
Svenskt
Vatten

Version 2
maj 2026

Klimatberäkning för ledningsprojekt VA

En vägledning



Svenskt Vatten

Versionshantering och ändringslogg

Version 2.0, maj 2026

Genomförda ändringar och uppdateringar inkluderar bland annat:

- Justering av beräkningsfunktionen för A4 (Transporter) - alternativ 2 då beräkningarna i tidigare version inte blev korrekta.
- Uppdatering av emissionsfaktorer för drivmedel (redovisas i Tabell 1).
- Tillägg av funktion för att spara scenario för att underlätta för de användare som önskar göra olika beräkningsscenarion för samma projekt.
- Tillägg av flik Underlag rörmaterial där förslag på emissionsfaktorer för olika typer av rörmaterial presenteras (inkl. de EPDer som använts för emissionsfaktorerna).
- Uppdatering av grafer i resultat-fliken, som nu skapas automatiskt när nya data läggs till i fliken Input Mängder A1–A3, A4 och A5 (tidigare knapp för att uppdatera grafer är borttagen).
- Uppdatering och justering av föreslagna schabloner, bland annat avseende transport av massor.
- Mindre justeringar avseende layout och förtydligande av instruktioner för användaren.

Version 1.0, januari 2025

Avser första ursprungliga versionen av verktyget.

Svenskt Vatten AB

POSTADRESS BOX 14057, 16714 Bromma

BESÖKSADRESS Gustavslundsvägen 12, 16751 Bromma

TELEFON 08-506 002 00

E-MAIL svensktvatten@svensktvatten.se

www.svensktvatten.se

Innehåll

1	Bakgrund	3
1.1	Andra klimatberäkningsmodeller	4
2	Verktygets struktur och uppbyggnad	5
2.1	Teoretiskt ramverk för klimatberäkningar	5
2.2	Syfte med verktyget	5
2.3	Systemgränser	6
2.4	Utseende och funktion	8
3	Instruktioner för beräkningar i verktyget	10
3.1	Flik ”Instruktion och Projektinfo”	10
3.2	Flik ”Input Mängder A1-A3, A4, A5”	10
3.3	Flik ”Kommentarer”	12
3.4	Flikarna ”Resultat enskilt scenario” samt ”Resultat Scenario X”	13
4	Vägledning mm för klimatberäkningar av ledningsprojekt VA	14
4.1	Vad ska ingå i en klimatberäkning (vilka AMA-koder)?	14
4.2	Hantering av spont och andra tillfälliga arbeten	15
4.3	Kategorisering av klimatpåverkan	15
4.4	Tips för beräkning av transporter	15
4.5	Tips och exempel för hantering av omräkningsfaktorer	16
4.6	Tips specifikt för rörmaterial	16
4.7	Tips var det går att hitta EPD:er	17
4.8	Verktygets förbestämda emissionsdata och andra lämpliga schabloner	17
5	Framtida utveckling av klimatberäkningsverktyget	19
5.1	Planerad utveckling och uppdatering	19
	Referenser och källor	20
	Bilaga 1 Klimatberäkningsstuga ledningsprojekt VA 2024	22
	Bilaga 2 Relevanta AMA-koder för klimatberäkningar ledningsprojekt VA	24

1 Bakgrund

Denna användarmanual är framtagen som stöd och underlag för Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA. Manualen har två olika funktioner med olika syften. Först beskrivs i avsnitt 2 och 3 hur klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA är uppbyggt och hur det ska användas. Sedan i avsnitt 4 finns vägledningar, tips, vanliga frågeställningar och exempel för att underlätta arbetet med klimatberäkningar för ledningsprojekt VA. Eftersom varje ledningsprojekt i sig är unikt och skillnaderna är mycket stora mellan projekten är verktyget skapat så att det ska kunna användas för alla typer av ledningsprojekt.

Syftet med klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA är att skapa förutsättningar för Svenskt Vattens medlemmar att beräkna klimatpåverkan från sina projekt. Genom att tillhandahålla ett verktyg anpassat för Svenskt Vattens medlemmar med en manual och vägledning som beskriver tillvägagångssättet för klimatberäkningar av ledningsprojekt VA möjliggörs ett branschgemensamt system för dessa projekt. Målet är att så många medlemmar som möjligt kan använda sig av verktyget och att kunskapen om klimatpåverkan från ledningsprojekt VA ökar så att branschen aktivt kan arbeta för att minska projektens klimatpåverkan. Verktyget för beräkning av klimatpåverkan för ledningsprojekt VA är ett komplement till det verktyg som redan används för beräkning av klimatpåverkan från driften av VA-anläggningar.

Klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA har utvecklats som en del av initiativet Klimatneutral VA-bransch där målet är att gemensamt öka kunskapen om VA-branschens klimatpåverkan och driva utvecklingen för att minska dess klimatavtryck. Verktyget har tagits fram som en del av den klimatberäkningsutbildning för ledningsprojekt VA som Svenskt Vatten genomförde under 2024. Utbildningen genomfördes tillsammans med nio olika medlemsorganisationer och pågick från april till oktober 2024. De deltagande organisationerna har varit testpiloter av klimatberäkningsverktyget under utvecklingen och har som del i utbildningen lämnat konstruktiv feedback och önskemål på förbättringspotentialer. Deltagarna har också bidragit till underlaget i vägledningen för klimatberäkning av ledningsprojekt VA (avsnitt 4). För att stötta i genomförandet och underlätta insamling av underlag för klimatberäkningen finns i avsnitt 4 svar, tips och förslag på hantering av de vanligaste utmaningarna och återkommande frågeställningarna som framkommit under den klimatberäkningsutbildningen.

Svenskt Vatten tackar de deltagande organisationerna för deras stora intresse och bidrag till klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA. Följande medlemsorganisationer deltog i klimatberäkningsutbildningen 2024:

- Karlstads kommun
- MSVA
- Mälarenergi
- SAVAB
- SVOA
- Sydvatten
- Sätters kommun
- VA SYD
- VAKIN

För de som är mer intresserade av innehållet i klimatberäkningsutbildningen hänvisas till Bilaga 1 som kortfattat beskriver utbildningens upplägg och tema för de olika utbildningstillfällena.

1.1 Andra klimatberäkningsmodeller

Svenskt Vattens verktyg för beräkning av klimatpåverkan från driften av VA-anläggningar är redan ett användbart hjälpmedel för medlemsorganisationerna att beräkna årlig klimatpåverkan från anläggningarnas drift. Både syftet och systemgränserna för det verktyget skiljer sig mycket från klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA som beräknar klimatpåverkan från anläggandet av ett ledningsprojekt, dvs. klimatpåverkan från tillverkning och transport av material, från masshantering (schakt, fyll och transporter) samt från övrig energianvändning inom byggarbetsplatsen. Nedan listas några andra klimatberäkningsmodeller för projekt som används inom Bygg- och anläggningsbranschen i Sverige.

Klimatberäkningar har under de senaste åren blivit en allt viktigare del av bygg- och anläggningsbranschen. Sedan lagen om Klimatdeklaration för byggnader infördes 1 januari 2022 finns krav på klimatberäkningar av nya byggnader. Boverket driver utvecklingen av klimatdeklarationer för byggnader och mer finns att läsa på deras hemsida: [Klimatdeklaration – en handbok – Klimatdeklaration – Boverket](#).

Lagen om Klimatdeklaration för byggnader gäller endast byggnader och exkluderar alla byggdelar som rör markarbeten och rördragningar. Därför är lagen inte aktuell för ledningsprojekt inom VA och inte heller för andra anläggningsprojekt.

Inom anläggning och anläggandet av ny infrastruktur har Trafikverket utvecklat en egen klimatberäkningsmodell, kallat Klimatkalkyl. Klimatkalkyl utvecklades redan år 2013 och beräkningsverktyget har sedan 2016 varit i formatet av en webbapplikation. Nuvarande version, 8.0, lanserades under sommaren 2024. Trafikverkets Klimatkalkyl innehåller mycket relevant underlag och referensdata men det är anpassat för infrastrukturprojekt i Trafikverkets regi och därmed för projekt i större skala än de flesta ledningsprojekt som är aktuella för Svenskt Vattens medlemmar. Klimatkalkyl finns tillgängligt att använda som öppen version, läs mer på Trafikverkets hemsida: [Klimatkalkyl – infrastrukturens klimatpåverkan och energianvändning i ett livscykelperspektiv – Bransch](#).

Både Boverkets handbok till klimatdeklarationer och Trafikverkets Klimatkalkyl har varit underlag för Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg för ledningsprojekt VA. Fler länkar, tips och förslag på hur dessa två klimatberäkningsmodeller kan användas finns under avsnitt 4.

2 Verktøyets struktur og oppbygging

Klimatberækningsverktøyet for ledningsprosjekt VA er oppbygd i Excel og fungerer best med seneste versjonen av Excel. Vænligen notera at Macron maste tillåtas for at verktøyet ska fungera optimalt. Verktøyet har ulike flikar med ulike funksjon, dær vissa ska fyllas med informasjon og dær andra redovisar resultat. Verktøyet har æven for anvænderen dolda flikar som anvænds for at berækna resultatet og generera grafer.

I avsnitten nedan beskrivs verktøyet teoretiska ramverk og systemgrænser, samt syftet med verktøyet og hur det bør anvænda. Sist presenteras kortfattet utseende og funksjon for respektive flik i verktøyet. I avsnitt 3 beskrivs sedan i detalj hur anvænderen fyller i verktøyet og vilken informasjon som efterfrågas.

2.1 Teoretisk ramverk for klimatberæknings

Teoretisk ramverket for klimatberækningsverktøy er metoden for livscykelanalyse, LCA. Metoden har fya steg, 1) definisjon av mål og omfang, 2) inventeringsanalyse, 3) bedømming av miljøpåværgan og 4) Tolkning av resultatet. LCA-metodiken kræver transparens avseende omfang, underlag og beræknings for at resultatet ska kunna tolkas på rætt sâtt og bli troværdigt. Svenskt Vattens genomfôrda klimatberækningsutbildning under 2024 og utvecklingen av verktøyet for klimatberækning av ledningsprosjekt VA har tagit fram grunden for LCA-metoden genom at skapa tydlige fôrutsætninger for mål og omfang. Vidare har verktøyet og dess vâgledning stød for infôr inventeringen av ingående material og arbeiten som ska bedømmas samt hur miljøpåværgan (i detta fall klimatpåværgan) ska beræknas. Genom at møjliggøra klimatberæknings for Svenskt Vattens medlemmar enligt samma metod skapas fôrutsætninger for at bættre kunna tolka, utværdere og redovise berækningsresultat.

Med utgângspunkt i transparens og inspiration fra Boverkets vâgledning for klimatdeklaration for byggnader (som baseras på LCA-standard EN15978) har verktøyet utformats for at passa den typ av ledningsprosjekt som Svenskt Vattens medlemmar genomfôr. Verktøyet inkluderer LCA-modul A1–A5 enligt EN15978 vilket omfatter byggskedet/anlæggningsskedet og ær samma LCA-skede som ingår i lagen om Klimatdeklaration for byggnader.

2.2 Syfte med verktøyet

Syftet med klimatberækningsverktøyet for ledningsprosjekt VA ær at underlætta for Svenskt Vattens medlemsorganisationer at berækna klimatpåværgan fra sina prosjekt. I dagslæget sker berækning av klimatpåværgan endast inom ett fâtal prosjekt og hos vissa av medlemsorganisationerna. Med ett gemensamt verktøy inom VA-branschen ær målsætningen at klimatberæknings kan genomfœras på liknande sâtt for at i framtiden kunna jâmfora resultat mellom prosjekt og organisationer. Nær fler prosjekt beræknas kommer kunskapen om de projektens klimatpåværgan at øka og de mest klimatreivende delarna kommer at identiferas. Med detta underlag kan Svenskt Vattens medlemmar og VA-branschen i Sverige lættare arbeita med minskad klimatpåværgan i prosjektet for at nå målet om en klimatreutral VA-bransch.

Verktøyet ær i fôrsta hand utvecklat for at genomfœra beræknings i ett projektskede dær oppgifter om mængder av material og arbeidsmoment ær definierade, t.ex. vid færdig

bygghandling eller pågående entreprenad. Detta då verktygets uppbyggnad utgår från att en mängdförteckning eller liknande underlag finns tillgängligt för det aktuella projektet. Verktöget är därför designat för ett relativt sent projektskede och för att redovisa vilken påverkan projektet har på klimatet.

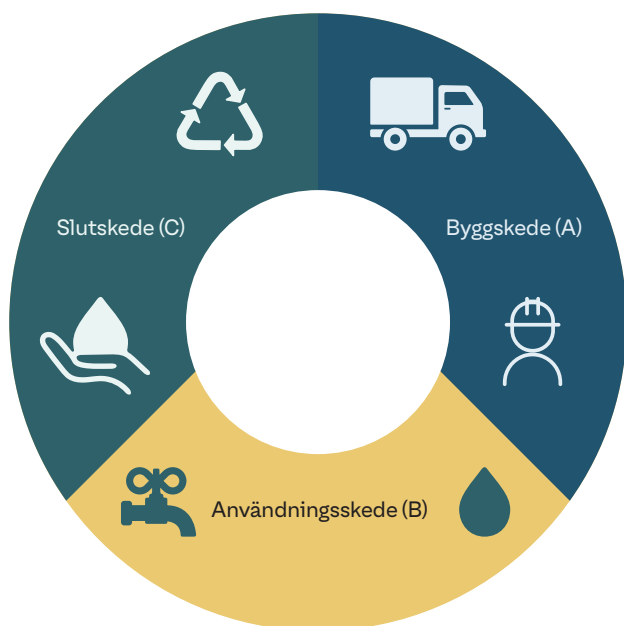
En ny funktion för version 2 är möjligheten att spara scenarion i verktöget. Genom denna funktion kan beräkningar från ett scenario sparas (som en ny flik i verktöget) och det går sedan att ändra indata och spara nya beräkningar som ett nytt scenario. Detta kommer att underlätta för de som vill beräkna olika typer av scenarion för samma projekt eftersom all indata kan sparas vid val av nytt scenario. På så vis kan verktöget lättare också användas för utredningar av system- eller materialval även om detta inte är den ursprungliga tanken. På sikt är Svenskt Vattens plan att fortsätta möjliggöra denna typ av jämförande beräkningar i tidigare skeden. Verktögets nya funktion med att spara scenarion samt dess öppna utformning skapar en möjlighet för användaren att lägga in underlag från tidigare skeden, förutsatt att projektet har relevant underlag för bedömning i de skedena.

2.3 Systemgränser

Ledningsprojekten hos Svenskt Vattens medlemmar är dock väldigt olika i storlek och omfattning. Även förutsättningar som placering av projektet och omgivande natur och stadsmiljö kan skilja sig mycket åt. För att kunna bemöta alla Svenskt Vattens medlemmars olika typer av ledningsprojekt har systemgränsen för klimatberäkningarna satts till just "projektet" och den rådighet som medlemsorganisationerna har över "sitt projekt". Det innebär att klimatberäkningen ska omfatta de arbeten och material som ingår i projektet, och som medlemsorganisationen ansvarar för. Denna systemgräns är avgörande för att få med alla de delar av ett projekt som har en betydande klimatpåverkan. Dock så medför det utmaningar när det gäller jämförelsen av beräkningar mellan projekt mellan organisationer. Denna utmaning har hanterats genom att verktöget är transparent avseende vad som beräknas, och att användaren även uppmanas att fylla i vad som inte ingår i beräkningen.

Även om systemgränsen är hela projektet så kan vissa delar vara svåra att beräkna, eller bedöms ha en obetydlig klimatpåverkan. I dessa fall kan delar av projektet uteslutas från beräkningen förutsatt att det redovisas tydligt vad som inte ingår och varför.

När det gäller omfattningen av livscykelkedena vid bedömning av klimatpåverkan så avgränsas klimatberäkningarna i verktöget till byggskedet, skede A, och LCA-modulerna A1–A5. Skede B och C beräknas inte i nuläget, men de kan komma att bli aktuella vid kommande uppdateringar framöver. Se Figur 1 för redovisning av LCA-skedena A, B och C.



Figur 1

Redovisning av LCA-skedena A, B och C. Bild från Svenskt Vattens klimatberäkningsutbildning under 2024.

LCA-modulerna A1–A5 delas upp på följande sätt i verktyget:

- A1–A3: produktsskedet
- A4: Transporter
- A5: Byggarbetsplatsens påverkan.

För mer information om LCA-skedena och Modulerna A1–A5 hänvisas till Boverkets handbok för klimatdeklaration: [Klimatdeklarationens omfattning – Klimatdeklaration – Boverket](#)

I klimatberäkningsverktyget för anläggningsprojekt VA beräknas alla transporter av material och massor till och från projektet inom modul A4. Det innebär att transporten av Schaktmassor som inte används inom projektet (s.k. Fall B-massor) ska anges under Modul A4.

Verktyget beräknar även modul A5, med fokus på A5.2 enligt Figur 2 nedan. A5.2 avser byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater och är den påverkan inom Modul A5 som är absolut störst. Här ingår påverkan från allt arbete med schakt och fyll som sker inom arbetsområdets gräns. Övriga delar av Modul A5 kan också anges i verktyget, t.ex. energianvändning för Bodetablering (A5.3) och eventuell dieselförbrukning för aggregat vid behov av pumpning (A5.4).

Modul A5 uppdelad i underliggande informationsmoduler för en ökad transparens av bygg- och installationsprocessens delar	
A5.1	Spill, emballage och avfallshantering
A5.2	Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater (energi till drivmedel med mera)
A5.3	Tillfälliga bodar, kontor, förråd och andra byggnader (energi till uppvärmning med mera)
A5.4	Byggprocessen övriga energivaror (som gasol och diesel för värmare och dylikt, köpt el, fjärrvärme och så vidare)
A5.5	Övrig miljöpåverkan från byggprocessen, inklusive övergödning vid sprängning, markexploatering, kemikalieanvändning och så vidare

Figur 2

Uppdelning av Modul A5 i separata informationsmoduler, hämtad från Boverkets handbok för klimatdeklaration (Redovisning av LCA - Boverket).

2.4 Utseende och funktion

I Klimatberäkningsverktyget finns flera olika flikar som har olika syfte och funktion. Hur dessa används beskrivs i detalj under avsnitt 3. Nedan redogörs kort för varje flik och hur de är tänkta att användas.

Flik *Instruktion och projektinfo*: Denna flik är uppdelad i två delar. I den vänstra delen finns en kortfattad instruktion, som sammanfattar de mest centrala delarna i användarmanualen. Den kompletta instruktionen finns i avsnitt 3 i denna manual.

I den högra delen finns utrymme att fylla i information om ditt projekt. De översta två raderna innehåller information som bör fyllas i av alla projekt. Raderna nedanför kan fyllas i om det önskas, och underlättar för jämförelse av resultatet med andra, liknande projekt. Här finns även utrymme att skriva in kommentarer avseende omfattning och avgränsningar, om det t.ex. finns någon speciell del eller speciellt område som inte inkluderas i beräkningen.

Flik *Input – Mängder A1–A3, A4, A5*: Detta är verktygets huvudflik där användaren för in all data avseende mängder och emissionsfaktorer. Fliken är upplagd som en tabell där varje rad avser en typ av material, en anläggningsdel, ett arbetsmoment eller liknande. Varje rad har sedan färgkodade kolumner för modul A1–A3 (produktskedet, ljusblå), A4 (transporter, rosa) och A5 (påverkan från byggarbetsplatsen, ljusgrön).

Varje rad som läggs in i denna flik redovisas i en sammanfattande tabell i samt i stapel- och cirkeldiagram fliken Resultat – enskilt scenario. Verktyget möjliggör också att användaren skapar kategorier för sina rader så att diagrammen även redovisar resultatet kategoriserat enligt projektets önskemål, tex. per materialslag eller per kapitel i AMA. Verktyget tillåter användare att för varje rad fylla i data för alla moduler A1–A5, eller för endast valda delar. För att raden ska räknas med i resultatet måste åtminstone en av Modulerna A1–A3, A4 eller A5 fyllas i. Valet att lämna vissa delar (t.ex. A1–A3) tomma är för att öka flexibiliteten i verktyget och ge användaren möjlighet att lägga in poster som t.ex. saknar påverkan i produktskedet, t.ex. återvunna material och Fall A-massor.

När data läggs in i verktyget behöver användaren ange enhet, både på ingående mängder och för vald emissionsfaktor. När dessa enheter inte är samma kommer verktyget att signalera med en rödmarkerad cell, och en omräkningsfaktor behöver beräknas och läggas in i rätt cell för att beräkningen ska bli korrekt. Se mer information om omberäkningar i avsnitt 4.5 nedan.

Nytt för version 2 av verktyget är att knappen för att skapa nytt scenario har ersatts med funktion för att spara aktuellt scenario, innan ett nytt scenario skapas. Detta möjliggör för användaren att spara resultatet för en beräkning som en ny resultat-flik för ett specifikt scenario, och sedan beräkna ett nytt scenario om så önskas.

Flik *Underlag rörmaterial*: Denna flik är ny i version 2 av verktyget och ämnar ge användaren stöd i klimatberäkningen av rörmaterial. I fliken redovisas förslag på emissionsfaktorer för sex olika typer av rörmaterial som kan användas när val av specifik produkt är okänd, eller då uppgifter från en EPD saknas. De föreslagna emissionsfaktorerna är ett medelvärde från två eller flera tillgängliga och aktuella EPD:er. De EPD:er som utgör underlag till de föreslagna emissionsfaktorerna finns också beskrivna i fliken "Underlag rörmaterial".

Flik *Kommentarer*: I denna flik finns möjlighet att skriva mer ingående kommentarer för respektive rad/post i beräkningen. Data från de inledande kolumnerna från fliken Input – Mängder A1–A3, A4, A5 förs automatiskt över till denna flik, och här finns mer utrymme för att skriva kommentarer angående posten, så som ingående underlag,

omräkningsfaktorer och/eller källa för emissionsfaktor. Syftet med denna flik är att ge användaren möjlighet att på ett transparent sätt ange källor för underlag och kommentarer avseende de beräkningar som redovisas i verktyget.

Flik Resultat – enskilt scenario: I denna flik redovisas klimatberäkningens resultat i en sammanfattande tabell samt i diagram. Verktyget uppdaterar automatiskt resultatet i tabellen och diagrammen när denna flik öppnas. När data saknas i Input-fliken kommer användaren att informeras om detta och hänvisas dit när Resultat-fliken öppnas. Om användaren har många anläggningsdelar kan det ta en stund innan graferna i diagrammen. De fyra diagrammen som visas är följande:

- Stapeldiagram med alla rader/poster redovisade, redovisas per modul (A1–A3, A4 och A5).
- Stapeldiagram med poster uppdelat per kategori, redovisas per modul (A1–A3, A4 och A5).
- Cirkeldiagram med procentuell fördelning av utsläpp (totalt, A1–A5) mellan alla rader/poster.
- Cirkeldiagram med procentuell fördelning av utsläpp (totalt, A1–A5) uppdelat per kategori.

Ovanför tabellen i fliken Resultat – enskilt scenario redovisas även delar av den projektinformation som har angivits, för att enklare kunna jämföra beräkningsresultat mellan flera projekt.

Flik Scenario X: I version 2 av verktyget introduceras funktionen att spara scenarion. Genom att välja att spara aktuellt scenario i Input-fliken sparas beräkningarna i en ny flik i verktyget med resultat (tabell och grafer) samt kommentarer för det sparade scenariot. Fliken får automatiskt namnet "Scenario X" där X är det scenarionamn som anges i Input-fliken.

Verktyget frågar sedan användaren om ett nytt scenario ska skapas och om indata för nuvarande scenario ska sparas.

3 Instruktioner för beräkningar i verktyget

För att använda verktyget behöver du *mängder* (material, arbetsmoment, transportavstånd mm) för ditt ledningsprojekt. Du kommer också själv behöva ange *emissionsfaktorer* för mängderna. Dessa baseras i första hand på data från EPD:er eller schabloner, och längre ner i denna vägledning finns tips angående schabloner, eftersökning av EPD:er och var det går att hitta mer relevant information. Nytt för version 2 av verktyget är fliken ”Underlag rörmaterial” som listar förslag på emissionsfaktorer för sex olika rörmaterial, i de fall användaren saknar specifik information från en tillverkare eller från en EPD. För klimatpåverkan från transporter (modul A4) och arbete inom projektområdet (modul A5) finns i verktyget möjlighet att välja drivmedel ur en rullista som då automatiskt fyller i emissionsfaktorn.

Data för klimatberäkningen läggs in i fliken ”Input – Mängder A1–A3, A4, A5”. I fliken ”Instruktion och Projektinfo” anges generell projektinfo enligt instruktioner i verktyget och i fliken ”Kommentarer” skrivs mer utförliga beskrivningar och kommentarer avseende posterna i klimatberäkningen.

Första steget är att spara ner en kopia av verktyget och säkerställa att makron är accepterade. Detta krävs för att verktyget ska fungera optimalt. Vänligen notera att beräkningsverktyget inte är fullt anpassat för Excel version 2016 eller äldre.

Nedan följer instruktioner för de flikar i klimatberäkningsverktyget där användaren kan och ska ange projektinformation och data.

3.1 Flik ”Instruktion och Projektinfo”

På den vänstra sidan av denna flik finns en kortfattad instruktion hur verktyget används. Detta är en enkel sammanfattning av instruktionerna som redovisas nedan i avsnitt 3.2. På den högra sidan av fliken fyller du in projektinformation. Vissa utvalda data förs över till *resultatfliken* och till de eventuella nya flikar som skapas för sparade scenarion. Projektinformation fylls i de gröna cellerna och den fet-markerade informationen bör fyllas i för alla projekt. Övrig information är bra att fylla i då det underlättar vid jämförelse med andra projekt.

Sist under projektinfo så finns flera rader att fylla i med mer information, t.ex. angående avgränsning och omfattning eller annat som är relevant att beskriva.

3.2 Flik ”Input Mängder A1-A3, A4, A5”

Inför arbete i verktyget är det några punkter som är extra viktigt att tänka på:

- Infoga inga rader ovan tabellerna, gäller för alla flikarna.
- Infoga inte några nya kolumner i flikarna, använd i stället fliken ”Kommentarer” för att ange extra information som behövs.
- Använd inte filtrerings- eller sorteringsmöjligheterna i tabellerna, då kommer beräkningarna inte att stämma i resultatfliken.
- Ta inte bort hela rader om någon post är fel eller ska ändras. Ta i stället bara bort den text och data som skrivits in och ersätt med rätt information.
- Lämna inga tomma rader mellan poster/anläggningsdelar, då det kan resultera i fel redovisning i resultattabell och diagram.
- Bytintenanm på flikar, tabellernas kolumner eller liknande, då kommer beräkningarna

inte att stämma i resultatfliken.

- Vissa kolumner på flikarna är gömda – låt de vara det (*de används endast i beräknings/programmeringssyfte.*)
- Ändra inte tabellernas storlek/bredd, använd i stället (-/+) för A1-A3, A4 och A5 för att minska antalet synliga kolumner.

Nedan följer en utökad användarinstruktion till verktyget, jämfört med vad som finns redovisat i Fliken ”Instruktion och projektinfo”.

När du öppnar klimatberäkningsverktyget finns ingen data inskrivna i denna flik, utan här behöver användaren själv fylla i informationen. Klimatberäkningen startas genom att fylla i data för modulerna A1-A3, A4 och A5. Ovanför tabellen redovisas det projektnamn som angivits i fliken ”Instruktion och Projektinfo” och här kan även ett specifikt namn för aktuellt scenario väljas (”Scenario 1” är förinställt i verktyget men kan ändras av användaren).

Nytt för version 2 av verktyget är att knappen ”Skapa nytt scenario” är ersatt med ”Spara aktuellt scenario och skapa ett nytt”. Detta möjliggör för användaren att spara beräkningar för ett scenario och sen skapa ett nytt scenario. Det nya scenariot kan startas med samma indata som tidigare, eller som en helt ny beräkning. Glöm inte att ändra namn på det nya scenariot när det har skapats.

Varje post som ska beräknas, registreras som en rad i tabellen. Kolumnerna ”Anläggningsdel”, ”Kategori” och ”Kommentar” överförs automatiskt till övriga flikar. I kolumnen ”Anläggningsdel” anges ett namn eller en förklaring för den post som ska beräknas, exempelvis Jordschakt fall A eller betongrör.

I kolumnen ”Kategori” anges om posten ska kategoriseras tillsammans med andra poster och redovisas gemensamt i Resultat-fliken. Kategorisering är valfri och kan anpassas utifrån projektets behov, vilket kan underlätta tolkningen av resultatet. Om kolumnen Kategori lämnas tom, kommer detta att synas i Resultat-fliken, där alla poster utan kategori redovisas gemensamt som ”kategori saknas”.

I kolumnen ”Kommentar” kan en kortare kommentar skrivas, exempelvis AMA-kod för posten eller om det gäller Fall A eller Fall B-massor. För mer utförliga kommentarer hänvisas till fliken ”Kommentarer”.

Tabellen har ett förbestämt antal rader, vid behov av fler rader för inmatning av ytterligare anläggningsdelar till beräkningen, klicka på knappen ”Lägg till 10 rader till tabellen”.

A1-A3 (Produktskedet)

Data för A1-A3 fylls i för kolumnerna F-L. Först anges mängden för den rad/post som ska beräknas samt vilken enhet som gäller för mängden.

Därefter anges emissionsfaktor för posten och enhet för emissionsfaktorn (kallad Functional Unit (FU) eller Declared Unit (DU) i EPD:erna).

Om enheten för ingående mängd och FU/DU inte är samma, kommer cellen i kolumn K att markeras röd. Det framgår även då i kolumn J vilken enhet som omräkningsfaktorn behöver vara i för att underlätta beräkningen av den.

Omräkningsfaktor anges som ett värde (inte text eller formel) i kolumn K (rödmarkerad cell) för att säkerställa korrekt beräkning.

I kolumn L kan en kort kommentar om omräkningsfaktorn anges. För längre kommentarer hänvisas till fliken ”Kommentarer”.

För modul A4 (Transporter) finns två alternativ för indata. För varje post väljs endast ett av alternativen för att säkerställa korrekt beräkning.

A4 (Transporter) – Alternativ 1

Med alternativ 1 (kolumn N-P) anges emissionsfaktor för A4 från en EPD, och beräkningen baseras på mängd som angivits för A1-A3.

För detta alternativ måste en emissionsfaktor för Modul A4 anges, från samma EPD som används för A1-A3. Många, men inte alla, EPD:er anger emissionsfaktor för Modul A4.

Enheten för emissionsfaktorn (FU/DU) är densamma som för A1-A3 och fylls i automatiskt. Eventuell omberäkning av ingående mängd, som har genomförts för A1-A3, används även här för att säkerställa korrekt beräkning. Denna beräkning sker automatiserat.

I kolumn P finns plats för en kort kommentar, t.ex. EPD-nummer.

A4 (Transporter) – Alternativ 2

Med alternativ 2 anges projektspecifika data för transporter, såsom drivmedel, körsträcka, bränsleförbrukning etc i kolumnerna R-Z)

Först väljs typ av drivmedel i kolumn R för transporter inom posten. Endast en typ av drivmedel kan väljas per post. Valet av drivmedel görs från en rullista och emissionsfaktorn och enhet (FU/DU) för drivmedlet är förinställd och fylls i automatiskt.

I kolumn U anges sträcka (km) för transporter för aktuell post. Sträckan avser alla transporter som behövs för den ingående mängd som har angivits för A1-A3 och ska inkludera tur och retur.

Nästa steg är att ange bränsleförbrukning per km samt enhet för bränsle-förbrukningen i kolumnerna V och W. Om enheten inte är densamma som för emissionsfaktorn behövs en omräkningsfaktor (som för A1-A3). Då blir cellen i kolumn Y rödmarkerad och omräkningsfaktorn ska då anges i den rödmarkerade cellen.

Till sist kan en kort kommentar skrivas i kolumn Z Vid behov av mer utförliga kommentarer, använd fliken "Kommentarer".

A5.2 (Arbetsmoment och transporter inom arbetsplatsen)

För modul A5.2 anges data i kolumn AB-AJ. I kolumn AB fylls information om arbetsfordon/-maskin som posten avser. Detta är valfritt och påverkar inte beräkningen.

Nästa steg är att ange typ av drivmedel i kolumn AC. Detta görs från en rullista och emissionsfaktorn för drivmedel och enhet (FU/DU) är förinställd och fylls i automatiskt.

När drivmedel är valt, anges förbrukad mängd samt enhet för detta i kolumnerna AD och AE. Om enheten inte är densamma som för emissionsfaktorn behövs en omräkningsfaktor (som för A1-A3). Cellen i kolumn AI blir då rödmarkerad och omräkningsfaktorn ska anges i den rödmarkerade cellen.

Till sist finns möjlighet att skriva en kort kommentar för A5.2 i kolumn AJ. För mer utförliga kommentarer hänvisas till fliken "Kommentarer".

3.3 Flik ”Kommentarer”

I fliken ”Kommentarer” kan mer utförliga kommentarer och noteringar skrivas för varje anläggningsdel som beräknas. Fliken består av en tabell med sex kolumner där de två första kolumnerna ”Anläggningsdel” och ”Kommentar” förs över automatiskt från input-fliken. Under övriga kolumner är det fritt att ange lämpliga kommentarer, t.ex. vad underlaget baseras på, vilka omräkningar som gjorts samt källor för emissionsfaktorer med mera.

När ett scenario sparas förs tabellen från fliken ”Kommentarer” över till en ny flik med det sparade scenariot, tillsammans med resultatredovisningen i tabell och diagram.

3.4 Flikarna ”Resultat enskilt scenario” samt ”Resultat Scenario X”

I fliken ”Resultat enskilt Scenario” och ”Resultat Scenario X” (X avser namn på Scenariot, som anges i Input-fliken) redovisas klimatpåverkan, dvs utsläppen av växthusgaser, i en tabell samt i diagram. Utsläppen för en anläggningsdel redovisas per modul (A1-A3, A4 och A5.2), samt totalt.

Observera att fliken ”Resultat Scenario X” endast skapas när användaren aktivt väljer att spara ett scenario. Denna data ändras inte utan avser en redovisning av ett tidigare beräknat (och sparad) scenario.

Fliken ”Resultat enskilt Scenario” redovisar den aktuella data som finns inskriven i fliken ”Input – Mängder A1-A3, A4 A5. Innan någon information är ifylld i Input-fliken redovisas inget resultat och användaren blir hänvisad dit. Informationen här uppdateras kontinuerligt och fylls på allt eftersom data förs in i Input-fliken. Diagrammen uppdateras när fliken öppnas och kan ta en liten stund om det är många anläggningsdelar som ingår i beräkningen.

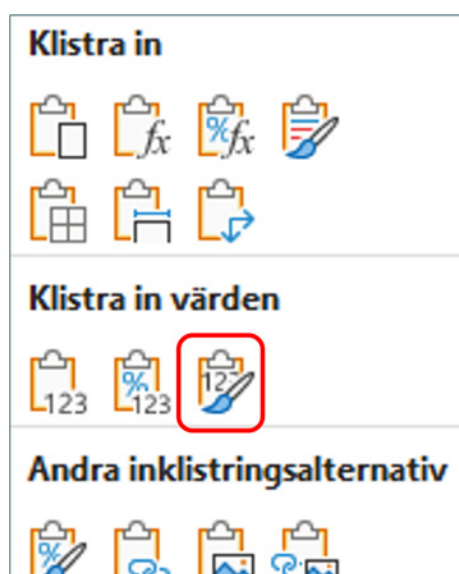
Informationen som fylls i för Anläggningsdel, Kategori och Kommentar överförs automatiskt till Resultattabellen från Input-fliken, samt även vissa delar från angiven projektinformation. Om kategori inte är ifyllt i input-fliken kommer raden automatiskt att kategoriseras som ”kategori saknas” i Resultat-fliken.

Resultatet visas även i fyra olika diagram. Diagrammen redovisar resultatet dels uppdelat per anläggningsdel, dels uppdelat per kategori (enligt eget val av kategorier). För båda dessa alternativ skapas ett stapeldiagram och ett cirkeldiagram. De anläggningsdelar som tillsammans utgör mindre än 5 % av totala påverkan kommer att redovisas gemensamt som ”Övriga anläggningsdelar” i diagrammen med anläggningsdelar. Detta för att det inte ska bli för många små poster i diagrammen. Diagrammen med kategorier kommer att redovisa ”kategori saknas” om någon av anläggningsdelarna inte har kategoriserats i input-fliken.

Stapeldiagrammen redovisar utsläpp i separata staplar för modulerna A1-A3, A4 och A5 samt totalt.

Cirkeldiagrammet redovisar procentuellt fördelning av totala utsläppen.

Önskas en annan grafisk sammanställning över resultatet föreslås att resultattabellen kopieras och klistras in i ett nytt Excell-dokument. Snyggast blir om du klistrar in tabellen med funktionen ”klistra in värden och källformatering”, se figur Figur 3 nedan.



Figur 3

Bild över alternativ för att klistra in i Excel, där markerat val ”Värden och källformatering” bör väljas för att behålla samma utseende på kopierade celler och endast få med värdena (ej formlerna).

4 Vägledningar mm för klimatberäkningar av ledningsprojekt VA

Bygg- och anläggningsbranschen har mycket erfarenhet av klimatberäkningar i projekt med fokus på byggnader och större infrastrukturprojekt. Nedan finns några tips på länkar att fördjupa sig i, tänk dock på att inte all information är relevant för anläggningsprojekt eller ledningsprojekt inom VA.

IVL Svenska Miljöinstitutet – [Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt \(version 2024-6\)](#)

- T.ex. avsnitt 2.3–2.5 för tips kring EPD:er, transporter för A4-skedet samt beräkning av spill (A5. 1)
- T.ex. avsnitt S2 och S8 om schabloner för byggarbetsplatsen samt stöd vid beräkning av klimatpåverkan från lokal fjärrvärme (för ev uppvärmning av byggbodar).

Boverket – [Klimatdeklaration – en digital handbok](#)

- Informationen är fokuserad på lagen om klimatdeklaration av byggnader, men under fliken *Klimatdeklarera så här* finns relevanta tips t.ex. inom *Underlag till beräkning av klimatpåverkan*

Trafikverket – [Klimatkalkyl – Beräkning av infrastrukturens klimatpåverkan och energianvändning i ett livscykelerspektiv \(modellversion 8.0\)](#)

- Trafikverket har under många år arbetat med klimatberäkningar i sina större infrastrukturprojekt. I denna rapport och i Trafikverkets beräkningsverktyg *Klimatkalkyl* finns bra och nyttig information. Se framför allt avsnitten 2 och 3 i rapporten.
- *Klimatkalkyl* är Trafikverkets egna klimatberäkningsverktyg. Här kan du hitta en mängd olika EPD:er (under fliken *Verifikat*) samt schabloner och antagande för t.ex. masshantering och material så som platsgjuten betong, armeringsstål och asfalt. Underlaget hittar du under fliken *Modell*, och valet *Bygghandlingar* alternativt *Emissionsfaktorer*.

Mer tips, stöd och underlag för att genomföra klimatberäkningar av ledningsprojekt VA finns nedan.

4.1 Vad ska ingå i en klimatberäkning (vilka AMA-koder)?

Detta klimatberäkningsverktyg för ledningsprojekt VA är i första hand anpassat för ett projektskede där det finns tillgång till mängder i form av en mängdförteckning eller liknanden. Det innebär för de flesta projekt slutet av bygghandlingsskedet eller senare. Verktöget går bra att använda för beräkningar i tidigare skeden, men då kan mängder för vissa delar vara svårare att uppskatta.

För att underlätta arbetet med en klimatberäkning baserat på en mängdförteckning finns en översiktlig beskrivning av vilka AMA-koder i en mängdförteckning som ska beräknas som Bilaga 2 till denna vägledning. Bilaga 2 redovisar vilka mängder i en mängdförteckning som alltid ska ingå i en klimatberäkning, samt vilka som kan uteslutas alternativt tas med om de bedöms relevanta för det aktuella projektet. En sammanfattning av Bilaga 2 är att de mest aktuella AMA-koderna för ledningsprojekt VA är inom C-kapitlet (CBB, CBC, CEC), D-kapitlet (DB, DC), och P-kapitlet (PB, PD, PE, PF, PG).

4.2 Hantering av spont och andra tillfälliga arbeten

Vid klimatberäkningar av anläggningsprojekt, inklusive ledningsprojekt inom VA, behövs ofta tillfälliga arbeten. Detta kan t.ex. vara spontning, tillfällig byggväg mm. Utgångspunkten när det gäller tillfälliga arbeten är att de bör ingå i en klimatberäkning, minst modulerna A4 och A5. För tillfällig spont som kan återanvändas i annat projekt kan Modul A1–A3 exkluderas, men för eventuell permanent spont eller spont som deformeras och måste kasseras ska A1–A3 inkluderas i beräkningen. När det gäller spont är det enklaste att anta en procentuell mängd som deformeras och/eller blir permanent, och sen endast räkna med den mängden för Modul A1–A3.

Andra tillfälliga ytor och arbeten som t.ex. byggvägar ska hanteras som vanligt, om det inte är så att mängden redan ingår i en annan del av klimatberäkningen. Om det är oklart avseende tillfälliga ytor så kan de uteslutas från beräkningen, men bör noteras som en kommentar under fliken ”Instruktion och projektinfo”.

4.3 Kategorisering av klimatpåverkan

Möjligheten att kategorisera posterna i klimatberäkningen har skapats för att få en bättre bild av klimatpåverkan från olika delar av projektet. Verktöget redovisar automatiskt resultatet uppdelat på Modulerna A1–A3, A4 och A5. Inom vissa projekt eller organisationer kan det vara mer relevant att redovisa klimatpåverkan på andra sätt. Till exempel uppdelat på specifika produkter (t.ex. rörmaterial, rörstöd), olika materialtyper (t.ex. betong, plast, fyllnadsmassor) eller efter AMA-koder. Då kan en kategorisering av posterna i klimatberäkningen vara till hjälp.

Val av kategorier är helt frivilligt och fungerar så att om något skrivs in i kolumnen för ”Kategori” i fliken ”Input – Mängder A1–A3, A4, A5” så kommer två av graferna i resultatfliken att redovisa klimatpåverkan per kategori, i stället för per post. Detta kan vara lämpligt om klimatberäkningen har många (fler än 20) poster. Alla poster som får samma kategori kommer redovisas gemensamt, och poster utan kategori kommer även redovisas som ”kategori saknas”.

4.4 Tips för beräkning av transporter

I Boverkets handbok för klimatdeklaration finns exempel på olika sätt att beräkna klimatpåverkan från transporter, [Indata för transport - Klimatdeklaration - Boverket](#). Denna länk leder till tre olika alternativ för att beräkna A4-skedet, dvs. transporter, av produkter. Observera dock att det tredje alternativet med generiska värden för transportdata för respektive byggprodukt oftast inte är applicerbara inom anläggningsprojekt eller ledningsprojekt VA då de generiska värden inte finns för de mest relevanta materialen inom anläggning.

Trafikverket har i sin modell standardantaganden för transportavstånd för olika typer av material. Några exempel relevanta för ledningsprojekt VA redovisas nedan:

- *Asfalt*: Lastbil, regiontransport 50 km
- *Krossmaterial (fyll) Fall B*: Lastbil, regiontransport 30 km
- *Betong, platsgjuten*: Lastbil, närdistribution 35 km
- *Jord (fyll) Fall B*: Lastbil, regiontransport 30 km
- *Plastmaterial (tex ledningar)*: 500 km landsvägstransport (från fabrik) + 40 km Lastbil närdistribution (från byggvaruhandel)
- *Armeringsstål*: Järnväg 500 km + Lastbil landsvägstransport 300 km + Lastbil närdistribution 40 km

Som utgångspunkt vid omräkning av vikt och volym avseende masstransporter kan följande uppgifter om materialens densitet användas (hämtade från Trafikverkets Klimatkalkyl):

-
- *Bergkross*: 1,8 ton/m³ (avser grövre fraktioner för tex bär- och förstärkningslager)
 - *Jordmassor*: 1,6 ton/m³

Om specifika produkter är kända är det bästa att kontakta leverantörerna för att få en aktuell uppgift om densiteten.

Transporterna för material och massor ska beräknas som tur/retur. Saknas projektspecifik information om bränsleförbrukning för transporter kan schabloner från avsnitt 4.8 användas. I avsnitt 4.8 finns även mer underlag och schabloner som kan användas.

4.5 Tips och exempel för hantering av omräkningsfaktorer

I verktyget kommer du att behöva använda omberäkningar för att enheterna från erhållna mängder (t.ex. från en mängförteckning) inte stämmer överens med enheten för ett materials klimatpåverkan, kallad FU eller DU. EPD:er redovisar oftast klimatpåverkan i kg CO₂-ekvivalenter, men den enhet som EPD:n använder kan variera. När en omräkning behövs i klimatberäkningsverktyget redovisas det tydligt i verktyget genom att kolumner för omräkningsfaktor blir röd-markerade. Verktyget vägleder även hur omräkningsfaktorn ska beräknas, vilket redovisas direkt vänster om den röd-markerade cellen. Omräkningsfaktorn ska anges som endast siffror (ej formel) och skrivs in i den röd-markerade cellen för att beräkningen ska bli korrekt. Formel och beskrivning för omräkningsfaktor kan anges i fliken ”Kommentarer”.

En vanlig omräkning som behöver göras t.ex. är när EPD:er för tillförda Fall B-massor använder FU/DU per ton, men mängden är angiven i underlaget anges i m³. I detta fall behövs uppgifter om massornas densitet för att kunna räkna ut hur många ton 1 m³ motsvarar.

Det är också vanligt att EPD:er för rörmaterial anger klimatpåverkan per kg rörmaterial men att underlaget för mängderna är i meter. För att beräkna klimatpåverkan med uppgifter för längden på rören behövs information från tillverkaren om vikt per rörlängd. Detta finns inte alltid i EPD:er, men går oftast att få fram från tillverkarens produktdatablad eller hemsidor.

4.6 Tips specifikt för rörmaterial

I version 2 av verktyget har underlag för rörmaterial kompletterats i en egen flik, för att underlätta för användaren vid val av lämpliga emissionsfaktorer. Underlaget redovisar föreslag på emissionsfaktorer (kg CO₂e/kg) för sex olika rörmaterial (Betong, Plast PE, Plast PP, Plast PVC, Segjärn och Stål). Emissionsfaktorerna som presenteras är ett medelvärde av minst två olika EPD:er som representerar produkter som finns på marknaden.

Eftersom rörmaterial är en central del för ledningsprojekt inom VA har denna information lagts till direkt i verktyget för att underlätta för användaren. Vänligen observera att det troligen kommer krävas omräkningar av emissionsfaktorn (redovisad i kg CO₂e/kg) då uppgifter om rörmängder oftast är i meter. Därför behövs hänsyn tas till kompletterande projektspecifik information om dimensionerna på rörmaterialet. Dessutom behövs underlag som beskriver rörens vikt per meter utifrån aktuell dimension, vilket oftast finns att hämta hos rörtillverkarna. Se även avsnittet ovan om för mer tips kring omräkningsfaktorer.

Vilka produkter, tillverkare och EPD:er som använts för beräkning av de sex olika emissionsfaktorerna finns också redovisat i fliken ”Underlag rörmaterial”.

För mer information om var det går att hitta EPD:er hänvisas till nästa avsnitt.

4.7 Tips var det går att hitta EPD:er

För underlag och mängder i form av material finns ofta uppgifter om klimatpåverkan i EPD:er. EPD:er används i mycket högre grad inom byggbranschen men tillverkarna inom anläggnings- och VA-branschen börjar bli bättre på att tillhandahålla EPD:er för sina material och produkter.

EPD:er kan hittas på tillverkarnas hemsidor, antingen på samma plats där produktinformationen redovisas, eller under företagets miljö- och hållbarhetsidor. Annars går det bra att söka efter EPD i EPD-databaser som tillhandahålls av olika EPD-system. Några vanliga och väl använda EPD-portaler med stort utbud är:

- The international EPD system (EPD International (environdec.com))
- EPD-Norge (EPD Norge - Forsiden (epd-norge.no))

Även Trafikverket har samlat en mängd EPD:er i sitt klimatberäkningsverktyg *Klimatkalkyl*.

- Trafikverket - Klimatkalkyl

EPD:er hittas under fliken Verifikat, och är sökbara på olika typer av material. På denna sida är det lite svårare att hitta rätt bland EPD:erna, men alla som finns i Klimatkalkyl har någon gång använts i en klimatberäkning för ett Trafikverket-projekt (och godkänts av Trafikverket).

För att dela med sig av EPD:er och annan möjlighet till kommunikation och dialog mellan medlemsorganisationerna har Svenskt Vatten skapat en TEAMS-kanal inom Klimatneutral VA-Bransch. Om du önskar tillgång till denna TEAMS-kanal, skicka ett mail till klimatberakning@svensktvatten.se.

4.8 Verktygets förbestämda emissionsdata och andra lämpliga schabloner

Klimatberäkningsverktyget har för skedena A4 och A5 förutbestämda emissionsdata för bränsle- och energiförbrukning (drivmedel, inklusive el). Emissionsfaktorerna som används i verktyget redovisas i tabellen nedan.

Tabell 1

Sammanställning över källor och underlag för drivmedel och emissionsfaktorer som används i klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt-VA. Emissionsfaktorerna har uppdaterats i samband med version 2 av verktyget.

Drivmedel	Emissionsfaktor	Emissionsfaktor (Enhet)	DU/FU	Källa
Bensin MK1	2,6726	[kg CO ₂ -ekv./liter]	[Liter (l)]	Boverkets klimatdatabas (v. 02.06.00)
Diesel MK1	2,4603	[kg CO ₂ -ekv./liter]	[Liter (l)]	Boverkets klimatdatabas (v. 02.06.00)
E85 Etanol	1,0649	[kg CO ₂ -ekv./liter]	[Liter (l)]	Boverkets klimatdatabas (v. 02.06.00)
El - nordisk residualmix	0,4648	[kg CO ₂ /kWh]	[kWh]	Energimarknadsinspektionen (gäller för 2024)
El - svensk elmix	0,0370	[kg CO ₂ -ekv./kWh]	[kWh]	Boverkets klimatdatabas (v. 02.06.00)
FAME100	0,9966	[kg CO ₂ -ekv./MJ]	[MJ]	Boverkets klimatdatabas (v. 02.06.00)
Fordonsgas	0,0342	[kg CO ₂ -ekv./kg]	[kg]	Energimyndigheten, statistik om drivmedel för 2024
HVO100	0,5576	[kg CO ₂ -ekv./liter]	[Liter (l)]	Boverkets klimatdatabas (v. 02.06.00)
El - grön el	0,0012	[kg CO ₂ -ekv./kWh]	[kWh]	Trafikverkets Klimakalkyl v.8

När det gäller uppgifter och underlag för transporter (A4) och arbeten inom projektet (A5) är det bäst att använda sig av projektspecifika data. Det kan dock vara svårt i tidiga skeden eller innan ett projekts entreprenad har startat. Då får schabloner användas i stället.

Schablon för bränsleförbrukning, att använda för transporter (med lastbil): 0,5 l/km (kan användas för bränslena diesel och HVO100).

Schablonerna nedan avser mängd material per lastbilstransport, och är lämpligast att använda för transport av massor:

- 15 ton för lastbil (utan släp)
- 30 ton för lastbil (med släp)

För transporter av material finns fler tips inom avsnitt 4.4. Det är dock viktigt att komma ihåg att större material (till exempel rördelar med stora dimensioner) kan vara skrymmande och därför kräva fler transporter även om den totala vikten inte är så hög.

Schabloner för bränsleförbrukning av arbetsmaskiner (bränsle: diesel, MK1):

- Badgrävare: ca 20-24 l/timme
- Hjulgrävare: ca 10-12 l/timme
- Hjullastare: ca 12 l/timme
- Dumper: ca 25 l/timme
- Bandtraktor: ca 27 l/timme
- Traktor med släp: ca 8-12 l/timme
- Betongbil (pumpning för platsgjuten betong): ca 40 l/h

Observera att förbrukning påverkas av typ av drivmedel, storlek på arbetsmaskin och geotekniska förutsättningar. Ovan schabloner avser schakt och transport av jordmassor (sandiga jordar). Vid arbeten i leriga jordar och/eller vid bergschakt kan förbrukningen per timme förväntas bli högre.

5 Framtida utveckling av klimatberäkningsverktyget

5.1 Planerad utveckling och uppdatering

Svenskt Vatten planerar att fortsätta utveckla klimatberäkningsverktyget för ledningsprojekt VA framöver, och arbetar utifrån en prioriteringslista med uppdateringar och revideringar. Listan med kommande möjliga uppdateringar och revideringar är baserad på de utvecklingsmöjligheter som finns inom Svenskt Vatten samt på önskemål som samlats in. Önskemål har inkommit under hösten 2024 vid genomförd klimatberäkningskurs och test av verktyget, samt som feedback och synpunkter från användare efter det att verktyget lanserats i januari 2025.

Svenskt Vatten kommer fortsatt att samla in tips och synpunkter från användarna, som underlag för kommande uppdateringar av verktyget.

Har du frågor, tankar, synpunkter eller önskemål inför kommande versioner av verktyget, tveka inte att kontakta oss på: klimatberakning@svensktvatten.se. Då Svenskt Vatten nu har två olika klimatberäkningsverktyg så ange i mail-rubriken om ärendet gäller Verktyget för VA-anläggningar eller verktyget för Ledningsprojekt. Vi svarar och återkopplar på mail så fort vi har möjlighet.

Referenser och källor

Följande hemsidor hänvisas till i denna vägledning:

Boverket: Boverkets klimatdatabas

[Boverkets klimatdatabas – en tjänst från Boverket](#)

Boverket: Klimatdeklaration, en digital handbok från Boverket

[Klimatdeklaration – en handbok – Klimatdeklaration – Boverket](#)

EPD-Norge

[EPD Norge – Forsiden \(epd-norge.no\)](#)

The international EPD system

[EPD International \(environdec.com\)](#)

Trafikverkets Klimatkalkyl

[Start – Klimatkalkyl](#)

Följande rapporter och underlag används som källor till emissionsfaktorer och schabloner i denna vägledning:

Energiföretagen, *Statistik om biobränslen och drivmedel – Drivmedelsrapport 2024*

Energimarknadsinspektionen, *Ursprungsmärkning av el - Residualmix*

Energimyndigheten, *Drivmedel 2019 – Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten (ER2020:26), , värde 2019.*

IVL Svenska Miljöinstitutet, *Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt (version 2024-06).*

Statens Geologiska Institut, *Klimatdata för geokonstruktioner (2023) – Bilaga 2: Drivmedelsförbrukning för arbetsmaskiner.*

SMED, Svenska MiljöEmissionsData, *Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export (SMED Rapport Nr 4 2021)*

Utöver detta har det även samlats in erfarenheter från dialoger med entreprenörer och projektörer, från tidigare beräkningar och uppföljningar i anläggnings- och ledningsnätprojekt samt från användare av verktyget.

Bilagor

Bilaga 1 Klimatberäkningsstuga ledningsprojekt VA 2024

Upplägg och tema utbildningstillfällena

Utbildningen innehöll sex tillfällen med hemuppgifter mellan. Träff 1, 4 och 6 var fysiska träffar i Stockholm, övriga träffar skedde digitalt.

Mellan varje utbildningstillfälle fanns det möjlighet att ställa frågor till kursledaren via en digital frågestund.

Träff 1 19/4	Fysisk träff	Hemuppgift
	<ul style="list-style-type: none">• INLEDNING: syfte, bakgrund och mål med utbildningen. Info om varför vi gör en Klimatberäkning (och syftet vid beräkning i olika projektfaser).• Kort genomgång av upplägg och hemuppgifter• Kort presentation av deltagande VA-organisationer/ projekt-team• TEORI: LCA-analyser, modul A1-A5, scope för klimatberäkningarna, Definitioner, ordlista	Vad tror ni har störst klimatpåverkan i ert/era projekt? Varför?
Träff 2 22/5	Digital träff	Hemuppgift
	<ul style="list-style-type: none">• Kort genomgång av hemläxan• TEORI: Fokus på modul A1-A3 och materialens påverkan. Text nyttja exempel från Sydsvattens beräkningar av typprojekt.• Beskrivning av EPD:er, hur materialtillverkarna arbetar med dem och hur vi använder dem i beräkningarna. Vad gör vi när vi inte har en produktspecifik EPD?• Kort beskrivning av A4-A5 (träff 3)	Vilka rutiner och/eller möjligheter har ni för att samla in data för leveranser och transporter till/från byggarbetsplatsen, samt transporter inom etableringen?
Träff 3 18/6	Digital träff	Hemuppgift
	<ul style="list-style-type: none">• Kort genomgång av hemläxan• TEORI: Fokus på modul A4-A5, transporter och masshantering. Generiska data, transportdata från EPD:er eller projektspecifika data• Tips hur man säkerställer projektspecifika data avseende transporter	Säkerställ att ni inför nästa träff i september har mängder (MF eller liknande) att använda för klimatberäkning av ert projekt
Träff 4 5/9	Fysisk träff	Hemuppgift
	<ul style="list-style-type: none">• TEORI: kort repetition träff 1-3.• Genomgång av mängdförteckning och relevanta AMA-koder för klimatberäkningar• Presentation av Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg för VA projekt• Beskrivning i detalj av hur ett klimatberäkningsverktyg fungerar. Hur teorin hänger ihop med beräkningarna.• Hur ser vi till att få ett resultat som vi kan tolka?	Göra beräkningar i klimatberäknings-verktyget, version 0.5.
Träff 5 4/10	Digital träff	Hemuppgift
	<ul style="list-style-type: none">• Genomgång av hemläxa och beräkningsresultat• Samtal om hur vi tolkar resultatet och vad som går att jämföra mellan olika projekt.• Fortsatt fokus på klimatberäkningsverktyget: förslag på kategorisering av poster, genomgång relevanta AMA-koder för klimatberäkning.• Hur kan vi skapa en gemensam plattform för fortsatt dialog och delning av erfarenheter efter kursen?	Vad hade vi kunnat göra annorlunda för att minska klimatpåverkan i kommande projekt? Hur planerar ni att fortsätta arbeta med klimatberäkningar i er organisation?

Träff 6 24/10	Fysisk träff	Hemuppgift
	<ul style="list-style-type: none"> • Sammanfattning och anknytning till kursens syfte och mål • TEORI: Metoder för att genomföra bredare hållbarhetsbedömningar i projekt, som inkluderar fler aspekter än bara klimatberäkningar och minskad klimatpåverkan. • Utvärdera verktyget: hur kan beräkningsverktyg förtydligas/förbättras? • Samtal om utvärdering av kursen: Vad har vi lärt oss från utbildningen? Vad tar vi med oss tillbaka till våra organisationer? • Fortsatt dialog hur samarbete mellan de olika medlemsorganisationerna inom Svenskt vatten och Klimatberäkningar kan se ut efter kursen 	<p>Utvärdering av kursen (sker digitalt på Lernifier)</p>

Bilaga 2 Relevanta AMA-koder för klimatberäkningar ledningsprojekt VA

Läshänvisningar och beskrivning av färgkod		
	Kod som ska beräknas, och som oftast ingår i ledningsprojekt VA	Läshänvisningar: Listan nedan avser vägleda vilka AMA-koder som ska ingå i en klimatberäkning för ledningsprojekt. Syftet är att underlätta vid klimatberäkning så att fokus läggs på de mest relevanta AMA-koderna. De koder som är gula bedöms ha marginell klimatpåverkan eller är sällan aktuella för ledningsprojekt VA och kan därför uteslutas från en beräkning.
	Kod som ska beräknas om det förekommer i projektet	
	Kod kan uteslutas från klimatberäkning	

AMA-kod	Beskrivning	Ska ingå i beräkning eller ej?
BV	Byggnadsverk	Beräknas om byggnadsverk ingår i projektet

B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning mm	
BB	Förarbeten	Kan uteslutas
BCB	Hjälparbeten i anläggning	Även andra BCB-koder än de som listas nedan kan vara aktuella i vissa typer av projekt.
BCB.1	Hantering av vatten	Beräknas om tex pumpning krävs
BCB.4	Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering mm	Beräkna påverkan från byggstaket/inhängnad. (endast transporter om byggstaket hyrs/återanvänds).
BCD	Område för tillfällig uppläggning av avfall och förorenade massor	Beräknas om behovet finns
BD	Saneringsarbeten	Beräknas om sanering behövs i projektet.
BE	Flyttning, demontering och rivning	Beräknas när det ingår i projektet.
BF	Trädfällning, röjning mm	Beräknas när det ingår i projektet.
BJ	Geodetiska mättningsarbeten	Kan uteslutas

C		
	Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark mm	
CB	Schakt	Beräknas, främst CBB (Jordschakt) och CBC (Bergschakt). Men även andra koder under CB kan vara aktuellt beroende på projekt.
CBB	Jordschakt	Beräknas
CBC	Bergschakt	Beräknas
CBE	Jordborring	Beräknas om det ingår i projektet.
CBF	Bergborring	Beräknas om det ingår i projektet.
CC	Pålning	Beräknas om det ingår (ingår dock sällan)
CD	Markförstärkningsarbeten mm	Beräknas när det ingår. Spont finns under CDF.1
CDB	Jordförstärkning mm	Beräknas om CDB.2, 3 eller 4 ingår
CBC	Bergförankring	Beräknas om det ingår i projektet.
CDD	Tätning och infiltration av berg	Beräknas om det ingår i projektet.
CDE	Tätning av berg kring rörledningar o d	Beräknas om det ingår i projektet.
CDF	Geotekniska stödkonstruktioner	CDF.1 Spont beräknas, övriga kan uteslutas.
CE	Fyllning, lager i mark mm	Fokus på CEC, och CEB + CED om de ingår. Övriga koder CEE-CEG kan vara aktuellt
CEB	Fyllning för väg, byggnad, bro m m	Beräknas om det ingår i projektet.
CEC	Fyllning för ledning, magasin mm	Beräknas
CED	Fyllning för väg, byggnad, bro mm med lätta material	Beräknas om det ingår i projektet.
CF	Uttag av massor, avlämnande av massor och avfall	Beräknas om förorenade massor transporteras bort från projektet
CL	Gas- och vätsketätande lager	Kan uteslutas

D		
	Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar mm	
DB	Lager av geosyntet, cellplast, mineralull, stål mm	Beräknas, främst DBB. Men även andra koder under DB kan vara aktuellt beroende på projekt.
DC	Marköverbyggnader mm	Beräknas, DCB, DCC, DCG och DCL är ofta aktuella.
DD	Vegetationsytor, sådd och plantering mm	Kan uteslutas
DE	Anläggningskompletteringar	Kan uteslutas (i vissa fall kan DEC kantstöd och DEF förtullverkade fundament vara relevanta att ta med)
DG	Återställningsarbeten	Beräknas om det ingår i projektet
DH	Skötsel av markanläggning	Kan uteslutas
DJ	Förankringar	Beräknas om det ingår i projektet (aktuellt vid stora lednignar).

E		
	Platsgjutna konstruktioner	
EB	Platsgjutna konstruktioner i anläggning	Beräknas om det förekommer i projektet (EBE kan vara aktuellt för tex röstöd, EBE.2153)

F	Murverk	
FB	Murverk o.d. av natursten i anläggning	Kan uteslutas
FC	Murverk av mursten, murblock o.d. i anläggning	Kan uteslutas
FD	Murverk av vegetationsmaterial i anläggning	Kan uteslutas

GB	Konstruktioner av monteringsfärdiga element i anläggning	Beräknas om det ingår (ingår dock sällan)
----	--	---

HB	Konstruktioner av längdformvaror i anläggning	Kan uteslutas, är sällan aktuellt. (HBB (Konstruktioner av längdformvaror av metall i anläggning) bör tas med om det är omfattande mängder).
J	Skikt av byggpapp, tätskiktmatte, asfalt, duk, plastfilm, plan plåt, överläggsplattor ed	Kan uteslutas
NB	Kompletteringar av sakvaror mm i anläggning	Kan uteslutas

P	Apparater, ledningar mm i rörsystem eller i rörledningsnät	
PB	Rörledningar i anläggning	Beräknas.
PC	Anslutningar, förankringar, korrosionsskyddsbehandlingar, inspektion mm på rörledningar i anläggning	Kan uteslutas
PD	Brunnar o.d. i mark	Beräknas
PE	Anordningar för avstämning, tömning, luftning mm av rörledningar i anläggning	Beräknas
PF	Pumpanordningar i anläggning	Beräknas
PG	Renovering av rörledningar mm i anläggning	Beräknas. Val av metod vid renovering/utbyte av ledningar kan ha stor betydelse för klimatpåverkan.

Y	Märkning, kontroll, dokumentation mm	Kan uteslutas
Z	Diverse tätningar, kompletteringar, infästningar o.d.	Kan uteslutas

Följande koder ingår sällan i ledningsprojekt VA, och kan oftast uteslutas från klimatberäkning		
I	Skikt av termoisolervaror mm i hus och i grundkonstruktioner till hus	Kan uteslutas
L	Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar mm	Kan uteslutas
M	Skikt av beläggings- och beklädnadsvaror i hus	Kan uteslutas
Q	Apparater, kanaler, don mm i luftbehandlingsystem	Kan uteslutas
R	Isolering av installationer	Kan uteslutas
S	Apparater, utrustning, kablar mm i el- och telesystem	Kan uteslutas
T	Apparater och utrustning i tele- och datakommunikationssystem	Kan uteslutas
U	Apparater för styrning och övervakning	Kan uteslutas
W	Apparater, Maskiner mm i transportsystem	Kan uteslutas
X	Inredningar och utrustningar	Kan uteslutas

Listan är framtagen med underlag och input från Svenskt vattens medlemmar som deltagit i klimatberäkningskurs under 2024.



Svenskt Vatten

Svenskt Vatten AB

POSTADRESS BOX 14057, 16714 Bromma

BESÖKSADRESS Gustavslundsvägen 12, 16751 Bromma

TELEFON 08-50600200

E-MAIL svensktvatten@svensktvatten.se

www.svensktvatten.se