

# Ekologiskt fotavtryck och klimatfotavtryck för Huddinge kommun 2015

## Innehållsförteckning

---

1	Sammanfattning.....	3
2	Ekologiskt fotavtryck .....	3
3	Huddinges ekologiska fotavtryck.....	4
4	Huddinges klimatfotavtryck.....	8
5	Beräkning av det ekologiska fotavtrycket och klimatfotavtrycket.....	12
6	Referenser .....	15

---

Rapporten är framtagen av:

Åsa Järholm och Maria Larsson  
Marla Miljödialog AB  
Ågatan 11  
288 33 Vinslöv  
Tel 070 297 31 55  
E-post [\[redacted\]](#)  
Org.nr 556991-7015

Andrad fältkod

## 1 Sammanfattning

---

Huddinge kommuns ekologiska fotavtryck för 2015 är beräknat till ca 5,0 gha (globala hektar) per person. Om alla människor på jorden skulle använda lika mycket resurser skulle det behövas ungefär 3 jordklot. Beräkningarna indikerar att fotavtrycket har minskat något sedan 2004. Det är framförallt påverkan från konsumtionsområdet "Energi och vatten" som har minskat, mer än halverats. Minskningen beror främst på minskad användning av fossila bränslen för uppvärmning. Några av konsumtionsområdena har ökat sitt ekologiska fotavtryck – framför allt den offentliga konsumtionen.

Klimatfotavtrycket för Huddinge 2015 är knappt 14 ton CO<sub>2</sub>e per person, vilket är något lägre än 2004. Minskningen beror främst på en minskad användning av fossila bränslen för hushållens uppvärmning. Om man bara tittar på utsläppen av koldioxid från förbränning så är det totala koldioxidfotavtrycket ca 10 ton CO<sub>2</sub> per person, vilket är ungefär samma som 2004. Hushållens bidrag till fotavtrycket har minskat, medan avtrycket från Offentlig förvaltning, Investeringar och Annan slutlig efterfrågan har ökat.

Beräkningarna av fotavtrycken bygger på ett antal förenklingar och antaganden vilket gör att resultaten i första hand ska ses som en fingervisning och jämförelse med året 2004 snarare än som exakta värden.

## 2 Ekologiskt fotavtryck

---

Ekologiskt fotavtryck är ett sätt att uppskatta hur mycket av planetens resurser som behövs för att producera allt som människorna konsumerar och ta om hand om avfallet som bildas. Det är ett mått på hur stora produktiva ytor som krävs någonstans på jorden för att möta vår efterfrågan på till exempel mat, byggnadsmaterial och förnybar energi och vilka ytor som krävs för att ge plats åt våra byggnader och vägar. Fotavtrycket från vår användning av fossila bränslen räknas ut genom att man uppskattar hur stor yta av nyplanterad skog som skulle behövas för att "fånga upp" koldioxidutsläppen från vår användning av olja, kol och gas. Mer om ekologiska fotavtryck kan läsas på Världsnaturfondens hemsida [www.wwf.se](http://www.wwf.se).

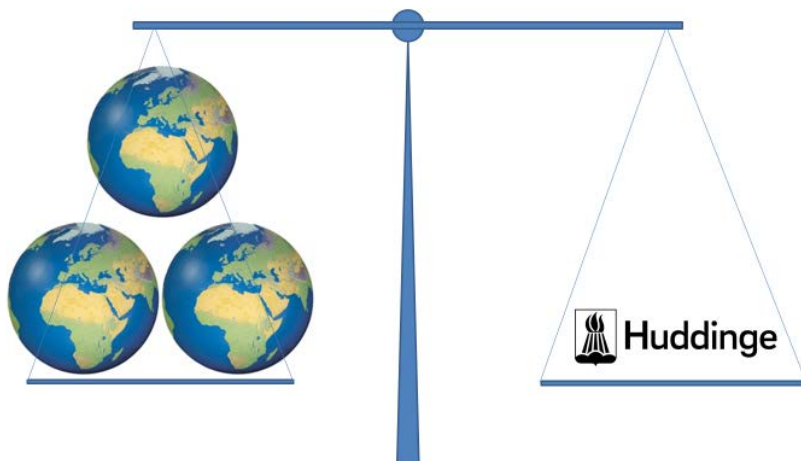
En hållbar konsumtionsnivå, som innebär att människornas sammanlagda ekologiska fotavtryck motsvarar ett jordklot, är ca 1,7 globala hektar (gha) per person. Sveriges ekologiska avtryck är ca 7,1 gha per person.

Det här sättet att mäta miljöpåverkan på skiljer sig från de traditionella miljöredovisningarna. Traditionellt sett redovisas de utsläpp och den energianvändning som sker inom ett geografiskt område, oavsett vem som sedan konsumerar det som produceras. Detta kallas att man mäter ur ett produktionsperspektiv. Ur det perspektivet har Sveriges klimatpåverkan minskat. Om man istället räknar in klimatpåverkan från all konsumtion, även det som vi importerar från andra länder (konsumtionsperspektiv), har Sveriges klimatpåverkan ökat.

### 3 Huddinges ekologiska fotavtryck

Om alla på jorden skulle använda lika mycket resurser som invånarna i Huddinge, så skulle det behövas nästan 3 jordklot. Det motsvarar ett ekologiskt fotavtryck på ca 5,0 gha per person.

Det ekologiska fotavtrycket för Huddinge kommun har minskat något sedan 2004. Det är framförallt påverkan från konsumtionsområdet "Energi och vatten" som har minskat, mer än halverats. Minskningen beror främst på minskad användning av fossila bränslen för uppvärmning. Några av konsumtionsområdena har ökat sitt ekologiska fotavtryck - framför allt den offentliga konsumtionen.



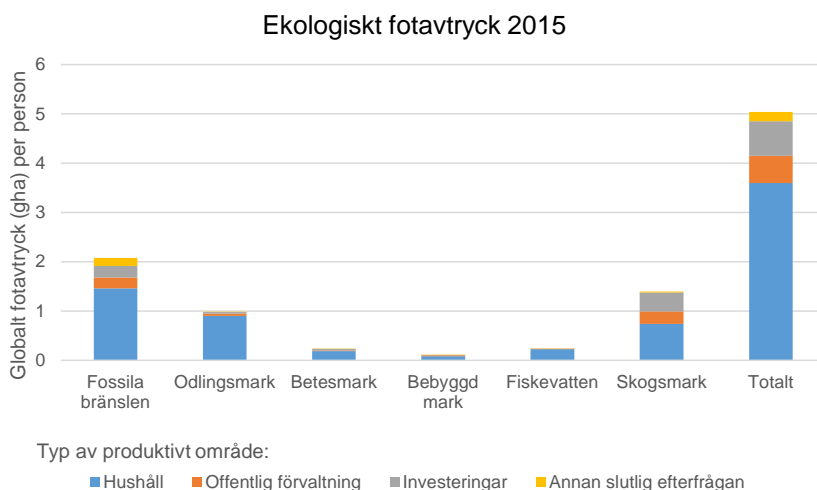
Figur 1. Om alla på jorden skulle använda lika mycket resurser som invånarna i Huddinge så skulle det behövas ca 3 jordklot.

Den största delen av avtrycket är utsläppen från fossila bränslen, se Figur 2. Det är också den delen som har ökat kraftigt globalt sedan 1970-talet då det rådde balans mellan jordens produktionsförmåga och människornas resursanvändning.

Det ekologiska fotavtrycket delas upp i fyra områden:

- **Hushåll** - påverkan förknippad med befolkningens aktiviteter, så som transporter, mat, bostäder, rekreation och shopping.
- **Offentlig förvaltning** - påverkan förknippad med till exempel hälsovård, utbildning, administration, försvar etc.
- **Investeringar** - påverkan förknippad med investeringar i materiella anläggningstillgångar såsom maskiner, transportutrustning, bostäder och andra byggnader och strukturer.

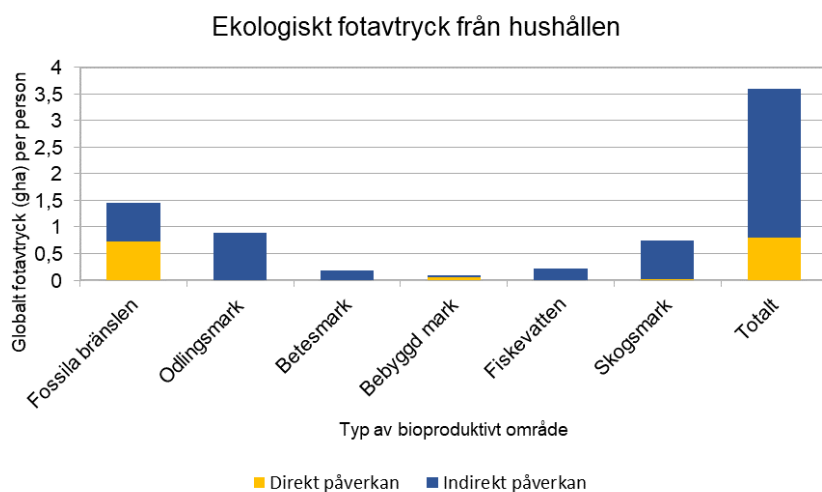
- **Annan slutlig efterfrågan** – påverkan förknippad med utsläpp i samband med internationella godstransporter där transporten betalas separat av köparen av en vara.



**Figur 2. Ekologiskt fotavtryck för en invånare i Huddinge kommun 2015, uppdelat på olika sorters produktiva områden samt olika användningsområden.**

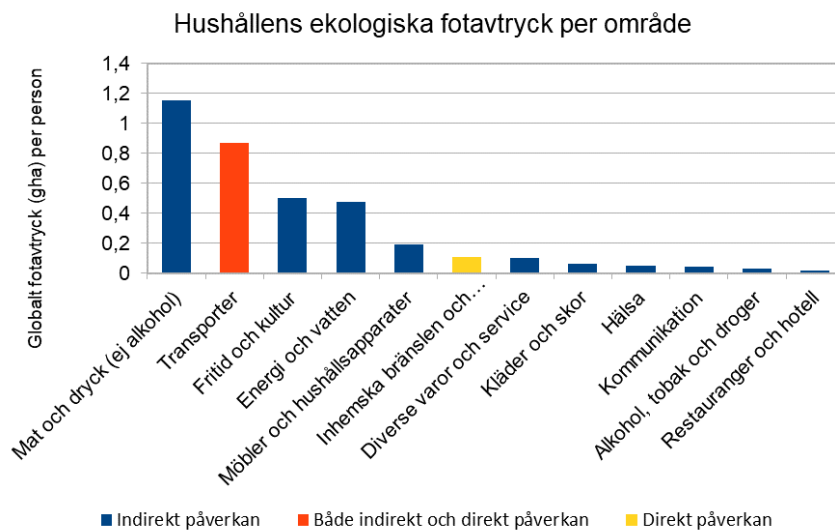
Figur 2 visar hur mycket yta av olika sorters produktiv mark och vatten som behövs för att producera det som Huddinge kommuns invånare konsumerar. Den yta som presenteras för fossila bränslen är den mängd produktiv mark av skog som skulle behövas för att ta upp den koldioxid som utsläppen från fossila bränslen ger.

Det ekologiska fotavtrycket består dels av en direkt påverkan och dels en indirekt, se Figur 3. Den direkta påverkan är den del som sker i samband med konsumtionen, till exempel bilens utsläpp under körning. Den indirekta är den påverkan som har uppstått längs med hela leverantörskedjan ur ett så kallat livscykelperspektiv, till exempel vid tillverkning och transport av bilen till försäljningsstället. Den största delen av det ekologiska fotavtrycket, ca 77 procent för en Huddingeinvånare, står den indirekta påverkan för. Den direkta påverkan, det vill säga de kvarvarande 23 procenten, består till ca 90 procent av utsläpp av fossila bränslen.



Figur 3. Det totala ekologiska fotavtrycket uppdelat i direkt och indirekt påverkan.

Hushållens del av det ekologiska fotavtrycket kan delas upp i olika sorters konsumtion, se Figur 4. Den mesta konsumtionen har endast en indirekt påverkan på det ekologiska fotavtrycket. Det beror på att de flesta varor bara har en påverkan när de tillverkas och inte när de används. Påverkan som orsakas av tillverkningen av varorna redovisas som ett indirekt ekologiskt fotavtryck från de färdiga produkterna.

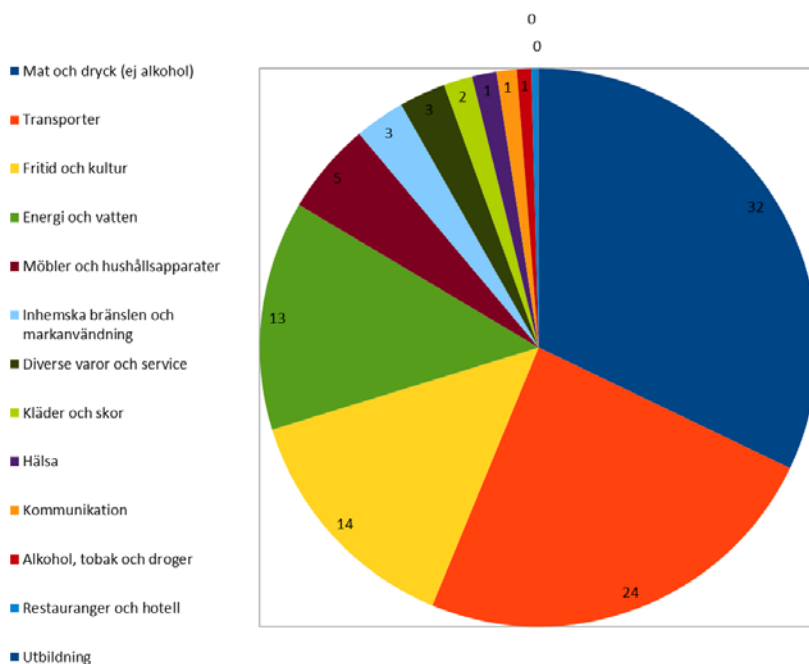


Figur 4. Ekologiskt fotavtryck för en Huddingeinvånare från olika sorters konsumtion.

De flesta konsumtionsområden har för den enskilda invånaren endast en indirekt påverkan på det ekologiska fotavtrycket. För transporter ingår både direkt och indirekt påverkan. Konsumtionsområdet Inhemska bränslen och markanvändning mäts endast i direkt påverkan.

Störst ekologiskt fotavtryck har konsumtionsområdet Mat och dryck, följt av Transporter, Fritid och kultur samt Energi och vatten, se Figur 5. Tillsammans svarar de fyra konsumtionsområdena för mer än 80 procent av det totala ekologiska fotavtrycket från Huddinges invånare.

Hushållens ekologiska fotavtryck per område i procent



Figur 5. Hushållens ekologiska fotavtryck per område, uttryckt i procent.

## 4 Huddinges klimatfotavtryck

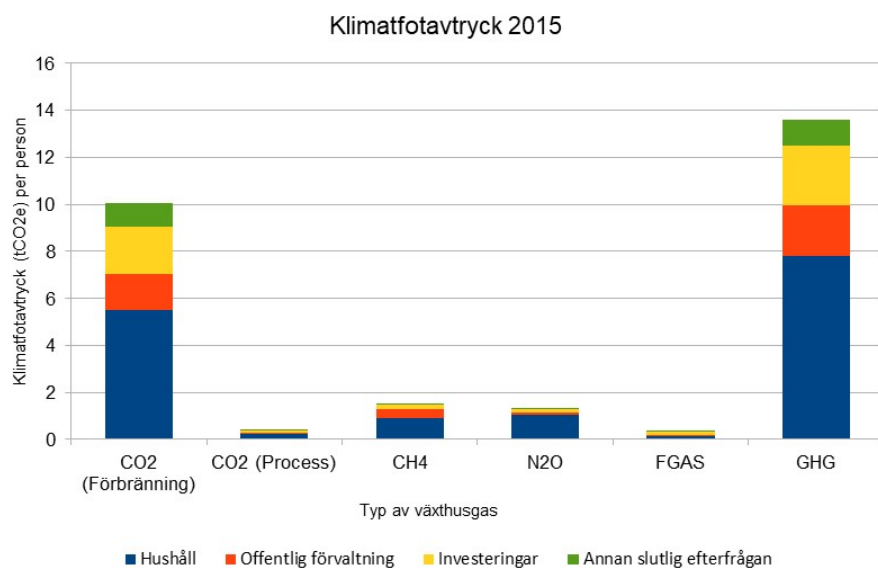
Ett klimatfotavtryck visar hur stora utsläpp av växthusgaser som genereras, mätt i koldioxidekvivalenter<sup>1</sup>, CO<sub>2e</sub>.

Klimatfotavtrycket för Huddinge 2015 är knappt 14 ton CO<sub>2e</sub> per person, vilket är något lägre än 2004. Minskningen beror främst på en minskad användning av fossila bränslen för hushållens uppvärmning. Om man bara tittar på utsläppen av koldioxid från förbränning är det totala klimatfotavtrycket ca 10 ton CO<sub>2e</sub> per person, vilket är ungefär samma som 2004. Hushållens bidrag till fotavtrycket har minskat, medan avtrycket från Offentlig förvaltning, Investeringar och Annan slutlig efterfrågan har ökat.

Störst del står utsläpp av koldioxid vid förbränning för, se Figur 6.

<sup>1</sup> Enheten koldioxidekvivalenter innefattar effekten från utsläpp av koldioxid, metan, lustgas och några andra klimatgaser. De olika gaserna har olika stark klimatpåverkan och för att kunna räkna ihop den totaleffekten så räknas alla om till samma enhet.



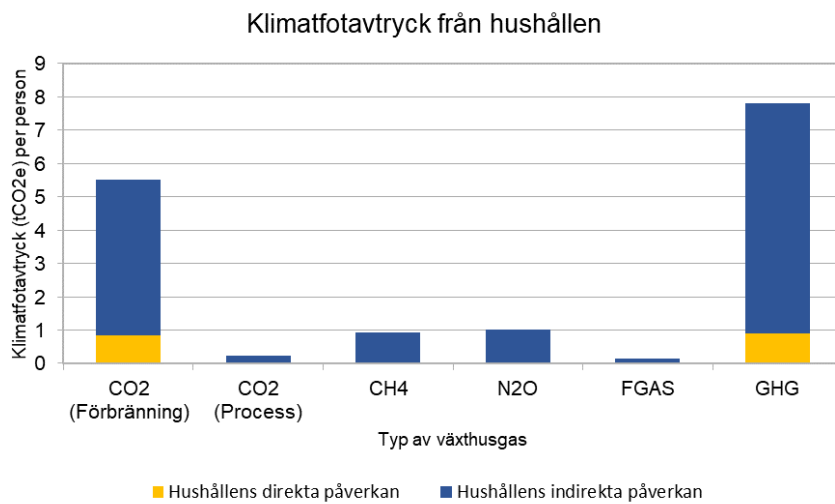


Figur 6. Klimatfotavtryck för en invånare i Huddinge 2015, uppdelat på olika sorters växthusgaser samt olika användningsområden.

De poster som redovisas för olika växthusgaser i klimatfotavtrycket är:

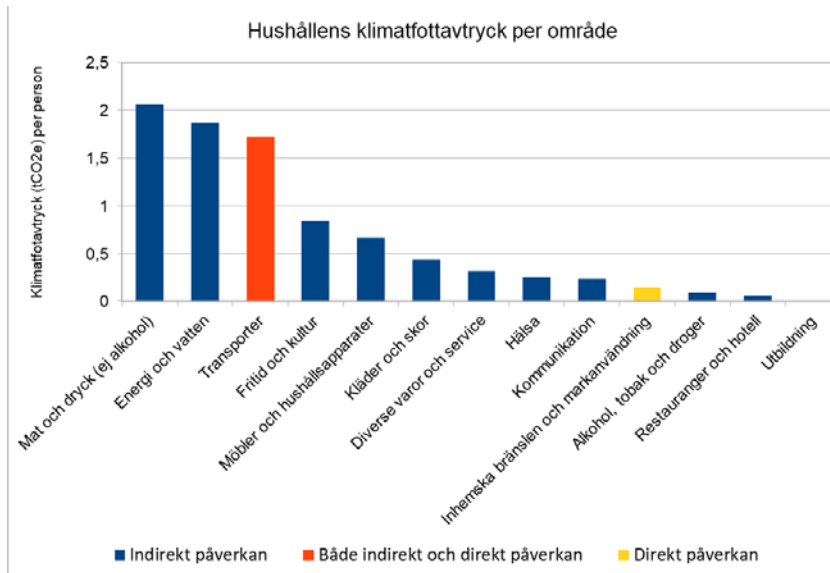
- CO<sub>2</sub> (koldioxid)
- CH<sub>4</sub> (metan)
- N<sub>2</sub>O (dikväveoxid, eller lustgas)
- FGAS (fluorerade växthusgaser)
- GHG (total mängd växthusgaser, eller GreenHouse Gases)

Även klimatfotavtrycket kan delas upp i direkt och indirekt påverkan. Cirka 88 procent av fotavtrycket för en Huddingebo är indirekt påverkan, se Figur 7.



Figur 7. Det totala klimatfotavtrycket uppdelat i direkt och indirekt påverkan.

Hushållens del av klimatfotavtrycket kan delas upp på olika sorters konsumtion, se Figur 8. Den mesta konsumtionen har endast en indirekt påverkan på klimatfotavtrycket. Liksom för det ekologiska fotavtrycket beror det på att de flesta varor bara har en påverkan när de tillverkas och inte när de används. Påverkan som orsakas av tillverkningen av varorna redovisas som ett indirekt klimatfotavtryck från de färdiga produkterna.

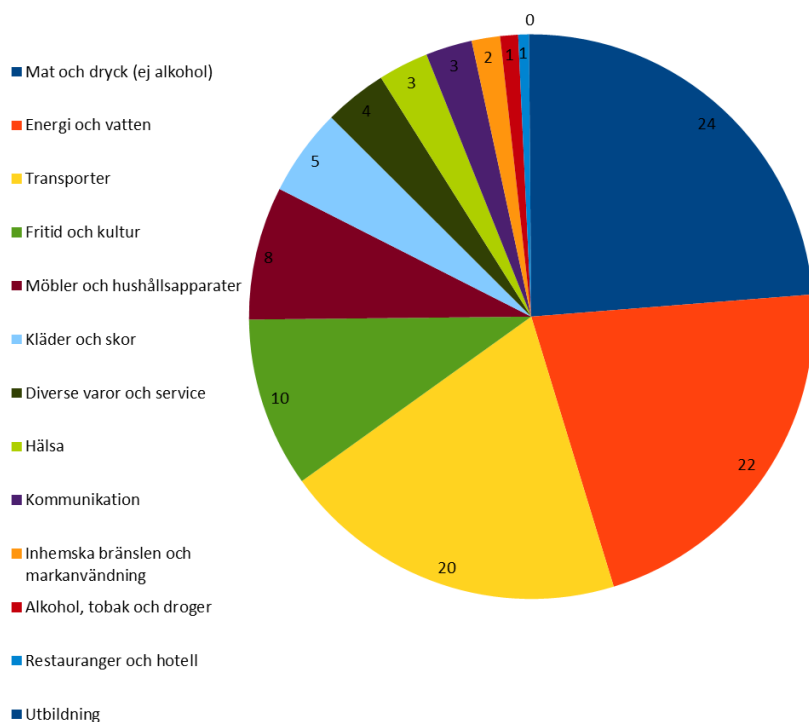


Figur 8. Klimatfotavtryck för en Huddingeinvånare från olika sorters konsumtion.

De flesta konsumtionsområden har för den enskilda kommuninvånaren endast en indirekt påverkan på klimatfotavtrycket. För transporter ingår både direkt och indirekt påverkan. Konsumtionsområdena Inhemsk bränslen och markanvändning mäts endast i direkt påverkan.

Konsumtionsområdet mat, följt av energi och vatten samt transporter ger det största klimatfotavtrycket, se Figur 9. Tillsammans med Fritid och kultur så svarar de för ca tre fjärdedelar av hushållens klimatfotavtryck.

Hushållens klimatfotavtryck per område i procent



Figur 9. Hushållens klimatfotavtryck per område, uttryckt i procent.

## 5 Beräkning av det ekologiska fotavtrycket och klimatfotavtrycket

Fotavtrycken har beräknats med hjälp av verktyget REAP, ett beräkningsprogram som är utvecklat av Stockholm Environment Institute.

Programmet beräknar den miljöpåverkan som hänger samman med att skapa och tillhandahålla en vara eller tjänst till konsumenten, hela vägen genom distributionskedjan och för ett antal miljöindikatorer. Miljöpåverkan från de varor som importeras till Sverige inkluderas, medan miljöpåverkan från de varor som exporteras exkluderas.

REAP kan användas för att studera vår konsumtions påverkan på ett antal olika miljöindikatorer: koldioxid, metan, dikväveoxid (lustgas), fluorerade växthusgaser (f-gaser) samt växthusgaser totalt och ekologiskt fotavtryck. Med konsumtion avses alla de produkter och tjänster som vi människor utnyttjar, som offentliga tjänster, transporter, boende, livsmedel och övriga varor och tjänster.

Ingen av de indikatorer som används i konsumtionsbaserad redovisning (inklusive REAP), ger en heltäckande bild av vår konsumtions totala miljöpåverkan. Klimatfotavtryck och ekologiskt fotavtryck är emellertid de mest etablerade metoder som finns tillgängliga och de kan utgöra ett viktigt komplement till bredare analyser. Det är viktigt att vara medveten om att klimatfotavtrycket till exempel inte speglar påverkan på biodiversitet, markanvändning eller vattenresurser. Det ekologiska fotavtrycket å sin sida, speglar till exempel endast upptag av koldioxid och inte andra växthusgaser som till exempel metan eller lustgas. Påverkan från jordbruket speglas dock i det ekologiska fotavtrycket delvis genom indikatorerna betesmark och odlingsmark som ingår i det ekologiska fotavtrycket.

### 5.1 Uppdatering till 2015

De värden som finns inlagda i REAP är från 2004 i de flesta fall. Siffrorna har uppdaterats för att få en mer rätt bild av nuläget. Utgångspunkten för uppdateringen har i första hand varit statistik från Naturvårdsverket över utsläpp av växthusgaser från svensk konsumtion. Eftersom det är framför allt klimatkosten av det ekologiska fotavtrycket som ökar så har förändringen av växthusgasutsläpp antagits motsvara förändringen av det ekologiska fotavtrycket. Naturvårdsverkets statistik sträcker sig till och med år 2015.

För energianvändningen i bostäder har statistik från SCB för Huddinge använts.

Nedan följer ett urval av de faktorer som använts för att beräkna förändringen i fotavtryck mellan 2004 och 2015:

- Transporters påverkan på klimatet:
  - klimatpåverkan från vägtrafiken har minskat med 11 procent
  - utsläppen från nationellt flyg har minskat med 25 procent
  - utsläppen från internationellt flyg har ökat med 22 procent
  - tågtrafik och sjöfart antas ha oförändrad påverkan
- Användning av energi har förändrats enligt följande:
  - o Elektricitet - ökning med 11 procent
  - o Flytande bränslen - minskning med 96 procent
  - o Fasta bränslen - ökning med 57 procent
  - o Fjärrvärme - energimängden har minskat något och samtidigt har klimatpåverkan per energienhet minskat kraftigt, vilket ger en total minskning av klimatpåverkan med 86 procent från fjärrvärmen
  - o Uppgifter för gasanvändning saknas och antas därmed oförändrad.
- Endast värdena för hushåll går att ändra i REAP. Eftersom den offentliga konsumtionen och investeringar har ökat klimatpåverkan med ca 7 procent sedan 2004 har fotavtrycken för posterna offentlig förvaltning, investeringar samt annan slutgiltig efterfrågan höjts med motsvarande procentsats för fotavtrycken.

### 5.1.1 Begränsningar

Uppdateringen bygger på ett antal förenklingar och antaganden vilket gör att resultaten i första hand ska ses som en fingervisning och jämförelse med året 2004 snarare än som exakta värden.

Värt att notera är även att utsläppen (och därmed fotavtrycken) har varierat under åren 2004 och 2015. Rapporten jämför endast med år 2004 och man bör vara medveten om att jämförelse med ett annat specifikt år kan visa på annan utveckling.

Naturvårdsverket har även justerat metoden för att beräkna utsläpp, vilket gör att statistiken mellan årtalen inte är helt jämförbar.

## 6 Referenser

---

Naturvårdsverket (2017a). Konsumtionsbaserade utsläpp per område  
<http://naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-per-omrade/>

Hämtat i november 2017 (värden för 2004) respektive december 2017 (värden för 2015)

Naturvårdsverket (2017b). Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per person och år. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Klimat-vaxthusgasutslapp-fran-svensk-konsumtion-per-person/>

Hämtat i december 2017

Naturvårdsverket (2017c). Utsläpp från inrikes transporter.  
<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>

Hämtat i november 2017

Naturvårdsverket (2017d). Utsläpp av växthusgaser från utrikes sjöfart och flyg.  
<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-utrikes-sjofart-och-flyg/?>

Hämtat i december 2017

Stockholm Environment Institute (2012). Global miljöpåverkan från konsumtion på lokal och regional nivå. Fotavtrycksberäkningar med REAP Sverige.

Stockholm Environment Institute (2012). Resources and Energy Analysis Programme (REAP). Användarmanual.

Söderenergi (2017). Intern statistik över utvecklingen av bränslemix och klimatpåverkan från fjärrvärmens i Huddinge kommun.

Trafikverket (2017). Trafikverkets Klimatbarometer.

<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo--for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/Klimatbarometer/>

Hämtat i november 2017