgrupp är samma som tidigare år; antalet i flottan, körsträcka (km/fordon), koldioxid­utsläpp för nya fordon (g/km) samt bränsleanvändningen (g/km).

Fliken *Indata Future:* I denna flik ligger Referensscenariets alla prognosår fram till 2060 och de ska uppdateras med nya värden för alla år. Variablerna som ska uppdateras för varje fordonsgrupp är antalet i flottan, körsträcka (km/fordon), andel av nyförsäljningen (%), koldioxidutsläpp för nya fordon (g/km) samt bränsleanvändningen (g/km). Det år som utgjorde det första prognosåret förra året är inte längre en prognos. Därmed ska alla åren flyttas ett år till vänster, vilket enklast görs genom att ändra rubrikåret, och radera innehållet den kolumn längst till höger som då blir utan år då antalet kolumner fram till år 2060 blir en färre. Om man raderar själva kolumner från bladet kan formler i andra flikar att störas, vilket avråds ifrån.

Flikarna *InData SP-functions*, *InData KM-Age* och *InData EL Share* måste inte uppdateras varje år eller vid någon särskild tidpunkt, men kan uppdateras när bättre data finns att tillgå.

Flikarna *FLEET ALL - 2050, FC ALL - 2050, VKT ALL – 2050* samt *CO2 ALL -2050,* består enbart av formler utan indata. Det enda som behöver ändras är året i kolumnen längst till vänster på excelbladet som ska ändras till ett år framåt. De sista raderna (som innan var år 2060) kan därmed raderas då antalet år fram till år 2060 blir ett färre. *Reference Scenario for INPUT* samt *History sum* består också enbart av formler utan indata.

## Utveckling

Verktyget har utvecklingsmöjligheter där det finns möjligheter att utöka antalet variabler som användaren inte kan variera idag. Detta gäller framförallt körsträckan per fordon, men även KM-age-faktorn och bränslens omräkningsfaktorer. Även fler sätt att presentera resultatet är ett möjligt utvecklingsområde. Verktygets befintliga utformning och beräkningsmetoder gör det möjligt att presentera resultatet på fler sätt än nuvarande version (år 2024).

Utveckling av verktyget bör ske av en administratör och lämpar sig inte att varje användare själv utför. Dels finns risk att verktyget funktionalitet påverkas negativt, dels kan det uppstå många parallella versioner av verktyget med motstridiga resultat.

1. [www.hbefa.net](http://www.hbefa.net) [↑](#footnote-ref-1)
2. [www.hbefa.net](http://www.hbefa.net) [↑](#footnote-ref-2)
3. VKT = Vehicle Kilometres Travelled [↑](#footnote-ref-3)