



SÅ KLIMAT CALC

Detta dokument syftar till att informera om bakgrund till SÅ Klimat Calc, målgrupp, användningsområde, vilka uppgifter som redovisas samt viktiga redovisnings- och beräkningsprinciper.

Information om användning av verktyget nås via <https://klimat.akeri.se> samt framtagna guider och filmer i verktyget. Kontakta SÅ Klimat Calc Support via e-post transportekonomi@akeri.se alternativt via telefon 010-510 03 03 för mer information.

1. BAKGRUND

Klimatfrågan är en av vår tids stora utmaningar för att uppnå en hållbar utveckling. Med hållbar utveckling avses en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. Användande av fossila bränslen är ett mycket starkt bidragande orsak till dagens klimatutmaningar. Inom transportbranschen utgör fossila drivmedel den absoluta merparten av drivmedel som används.

Sedan ett flertal år tillbaka har krav och önskemål från transportköpare och transportörer ökat kring att följa upp miljö- och klimatpåverkan från de transporter man genererar. I takt med att redovisningskrav från exempelvis transportköpare har ökat och att fokus på vilken klimatpåverkan drivmedel har samt användning av biodrivmedel fått ökad betydelse. Biodrivmedlen har ökat sin volymandel samtidigt som vi ser en ökad flora av drivmedelsprodukter på marknaden. Tillgången till uppdaterad källdata på olika drivmedels klimatprestanda har alltmer blivit central för uppföljning och beräkning av transportuppdragets klimatpåverkan.

Sedan ett flertal år förekommer, både hos transportörer och transportköpare, ett mycket stort antal mallar och interna dokument för miljöredovisning av transporter. En orsak till detta kan vara att det tidigare funnits få verktyg uppdaterade med dagens drivmedel på svensk marknad. Därav har Sveriges Åkeriföretag bedömt att det finns ett behov av ett verktyg likt SÅ klimat Calc, vilket man nu strävar efter att tillgodose på bästa sätt.

Ambitionen är SÅ klimat Calc ska vara ett attraktivt och användarvänligt webbverktyg uppdaterad med bästa tillgängliga data. Detta för att undvika att fler användare tvingas att skapa och underhålla egna varianter av klimatredovisning.

2. SYFTE MED VERKTYGET

Med hjälp av webbverktyget SÅ Klimat Calc kan användaren till sin rapportmottagare redovisa vilket/-a drivmedel och fordon/maskiner som använts i uppdraget inklusive förbrukningstal. Genom att sätta klimatutsläppen i

förhållande till utfört arbete/transportmängd redovisas den faktiska klimatpåverkan exempelvis per pall, ton gods osv. Användaren ges möjlighet att redovisa klimateffekten av exempelvis följande klimatförbättrande åtgärder:

- Effektiva logistikupplägg med optimal körning och högsta levererad nytta
- Användning av mer klimatsmarta drivmedel
- Rätt fordon/maskin för rätt uppdrag både avseende lastförmåga och bränsleeffektivitet
- Lägre snittförbrukning ex. genom bränslesnålt körsätt

SÅ Klimat Calc är ett verktyg byggt för att visa på verklig klimateffekt inom transporter!

3. MÅLGRUPP

SÅ Klimat Calc riktar sig till alla användare som har ett behov av att redovisa klimatpåverkan från transportuppdrag eller motsvarande. Exempel på tilltänkta användare är transportföretag och LBC:er, åkerier, transportköpare och beställare, miljökonsulter, högskola och universitet m.fl.

Då verktyget riktar sig gentemot en bredd användargrupp har stor vikt lagts vid enkelhet och tydlighet.

Verktyget är öppet för vem som helst, där användaren själv väljer den kontotyp som bäst passar det egna behovet. Läs mer om olika kontotyper [här...](#)

4. ANVÄNDNINGSSOMRÅDE

Verktyget ger stora möjligheter och kan, i samma rapport, tillämpas för:

- Fordon, maskiner m.m.
- Olika drivmedelsformer ex. flytande (lit), gasform (kg) och el(kWh)
- Olika typer av "körmängd" (km, timmar)
- Valfria perioder för uppdraget (valfria till- och fråndatum)

SÅ Klimat Calc kan användas för klimatredovisning av diverse uppdrag där drivmedelstyp och förbrukning är känt. Fokus i verktyget är att redovisa klimatpåverkan m.m. från lastbilar och entreprenadmaskiner, men kan användas även för lättare fordon och olika typer av andra maskiner. Verktyget hjälper användaren med bakomliggande register som ger förslag på snittförbrukning för ett urval av lastbilar och entreprenadmaskiner. Användaren kan själv överstyra och komplettera med egna förbrukningsuppgifter ex. vid andra fordons- eller maskintyper.

Verktyget är inte anpassat för att flyg-, tåg- och sjötransport.

5. UPPGIFTER SOM REDOVISAS

Användaren väljer en eller flera poster av fordon/maskiner samt anger dess drivmedel och -förbrukning. Den som önskar kan komplettera uppdraget bl.a. med uppgift om euroklass/EU-steg, transporterade godsmängder el. motsv.

I verktyget skapas rapporter automatiskt där bl.a. följande redovisas för aktuellt uppdrag:

- Använda fordons-/maskintyper
- Snittförbrukningar och total förbrukningar av drivmedel
- Fördelning euroklasser fordon/EU-steg maskiner (st och %)
- Körmängd (km eller timmar)
- Uppgift om drivmedelstyp/-namn
- Förnybar andel drivmedel inom uppdraget (%)
- Utsläpp av klimatpåverkande gaser (gram fossil CO_{2ekv}). Minst redovisning av WTW-värde, och när aktuell källdata särredovisat det även uppdelat i WTT resp. TTW
- Energiåtgång (MJ och kWh). F.n. redovisning av energiinnehåll i drivmedel (TTW). I källdata från resp. drivmedelsleverantör saknas f.n. WTT för energi.
- Redovisning av emissionsnyckeltal (gram fossilt CO_{2ekv} per pall, ton, tonkm, ...)
- Redovisning av genomförda förbättringar genom byte av drivmedel och/eller förändrad snittförbrukning (%)
- Referenser över källdata drivmedelsförbrukning, emissionsvärde drivmedel, energiinnehåll
- Reduktion av CO_{2ekv}

6. BERÄKNINGAR OCH KÄLLDATA

6.1 Grundprincip

Grundprincipen som tillämpas för SÅ Klimat Calc är att basera verktyget på bästa tillgängliga data och verktyget skall spegla dagens transportbransch och drivmedelsmarknad i Sverige för tung trafik och entreprenadmaskiner. SÅ Klimat Calc kommer är ett levande verktyg som förändras över tid. Både förändring avseende nya funktioner, men även med ny källdata allt eftersom ny kunskap framkommer och tillgång till lämplig källdata ges. För att förenkla för historiska jämförelser finns funktioner för både att låsa och uppdatera historiska rapporter med nyare källdata ("lås klimatdata").

6.2 Beräkning av klimatpåverkan CO_{2ekv}

När det gäller luftutsläpp redovisar verktyget utsläpp av växthusgaser presenterat i *fossilt CO_{2ekv}* . Med *fossilt* innebär att redovisningen avser de utsläpp som genererats till följd av fossil energi. CO_{2ekv} eller koldioxid-ekvivalenter avser ett

antal klimatpåverkande gasers gemensamma klimatpåverkan, där koldioxid (CO₂) utgör den största mängden.

För beräkning av klimatpåverkan vid användning av drivmedel behövs följande uppgifter:

- Drivmedelsmängd vanligtvis beräknad som produkten vid multiplikation av körmängd (km eller timmar) och snittförbrukning (liter*/km eller liter*/timme)
- Klimatutsläpp (kg CO_{2ekv}/liter*)

Formel för beräkning av klimatpåverkan:

$$\begin{array}{c}
 \text{= Totalförbrukning drivmedel} \\
 \text{---} \\
 \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \\
 \text{A} \quad \text{B} \quad \text{C} \\
 \text{CO}_{2ekv} = \text{Körmängd} \times \text{Snittförbrukning} \times \text{Klimatutsläpp} \\
 \text{(km el. tim)} \quad \text{(liter*/km eller liter*/tim)} \quad \text{(kg CO}_{2ekv}/\text{lit}^*)
 \end{array}$$

Formel för beräkning av relativ klimatpåverkan ("emissionsnyckeltal"):

$$\text{CO}_{2ekv} = \frac{\text{Körmängd} \times \text{Snittförbrukning} \times \text{Klimatutsläpp}}{\text{Utförd nytta}}$$

(km el. tim) (liter*/km eller liter*/tim) (kg CO_{2ekv}/lit*)

Utförd nytta
(ex. antal pall, ton, tonkm ...)

* *Liter eller annan tankningsenhet såsom kg (gas), kWh (el)*

A. Körmängd (km el. tim)

Användaren anger själv uppgift om antal km eller arbetstimmar i verktyget. Typ av körmängd (km eller timmar) påverkas av vilken fordons-/maskintyp som valts. Användaren kan själv överstyra både kvantitet och typ av körmängd.

B. Snittförbrukning (liter*/km eller liter*/h)

Vi rekommenderar att användaren själv anger så korrekt snittförbrukning som möjligt, exempelvis utifrån data från CANBUS för aktuella fordon/maskiner eller annan lämplig drivmedelsuppföljning. I avsaknad av egna uppgifter ger verktyget användaren förslag på snittförbrukning för aktuell fordons-/maskintyp som valt. Användaren kan själv överstyra till annan snittförbrukning. Tillgången till publika och accepterade snittförbrukningsuppgifter per fordons-/maskintyp är begränsad. De snittförbrukningsuppgifter som finns i SÅ Klimat Calc:s databas baseras oftast

på årsstatistik för ett antal fordon/maskiner inom aktuell typ. Bedömningen har gjorts att avsaknad av förslag till användaren vore ett sämre alternativ då det skulle medföra att användare som saknar egna värden tvingas till alltför grova antaganden.

Verktyget preciserar information när snittförbrukningen baseras på uppgift från användaren självt eller när det baseras på snittförbrukningsuppgifter i verktygets databas.

C. Klimatutsläpp (kg CO_{2ekv}/lit*)

Tillgång till uppdaterad klimatprestandauppgifter på dagens drivmedel för svensk marknad är en utmaning då utvecklingstakten inom biodrivmedel går allt fortare. Extern verifierade och publicerade uppgifter dröjer normalt innan de finns tillgängliga. Som tidigare beskrivits i detta dokument tillämpar SÅ Klimat Calc principen om bästa tillgängliga data, vilket betyder att källdata för klimatutsläppen kan baseras på olika källor samt även att den kan förändras över tid. Den bedömning som f.n. har gjorts är att drivmedelsleverantörernas klimatprestandauppgifter enligt Förnybartdirektivet /”Hållbarhetslagen” är de som bäst speglar dagens drivmedelssituation i Sverige. Drivmedelsleverantörernas klimatprestandauppgifter redovisas årligen av resp. drivmedelsleverantör till Energimyndigheten för att styrka att lagstiftade hållbarhetskriterier uppfylls. Detta för att drivmedelsleverantörens drivmedelsprodukt ska kunna ges möjlighet för skattereduktion avseende energi- och koldioxidbeskattning. Princip och metodik för framtagning av klimatprestandauppgifter enligt Förnybartdirektivet framgår av EU-direktiv 2009/28/EG. Drivmedelsleverantörernas uppgifter utgör f.n. merparten av emissionsfaktorerna men fler kan förekomma, där användaren väljer vilket drivmedel och därmed vilken emissionsfaktor som används i aktuell klimatkalkyl.

SÅ Klimat Calc samlar in klimatprestandauppgifter från resp. drivmedelsleverantör för att därefter värdera uppgifternas korrekthet och refererbarhet. Görs bedömning att uppgifterna håller tillräcklig kvalitet läggs dessa in i verktyget och tillgängliggörs för användaren. SÅ Klimat Calc gör i sig inga egna beräkningar för resp. drivmedelsprodukt utan baserar på av drivmedelsleverantörens egna tillgängliggjorda uppgifter. Vidare har för insamlingen av klimatprestandauppgifter framtagits ett kravdokument för att bidra till ökad enhetligt sätt som indata lämnas till SÅ Klimat Calc. En del i detta är uppmaning att drivmedelsleverantören bör publicera sina klimatprestandauppgifter externt samt att uppgifterna verifieras externt.

Ett minimikrav för SÅ Klimat Calc är att varje drivmedel i verktyget minst skall innehålla uppgift om klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv, där klimatpåverkan redovisas utifrån well-to-wheel (WTW-värde). Vid insamling av klimatprestandauppgifter strävas efter tillgång även till särredovisade uppgifter på

resp. delsteg Well-To-Tank (WTT) resp. Tank-To-Wheel (TTW). Vid tillgång till även särredovisade uppgifter för WTT och TTW redovisas detta uppdelat tillsammans med WTW.

6.3 Beräkning av CO2-reduktion

Formel för beräkning av CO2-reduktion i SÅ Klimat Calc

$$CO2ekvab = FA * AWTW$$

$$AkWh = AMJ/3,6$$

$$RkWh = RMJ/3,6$$

$$FR = RkWh / AkWh * FA$$

$$WTWref = FR * RWTW$$

$$CO2ekvsb = CO2ekvab(1) + CO2ekvab(2) \text{ etc.....}$$

$$CO2ekvrb = CO2ekvrb(1) + CO2ekvrb(2) \text{ etc.....}$$

$$Redekv = (CO2ekvrb - CO2ekvsb) / CO2ekvrb$$

Teckenförklaring

FA = Förbrukning Använt bränsle
 FR = Förbrukning Referensvärde i kWh
 RMJ = Energivärde Mega Joule Referensvärde
 AMJ = Energivärde använt bränsle
 RkWh = Energivärde referensvärde i kWh
 AkWh = Energivärden använt bränsle i kWh
 AWTW = Använt bränsle WTW-värde
 RWTW = Referensvärde WTW-värde
 WTWref = Förbrukning referensvärde kg CO2ekv
 CO2ekvsb = WTW Summa använda bränslen kg CO2ekv
 CO2ekvrb = WTW Summa referensvärden kg CO2ekv
 Redekv = Total reduktion av CO2 ekvivalenter
 CO2ekvab = Använt bränsle summa WTW värde i kg CO2ekv
 CO2ekvrb = Referensvärden summa WTW värde i kg CO2ekv

Här kan du se en kort film om referensvärden och där vi förklarar hur de används.
<https://klimat.akeri.se/help>

6.4 Övriga/reglerade emissioner

Vid förbränning av drivmedel uppstår även bl.a. NO_x (kväveoxider), CO (koldioxid), HC (kolväten) och PM (partiklar) vilka är starkt beroende av parametrarna euroklass/EU-steg, drivmedelstyp och mängden drivmedel. Dessa emissioner regleras sedan många år via avgaslagstiftning genom införandet av euroklasser (fordon) resp. EU-steg (maskiner). Fram till Euro5 kan utsläppen av de reglerade emissionerna i verklig drift uppvisa betydande avvikelser jämfört med lagstiftade nivåer vid testmetod/-cykel för typgodkännande.

Vid nyleverans av tunga fordon fr.o.m. 2014-01-01 gäller euro 6-kraven. Fr.o.m. euro 6 ställs krav på mycket låga utsläpp av bl.a. NO_x (kväveoxider) och PM (partiklar), likväl som att emissionsvärdena skall efterlevas i verklig drift. En euro6-motor skall typgodkännas för det eller de drivmedel som det ska användas för. Motorn ska därmed uppvisa godkända resultat oavsett valt drivmedel att typgodkännas för. För euro6-typgodkända tunga fordon får detta till följd att:

- Utsläpp av de reglerade emissionerna från en euro6-motor är betydligt mindre beroende av drivmedelstyp jämfört med tidigare euroklasser.
- Fokus bör läggas på lägsta möjliga klimatpåverkan.

Parallellt medför redovisningskrav av även övriga emissioner (NO_x, CO, HC och PM) att tillgång till uppdaterade emissionsdata försvåras och försenas.

Därför har bedömning gjorts att fokus i SÅ klimat Calc skall läggas på redovisa klimatutsläpp tillsammans med fordons-/maskinparkens fördelning euroklass/EU-steg. Således beräknas och redovisas ej redovisning av övriga emissioner via SÅ Klimat Calc.

6.5 Energiinnehåll/-användning

I verktyget används och redovisas även energi som en parameter. Måttet energi används bl.a. till följande:

- Redovisning av förbrukad energi inom uppdraget**
- Neutral parameter för att kunna:
 - Slå samman olika drivmedel med olika tankningsenheter ex. vid beräkning förnybar andel.
 - Redovisa hur olika motorklasser använts i uppdraget
 - För beräkning vid jämförelse under rubriken "Förändring av klimatutsläpp mot referensperiod" där uppdragets drivmedelsmix ska jämföras med ett alternativt drivmedel.

*** För närvarande redovisas endast drivmedlets inneboende energi dvs. TTW och ej utifrån WTW. Orsak till detta är att det f.n. saknas uppgift om WTT för energi i tillgänglig källdata för drivmedelsprodukter i verktyget. Bakgrunden*

till detta är att drivmedelsleverantörerna inte har redovisningsplikt på energi utifrån WTW till Energimyndigheten.

6.6 Förnybar andel

En uppgift som redovisas i SÅ Klimat Calc är andelen av drivmedlet som är förnybar (%). Källdata för förnybar andel är beroende av vilken drivmedelsprodukt som valts för aktuell fordons-/maskintyp. F.n. utgör drivmedelsleverantörernas uppgifter enligt Förnybartdirektivet /”Hållbarhetslagen” de som bäst speglar dagens drivmedelssituation i Sverige. Uppgifterna som lämnas av drivmedelsleverantörerna per produkt, beskriver andel volym-% som uppfyller hållbarhetskriterierna för biodrivmedel enligt ”Hållbarhetslagen”. Vid sammanslagning av olika drivmedelsprodukters förnybara andel i SÅ klimat Calc görs det genom att totalt förnybar andel energi slås samman och jämförs med sammanslagen total mängd energi i uppdraget. Detta för att energi är en neutral parameter oberoende av drivmedelstyp/-teknik.

Då uppgifter på förnybar andel i energi-% per produkt saknas från merparten av datalämnare, görs f.n. i SÅ Klimat Calc antagandet att vid flera ingående drivmedelskomponenter i mixprodukter att dessa komponenter har samma energiinnehåll.

6.7 SÅ Klimat Calc jmf med EN16258:2012

Det finns idag en europeisk standard EN16258:2012 med rubriken ”Metoder för beräkning och rapportering av energiförbrukning och utsläpp av växthusgaser inom (gods- och passagerartransporter)”.

SÅ Klimat Calc uppfyller f.n. inte EN16258:2012 pga följande orsaker:

- Bristande tillgång på uppdaterad källdata som speglar dagens drivmedel på svensk marknad som uppfyller kraven i EN16258.
- Ambitionen har varit att användare av SÅ Klimat Calc ska kunna styrka små och stora miljöförbättringar ex. såsom byte av drivmedelsprodukt med högre andel biodrivmedel. Vid användning av ex. generellt schablonvärde för ett dieseldrivmedel representativt för europeisk marknad uppmuntras inte ett sådant miljöförbättrande val.

SÅ Klimat Calc avviker f.n. gentemot EN16258:2012 främst avseende:

- EN16258:2012 är anpassat för gods- och passagerartransporter. SÅ Klimat Calc ska kunna tillämpas även för entreprenadmaskiner och –fordon. Ett exempel är körsträcka som är ett sämre mått på kör mängd för många entreprenadmaskiner.

- Källdata för klimatprestandauppgifter i SÅ klimat Calc följer främst f.n. Förnybartdirektivet. EN16258:2012 beskriver en något annan metodik än Förnybartdirektivet ex:
 - Förnybartdirektivets metodik inkluderar i CO_{2ekv} klimatgaserna CO₂, N₂O och CH₄. EN16258:2012 ställer krav på att i CO_{2ekv} skall CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC och SF₆ inkluderas.
 - GWP (global warming potential) för följande tre klimatgaser är följande: Förnybartdirektivet CO₂:1 ; N₂O: 296 och CH₄: 23
EN16258: CO₂:1 ; N₂O: 298 och CH₄: 25
 - I övrigt kan finnas olika avgränsningar i vad som skall medräknas och inte avseende klimatpåverkan och energianvändning.
- SÅ Klimat Calc redovisar energi i TTW (läs mer pkt 6.4 i detta dokument). EN16258 förordar att både TTW och WTW för energi redovisas.
- Vid beräkning med klimatprestandauppgifter baserade på ex. Förnybartdirektivet tas inte hänsyn till exakt vilken euroklass som drivmedlet förbränns i. Utsläpp av klimatgaserna lustgas (N₂O) och metan (CH₄) i steget TTW påverkas något beroende på vilken euroklass. Vid kontrollberäkning med 1 liter diesel B7 i en euro1-motor jämfört med 1 liter diesel B7 i en euro6-motor skiljer total utsläpp CO_{2ekv} (WTW) ca 1%. Noteras bör att både lustgas (N₂O) och metan (CH₄) tas hänsyn till i de uppgifter som finns i SÅ Klimat Calc, dock inte beräknad med hänsyn till en specifik motorklass.

EN16258:2012 innehåller även förtydligande om hur beräkning ska ske avseende tom-/frankörning, fördelningsproblematiken (kap. 8) ex. vid samdistribution/delad transport. I SÅ Klimat Calc är detta upp till användaren vid val och avgränsningar av uppdraget.