

Klimatkontot - metodbeskrivning

Metod för beräkningar av individens klimatpåverkan i verktyget
Klimatkontot



Kontakt: klimatkontot@ivl.se

Rapportnummer: B 2220

Senaste uppdateringen: 2015-05-06

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2015

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel: 08-598 563 00 Fax: 08-598 563 90

www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
2	Övergripande metod	1
3	Frågekategorier	2
3.1	Bostad	2
3.1.1	Elektricitet	3
3.2	Resor	3
3.3	Mat	5
3.4	Konsumtion – varor, tjänster och återvinning	5
4	Resultat	6
4.1	Medelsvensken	6
4.2	Genomsnittlig världsmedborgare	6
4.3	Hållbara utsläpp	6
4.4	Minska min klimatpåverkan	7
4.5	Om alla gjorde som jag	7
4.6	Styrmedel som leder till minskade utsläpp	7
5	Referenser	8

1 Introduktion

Klimatkontot togs fram år 2009 av IVL Svenska Miljöinstitutet AB inom ett gemensamt projekt tillsammans med Naturvårdsverket, Stiftelsen Futura, E.ON, Skanska, Stockholms stad, Göteborgs stad, Umeå kommun, Svenska Kyrkan, Sveriges Ingenjörers Miljöfond och Naturskyddsföreningen. 2014 gjordes en uppdatering av originalversionen av Klimatkontot.

Klimatkontot ska fungera som ett verktyg för individens klimatarbete genom att ge användaren interaktiv information, möjligheten att beräkna sina utsläpp av växthusgaser, samt ge tips på hur dessa utsläpp kan minska. Detta syftar till att bidra till att förändra individens beteenden i en mer hållbar riktning genom att öka kunskapen om den egna klimatpåverkan, hur den kan reduceras och vilka åtgärder som ger störst resultat.

Klimatkontot ger individen en chans att jämföra sitt resultat med en "medelsvensk" och en genomsnittlig världsmedborgare. Det ger också information om vad en hållbar utsläppsnivå är för en enskild individ. Detta ska hjälpa individen att bygga in ett minskningstänkande med målsättningen att komma ner till en hållbar nivå.

Klimatkontot beräknar utsläpp av växthusgaser, men det är viktigt att komma ihåg att fler miljöeffekter, t.ex. försurning, övergödning eller skador på ozonlagret, är viktiga och bör tas i beaktande vid beslutsfattande. Miljöindikatorn "utsläpp av växthusgaser" har dock flera fördelar, bland annat genom att inte sällan vara kopplad till energi- och resursbesparingar.

2 Övergripande metod

Klimatkontot beräknar påverkan på klimatet till följd av utsläpp av i huvudsak växthusgaserna koldioxid (CO₂), metan (CH₄) och lustgas (N₂O), men även där det är relevant andra gaser såsom fluorerade gaser. Dessa utsläpp räknas om till så kallade koldioxidekvivalenter (CO₂e) genom Global Warming Potential med ett 100-årigt tidsperspektiv (IPCC, 2013). Beräkningsmetoden tar hänsyn till den totala uppvärmande effekten under hundra år efter det att en växthusgas släppts ut i atmosfären.

Klimatkontot fokuserar på konsumtion av varor utifrån svenska förhållanden i ett livscykelperspektiv. Det betyder att hänsyn tas till alla led i produkternas livscykel, från det att resurser tas från naturen, till exempel olja eller järnmalm, tills produkterna återvinns, förbränns eller läggs på deponi. Utsläpp från produkternas hela livscykel inkluderas, oavsett om de sker i Sverige eller i andra länder.



IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm
Tel: 08-598 563 00 Fax: 08-598 563 90
www.ivl.se

Konsumtionsperspektivet innebär också att Klimatkontot inte inkluderar utsläpp från svensk produktion och förädling av sådant som exporteras för att konsumeras i andra länder.

Utsläpp orsakade av olika aktiviteter har främst beräknats med en ”bottom-up”-metod som utgått från livscykelanalyser i vetenskaplig litteratur, rapporter och andra källor. Inga nya livscykelanalyser har genomförts inom ramen för projektet. Data har granskats med avseende på studiernas systemgränser, relevans och användande av ett livscykelperspektiv. Då flera relevanta studier har identifierats inom samma produktområde, har vi ibland använt ett medelvärde av dessa resultat.

3 Frågekategorier

Beräkningarnas utgår från användarens svar på en rad frågor som är grovt indelade enligt ”bilen, biffen, bostaden” (SOU, 2005) med vissa tillägg: övrig privat konsumtion samt minskade utsläpp som en följd av återvinning. Frågorna i ”Snabba svar” har valts för att täcka in de aktiviteter som orsakar stora utsläpp och/eller områden där individen har stor möjlighet att påverka, medan ”Fler frågor tack” innehåller kompletterande frågor för mindre påverkande kategorier. Om man inte fyller i ”Fler frågor tack” används schabloner för dessa.

Nedan följer vilka metodantaganden som gjorts, vilka begränsningar i dataunderlaget som har identifierats samt ytterligare information om systemgränser för de fyra frågekategorierna som baseras på användarens svar: bostad, resor, mat och konsumtion.

3.1 Bostad

Denna kategori inkluderar utsläpp från användarens bostad och ett eventuellt fritidshus. De beräknade utsläppen kommer från den energi som används till uppvärmning, hushållsel och varmvatten. Ett livscykelperspektiv har använts genom att inkludera utsläpp vid bränsle- och elproduktion. Kategorin innefattar inte tillverkning av möbler, inventarier eller trädgårdsutrustning.

Utsläppsfaktorer från olika typer av uppvärmning utgår från Miljöfaktaboken (2011), SCB (2008) och Energimyndighetens årliga och normalårskorrigerade energistatistik (2008a, 2012) för småhus och flerbostadshus samt bostadens uppvärmda yta. För att förenkla inmatningen för användaren har ingen hänsyn tagits till olika klimatzoner, ålder på hus eller hustyper med mycket bättre energiegenskaper, såsom passivhus. De alternativ som ges för uppvärmning utgör de vanligaste renodlade uppvärmningsformerna för småhus respektive flerbostadshus.

Den procentuella energibesparingen som erhålls vid en grads sänkning av temperaturen inomhus vid 20 °C har antagits gälla inom intervallet 18–23 °C. För att förenkla inmatningen av livsstilsfrågor har schablonvärden använts från energibesparingen till följd av vanor och livsstilsval.

Användaren kan mata in sin egen förbrukning av hushållsel. Om denna inte är känd görs en uppskattning med hjälp av schablonvärden för elförbrukning per kvadratmeter för respektive hustyp. Dessa är hämtade från Energimyndigheten (2012, 2008a).

Utsläpp från att varmvatten produceras utgår från en genomsnittlig förbrukning av varmvatten, energianvändning per dusch och antaganden om olika duschbeteenden. På grund av svårighet i att få

exakta data för snålspolande munstycken och vanor har schablonvärden använts för att ta hänsyn till dessa.

För ett eventuellt fritidshus ombeds användaren mata in husets elförbrukning i samband med sin bostads elförbrukning.

Förutom de utsläpp som användaren kan påverka genom att svara på frågorna har en utsläppspost motsvarande medelsvenskens utsläpp till följd av byggnation och underhåll av bostäder lagts till resultatet. Denna är baserad på Erlandsson (1996 och 2015).

3.1.1 Elektricitet

I genomsnitt medför svensk elproduktion bara små utsläpp av växthusgaser. Men en del av den elenergi som används i Sverige produceras i andra länder, eftersom elenergi handlas fritt på en nordisk marknad, och importeras också till Norden från omgivande länder.

När man ska miljövärdera el kan man basera det på olika "mixar" av el. I uppdateringen av Klimatkontot, har vi valt att använda genomsnittsdata för nordisk elmix, och i vissa fall tekniskspecifik data (t.ex. för vindkraft). Att som kund göra ett aktivt val att köpa ursprungsmärkt el (t.ex. Bra Miljöval) innebär att sådan energi reserveras till dessa kunder. Den återstående delen säljs till de kunder som inte gjort något aktivt val, och denna del benämns residualmix (eller residualfördelning). Residualmixen innehåller oftast en högre andel fossilt bränsle eftersom de förnyelsebara delarna redan gått till kunder som köpt ursprungsmärkt el. Därför är det data för residualmixen som används om användaren klickar på "Vanligt elavtal". Residualmixen är baserad på den nordiska elmarknaden (Erlandsson, 2015).

I de fall där det inte går att avgöra om elen är ursprungsmärkt eller ej, kan man använda miljödata för en "medelmix" som baseras på den el som säljs i Sverige, oavsett om den är ursprungsmärkt eller ej. Detta är en fiktiv mix, men används i Klimatkontot i vissa specifika fall. Miljövärderingen görs med genomsnittliga data, för att användaren ska kunna jämföra sina resultat med utsläppen från "medelsvensken", en genomsnittlig världsmedborgare eller med de utsläpp som kan tillåtas år 2050 i en hållbar utveckling, eftersom dessa siffror är baserade på medelvärdet. Också, i Klimatkontot beräknas klimatpåverkan utifrån genomsnittliga elmixar som de är idag, och inte utifrån konsekvenserna av ökad eller minskad elanvändning (kallad marginalel). Klimatkontot är i första hand till för att uppskatta sin nuvarande klimatpåverkan från livsstilen, och inte att se påverkan från elproduktion vid ett ändrat konsumtionsmönster, och därför exkluderades marginalel som alternativ i uppdateringen.

3.2 Resor

Denna kategori inkluderar utsläpp från användning av bil, buss, tåg, flyg, båt, moped, motorcykel och tunnelbana/spårvagn. Ett livscykelperspektiv har använts för bränslet, det vill säga utsläpp från produktionen av bränslet ingår i de redovisade utsläppen.

Utsläpp som orsakas av produktion och underhåll av övriga typer av fordon och infrastruktur såsom vägar och broar har inte inkluderats.

Utsläpp från resor med bil, flyg, tåg, buss och tunnelbana/spårvagn har beräknats av IVL baserat på rekommenderade data och metoder från Nätverket för transporter och miljön (NTM, 2014), men också med egna antaganden och alternativa datakällor, t.ex. Utsläpprätt.se (2014). Eftersom Trafikverket köper in el från vatten- och vindkraft har utsläpp från grön el använts i basfallet. För att förenkla inmatningen för användaren har antaganden gjorts om ett pendeltågs och en tunnelbanas medelhastighet.

Utsläpp från olika bränslen för bil har tagits från Gode m.fl. (2011) vilka baseras på livscykeldata, well-to-wheel. Inblandningar av olika bränslen i bensin (E5), diesel, etanol (E85) och fordonsgas har beräknats med svenska medeltal från Gode m.fl. (2011). För etanol innebär detta en stor andel sockerrörsetanol från Brasilien, en del sulfitetanol producerad i Sverige samt en inblandning av bensin. För fordonsgas innebär detta att bränslet består av ca hälften biogas och hälften naturgas, vilket är ett fossilt bränsle. Förbrukning för olika bilbränslen har tagits från Trafikverket (2013) och SCB (2011).

Då användaren inte anger bilens bränsleförbrukning har standardvärden utifrån biltyp använts. Antaganden har då gjorts angående ålder och bränsleförbrukning för en genomsnittlig bil för de olika typerna av bränslen. En extra utsläppspost för tillverkning av bil – utslagen på en tioårsperiod – har också lagts till i de fall hushållet äger en bil och delats med antalet personer i hushållet.

De beräknade utsläppen för flygresor bygger på ett genomsnitt av tre typfallsberäkningar för inrikesflyg, flyg inom Europa och flyg till långväga destinationer. Bränsleförbrukningen, och därmed koldioxidutsläppen, kan variera kraftigt som en funktion av olika flygplanstyper, flygets beläggingsgrad, hastighet och aktuella väderförhållanden. Antaganden som gjorts i de aktuella beräkningarna är flygplansmodell (Airbus, 2014) och beläggingsgrad (medelhög beläggning för flyg inom Sverige och inom Europa respektive hög beläggning för långdistansflyg). Utsläppen per passagerare och kilometer har relaterats till flygtid genom att anta att planen landat enligt tidtabell (Arlanda, 2014).

Endast koldioxidutsläpp vid förbränning av bränsle ingår i de beräknade utsläppen för flyg eftersom inga pålitliga livscykeldata har hittats för utsläpp av andra växthusgaser eller övriga delar av flygbränslets livscykel. Detta borde rimligtvis ha en liten effekt på resultatet eftersom utsläppen för andra fossila bränslen domineras av just koldioxidutsläpp i användningsfasen.

Klimat effekter orsakade av utsläpp av kortlivade gaser och partiklar på hög höjd har inkluderats genom att skala upp flygets utsläpp av växthusgaser med en faktor 2 i basfallet. Uppskalningsfaktorn baseras på Radiative Forcing Index (RFI); en faktor som introducerades i IPCC (1999) och som sedan dess ofta har använts i flygutsläppskalkylatorer. Uppskalningsfaktorn uppskattas oftast inom intervallet 1,9–4,7 medan att bortse från dessa extra effekter på hög höjd motsvarar en RFI-faktor på ett. Att använda RFI som en uppskalningsfaktor av utsläppen av klimatgaser orsakade av flygtrafik är inkonsekvent med övrig metodik av tre huvudanledningar:

- Det är en sammanblandning av räknemetoder med olika tidshorisonter och bakomliggande antaganden.
- Motsvarande effekter från emissioner från andra transportslag ingår inte i nuvarande värdering av deras klimateffekt.
- Det finns fortfarande en stor osäkerhet i dessa effekters storlek; speciellt effekten av inducerad molnbildning.

Att Klimatkontot trots detta räknar med en uppskalningsfaktor beror på att det anses ge en mer fullständig bild av flygets klimatpåverkan, givet dess antagna betydelse för framtidens persontransporter. Metodutveckling kring en mer konsekvent värdering av flygets klimatpåverkan pågår på flera håll, bland

annat genom måttet "Global Temperature Potential" som ett komplement till Global Warming Potential, vilket förhoppningsvis leder till ökad kunskap i framtiden. För ytterligare information om klimatvärdering av utsläpp på hög höjd, se bland annat Forster m.fl. (2007) och Jardine (2005).

Utsläpp från vanlig färja och snabbfärja kan variera mycket beroende på typ av färja och andra orsaker. Det beräknade utsläppen skall därför ses som ett ungefärligt värde för att göra de beräknade utsläppen från resor så komplett som möjligt.

Utsläpp från motorcykel och moped skall också ses som ungefärligt, då de antagits ha utsläpp som en energisnål liten småbil respektive hälften av det.

3.3 Mat

Denna kategori inkluderar utsläpp av växthusgaser från produktion och transport av den mat som konsumeras och kasseras i hushållet.

Utsläpp från konsumtion av mat bygger på livscykelanalyser av olika livsmedel, främst från SLU (2012) men även SLV (2003) och Colman (2007). I de flesta fall inkluderar klimatavtrycken utsläpp från primärproduktion inklusive insatsvaror, förädling, förpackning samt transport till Sverige.

I denna uppdaterade version har fler matvaror och kategorier inkluderats, och är nästan komplett. Därför har ingen extra utsläppspost lagts till. De matkategorier som saknas är kryddor, såser och sylt, men ansågs ha marginell effekt.

Idag slängs mycket mat, för att den antingen blivit över efter måltid, är för gammal eller för att bäst före datumet har passerats. Klimatpåverkan per kg slängd mat som hade kunnat ätas, har beräknats med generella siffror från Konsumentföreningen (2008).

3.4 Konsumtion – varor, tjänster och återvinning

Denna kategori inkluderar konsumtion av varor och tjänster. Konsumtion av varor bygger på livscykeldata för ett antal olika produkter vilka är indelade i; kläder och skor, hemelektronik, möbler och heminredning, hudvård och kosmetika, tidningar samt husdjur och tillbehör. Kategorin inkluderar även källsortering.

Utsläppen från individens konsumtion av varor och tjänster är svåra att uppskatta på grund av svårigheten i att skapa en heltäckande bild av vad användaren handlar. Ett försök har gjorts genom att inkludera frågor för kategorierna nämnda ovan. Bakgrundsdata är i dessa baserade på livscykeldata för produktion och avfallshantering samt uppskattade vikter av genomsnittsprylar i varje kategori, ofta med europeisk produktionsstandard. Data för datorer och mobil/surfplatta har baserats på miljörapporter från Apple (2014). Klimatpåverkan från konsumtion av husdjursartiklar och djurmat är baserat på Miljöräkenskapernas statistik kring klimatutsläpp per krona (SCB, 2008; Öman, 2008).

Konsumtion av tjänster är också inkluderat, indelat i fyra typtjänster: kultur, träning, hushållsnära tjänster, och kroppsvård. Bakgrundsdata är baserat på IVLs beräkningar för generell lokaldrift, transporter

och användning av kemikalier ur ett livscykelperspektiv. Detta är tillagt för att illustrera att konsumtion av tjänster generellt har mindre påverkan än konsumtion av varor.

Återvinning av plast-, metall-, pappersförpackningar och tidningar har beräknats som en utsläppsbesparing och har därför subtraherats från övriga beräknade utsläpp. Bakgrundsdata har hämtats från bland annat Återvinningsindustrierna (2007).

4 Resultat

För att göra resultatet mer begripligt för användaren jämförs detta med ”medelsvensken”, en genomsnittlig världsmedborgare och en ”hållbar nivå”. Detta avsnitt beskriver hur dessa jämförelsevärden har beräknats.

4.1 Medelsvensken

Data för dagens utsläpp för ”medelsvensken” är baserade på Naturvårdsverket (2008, 2010), vilken främst bygger på data för 2003. Offentlig konsumtion (20 %) är exkluderat ur data, då detta är något som användaren bara kan påverka indirekt. Trots att både Naturvårdsverket och Klimatkontot använder ett konsumtionsperspektiv bör det noteras att de skiljer sig i fråga om beräkningsmetod och indelning av kategorier på flera punkter:

- ”Bo” i Naturvårdsverket (2008, 2010) innehåller förutom el, värme, varmvatten och investeringar/underhåll av bostaden, även produktion av möbler, husgeråd och trädgårdsartiklar, vilket inte Klimatkontot gör (men konsumtion av möbler frågas efter i separat fråga).
- ”Resa” i Naturvårdsverket (2008, 2010) innehåller förutom direkta utsläpp från produktion och användning av bränsle, även tillverkning av andra fordon än personbil och diverse kringkostnader för fordonsägare. Naturvårdsverket (2008, 2010) inkluderar däremot inte flygresor där både avreseort och destination är utomlands.
- ”Äta” i Naturvårdsverket (2008, 2010) innehåller utsläpp till följd av restaurangbesök och tillverkning av tobak.
- ”Shopping” i Naturvårdsverket (2008, 2010) innehåller förutom privat varukonsumtion även tjänster såsom hyra och tvätt av kläder, tandvård och barnomsorg. Klimatkontot beräknar utsläpp från vissa typer av tjänster såsom kultur och träning etc. Till skillnad från kategorin Konsumtion i Klimatkontot innehåller denna kategori i Naturvårdsverkets rapport inte någon utsläppsbesparing till följd av återvinning.

4.2 Genomsnittlig världsmedborgare

Data för utsläppen för en genomsnittlig världsmedborgare är baserad på Blanco m.fl. (2014), men justerade för offentlig konsumtion, precis som data för medelsvensken.

4.3 Hållbara utsläpp

EU (och därmed Sverige) har fastställt ett långsiktigt tak för en acceptabel klimatförändring som säger att jordens medeltemperatur inte får öka med mer än 2 °C jämfört med förindustriell tid. Detta ligger till grund för många målsättningar och forskardiskussioner om vad en hållbar utsläppsnivå är.

I Klimatkontot redovisas ett intervall för det utsläpp en världsmedborgare kan tillåta sig år 2050 utifrån denna målsättning. Det lägre värdet på intervallet är beräknat utifrån Naturskyddsföreningen (2007) samt prognostiserad befolkningsmängd från Statistiska Centralbyrån (SCB, 2008a). Intervallens högre värde är beräknade utifrån rekommendationer i Vetenskapliga rådet för klimatfrågor (2007). Intervallet kring en hållbar nivå bygger på forskning och anses fortfarande gälla som riktvärde.

4.4 Minska min klimatpåverkan

Denna funktion ger användaren konkreta tips på vad hen kan göra för att minska klimatpåverkan från sin livsstil. Tipsen baseras på resultaten av det som användaren fyllt i frågorna.

4.5 Om alla gjorde som jag

Denna funktion låter användaren få ett globalt perspektiv på sina utsläpp genom att beskriva vad som hade hänt om hela jordens befolkning idag (7,2 miljarder) skulle ha en livsstil som motsvarade användarens. Befolkningssiffrorna bygger på UNDESA (2013).

För referenserna på denna sida – UNEP (2013) och Naturvårdsverket (2014a), se referenslistan till detta dokument.

4.6 Styrmedel som leder till minskade utsläpp

Detta visar användaren hur styrmedel kan användas för att minska utsläppen på samhällsnivå. För att beräkna effekten av olika styrmedel krävs ofta många antaganden om hur framtiden kommer att se ut, varför de styrmedel och uppskattningar som redovisas bara utgör ett urval.

För referenserna på denna sida – Naturvårdsverket (2014b; 2014c) - se referenslistan till detta dokument.

5 Referenser

Airbus (2014), *Aircraft specifications*, Tillgänglig via <http://www.airbus.com>. Senast hämtad 2014-01-15.

Apple (2014), *Environmental Responsibility*, Tillgänglig via: www.apple.com/environment/reports. Senast hämtad 2015-02-09

Arlanda (2014), *Tidtabeller*. Tillgänglig via <http://www.arlanda.se>. Senast hämtad 2014-01-14.

Blanco G., R. Gerlagh, S. Suh, J. Barrett, H.C. de Coninck, C.F. Diaz Morejon, R. Mathur, N. Nakicenovic, A. Ofosu Ahenkora, J. Pan, H. Pathak, J. Rice, R. Richels, S.J. Smith, D.I. Stern, F.L. Toth, and P. Zhou, 2014: *Drivers, Trends and Mitigation*. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Colman, T., Päster, P. (2007): *Red, white and green, the cost of carbon in the global wine trade*, American association of wine economists. Tillgänglig via: http://www.wine-economics.org/workingpapers/AAWE_WP09.pdf. Senast hämtad 2015-01-23.

Energimyndigheten (2008a); Hushållselen, energieffektivisering i vardagen, 2008

Energimyndigheten (2012); Energistatistik för småhus 2012

Equal Climate (2015), *Mat, kön och klimat i siffror*, Tillgänglig via: http://www.equalclimate.org/se/om_equal_climate/. Senast hämtad 2015-03-24

Erlandsson (1996), *Villa småland-Miljödeklaration*, Myresjöhus AB.

Erlandsson (2015) *Klimatpåverkan från byggandet*, IVL-rapport B2217.

Forster, P., Ramaswamy, V., Artaxo, P., Berntsen, T., Betts, R., Fahey, D.W., Haywood, J., Lean, J., Lowe, D.C., Myhre, G., Nganga, J., Prinn, R., Raga, G., Schulz, M. och Van Dorland, R. (2007), *Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing*. Del av *IPCC Assessment Report 4, Working Group 1*. Tillgänglig på <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-chapter2.pdf>.

Gode, J., Martinsson F., Hagberg, L., Öman A., Höglund J., Palm D. (2011) *Miljöfaktaboken - Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el värme och transporter*, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Stockholm.

IPCC (1999), *Aviation and the Global Atmosphere*, Tillgänglig på <http://www.grida.no/publications/other/ipcc%5Fsr/?src=/Climate/ipcc/aviation/index.htm>, Senast hämtad 2008-12-19.

IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K.

Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

Jardine, C. N. (2005), *A Methodology For Offsetting Aviation Emissions*, Tillgänglig på <http://www.eci.ox.ac.uk/research/energy/downloads/aviation-climatecare.pdf>.

Jordbruksverket, *Hur liten kan Livsmedelskonsumtionens klimatpåverkan vara år 2050?* Rapport

Naturskyddsföreningen (2007), *Minus 40 procent till 2020 – så går det till*. Tillgänglig via www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Rapporter/rapport-klimat-40-procent-2020.pdf. Senast hämtad 2009-01-28.

Naturvårdsverket (2008), *Konsumtionens klimatpåverkan*. Rapport 5903, November 2008.

Naturvårdsverket (2010), *Den svenska konsumtionens globala miljöpåverkan*. ISSN 1654-4641

Naturvårdsverket (2014a), *Begränsad klimatpåverkan*. Tillgänglig via <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/Begransad-klimatpaverkan/> Senast hämtad 2015-01-30.

Naturvårdsverket (2014b), *Hållbar konsumtion*. Tillgänglig via <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Redovisade-2014/Hallbar-konsumtion1/> Senast hämtad 2015-02-24

Naturvårdsverket (2014c), *Styrmedel i den svenska klimatstrategin*. Tillgänglig via <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatpolitik/Styrmedel-i-klimatstrategin/> Senast hämtad 2015-02-24

NTM (2014), *NTM calc travel advanced 3.0*. Nätverket för transporter och miljön, tillgängligt via <http://www.transportmeasures.org/sv/> (endast tillgängligt för medlemmar). Senast hämtad 2014-01-15.

SLU (2012), *Mat-klimat-listan version 1.0*, Elin Rööf, Sveriges Lantbruksuniversitet.

SLV (2003), *De svenska näringsrekommendationerna översatta till livsmedel*. Livsmedelverket. Tillgänglig via http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/mat_naring/RapportSNO.pdf. Senast hämtad 2015-01-23.

SCB (2008a), *Sveriges framtida befolkning 2008-2050: Reviderad befolkningsprognos från SCB*.

SCB (2008b), *SCB Miljöräkenskapsdata*, Tillgänglig på <http://www.mirdata.scb.se/>. Senast hämtad 2008-12-10.

SCB (2011), *Tabeller på körsträckedata*. Tillgänglig på: <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/korstrackor-och-bransleforbrukning/Pages/default.aspx>. Senast hämtad 2015-01-14.

SCB (2013a), *Medelvensson har aptit för kött, godis och grädde*, Tillgänglig på: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/22678/Ovrigt/Statistisk-arsbok/30926/30933/Behallare-for-Press/Statistisk-arsbok-2013/. Senast hämtad 2015-03-24

SCB (2013b), *Medelvensson och topplistor*, Statistisk årsbok 2013, Tillgänglig via: http://www.scb.se/statistik/publikationer/OVO904_2013A01_BR_26_A01BR1301.pdf. Senast hämtad 2015-03-24

SOU (2005), *Bilen, biffen, bostaden: Hållbara laster – smartare konsumtion*. SOU 2005:51. Statens offentliga utredningar, Stockholm.

Trafikanalys (2013), *RVU Sverige – den nationella resvaneundersökningen 2012-2013*, Tillgänglig via: <http://www.trafa.se/statistik/resvanor/>, Senast hämtad 2015-03-24

Trafikverket (2013), Index över nya bilars klimatpåverkan 2013.

UNEP (2013), *The Emissions Gap Report 2013: A UNEP Synthesis Report*. United Nations Environment Programme,

United Nations Department of Economic and Social Affairs, UNDESA (2013), *Selected Tables of World Populations Prospects: The 2012 Revision*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

Utsläppsrätt.se (2014). Tillgänglig via <http://www.utslappsraatt.se/>. Senast hämtad 2014-01-20.

Vetenskapliga rådet för klimatfrågor (2007), *Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken*, Miljövärdsberedningens rapport 2007:03.

Återvinningsindustrierna (2007), *Återvunnen råvara – En god affär för klimatet*.

Öman, A. (2008), *CO₂-utsläpp och konsumtion – Förutsättningar för att påvisa och minska indirekta CO₂-utsläpp i den enskilde individens konsumtion av varor*. Magisteruppsats, Miljövetarprogrammet, Linköpings Universitet.