

Klimatkalkylatorn version 2.0

Metodbeskrivning

SEI Arbetspapper*
December 2022

Katarina Axelsson¹

Med bidrag från:

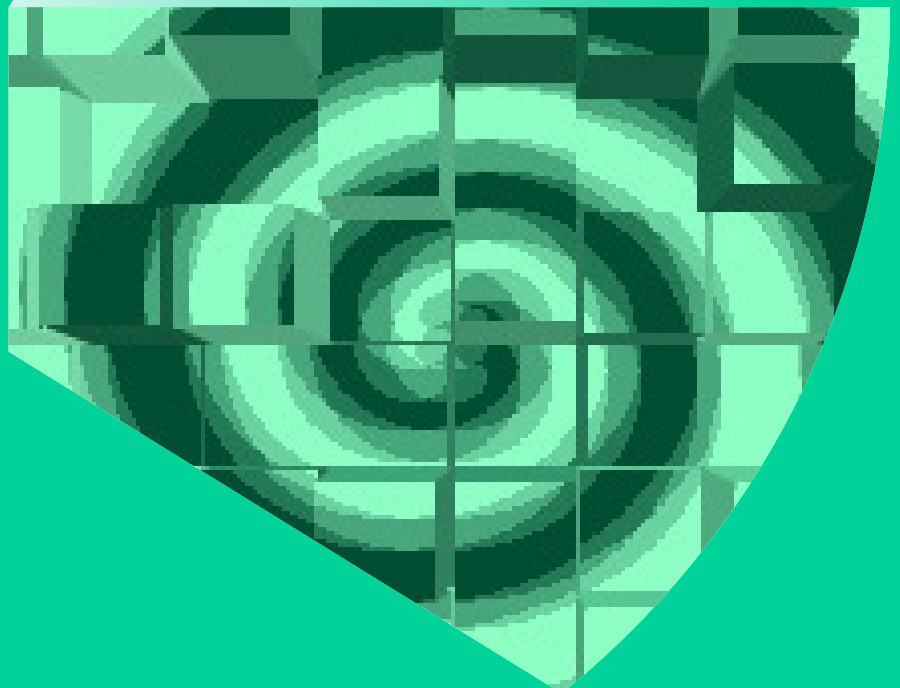
Rok Grah²

Jindan Gong¹

* Denna metodbeskrivning bygger på en tidigare version av West, C. och Axelsson, K., 2018, Stockholm Environment Institute.

¹ Stockholm Environment Institute (SEI)

² European Centre for Disease Prevention and Control, formerly SEI





Stockholm Environment Institute
Linnégatan 87D 115 23 Stockholm, Sweden
Tel: +46 8 30 80 44 www.sei.org

Author contact: Katarina Axelsson
katarina.axelsson@sei.org
Editor: Magnus Nilsson
Layout: Richard Clay

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes, without special permission from the copyright holder(s) provided acknowledgement of the source is made. No use of this publication may be made for resale or other commercial purpose, without the written permission of the copyright holder(s).

Copyright © December 2022 by Stockholm Environment Institute

DOI: <https://doi.org/10.51414/sei2022.054>

Stockholm Environment Institute is an international non-profit research and policy organization that tackles environment and development challenges. We connect science and decision-making to develop solutions for a sustainable future for all. Our approach is highly collaborative: stakeholder involvement is at the heart of our efforts to build capacity, strengthen institutions, and equip partners for the long term. Our work spans climate, water, air, and land-use issues, and integrates evidence and perspectives on governance, the economy, gender and human health. Across our eight centres in Europe, Asia, Africa and the Americas, we engage with policy processes, development action and business practice throughout the world.

Rättelse: Denna version har korrigerat fel i hänvisningarna till de datakällor dokumentet hänvisar till som källorna A - J.

Innehåll

1	Introduktion	4
	Vad är ett klimatfotavtryck?	4
2	Metoder och data	5
	B1. Bostaden – Hushåll och boendesituation	5
	B2. Biffen – Mat- och konsumtionsvanor	7
	B3. Bilen – Resor och transporter	8
	B4. Butiken - Prylar och aktiviteter	9
	B5. Övrigt	11
	Offentlig sektor och investeringar - klimatfotavtryck från offentlig förvaltning	11
	Jämförelse med nationellt och globalt genomsnitt	11
	Referenslista	12

1 Introduktion

Klimatkalkylatorn är en så kallad klimatfotavtryckskalkylator som har utvecklats av [Stockholm Environment Institute \(SEI\)](#) och [Världsnaturfonden WWF Sverige](#). Målsättningen med verktyget är att bidra till allmänhetens förståelse för vilken miljöpåverkan den egna livsstilen har och skapa ett större engagemang för dessa frågor och en vilja till förändring.

Det här dokumentet beskriver kortfattat de principer, data, metoder och antaganden som ligger bakom verktygets beräkningar.

Vad är ett klimatfotavtryck?

Under produktion och transport av de varor och tjänster som hushållen konsumerar genereras oftast en mängd olika växthusgaser. En stor del av dessa utsläpp uppstår under användandet av fossila bränslen för att generera olika former av energi. Växthusgaser är det sammanfattande namnet på de gaser som bidrar till klimatförändringarna (se Naturskyddsföreningen, 2021, för mer info). De gaser som sammantaget genererar störst utsläpp från hushållens konsumtion, och därför är viktigast att ta med i beräkningarna, är koldioxid, metan och lustgas (dikväveoxid) (Naturvårdsverket, u.å.). De koldioxidutsläpp som orsakas av oss människor uppstår främst genom användningen av fossila bränslen och aktiviteter som förbränning och transporter. Utsläpp av metan och lustgas kommer främst från jordbrukssektorns olika verksamheter, där metan främst är kopplad till fodermältningen hos idisslande djur och lustgas till tillverkning av konstgödsel. I beräkningarna av konsumtionens samlade klimatpåverkan tas hänsyn till att de olika växthusgaserna finns kvar i atmosfären under olika lång tid och att deras bidrag till växthuseffekten är olika kraftfull. Växthusgasernas samlade klimatpåverkan presenteras som koldioxidekvivalenter (CO₂e). I *Klimatkalkylatorn* har vi utgått från växthusgasernas så kallade "Global Warming Potential (GWP)" under 100 år (IPCC, 2022). GWP 100 för de tre växthusgaserna som används i *Klimatkalkylatorn* illustreras i tabell 1.

Tabell 1. Växthusgaser som inkluderas i Klimatkalkylatorn och deras Global Warming Potential under 100 år

Växthusgas	GWP 100	Förtydligande
Koldioxid (CO ₂)	1	
Metan (CH ₄)	28	Metan är ca 28 gånger kraftfullare växthusgas än koldioxid.
Lustgas/Dikväveoxid (N ₂ O)	273	Lustgas är ca 273 gånger kraftfullare växthusgas än koldioxid.

(IPCC, 2022).

"Emissionsfaktor" (EF) är den term vi använder för att beskriva växthusgaspåverkan (CO₂e) förknippad med konsumtion av olika typer av produkter (dvs. varor och tjänster). Emissionsfaktorerna kopplas i de allra flesta fall till hur mycket pengar hushållen spenderar på olika varor och tjänster, kronor som spenderas på kläder ger en viss påverkan per krona (SEK/CO₂e) och så vidare. För energianvändning i bostäder samt transporter kopplas dock klimatpåverkan till det bränsle som använts och den sträcka som transporten avser.

2 Metoder och data

Verktyget är indelat i fyra olika områden efter hur hushållens klimatpåverkan från konsumtion ofta presenteras: **Bostaden** – Hushåll och boendesituation, **Biffen** – Mat- och konsumtionsvanor, **Bilen** – Resor och transporter och **Butiken** – Prylar och fritidsaktiviteter. Klimatpåverkande utsläpp (CO₂e) från användarens konsumtion inom dessa områden räknas samman och utgör användarens klimatfotavtryck.

Flera av frågorna bygger på hur mycket pengar användarens hushåll spenderar i genomsnitt per vecka, månad eller år på olika konsumtionskategorier. Jämförelsevärden presenteras för de flesta konsumtionskategorier så att användaren kan relatera till hur mycket den ”genomsnittlige svensken” spenderar. Dessa jämförande värden relateras också till hur många personer som användaren anger ingår i hushållet. Här har vi utgått från SCB:s hänvisningar om hur storleken på hushållens konsumtion påverkas av sammansättningen av hushållets medlemmar (antal barn och vuxna etc.) (Statistiska Centralbyrån, 2021a).

Basen i verktyget utgörs av SCB:s statistik om hushållens konsumtionsutgifter (Statistiska Centralbyrån, 2021b). Denna konsumtion kopplas sedan samman med emissionsfaktorer (Statistiska Centralbyrån, 2021c) som beräknats av SCB för samma konsumtionskategorier. Nedan följer en kortfattad beskrivning av hur beräkningarna gjorts inom de fyra olika konsumtionsområdena samt vilka datakällor som använts. Beräkningarna baseras på data från år 2019, om ej annat anges.

B1. Bostaden – Hushåll och boendesituation

I området ”Bostaden” ingår påverkan från vårt boende, beräkningarna görs främst genom att uppskatta påverkan från hushållens energianvändning men inkluderar även uppskattningar om genomsnittliga utgifter för till exempel hushållsunderhåll och vattenförsörjning.

Huvudsakliga datakällor

- A. Svensk energistatistik:** Energimyndighetens ”Energistatistik för flerbostadshus 2020” (Energimyndigheten, 2020b), ”Energistatistik för småhus 2020” (Energimyndigheten, 2021a) samt ”Energistatistik för fritidshus” (Energimyndigheten, 2012) har använts för att räkna ut energianvändning kopplat till olika energikällor, bostadstyp, boyta och bostadens byggnadsår.
- B. Utsläpp kopplat till olika energikällor:** Data för utsläpp från olika energikällor är hämtade från ett flertal olika källor (Amponsah *et al.*, 2014; Association of Issuing Bodies, 2021; Energiföretagen Sverige, 2020; Energimarknadsinspektionen, 2020; Hondo, 2005; Koffi *et al.*, 2017a; Koffi *et al.*, 2017b; Naturvårdsverket, 2021a).

I verktyget uppmanas användaren att ange vilken typ av boende (hus/lägenhet) hen/familjen bor i, hur gammal denna bostad är (olika tidsintervall) samt bostadens uppvärmda golvyta. Denna information används för att göra en uppskattning av bostadens energianvändning (i kWh) utifrån följande frågeställningar:

1. **Energikällor:** I *Klimatkalkylatorn* kan användaren välja mellan olika energikällor för sin bostadsuppvärmning. Dessa är hämtade från källa A ovan. För hus och fritidshus är dessa: fjärrvärme, direktverkande eller vattenburen el (inkl. luftvärmepumpar), biobränslen, berg-/jord-/sjövärmepump, olja eller stadsgas. För lägenheter: fjärrvärme, berg-/jord-/sjövärmepump, elvärme (inkl. luftvärmepumpar), gas eller olja. I de fall när användaren inte vet vilken energikälla som används eller använder en energikälla som inte finns listad (genom att välja ”Vet ej/Annat”) antas att hushållet använder lika stora delar elvärme och fjärrvärme.

- 2. Boyta:** I de fall användaren inte känner till bostadens boendeyta görs antagandet att energianvändningen motsvarar en genomsnittlig förbrukning av energi i en bostad av genomsnittlig storlek (122 m² och 68 m² bostadsyta för hus respektive lägenhet samt 75 m² för fritidshus) i enlighet med källa A ovan.
- 3. Bostadens ålder:** I de fall användaren inte känner till bostadens ålder (byggår) utgår beräkningarna från genomsnittliga värden i enlighet med hänvisningar i källa A ovan.

Punkt 1–3 används härefter för att uppskatta klimatpåverkan från uppvärmningen av hushållets bostad.

- 4. Elförbrukning:** Användaren får härefter ange hur mycket elektricitet (i kWh) som hushållet använder per år. Om denna inte är känd uppskattas förbrukningen baserat på den angivna boytan (punkt 2) och utifrån statistik om den genomsnittliga förbrukningen av el per kvadratmeter för hus respektive lägenhet. Om kvadratmeterytan inte heller är känd görs beräkningen utifrån genomsnittlig elförbrukning i hus respektive lägenhet. Enligt källa A uppgår detta i genomsnitt till 5 747 kWh för hus samt 4 200 kWh för fritidshus. I källa A finns inte uppgifter om genomsnittlig elförbrukning i lägenheter. Ett antagande har därför gjorts om att elförbrukningen i lägenheter är 50 % av den genomsnittliga elförbrukningen i hus (dvs. 2 874 kWh). Det är även i linje med vad som uppskattas av den oberoende sajten Energirådgivaren (Energirådgivaren, 2021).

Miljömärkt el: Om användaren anger att hushållets el är miljömärkt antas att energikällan utgörs av svensk förnybar energi. Även om till exempel solenergi, vatten- eller vindkraft inte genererar några direkt utsläpp under själva produktionen har utsläpp genererats för att producera och etablera den infrastruktur som behövs för att omvandla energin till hushållsel och värme (t.ex. själva vindkraftsnurran eller solpanelerna, kablarna, manöverpanelerna osv.). Klimatpåverkan från förnyelsebar el beräknas med en utsläppsfaktor om 8 gram CO₂e/kWh (Koffi *et al.*, 2017b). Om hushållet inte använder förnybar el antas att hushållet använder el utifrån den nordiska elmixen.

Solceller: Användaren får även besvara frågan om hushållet har installerat solceller för egen elproduktion samt uppskatta hur stor andel av hushållets elkonsumtion som solcellerna täcker. I denna version av *Klimatkalkylatorn* tas ingen hänsyn till hur mycket el som hushållet eventuellt säljer ut på nätet eftersom den elproduktionen då riskerar att dubbelräknas. Detta eftersom den mängd producerad el som säljs konsumeras av någon annan och då tas upp som konsumtion i det hushållet. Hushållet kan redan tillgodoräkna sig en lägre andel inköpt el genom de egna solcellerna och minskar härmed sin klimatpåverkan från inköpt el.

Fritidshus: Användaren får även uppskatta energikonsumtionen från eventuella fritidshus. Frågorna är upplagda på liknande sätt som för hushållets ordinarie bostad. Beräkningarna om klimatpåverkan från fritidshuset/fritidshusen läggs på hushållets totala klimatpåverkan från Bostaden .

Stegen ovan resulterar i en slutlig uppskattning om användarens energianvändning kopplat till bostaden. Dessa siffror multipliceras därefter med emissionsfaktorer hämtade från källa B ovan för att uppskatta användarens klimatfotavtryck för sin bostad. Observera att dessa emissionsfaktorer inkluderar påverkan från energikällornas direkta såväl som indirekta utsläpp. Med indirekta utsläpp avses till exempel påverkan från konstruktionen av den stödjande infrastruktur (i form av ledningar, byggnader, datorsystem m.m.) som behövs för att leverera energin till hushållet.

Observera att klimatpåverkan från byggandet av hushållets bostad inte ingår i dessa beräkningar. Det är något som hamnar utanför även i den offentliga statistiken om klimatpåverkan från hushållens konsumtion.

I denna kategori finns även en fråga om vilka typer av material som hushållet återvinner från sitt hushållsavfall. Dessa uppgifter påverkar inte beräkningarna om hushållets klimatpåverkan eftersom det än så länge inte finns några tillförlitliga metoder för att räkna på klimateffekterna av detta. Frågan ställs ändå för att uppmärksamma användaren på att återvinning (trots svårigheterna att beräkna) är en resurssmart och i många fall också klimatsmart åtgärd.

B2. Biffen – Mat- och konsumtionsvanor

I "Biffen" ingår påverkan från vår livsmedelskonsumtion, inklusive restaurangbesök.

Huvudsakliga datakällor

- C. Data om de svenska hushållens utgifter:** Detaljerade uppgifter om hushållens utgifter för livsmedelskonsumtion samt klimatpåverkan kopplad till olika livsmedel har hämtats från SCB (Statistiska Centralbyrån 2021b; Statistiska Centralbyrån 2021c).
- D. Data om olika dieter:** (ICA 2022; Martin and Brandão, 2017; Världsnaturfonden WWF, 2022)
- E. Uppgifter om prisskillnader för ekologiska livsmedel:** (Pensionärernas riksorganisation, 2019)

Viktiga parametrar som ligger till grund för att uppskatta hushållets klimatpåverkan från livsmedelskonsumtion är dels hur mycket pengar hushållet spenderar på livsmedel (i svenska kronor) varje vecka (se källa C), dels vilken diet hushållet huvudsakligen följer. De dieter som användaren har att välja på baseras på datakällorna under källa D ovan och listas i tabell 2 nedan.

Tabell 2. De olika dieter som användaren har att välja på i Klimatkalkylatorn. Antagande om klimatpåverkan har uppskattats med stöd av datakällorna listade under källa B.

Typ av diet	Definition	Antagande om klimatpåverkan. I relation till index =100
Blandkost (svenskt genomsnitt)	Äter ofta kött/fisk och ibland vegetariskt.	100 (index)
Flexitarisk	Äter mestadels vegetariskt men kött/fisk ibland.	-20 %
Vegetarisk	Äter mejeriprodukter och ägg, inte kött och fisk.	-40 %
WWF One Planet Plate	Stor andel grönt och proteiner från växtriket. En mindre mängd kött/fisk som ges grönt ljus i WWF Köttguiden/Fiskguiden.	-55 %
Vegansk	Äter endast växtbaserad kost.	-70 %
Mest kött	I princip alla mål innehåller kött, kyckling och/eller fisk.	+30 %

Som framgår av tabell 2 utgår beräkningarna om klimatpåverkan kopplat till hushållets livsmedelskonsumtion från blandkostdieten. Klimatpåverkan från denna diet överensstämmer med den genomsnittliga svenskens livsmedelskonsumtion i enlighet med källa C ovan. Klimatpåverkan från övriga dieter har uppskattats med stöd av uppgifter från källorna listade under källa D.

Eftersom ekologiska livsmedel generellt sett är något dyrare än konventionella livsmedel ställs även frågan om hur stor andel av inköpta livsmedel som är ekologiska. Utifrån användarens svar på denna fråga görs ett avdrag för att ta hänsyn för den merkostnad användaren har haft för sina ekologiska inköp. Detta för att användaren inte ska straffas med högre klimatbelastning för att hushållet köper en högre andel ekologisk mat. Det finns begränsat med vetenskapliga

studier som jämför prisskillnaderna mellan ekologiska och konventionella livsmedel. Till grund för att räkna ut avdraget för andelen ekologiska livsmedel har vi därför använt oss av PRO:s årliga undersökning av livsmedelspriserna, som sedan några år tillbaka även jämför en ekologisk matkasse (se källa E). PRO:s undersökning är rikstäckande samt bygger på ett ganska stort antal matvaror. Enligt PRO:s studie var ekologiska livsmedel i genomsnitt cirka 18 % dyrare än konventionella livsmedel år 2019. Om användaren exempelvis anger att hushållet köper 100 % ekologiska livsmedel så reduceras hushållets påverkan från inköpta livsmedel därför med 18 % i jämförelse med ett hushåll som inte köper några ekologiska livsmedel alls (samt med hänsyn tagen till vilken diet hushållet huvudsakligen följer).

Klimatkalkylatorn frågar också hur mycket pengar hushållet spenderar på fika och restaurangbesök. Klimatpåverkan kopplad till denna konsumtion beräknas utifrån användarens i övrigt angivna diet (tabell 1).

Avslutningsvis frågar *Klimatkalkylatorn* hur mycket ätbar mat och dryck som hushållet slänger. Klimatpåverkan från denna fråga beräknas inte separat utan frågan har tagits med för att uppmärksamma användaren på vikten av att inte låta ätbar mat gå till spillo. Klimatpåverkan kopplad till hushållets matavfall antas redan vara med i uppskattningen av hushållets klimatfotavtryck från livsmedelskonsumtion genom svaret på frågan om hur mycket hushållet spenderar på livsmedel, där mat som slängs innebär att livsmedel har inhandlats i onödan.

B3. Bilen – Resor och transport

I området "Bilen" ingår påverkan från alla de transporter hushållen använder för privata ändamål. Observera att påverkan från resor i arbetet inte ska ingå i användarens uppskattning av sin miljöpåverkan eftersom arbetsresor är inkluderade i uppskattningen om miljöpåverkan från det aktuella företaget. För att ta ett exempel: Om användaren ("person 1") arbetar på ett företag som tillverkar mobiltelefoner och gör en flygresa i tjänsten så ingår klimatpåverkan från den tjänsteresan i klimatfotavtrycket för de mobiltelefoner företaget säljer. Om en annan person ("person 2") fyller i att hen köpt en mobiltelefon inkluderas således påverkan från "person 1:s" jobbresa indirekt där (dvs. i fotavtrycket för mobiltelefonen som "person 2" köper). Även om inte tjänsteresorna ska räknas med är det förstås fortfarande viktigt att användaren reflekterar över sina tjänsteresor och funderar över vilka resor som är möjliga att ersätta med till exempel videomöten och liknande för att därigenom bidra till minskade utsläpp.

Klimatpåverkan kopplad till transportsektorn består av både direkta utsläpp per passagerarkilometer (dvs. utsläpp från det bränsle som använts) och indirekta utsläpp (dvs. utsläpp från tillverkning och underhåll av fordonet).

Huvudsakliga datakällor

- F. Uppgifter om antal bilar samt inköpsvärde:** (Statistiska Centralbyrån, 2021b; Statistiska Centralbyrån, 2021c; Statistiska Centralbyrån, 2022)
- G. Emissionsfaktorer för olika typer av fordonsbränslen:** (Energimyndigheten, 2020a; Energimyndigheten, 2021b; Naturvårdsverket, 2021a)
- H. Emissionsfaktorer för tåg och kollektivtrafik:** (Naturvårdsverket, u.å., avancerad kopia; Wisell *et al.*, 2018)
- I. Emissionsfaktorer för flyg:** (Larsson and Kamb, 2019)

För att uppskatta klimatpåverkan kopplad till hushållets användning av olika typer av fordon ställer verktyget ett antal frågor om detta. Bland annat om typ av fordon (bil, EPA-traktor, motorcykel/moped, mopedbil, terrängskoter) och antal fordon, vilken typ av bränsle respektive fordon använder sig av samt hur långt hushållet kör med respektive fordon per år. Beräkningarna om klimatpåverkan kopplat till detta inkluderar såväl direkta utsläpp under körning som indirekta utsläpp för att tillverka de olika fordonen. Emissionsfaktorerna för att beräkna detta återfinns som datakälla F och G ovan.

Verktyget inkluderar även ett antal frågor för att uppskatta klimatpåverkan kopplad till hushållets kollektivtrafikresande samt tågresande (för längre distanser) och beräknas med stöd av källa H.

Vad gäller hushållets flygresande ombeds användaren uppskatta hur många resor (tur och retur) till sex olika geografiska zoner, på olika avstånd, som gjorts under det senaste året. Tabell 3 illustrerar vilka sträckor (uppmätt i km) som uppskattats för dessa sex zoner. Klimatpåverkan kopplat till flygresande har beräknats med hjälp av källa I.

Tabell 3. Flygzoner och genomsnittliga sträckor för enkelresa respektive tur och retur

Zon	Typ	Sträcka enkelresa/tur och retur (km)
1	Inom Sverige.	650/1 300
2	Medeldistans 1: Till Norden och nordöstra Europa.	1 250/2 500
3	Medeldistans 2: Till södra Europa och västra Ryssland.	2 500/5 000
4	Långdistans 1: Till östra Kanada samt USA, Arktis, norra Afrika, Mellanöstern, Centralasien, nordöstra Ryssland.	5 500/11 000
5	Långdistans 2: Till centrala och västra Kanada samt USA, norra Sydamerika, södra Afrika, östra och södra Asien.	9 000/18 000
6	Långdistans 3: Till södra Sydamerika, Sydafrika, Australien, Nya Zeeland, Stillaohavsöarna, Antarktis.	17 500/35 000

För att ta ett exempel: Om en familj bestående av 4 personer har gjort en semesterresa till Kreta (zon 3) till vilken familjen har flugit tur och retur ska "4" anges som svar på denna fråga. Notera även den inledande texten till detta avsnitt om att flygresor som görs i tjänsten inte ska räknas med (gäller även resor med andra typer av fordon som görs i tjänsten).

B4. Butiken - Prylar och aktiviteter

I området "Butiken" ingår klimatpåverkan från alla de varor och tjänster som vi konsumerar privat (det vi ibland kallar för "shopping") och som inte inkluderas i B1 – B3 ovan. Här ingår till exempel även påverkan från konsumtion av kultur- och fritidsaktiviteter och digitala tjänster.

Huvudsakliga datakällor

J. Data om de svenska hushållens utgifter och klimatpåverkan: Detaljerade uppgifter om hushållens utgifter samt klimatpåverkan kopplad till konsumtionen av varor och tjänster har hämtats från SCB (Statistiska Centralbyrån, 2021b; 2021c).

För många av frågorna i denna kategori ombeds användaren att ange hur mycket hushållet spenderar (i kronor) på olika varor och tjänster (t.ex. kläder, skor, internet, sportaktiviteter). Som nämnts inledningsvis anges för flera av frågorna de genomsnittliga utgifterna för hushåll

av samma storlek som referensvärdet så att användaren kan relatera till hur mycket den "genomsnittlige svensken" spenderar. De jämförande värden som anges relateras till hur många personer som användaren anger ingår i hushållet. Här har vi utgått från SCB:s hänvisningar om hur storleken på hushållens konsumtion påverkas av sammansättningen av hushållets medlemmar (antal barn och vuxna etc.) (Statistiska Centralbyrån, 2021a).

För de flesta av frågorna finns även möjligheten att kryssa i alternativet "Jag köper inte nytt utan lånar eller köper secondhand" istället för att fylla i ett belopp. I de fall användaren till exempel inhandlar 50 % nytt och 50 % secondhand anges endast utgifterna för de prylar som inhandlas som nya. Konsumtion av kläder, möbler och liknande secondhand antas i *Klimatkalkylatorn* inte bidra till några klimatpåverkande utsläpp. Detta är en förenkling eftersom secondhandverksamheter också har en viss klimatpåverkan från energianvändning av lokaler, vissa transporter, elektronik m.m. (se t.ex. Hrafnkelsdóttir, 2022) men utslaget per pryl har vi gjort bedömningen att denna påverkan är begränsad, och eftersom det är viktigt att uppmuntra till ökad konsumtion av återbrukade prylar har vi valt att bortse från den klimatpåverkan som uppstår i samband med denna konsumtion. Någon vill kanske argumentera för att den påverkan som kommer från tillverkningen av prylen som säljs secondhand borde delas med den person/hushåll som initialt konsumerat prylen eftersom prylen härigenom används under en längre period. Prylars andrahandsvärde är dock svårt att fastställa så vi har här valt att förenkla genom att anta att påverkan från produktionen endast tillfaller den som inhandlar prylen som ny.

För andra konsumtionskategorier såsom möbler, vitvaror och elektronik ombeds användaren istället att uppskatta antalet prylar som inhandlats under de senaste tolv månaderna. För att uppskatta klimatpåverkan kopplad till denna konsumtion har jämförande prisuppgifter inhämtats från flera olika företag (t.ex. IKEA, Mio, Elgiganten, ELON samt Pricerunner) och genomsnittliga prisuppgifter fastställts. Klimatpåverkan har därefter beräknats med hjälp av källa J.

Genomsnittssvensken konsumerar produkter och tjänster från en mängd olika konsumtionskategorier. Det har dock inte varit möjligt att ta med frågor om alla dessa kategorier, det skulle göra verktyget alltför omfattande. Exempel på kategorier som inte ingår i verktyget är leksaker, alkohol och tobak, husgeråd, sportartiklar, smycken, böcker, tidningsprenumerationer och olika typer av tjänster (frisör, hudvård etc.). För att inte utelämnas något och försöka täcka in dessa kategorier på något sätt inkluderar *Klimatkalkylatorn* en avslutande fråga där användaren ombeds uppskatta sin konsumtion av produkter och tjänster inom dessa "övriga" konsumtionskategorier i jämförelse med genomsnittssvensken. Användarens värde räknas sedan ut i relation till värdet hos medelsvensken.

Genom detta upplägg säkerställer vi att alla "övriga konsumtionskategorier" som generellt sett ingår i svenskarnas fotavtryck finns med även om vi är medvetna om att värdet för dessa "övriga" inte är representativt för alla hushåll.

Avslutningsvis ställs en fråga om hur mycket användaren spenderat på renovering av bostaden under det senaste året. Här vill vi uppmärksamma användaren på att det endast är enklare husrenovering som efterfrågas, såsom till exempel målning, tapetsering, golvläggning och rörmokeri. Större renoveringsarbeten såsom takläggning, fasadarbeten, ombyggnationer räknas inte med här utan hamnar i posten "Investeringar" (se nedan).

B5. Övrigt

Offentlig sektor och investeringar - klimatfotavtryck från offentlig förvaltning

Förutom det klimatfotavtryck som genereras genom det egna hushållet läggs i det avslutande resultatet även till en kategori för "Offentlig sektor och investeringar".

Med "Offentlig sektor" avses vår gemensamma klimatpåverkan från den offentliga sektorns verksamheter, såsom skolor, sjukvård, vägar, försvar, räddningstjänst, administration med mera. "Investeringar" är utsläpp kopplade till den offentliga sektorns och näringslivets inköp av exempelvis byggnader, maskiner, vägar och värdeföremål samt lagerinvesteringar. Även större investeringar gjorda av hushållen hamnar här, såsom husbyggen och större renoveringsarbeten.

År 2019 uppgick den här kategorins klimatpåverkan, enligt Naturvårdsverket, till 3,7 ton per person (Naturvårdsverket, 2021), vilket då motsvarade cirka 40 procent av Sveriges totala klimatpåverkan från konsumtion. I verktyget fördelas denna påverkan lika per person. Dessa utsläpp utgör en relativt stor andel av varje svensks fotavtryck och är en viktig komponent i den svenska välfärden. Det består samtidigt av utgifter och konsumtion som hushållen inte har någon direkt rådighet över men som SEI ändå menar är viktigt att reflektera över och vara medveten om. Se hur Naturvårdsverket beskriver den svenska konsumtionens sammansättning [här](#) (Naturvårdsverket, 2021b).

Jämförelse med nationellt och globalt genomsnitt

I verktygets avslutande resultatdiagram jämförs användarens individuella klimatfotavtryck med den genomsnittliga svenskens, ett globalt genomsnitt samt ett mål för år 2030.

Den genomsnittliga svenskens klimatfotavtryck anges här till 9 ton CO₂e per person och är hämtat från Naturvårdsverket och baserat på år 2019 (Naturvårdsverket, 2021b).

Något som är viktigt att vara medveten om kopplat till dessa siffror är att de officiella siffrorna över Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp inte inkluderar klimatpåverkan från långväga flygresande utan endast påverkan från flygbränsle som tankas i Sverige. Om en person flyger till Paris och sedan vidare därifrån till Bangkok ingår inte sträckan Paris – Bangkok i den offentliga statistiken, på grund av svårigheterna att inhämta sådan data.

Det globala genomsnittet för 2019 var 6,5 ton CO₂e per person och är hämtat från Ritchie *et al.* (2020).

Målet för 2030, om 4 ton CO₂e per person, bygger på WWF:s målsättning om att bidra till en samhällsomställning där Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp minskar från cirka 9 ton CO₂e per person, år 2019, till 4 ton år 2030. Denna målsättning bygger på insikten om att det är viktigt att vi så snart som möjligt åstadkommer en skarp minskning av de globala utsläppen för att undvika de allvarligaste effekterna av klimatförändringarna. WWF menar att de globala utsläppen i princip bör halveras vart tionde år för att de mål som fastställdes under Parisavtalet ska kunna nås (se även Rockström *et al.*, 2017) och att Sverige här har goda förutsättningar att ligga i framkant.

3 KONTAKT

För ytterligare frågor kring verktygets beräkningar, vänligen kontakta katarina.axelsson@sei.org.

Verktyget räknar även ut användarens miljöpåverkan i termer av så kallat ekologiskt fotavtryck. Det ekologiska fotavtrycket mäts i globala hektar per person och uttrycks i antalet planeter som skulle krävas om alla människor på jorden hade samma livsstil som användaren. Beräkningarna för det ekologiska fotavtrycket ska ses som en grov uppskattning av relationen mellan klimatpåverkande utsläpp och ekologiskt fotavtryck. [Här](#) kan du läsa mer om ekologiskt fotavtryck på WWF:s webbsida (Världsnaturfonden WWF, u.å.).

Referenslista

- Amponsah, N. Y., Troldborg, M., Kington, B., Aalders, I. and Hough, R. L. (2014). Greenhouse gas emissions from renewable energy sources: A review of lifecycle considerations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 461–75. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.087>
- Association of Issuing Bodies (2021). European Residual Mix | AIB. 2021. <https://www.aib-net.org/facts/european-residual-mix>
- Energiföretagen Sverige (2020). Miljövärdering av fjärrvärme. Energiföretagen. 2020. <https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/miljovardering-av-fjarrvarme/>
- Energimarknadsinspektionen (2020). Ursprungsmärkning av el. 2020. <https://ei.se/bransch/ursprungsmarkning-av-el>
- Energimyndigheten (2012). *Energistatistik i Fritidshus - Energy statistics for dwellings with no registered permanent resident (holiday homes) 2011*. <https://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/official-statistik/statistikprodukter/energistatistik-for-fritidshus/energistatistik-for-fritidshus-2011.pdf>
- Energimyndigheten (2020a). *Drivmedel 2019 - Redovisning Av Rapporterade Uppgifter Enligt Drivmedelslagen, Hållbarhetslagen Och Reduktionsplikten*. ER 2020:26. https://www.energimyndigheten.se/globalassets/nyheter/2020/er-2020_26-drivmedel-2019.pdf
- Energimyndigheten (2020b). Energistatistik för flerbostadshus, 2020. <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-flerbostadshus/>
- Energimyndigheten (2021a). Energistatistik för småhus. 2021. <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-smahus/?currentTab=0#mainheading>
- Energimyndigheten (2021b). Växthusgasutsläpp, 2021. <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/drivmedelslagen/vaxthusgasutslapp>
- Energirådgivaren (2021). Normal elförbrukning för villa & lägenhet, energiradgivaren.se, 2021. <https://www.energiradgivaren.se/2011/09/elforbrukning-i-en-genomsnittlig-villa-respektive-lagenhet/>
- Hondo, H. (2005). Life cycle GHG emission analysis of power generation systems: Japanese case. *Energy*, 30(11). 2042–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2004.07.020>
- Hrafnkeldóttir, K. (2022). *Second-Hand Furniture and Climate Impact - LCA Modeling to Explore Potential Emission Savings of Reused Furniture*. Master thesis. Royal Institute of Technology. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1680868/FULLTEXT01.pdf>
- ICA (2022). Flexitarian, vegetarian, vegan - vegoguide! [ICA.se](https://www.ica.se/artikel/vegetarian-pa-olika-vis/), 2022. <https://www.ica.se/artikel/vegetarian-pa-olika-vis/>
- IPCC (2022). *WG III Contribution to the Sixth Assessment Report, ANNEX II (Draft Final)*. https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_Annex-II.pdf
- Koffi, B., Cerutti, A., Duerr, M., Iancu, A., Kona, A. and Janssens-Maenhout, G. (2017a). *CoM Default Emission Factors for the Member States of the European Union - Version 2017*. European Commission, Joint Research Centre (JRC). <https://jeodpp.jrc.ec.europa.eu/ftp/jrc-opendata/COM-EF/dataset/comw/JRC-CoM-EF-CoMW-EF-2017.pdf>
- Koffi, B., Cerutti, A., Duerr, M., Iancu, A., Kona, A. and Janssens-Maenhout, G. (2017b). *Covenant of Mayors for Climate and Energy: Default emission factors for local emission inventories - Version 2017*. JRC Publications Repository. 11 August 2017. DOI: <https://doi.org/10.2760/290197>
- Larsson, J. and Kamb, A. (2019). *Semestern Och Klimatet - Metodrapport Version 2.0*. Chalmers Tekniska Högskola. <https://klimatsmartsemester.se/sites/default/files/metodrapport-klimatsmart-semester-version2.pdf>
- Martin, M. and Brandão, M. (2017). Evaluating the Environmental Consequences of Swedish Food Consumption and Dietary Choices. *Sustainability*, 9(12). 2227. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9122227>
- Naturskyddsföreningen (2021). Hur fungerar växthuseffekten? Augusti, 2021. <https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/hur-fungerar-vaxthuseffekten/>
- Naturvårdsverket (2021a). Beräkna direkta utsläpp från förbränning, 2021. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/berakna-direkta-utslapp-fran-forbranning/>
- Naturvårdsverket (2021b). Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per person och år, 2021. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/konsumtion/vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-per-person>
- Naturvårdsverket (u.å.). Beräkna klimatpåverkan utifrån ett livscykelperspektiv - Beräkningsverktyg för transportutsläpp, u.å. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/berakna-klimatpaverkan-utifran-ett-livscykelperspektiv/>
- Naturvårdsverket (u.å.). Växthuseffekten förstärks, u.å. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/darfor-blir-det-varmare/vaxthuseffekten-forstarks/>

- Pensionärernas riksorganisation (2019). Prisundersökningen 2019, 2019. <https://pro.se/sa-tycker-vi/halsa-friskvard-och-konsumentpolitik/pros-prisundersokning/prisundersokningen-2019.html>
- Ritchie, H., Roser, M. and Rosado, P. (2020). CO2 and Greenhouse Gas Emissions, Published online at OurWorldInData.org., 2020. <https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions>
- Rockström, J., Gaffney, O., Rogelj, J., Meinshausen, M., Nakicenovic, N. and Schellnhuber, H. J. (2017). A roadmap for rapid decarbonization. *Science*, 355(6331). 1269–71. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aah3443>
- Statistiska Centralbyrån (2021a). Disponibel inkomst per konsumtionsenhet för hushåll 20–64 år efter hushållstyp 2020. Statistiska Centralbyrån, 2021. <https://www.scb.se/hitta-statistik/temaomraden/jamstalldhet/ekonomisk-jamstalldhet/inkomster-och-loner/disponibel-inkomst-per-konsumtionsenhet-for-hushall-2064-ar-efter-hushallstyp/>
- Statistiska Centralbyrån (2021b). Hushållens konsumtionsutgifter (ENS2010) efter ändamål COICOP. År 1980 - 2020. Statistikdatabasen, 2021. http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NR__NR0103__NR0103E/NR0103ENS2010T03NA/
- Statistiska Centralbyrån (2021c). Miljöpåverkan från hushållens konsumtion efter ändamål COICOP och ämne. År 2008 - 2020. Statistikdatabasen, 2021. http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__MI__MI1301__MI1301F/MI1301MPCOICOPN/
- Statistiska Centralbyrån (2022). Statistikdatabasen, 2022. https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__TK__TK1001/
- Världsnaturfonden WWF (2022). The Science | Planet-Based Diets | WWF, 2022. <https://planetbaseddiets.panda.org/methodology/#dietary-shifts>
- Världsnaturfonden WWF (u.å.). Ekologiskt fotavtryck. Världsnaturfonden WWF, u.å. <https://www.wwf.se/klimat/ekologiska-fotavtryck/>
- Wisell, T., Jivén, K., Jerksjö, M., Källmén, A. and Zhang, Y. (2018). *Verktyg för beräkning av resors klimatpåverkan*. <https://www.ivl.se/download/18.34244ba71728fcb3f3faa7/1591706072161/C364.pdf>

Visit us

SEI Headquarters

Linnégatan 87D
Box 24218
104 51 Stockholm Sweden
Tel: +46 8 30 80 44
info@sei.org

Måns Nilsson
Executive Director

SEI Africa

World Agroforestry Centre
United Nations Avenue Gigiri
P.O. Box 30677 Nairobi 00100 Kenya
Tel: +254 20 722 4886
info-Africa@sei.org

Philip Osano
Centre Director

SEI Asia

Chulalongkorn University
Henri Dunant Road Pathumwan
Bangkok 10330 Thailand
Tel: +66 2 251 4415
info-Asia@sei.org

Niall O'Connor
Centre Director

SEI Latin America

Calle 71 # 11-10
Oficina 801
Bogotá Colombia
Tel: +57 1 6355319
info-LatinAmerica@sei.org

David Purkey
Centre Director

SEI Oxford

Oxford Eco Centre
Roger House Osney Mead
Oxford OX2 0ES UK
Tel: +44 1865 42 6316
info-Oxford@sei.org

Ruth Butterfield
Centre Director

SEI Tallinn

Arsenal Centre
Erika 14
10416 Tallinn Estonia
Tel: +372 6276 100
info-Tallinn@sei.org

Lauri Tammiste
Centre Director

SEI York

University of York
Heslington
York YO10 5NG UK
Tel: +44 1904 32 2897
info-York@sei.org

Sarah West
Centre Director

SEI US Main Office

11 Curtis Avenue
Somerville MA 02144-1224 USA
Tel: +1 617 627 3786
info-US@sei.org

Michael Lazarus
Centre Director

SEI US Davis Office

501 Second Street
Davis CA 95616 USA
Tel: +1 530 753 3035

SEI US Seattle Office

1402 Third Avenue Suite 925
Seattle WA 98101 USA
Tel: +1 206 547 4000
