



Länsstyrelsen  
Västmanlands län

SAMHÄLLSBYGGNADSENHETEN



## Avtryck av konsumtionen i Västmanlands län

Miljöpåverkan utanför för Sverige för ett urval importerade  
varor

Författare: Maarit Nurkkala

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2010:2

Titel: Avtryck av konsumtionen i Västmanlands län. Miljöpåverkan utanför Sverige för ett urval importerade varor.

Författare: Maarit Nurkkala

Klimat och energi

Samhällsbyggnadsenheten

Länsstyrelsen i Västmanlands Län

501-283-10

Omslagsbild: Bilder som symboliserar klimat (moln), miljö (skog) och vanliga vardagsvaror (jeans) som ofta produceras i länder utanför Sverige.

Foto: Samtliga omslagsfoton Länsstyrelsen i Västmanlands län.

## Förord

Naturvårdsverket har granskat den svenska konsumtionens klimatpåverkan ur ett konsumtionsperspektiv, vilket innebär att alla utsläpp som kan kopplas till produktionen, distributionen och konsumtionen av produkter som konsumeras i Sverige, beräknas. I denna rapport har ett försök gjorts att beskriva detta på länsnivå. Förutom att beskriva konsumtionens klimatpåverkan har även ekologiska fotavtryck, som är ett mått på den mängd biologiska resurser som behövs för att producera, transportera och ta hand om avfallet från de varor vi konsumerar, och andra mått använts för att beskriva den västmanländska konsumtionens miljöpåverkan. Miljöpåverkan från ett begränsat antal varugrupper; bomull, kaffe, etanol, nötkött, sojabönor och palmolja, analyseras i ett särskilt kapitel.

En viktig utgångspunkt har varit att Miljömålsrådet tog upp frågan om konsumtionens miljöpåverkan i andra länder i sin fördjupade utvärdering av miljömålsarbetet 2008, se vidare i inledningen.

Rapporten är skriven av Maarit Nurkkala, som också svarar för innehållet.



## Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inledning .....</b>	<b>7</b>
1.1 Bakgrund .....	7
1.2 Syfte och avgränsningar .....	8
1.3 Begreppsdefinitioner .....	9
<b>2 Metod.....</b>	<b>12</b>
2.1 Utgångspunkter .....	12
2.2 Problematisering av källor och information.....	12
2.3 Beräkningen av konsumtionen i Västmanlands län .....	13
<b>3 Avtryck av konsumtionen i Västmanlands län .....</b>	<b>15</b>
3.1 Ekologiskt fotavtryck som ett sätt att mäta konsumtion .....	15
3.2 Sveriges ekologiska fotavtryck .....	15
3.3 Vattenfotavtrycket för Västmanlands län .....	17
3.4 Sveriges klimatpåverkan i ett konsumtionsperspektiv .....	19
3.4.1 Förändrad markanvändning i tropikerna belastar svensk konsumtion .....	21
3.5 Utsläpp av kväveoxider och svaveldioxider från svensk och västmanländsk konsumtion.....	21
3.6 Västmanlänningarnas behov av jordbruksmark.....	24
3.7 Kemikalier.....	26
<b>4 Miljöpåverkan i andra länder från några vanliga råvaror och produkter .....</b>	<b>30</b>
4.1 Bomull.....	30
4.1.1 Vattenkrävande gröda .....	30
4.1.2 Intensiv användning av kemikalier i odling och beredning .....	30
4.1.3 Ekologisk odling ställer inga krav på hushållning med vatten .....	31
4.2 Etanol .....	32
4.2.1 Förändrad markanvändning bidrar till stora växthusgasutsläpp.....	33
4.2.2 Sockerrörsodlingar på artrika brasilianska savanner .....	34
4.3 Palmolja.....	35
4.3.1 Betydande klimatpåverkan och minskning av biologisk mångfald .....	35
4.4 Soja .....	36
4.4.1 Stora miljö- och hälsoproblem förknippade med sojaodling i Brasilien .....	37
4.4.2 Det finns alternativ till brasilianska sojaböner som djurfoder .....	38
4.5 Brasilianskt nötkött.....	39
4.5.1 Tar stora markarealer i anspråk.....	39
4.5.2 Påverkan på markanvändning, klimat och biologisk mångfald.....	40
4.6 Kaffe .....	41
4.6.1 Skugg- och solodlingar .....	42
4.6.2 Omfattande användning av kemiska bekämpningsmedel.....	42
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>44</b>
5.1 Behov av ett konsumtionsperspektiv .....	44
5.2 Konsumtion lokalt ger miljöproblem globalt .....	45
<b>6 Slutsatser .....</b>	<b>49</b>
6.1 Fortsatt arbete med konsumtionsfrågor ur ett miljöperspektiv .....	49
<b>Referenser .....</b>	<b>51</b>
<b>Bilaga 1 Miljöpåverkan av konsumtion i Västmanlands län .....</b>	<b>53</b>
<b>Bilaga 2 Västmanlands konsumtion av sex olika produkter .....</b>	<b>57</b>



## Sammanfattning

Sedan tio år bedrivs ett systematiskt arbete med att försöka lösa de största miljöproblemen i Sverige genom systemet med de 16 miljö kvalitetsmål som formulerats av Sveriges riksdag. På senare tid har det alltmer börjat uppmärksammas att det behövs en tydligare internationell dimension i miljömålsarbetet, där miljöpåverkan i andra länder från vår konsumtion i Sverige behöver synliggöras och tas i beaktande. Framtagandet av denna rapport är ett led i Länsstyrelsens arbete med miljömålen och syftar till att synliggöra och exemplifiera kopplingen mellan konsumtion i Sverige och Västmanland och miljöpåverkan i andra länder. Genom begreppet ekologiskt fotavtryck visas konsumtionens omfattning i förhållande till det som är globalt ekologiskt hållbart och genom fallstudier av några produkter visas på vilket sätt produktionen påverkar miljön i producentländerna. De varor som studerats närmare i rapporten är bomull, palmolja, kaffe, brasilianskt nötkött, soja samt etanol.

Rapporten har tillkommit genom litteraturstudier där två rapporter, Miljömålsrådets uppföljning av miljömålen 2010 *Miljömålen – svensk konsumtion* och global miljöpåverkan, samt Miljöförbundet Jordens Vänners rapport *Det saknade miljömålet* från 2009, utgjort utgångspunkterna för presentationen och för vidare studier av andra källor. Med hjälp av de siffror för konsumtion och miljöpåverkan i andra länder, både vad gäller per person och för Sverige som helhet, som redovisats i dessa och andra källor, har beräkningar gjorts av konsumtionen av olika varor i Västmanlands län och den miljöpåverkan som befolkningen i länet bidrar till i andra länder i form av växthusgasutsläpp, vattenförbrukning, utsläpp av kväveoxider, markanvändning samt kemikalier. I rapporten presenteras begreppet konsumtionsperspektiv, vilket innebär att olika varors miljöpåverkan analyseras under varornas hela livscykel, ”från vaggan till graven”. Fokus i rapporten ligger dock på produktionens miljöpåverkan i några utvalda länder.

Enligt Världsnaturfondens sätt att räkna<sup>1</sup> har befolkningen i Västmanlands län ett ekologiskt fotavtryck som inte är hållbart. Genom vår konsumtion av olika varor bidrar vi till miljöpåverkan i länder i skilda delar av världen. Djurfoder, kött och animaliska produkter tar i anspråk stora markytor. Vi är också i hög grad beroende av andra länders vattenresurser som behövs för att producera våra kläder, kaffe och soja till våra kor. Varor såsom importerat nötkött och soja från Brasilien och palmolja från Malaysia bidrar till omvandling av värdefulla regnskogar och andra naturmarker till jordbruksmark med stora växthusgasutsläpp och förluster av biologisk mångfald som följd. Den förändrade markanvändningen som är förknippad med framställningen av sockerrör till etanol riskerar att utradera etanolens positiva klimatteffekter. I ett konsumtionsperspektiv, där hänsyn tagits till de indirekta utsläpp som skett i andra länders produktion av våra importerade

---

<sup>1</sup> Presenteras utförligare i kapitel 3.

varor, är svenskarnas utsläpp av växthusgaser och kväveoxider större än i ett produktionsperspektiv.

Konsumtionsperspektivet ger en möjlighet att belysa varornas totala miljöpåverkan under hela livscykeln, men syftet är inte att lägga hela ansvaret på slutkonsumenterna av varor som producerats i andra länder. Aktörer längs varornas hela livscykel bär ansvaret för att produktionen sker i större samklang med ekologiska förutsättningar. Samtidigt bär vi alla ett ansvar för att konsumtionens innehåll och omfattning utformas med utgångspunkt från vad som är långsiktigt hållbart.



## 1 Inledning

I detta kapitel ges en bakgrund till rapportens ämne, syfte och avgränsningar samt begreppsdefinitioner.

### 1.1 Bakgrund

Regeringen slog 2009 fast i sin nya miljömålsproposition att arbetet för att nå det överordnade målet för miljöpolitiken, att lösa de stora miljöproblemen i Sverige till nästa generation, inte ska ske på bekostnad av en bra miljö och god hälsa i andra länder. Miljömålsarbetet i Sverige får inte betyda att miljöproblemen förflyttas till platser utanför Sveriges gränser.<sup>2</sup>

Miljömålsrådet tog upp frågan i sin fördjupade utvärdering av miljömålsarbetet 2008<sup>3</sup>. Under 2010 har rådet lagt ytterligare fokus på betydelsen av att inkludera utsläpp och miljöpåverkan i andra länder för varor och tjänster som importeras till och konsumeras i Sverige. I miljömålsuppföljningen 2010<sup>4</sup> redovisas de senaste kunskaperna vad gäller svensk konsumtions internationella påverkan inom de fem områdena klimat, vatten, luft, kemikalier, och mark. Rådet anser att kopplingen mellan svensk konsumtion och resursanspråk och påverkan utomlands bör ingå i miljömålssystemet.<sup>5</sup> Tillsammans med Naturvårdsverket arrangerade rådet i juni 2010 ett seminarium i Stockholm med föreläsare från bland andra Stockholm International Water Institute, WWF, Miljöförbundet Jordens Vänner, Miljömålsrådet och Kemikalieinspektionen<sup>6</sup>.

Miljöorganisationen Miljöförbundet Jordens Vänner, som är den svenska grenen av den internationella organisationen Friends of the Earth International<sup>7</sup>, har föreslagit att påverkan från produktion och transport av importerade och i Sverige konsumerade varor och tjänster är en aspekt som bör inkluderas i det svenska miljömålssystemet<sup>8</sup>. Organisationen menar att det finns en lucka mellan miljömålssystemet och den globaliserade handeln, med det produktions- och konsumtionsmönster som innebär att många av de varor, exempelvis

---

<sup>2</sup> Regeringens proposition Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete (2009/10:155).

<sup>3</sup> Miljömålsrådet, 2008.

<sup>4</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>5</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>6</sup> [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se), 2010-08-06

<sup>7</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner's webbplats, [www.jordensvanner.se](http://www.jordensvanner.se)

<sup>8</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

jordbruksprodukter, som vi konsumerar i Sverige produceras i andra länder där framställningen ofta har en allvarlig påverkan på miljö och människors hälsa.<sup>9</sup>

Världsnaturfonden WWF, Miljöförbundet Jordens Vänner och Svenska Naturskyddsföreningen är några miljöorganisationer i Sverige som arbetar med internationella miljöfrågor och som samlar och förmedlar kunskaper om vår konsumtions resursanspråk och negativa miljöpåverkan. Exempel på råvaror och produkter som ofta medför en skadlig påverkan på miljö och människors hälsa och som det finns mycket dokumentation om är sojaböns- och sockerrörsodlingar och nötköttsproduktion i Brasilien, odling av oljepalmer i Malaysia och Indonesien, kaffeplantager i Sydamerika och Afrika, bomullsframställningen i Kaukasien, fiskodlingar i nord och syd, virkes- och pappersframställning i tropiska länder, bananodlingar i Centralamerika med flera.<sup>10</sup>

## 1.2 Syfte och avgränsningar

Syftet med denna rapport är att utifrån ett konsumtionsperspektiv beskriva, kvalitativt som kvantitativt, den miljöpåverkan och resursförbrukning som produktionen av vanliga importerade råvaror och jordbruksprodukter medför i andra länder. Syftet är att dra kopplingar mellan konsumtionen i Sverige och Västmanlands län och miljö- och hälsokonsekvenser i producentländerna. Fokus ligger på miljöpåverkan från råvaror och produkter som till stora delar produceras i tropiska länder och länder i Kaukasus.

En viktig avgränsning har dock gjorts i rapporten. Konsumtionsperspektivet innebär enligt definition att miljöpåverkan under produktens hela livscykel inkluderas, men i denna rapport är det enbart miljöpåverkan från tillverkningen i producentländerna som står i fokus. Miljöpåverkan från själva konsumtionsfasen i Sverige och det slutliga omhändertagandet av avfallet tas inte upp i denna rapport.

Resultatet är uppdelat i två delar. I den första delen, kapitel 3, beskrivs miljöpåverkan från konsumtion utifrån de fem områden som Miljömålsrådet använder i sin senaste miljömålsuppföljning: växthusgaser, luftföroreningar, mark, vatten och kemikalier. Västmanlands ekologiska fotavtryck liksom vattenfotavtrycket (se begreppsdefinitioner nedan) redogörs. I den fördjupande delen i kapitel 4, ges exempel på några av de varor som vi konsumerar i Sverige och som produceras i andra länder: kaffe, etanol, brasilianskt nötkött, palmolja, soja och bomull.

---

<sup>9</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>10</sup> Se Miljöförbundet Jordens Vänner [www.mjv.se](http://www.mjv.se); Världsnaturfonden WWF [www.wwf.se](http://www.wwf.se); Svenska Naturskyddsföreningen [www.snf.se](http://www.snf.se).

### 1.3 Begreppsdefinitioner

#### *Ekologiskt fotavtryck (EF)*

Ekologiskt fotavtryck (EF) är ett aggregerat mått på den biologiskt produktiva land- och vattenyta som behövs för att producera och transportera de varor och tjänster vi konsumerar och för att absorbera avfallet som uppstår. Alternativt uttryckt är det en produkt av befolkningen i ett land och dess konsumtion per person. Vår konsumtion gör anspråk på många olika typer av produktiva ytor, såsom åker- och betesmark, fiskevatten och skog, varför dessa är inkluderade i fotavtrycket. Även bebyggd miljö ingår, liksom den yta av nyplanterad skog som skulle behövas för att fånga upp den koldioxid som bildas vid användningen av fossila bränslen. Måttenheten som används är globala hektar som betraktar jordens produktiva yta som ett genomsnitt och säger inget om var i världen fotavtrycket läggs. Ekologiska fotavtryck kan beräknas för såväl länder, företag som individer och andra enheter. Ett lands ekologiska fotavtryck kan vara större eller mindre än dess egen biokapacitet och genom internationell handel är vi många gånger beroende av den biokapacitet som finns i andra länder.<sup>11</sup>

#### *Ekosystemtjänster*

Med ekosystemtjänster menas de tjänster som lokala och globala ekosystem utför, och som är nödvändiga för såväl människors och andra organismers existens. Många av dessa tjänster utförs gratis av naturen, det vill säga de köps och säljs inte på de globala marknaderna. Ekosystemtjänster kan indelas i 1) stödjande funktioner (jordbildning, näringsämnenas kretslopp, primärproduktion), 2) tillhandahållande av tjänster (produktion av rent vatten, livsmedel, bränslen och andra ämnen), 3) reglerande mekanismer (vattenrening, klimatreglering, pollinering med mera) och 4) kulturella tjänster (som ger människor estetiska, andliga och rekreationssupplever). Ekosystemtjänster är beroende av biologisk mångfald och förekomsten av nyckelarter som är viktiga för upprätthållandet av ekologisk balans i lokala ekosystem.<sup>12</sup>

#### *Globala hektar (gha)*

Den måttenhet som anger ett lands eller en persons ekologiska fotavtryck. Det är ett genomsnitt av den globala biologiskt produktiva ytan som behövs för att tillgodose en viss konsumtion.

#### *Koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>e)*

Gemensam måttenhet för emissioner av växthusgaser. Då olika växthusgaser har olika styrka anges en mängd av en växthusgas uttryckt som den mängd koldioxid som skulle ge samma klimatpåverkan.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> WWF, 2008b.

<sup>12</sup> WWF, 2008.

<sup>13</sup> <http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedre-menyn/Fragor-och-svar/Klimat/Vad-ar-koldioxidekvivalenter/?epslanguage=SV>, 2010-08-10.

### *Konsumtionsperspektiv*

En alternativ princip för beräkning av ett lands miljöpåverkan, där utsläpp fördelas på slutkonsumenterna av varor och tjänster istället för på den produktion som sker inom landet. Konsumtionsperspektivet innebär att hänsyn tas till alla utsläpp som skett både inom och utom landet och genom produktens hela livscykel, från utvinning till slutligt omhändertagande och alla transporter däremellan. Ett lands konsumtion är densamma som den nationella produktionen med avdrag för exporterade varor och där import och befolkningens utrikesresor lagts till. De utsläpp som härleds till landets exportvaror belastar konsumenterna i mottagarländerna. Det är dock viktigt att poängtera att ett konsumtionsperspektiv inte innebär att ansvaret för att komma till rätta med globala miljöproblem enbart är en fråga för slutkonsumenterna, utan ansvaret delas mellan alla aktörer inblandade i hela kedjan från utvinning till slutliga omhändertagande av olika varor och tjänster.<sup>14</sup>

### *Produktionsperspektiv*

Med produktionsperspektiv avses de utsläpp som genereras i ett visst geografiskt område, exempelvis ett land. Detta är det vanligaste sättet att beräkna miljöpåverkan på och används vid reglering av utsläpp i flera internationella avtal.<sup>15</sup>

### *Svensk konsumtion*

Med svensk konsumtion menas den förbrukning av varor och tjänster som kan kopplas till personer bosatta i Sverige, oavsett om de är svenska medborgare eller inte.<sup>16</sup>

### *Vattenfotavtryck (VF)*

Vattenfotavtrycket är ett mått som används för att beräkna den totala mängd sötvatten som en individ, ett land, ett företag, en produkt eller annan enhet konsumerar, både direkt från kranen och indirekt genom de varor och tjänster som enheten konsumerar<sup>17</sup>. Vattenfotavtrycket inkluderar yt- och grundvatten samt det regnvatten som behövs för jordbruket, industrin och för hushållens konsumtion. Vattenfotavtryck är analogt med det ekologiska fotavtrycket. Medan ekologiska fotavtryck är ett mått på mark och vattenytor är vattenfotavtrycket ett mått på vattenvolymer. Vattenfotavtrycket har ett konsumtionsperspektiv i det att exporterade produkter inte inräknas i ett lands vattenfotavtryck. Det totala vattenfotavtrycket för ett land kan delas in i en intern del, som härstammar från inhemska vattenresurser, och en extern del, som kan kopplas till de varor som ett

---

<sup>14</sup> Naturvårdsverket, 2008; Miljömålsrådet, 2010.

<sup>15</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>16</sup> Naturvårdsverket, 2008

<sup>17</sup> <http://www.waterfootprint.org/?page=files/home>, 2010-08-15.

land importerar. Det externa vattenfotavtrycket är alltså de vattenresurser som använts i de exporterande länderna.<sup>18</sup>

*Virtuellt vatten*

Den mängd vatten som behövs för att producera en viss produkt. Virtuellt vatten är nära förknippat med vattenfotavtrycket.

---

<sup>18</sup> WWF, 2008b.

## 2 Metod

I detta kapitel redovisas på vilket sätt denna rapport tagits fram, de problem och svårigheter som finns med att beräkna konsumtion och miljöpåverkan, samt hur siffrorna för Västmanlands konsumtion tagits fram.

### 2.1 Utgångspunkter

Denna rapport har tagits fram med hjälp av litteraturstudier. Utgångspunkten har främst varit två rapporter: Miljömålsrådet, *Miljömålen – Svensk konsumtion och global miljöpåverkan, de Facto 2010*, samt Miljöförbundet Jordens Vänner, *Det saknade miljömålet*, 2009. Miljömålsrådets rapport utgör grunden för resultatet i kapitel tre där fem olika typer av miljöpåverkan (växthusgasutsläpp, vattenförbrukning, utsläpp av svavel- och kvävedioxid, markanspråk samt kemikalier) från konsumtionen beskrivs och redovisas kvantitativt dels per person i Sverige, och dels för befolkningen i Västmanlands län. De varor som studeras närmare i kapitel fyra har sin utgångspunkt i Miljöförbundets Jordens Vänner rapport. De siffror som beräknats ger en antydning om resursanspråk och utsläpp från Västmanlands konsumtion och har tagits fram av författaren till denna rapport med hjälp av tillgängliga siffror på per capita förbrukning och utsläpp i Sverige, som multiplicerats med befolkningens mängden i Västmanlands län.

Den läsare som är observant kan notera att det vid beräkningarna av de olika typer av miljöpåverkan från konsumtionen i Västmanlands län som presenteras i kapitel tre, respektive konsumerade volymer av olika varor i kapitel fyra, har befolkningsstatistik för två olika år använts. Vid beräkningarna i kapitel tre (Bilaga 1) har befolkningssiffror från 2009 använts och vid beräkningarna i kapitel fyra (Bilaga 2) har befolkningssiffror för 2007 använts. I det senare fallet är anledningen att de specifika varor som studerats i kapitel fyra och de siffror som anges för konsumtionen av dessa i Sverige härrör från handelsstatistik från 2007, enligt vad som anges i Miljöförbundet Jordens Vänner rapport *Det saknade miljömålet*. Vid omräkning till västmanländska förhållanden har därför också befolkningsstatistik gällande detta år använts. Kapitel tre å andra sidan rör sig med siffror på utsläpp med mera som härrör från olika år, en del från början av 2000-talet, en del från den senare delen av årtiondet, men för enkelhetens skull har då 2009 års befolkningsstatistik använts.

### 2.2 Problematisering av källor och information

För att kunna beräkna den totala konsumtionen av en viss vara i ett land utgår man från statistik om landets produktion, import och export. Både landets egen produktion och importerade varor kan vidareexporteras. Redan här kan man träffa på svårigheter. Att veta exakt hur mycket som Sverige importerar av exempelvis brasilianskt nötkött, soja eller etanol och hur mycket som stannar kvar i landet och konsumeras här, framgår inte alltid enkelt ur exempelvis SCB:s statistik. Varor som transporteras runt jorden, hinner ofta passera mellanlager innan de hamnar i slutdestinationen vilket gör det svårt att exakt veta vad som härstammar varifrån,

något som framgår exempelvis av fallet med brasiliansk etanol<sup>19</sup> (avsnitt 4.2.1) Det kan också vara svårt att få närmare uppgifter om vidareexport och de varornas ursprung. Ibland är också statistiken ofullständig och olika källor redovisas olika sifferuppgifter.

Det är mycket svårt att beräkna den exakta påverkan och resursanspråken från svensk och västmanländsk konsumtion i andra länder, bland annat beroende på att informationssökningen är beroende av de källor som finns i andra länder om produktionen som sker där. Dessa uppgifter kan vara beräknade på andra sätt än vad som sker till exempel för miljöräkenskaperna<sup>20</sup> i Sverige, och informationen kan många gånger vara bristfällig eller saknas helt. När det gäller exempelvis kemikalier är producenter oftast inte ålagda att redogöra för vilka kemikalier de använt i produktionen eller vilka ämnen som ingår i varorna, och dessutom saknas kunskaper kring vilka ämnen som sprids med varor<sup>21</sup>.

De siffror om olika typer av miljöpåverkan per person från svensk konsumtion som tagits fram i andra rapporter bygger i många fall på en blandning av tillgängliga kvantitativa uppgifter som fått fram från utländska källor och en bearbetning av dessa, samt mer eller mindre kvalificerade gissningar när uppgifter saknas<sup>22</sup>. De siffror som dessa rapporter redovisar innehåller alltså osäkerheter och ofullständig information, varför också siffrorna som redovisas i denna rapport för svensk och västmanländsk del, ska tas med stor försiktighet och mer ses som storleksordningar än exakta angivelser. Syftet med att redovisa siffror för Västmanlands konsumtions miljöpåverkan i andra länder, är framför allt att ge en insikt av att vår konsumtion generellt lämnar spår i länder där produktionen ofta är mer miljö- och hälsofarlig än den skulle tillåtas vara i svenska förhållanden.

### 2.3 Beräkningen av konsumtionen i Västmanlands län

Måtten på de totala resursanspråken från vår konsumtion i form av ekologiskt fotavtryck respektive vattenfotavtryck, samt utsläpp av växthusgaser, utsläpp av kvävedioxid samt markanvändning för Västmanlands län (kapitel 3) har beräknats genom att multiplicera genomsnittligt avtryck eller utsläpp per svensk med befolkningsantalet i Västmanlands län. Utgångspunkten har varit siffror om svensk konsumtion, som helhet eller per capita, som redovisats i hänvisade källor. Från SCB har information hämtats om Sveriges befolkningsstorlek aktuella år, liksom invånarantalet i Västmanlands län. Sveriges befolkning uppgår till ca 9,2

---

<sup>19</sup> Wibe, 2010.

<sup>20</sup> Miljöräkenskaperna förenar statistik om ekonomi och miljö och utgår liksom Nationalräkenskaperna från branscher, hushåll och offentliga myndigheter. Miljöräkenskaperna finns statistik om bland annat utsläpp till luft och vatten, kemikalier och energianvändning. För mer information, se <http://www.mirdata.scb.se>.

<sup>21</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>22</sup> Se till exempel Naturvårdsverket, 2008a.

miljoner människor och i Västmanlands län finns ca 251 000 invånare<sup>23</sup>. I samtliga fall har strävan varit att använda så aktuella siffror som möjligt.

Beräkningen av konsumtionen (i termer av ton) av olika varor i Västmanlands län (kapitel 4) har genomförts i två steg. I första steget dividerades Sveriges konsumtion för respektive vara med Sveriges folkmängd för att få fram per capita-konsumtionen. I det andra steget multiplicerades konsumtionen per capita med invånarantalet i Västmanlands län. Ovanstående förfaringssätt för beräkning av västmanlänningarnas konsumtion gjordes för alla varor utom etanol, där siffror hämtades direkt från Svenska Petroleum Institutet. Alla redovisade siffror daterar sig från år 2007 med undantag för etanol, som utgår från 2008. Beräkningarna ledde till följande resultat:

	Sverige <sup>24</sup>	Västmanlands län <sup>25</sup>
Bomull	90 181 ton	2 447 ton
Etanol	340 000 m <sup>3</sup>	10 383 m <sup>3</sup>
Palmolja	119 703 ton	3 248 ton
Soja	348 752 ton	9 464 ton
Brasilianskt nötkött	6 396 ton	174 ton
Kaffe	92 757 ton	2 517 ton

Tabell 2.1. Konsumtionen av sex importerade jordbruksvaror i Sverige respektive Västmanlands län år 2007 (med undantag för etanol, år 2008). Siffrorna för Sveriges konsumtion är hämtade ur Miljöförbundet Jordens Vänner, *Det saknade miljömålet. Om miljöpåverkan i andra länder av svensk konsumtion, med förslag till nytt miljö kvalitetsmål (2009)*. För beräkningar av konsumtionen i Västmanlands län, se Bilaga 2.

Att använda Västmanlands befolkning som fördelningsnyckel för att beräkna konsumtionen i länet har gjorts utifrån antagandet att en genomsnittlig person i Västmanlands län konsumerar ungefär som genomsnittssvensken gör. Ett annat skäl till att använda detta förenklade att beräkna Västmanlands konsumtion och miljöpåverkan är att det visade sig vara mycket svårt att få fram statistik över konsumtionen av enskilda varor på länsnivå. Att använda folkmängd som nyckeltal och arbeta med genomsnitt är också det enda alternativet när det gäller sådana varor som bomull och palmolja, som sällan köps som egna varor utan ofta ingår som råvara i mer sammansatta produkter.

<sup>23</sup> [www.scb.se](http://www.scb.se), november 2008.

<sup>24</sup> Samtliga angivna siffror från Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009, som gjort statistiska beräkningar av den svenska konsumtionen av dessa varor.

<sup>25</sup> Egna beräkningar baserade på Miljöförbundet Jordens Vänner's siffror.



### 3 Avtryck av konsumtionen i Västmanlands län

#### 3.1 Ekologiskt fotavtryck som ett sätt att mäta konsumtion

Konsumtionen av varor och tjänster har ökat kraftigt i hela världen de senaste decennierna och konsumtionen är nu så hög att omsättningen av varor till avfall sker snabbare än jorden hinner ta hand om avfallet och återskapa resurser<sup>26</sup>. På ett år förbrukar vi resurser som det tar jorden ett år och fem månader att skapa<sup>27</sup>. Sedan 1980-talet har mänsklighetens totala ekologiska fotavtryck eller konsumtion varit större än jordens samlade biokapacitet: år 2005 motsvarade efterfrågan på resurser 17,5 miljarder globala hektar produktiv yta medan tillgången motsvarade 13,6 globala hektar. Denna överkonsumtion benämns med en engelsk term för overshoot.<sup>28</sup>

Ekologiska fotavtryck är alltså ett sätt att mäta konsumtionen på. Det ekologiska fotavtrycket ger en fingervisning om vilka resursanspråk som konsumtionen ställer, i form av biologiskt produktiva land- och vattenytor som går åt för att producera, transportera och slutligt omhänderta det avfall och utsläpp som uppstår av en viss konsumtion. Måttenheten som används är globala hektar, ett globalt genomsnitt av mark- och vattenytor. Globala hektar säger enbart hur stor konsumtionen är, inte varifrån resurserna tas. Fotavtrycket är ett uttryck för det totala resursanspråket oavsett var i världen påverkan sker. Ett fotavtryck består av delkomponenterna åker- och betesmark, skog, fiskevatten, bebyggd yta och landyta för assimilation av växthusgaser. Samma yta kan användas för flera ändamål, varför en viss yta som räknats in i fotavtrycket inte räknas in mer än en gång. Ett lands ekologiska fotavtryck kan sedan jämföras med det globalt hållbara.<sup>29</sup>

#### 3.2 Sveriges ekologiska fotavtryck

Varje år kan jordens ekosystem producera en viss mängd biologiska och andra resurser som vi människor kan producera varor och tjänster av, såsom livsmedel, timmer, byggnadsmaterial med mera. Detta är den biokapacitet som finns tillgänglig, och som är basen för all mänsklig verksamhet. Det ekologiska fotavtrycket är alltså ett mått på konsumtionen och biokapaciteten talar om vad som finns tillgängligt i ett lands territorium i form av biologiska resurser. Sverige har större biokapacitet tillgänglig per person än dess ekologiska fotavtryck, men eftersom biokapaciteten är ojämnt fördelad mellan världens länder där vissa länder har gott om biologiska resurser medan andra har mindre, har Sverige ändå en konsumtion som överstiger det globalt hållbara. Sveriges ekologiska fotavtryck

---

<sup>26</sup> WWF, 2008a.

<sup>27</sup> Global Footprint Network, [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org), 2010-09-11.

<sup>28</sup> WWF, 2008a.

<sup>29</sup> [www.wwf.se](http://www.wwf.se), 2010-09-11; WWF, 2008a.

är 5,1 globala hektar per person, medan det globalt hållbara är 2,1 hektar per person.<sup>30</sup>

Många länder har en konsumtion per person som är mycket högre än så, med till exempel USA och Förenade Arabemiraten som konsumerar resurser motsvarande 9,5 globala hektar vardera och Danmark som har 8,0<sup>31</sup>. Många andra länder har ekologiska fotavtryck som ligger under 1 global hektar, till exempel Malawi, Afghanistan och Haiti. Den del i mänsklighetens totala ekologiska fotavtryck som har ökat mest och idag sätter det största trycket på jordens biosfär är utsläppen av växthusgaser. De senaste 50 åren har den landyta som skulle behövas för att absorbera växthusgaserna ökat mer än tio gånger.<sup>32</sup>

Genom importen av varor och tjänster ”lånar” Sverige biokapacitet från andra länder. Genom vår export ”lånar” också andra länder resurser av Sverige. Det som det ekologiska fotavtrycket visar är att Sverige totalt sett har en konsumtion som överstiger det globalt hållbara. Hälften av Sveriges fotavtryck härstammar från konsumtionen av produkter från skogsråvaror (se tabell 3.1 nedan), och våra anspråk på åkermark och yta för koldioxidassimilation tar upp varsin femtedel.<sup>33</sup> I tabell 3.1 redovisas också det ekologiska fotavtrycket för befolkningen i Västmanlands län. Västmanlands konsumtion, beräknat på detta förenklade sätt, motsvarar ett ekologiskt fotavtryck på omkring 12 800 kvadratkilometer globalt biologiskt produktiv yta.

<b>EKOLOGISKA FOTAVTRYCK</b>	<b>Per person i Sverige<sup>34</sup> (globala hektar)</b>	<b>Totalt Västmanlands län (globala hektar)</b>
<b>Globalt hållbart EF</b>	<b>2,1</b>	<b>527 100</b>
<b>Totalt faktiskt EF</b>	<b>5,1</b>	<b>1 280 100</b>
<b>Kol<sup>35</sup></b>	<b>0,95</b>	<b>238 450</b>
<b>Åkermark</b>	<b>0,95</b>	<b>238 450</b>
<b>Betesmark</b>	<b>0,31</b>	<b>77 810</b>
<b>Skog<sup>36</sup></b>	<b>2,59</b>	<b>650 090</b>
<b>Fisk</b>	<b>0,10</b>	<b>250</b>
<b>Bebyggd mark</b>	<b>0,2</b>	<b>50 200</b>

**Tabell 3.1** Sveriges ekologiska fotavtryck räknat per person samt Västmanlands läns ekologiska fotavtryck, baserat på genomsnittsavtrycket per person i Sverige. Se Bilaga 1 för beräkning av Västmanlands ekologiska fotavtryck.

<sup>30</sup> WWF, 2008a.

<sup>31</sup> Baseras på år 2005.

<sup>32</sup> WWF, 2008a.

<sup>33</sup> WWF, 2008a, s. 38. Siffrorna är från 2005 års konsumtion.

<sup>34</sup> WWF, 2008a.

<sup>35</sup> Direkt förbränning av fossila bränslen och indirekta utsläpp från importerade varor.

<sup>36</sup> Timmer, fibrer, brännved med mera.

Det ekologiskt hållbara och rättvisa fotavtrycket – 2,1 hektar per person – innebär för Västmanlands del ca 5 270 km<sup>2</sup> biologiskt produktiv yta, vilket är ungefär lika stor som landytan i Västmanlands län<sup>37</sup>. Vår konsumtion bidrar alltså, enligt det ekologiska fotavtrycket, till en förbrukning av jordens resurser som överstiger det hållbara med ca 7 530 km<sup>2</sup>. Annorlunda uttryckt motsvarar Västmanlands ekologiska fotavtryck i världen en biologiskt produktiv yta som är ungefär dubbelt så stor som länets areal (5 690 km<sup>2</sup>).

### 3.3 Vattenfotavtrycket för Västmanlands län

Det vatten som vi använder direkt i våra hushåll utgör en marginell del av vår totala vattenkonsumtion. Vår import av kläder, möbler, livsmedel och andra varor gör att vi är beroende av vattenresurser i producentländerna, där i många fall stora mängder vatten går åt i produktionen av olika varor. Sett ur ett konsumtionsperspektiv tillgodoses 51 procent av vårt vattenbehov med vatten från andra länder. Vattenfotavtryck är ett mått som kan användas för att redovisa den totala mängd vatten som konsumtionen i ett land gör anspråk på, vilket alltså inbegriper både inhemska och utländska vattenresurser. Det vatten som behövs för att producera varorna och tjänsterna vi konsumerar, såväl i Sverige som i andra länder, kallas virtuellt vatten och är många gånger större än vår direkta förbrukning i hushållen. En svensk har ett vattenfotavtryck på 5 890 liter per dag men av detta används bara 330 liter direkt i hushållet.<sup>38</sup>

På årsbasis är vattenfotavtrycket för en svensk 2 150 kubikmeter. En svensk är en större vattenanvändare än en boende i Storbritannien, som har ett årligt vattenfotavtryck på 1 695 kubikmeter, och en person i Nederländerna behöver 1 860 kubikmeter vatten per år för att täcka sin konsumtion.<sup>39</sup> Trots den relativt höga vattenförbrukningen i Sverige ligger den ändå under den mängd som beräknats vara tillgänglig för varje människa i världen. Den tillgängliga mängden vatten minskar dock, och var år 2000 knappt 7 000 kubikmeter per person och år<sup>40</sup>.

Vattenfotavtrycket för Västmanlands län visar följande siffror:

---

<sup>37</sup> Länsstyrelsen i Västmanlands län, [http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/Om\\_Lanet/Faktaomlanet.htm](http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/Om_Lanet/Faktaomlanet.htm), 2010-12-17.

<sup>38</sup> WWF, 2008b.

<sup>39</sup> WWF, 2008b.

<sup>40</sup> Enligt siffror från FN:s miljöprogram UNEP, hämtade från WWF, 2005.

Vattenfotavtryck per dag	Vattenfotavtryck per år	Det externa vattenfotavtrycket
1 478 390 m <sup>3</sup>	539 650 000 m <sup>3</sup>	276 100 000 m <sup>3</sup>

**Tabell 3.2** Vattenfotavtrycket för Västmanlands län per dag och per år, samt det externa vattenfotavtrycket som visar vattenanspråken i andra länder genom importerade varor och tjänster. Siffrorna baseras på genomsnittssiffror för en person boende i Sverige, hämtade från WWF: A K Chapagain & A Forslund, 2008. För beräkningar, se Bilaga 1.

Detta kan jämföras med exempelvis att vattenverket i Hässlö i Västerås producerar varje dag 40 miljoner liter vatten, eller 40 000 kubikmeter, till hushåll, industrier och service<sup>41</sup>. Detta betyder en årlig produktion på 14 600 000 kubikmeter.

Den största delen, över 70 procent, av Sveriges vattenfotavtryck kommer från framställning av jordbruksprodukter, medan industriella varor svarar för drygt 20 procent och hushållen för drygt 5 procent<sup>42</sup>. Nedan listas några vanliga jordbruksprodukter och deras vattenförbrukning per kg färdig produkt, deras andel av Sveriges externa vattenfotavtryck samt de största exportländerna för respektive produkt. Kaffe och bomull är två mycket vattenkrävande produkter som tillsammans står för en tredjedel av Sveriges externa vattenfotavtryck<sup>43</sup>.

Produkt	Vattenanvändning, liter vatten per kg färdig produkt <sup>44</sup>	Procent av Sveriges externa vattenfotavtryck <sup>45</sup>	Största exportländerna <sup>46</sup>
Kaffe, rostat	21 000	19 procent	Brasilien, Colombia
Nötkött	15 500	11 procent	Irland, Tyskland
Fläskkött	4 800	4 procent	Danmark, Tyskland
Bomullstextil	11 000	14 procent	Indien, Bangladesh
Sojaböner	1 800	8 procent	Brasilien, USA

Tabell 3.3 Några vanliga jordbruksprodukter och deras vattenförbrukning, andel av Sveriges externa vattenfotavtryck och viktigaste exportländerna. Källor framgår av fotnoterna.

<sup>41</sup> Mälarenergi, <http://www.malarenergi.se/sv/privat/vatten-avlopp/ditt-vatten/>, 2010-12-17.

<sup>42</sup> WWF, 2008b.

<sup>43</sup> WWF, 2008a.

<sup>44</sup> [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org), 2010-09-10

<sup>45</sup> WWF, 2008b.

<sup>46</sup> WWF, 2008b.

Medan det finns uppgifter om många jordbruksprodukters vattenförbrukning är det svårare att räkna ut vattenförbrukning för industriella varor, vilket bland annat beror på mångfalden av industriella produkter och komplexa produktionskedjor som varierar mellan länder och företag. En genomsnittlig vattenåtgång för industriella produkter kan dock beräknas per värde-enhet. Det globala genomsnittet har beräknats till 80 liter vatten per dollar av industriell produkt, men snittet varierar mellan olika delar av världen, från 10-15 liter/dollar i Japan, Kanada och Australien till 100 liter/dollar i USA.<sup>47</sup>

Konsekvenserna av att Sverige använder andra länders vattenresurser för vår konsumtion av importvaror beror på var i världen vattnet hämtas. Påfrestningarna på ekosystem och lokalbefolkning är störst i områden som redan har vattenbrist. Konstbevattningen inom jordbruket är en storförbrukare av vatten.<sup>48</sup>

### 3.4 Sveriges klimatpåverkan i ett konsumtionsperspektiv

I ett produktionsperspektiv släpper en genomsnittlig person boende i Sverige ut drygt 5 ton koldioxid per år. Sett i ett internationellt perspektiv är detta lågt och kan jämföras med per capita utsläpp i Ungern, Portugal och Kina. Sveriges kärnkraft och vattenkraft bidrar mycket till att dra ner siffran, liksom övergången till allt mer förnyelsebara bränslen i energiproduktionen.<sup>49</sup> Detta produktionsperspektiv på utsläppen visar dock inte hela bilden av hur vår konsumtion i Sverige påverkar klimatet. Ett konsumtionsperspektiv tar fokus på det som konsumeras istället för det som produceras, vilket innebär att man väger in utsläppen även från importerade varor samtidigt som man drar av utsläppen från exporterade varor. I ett konsumtionsperspektiv inkluderas utsläpp som skett under produktens hela livscykel, från utvinning och produktion till slutligt omhändertagande, oavsett var i världen de skett.<sup>50</sup>

I Naturvårdsverkets rapport *Konsumtionens klimatpåverkan* analyseras den svenska konsumtionens utsläpp av växthusgaserna koldioxid, metan och lustgas. Beräkningarna rör utsläppen år 2003 och uppgifter om utsläpp kopplade till importerade varor bygger bland annat på exportländernas miljöräkenskaper.<sup>51</sup> I Figur 3.1 visas hur utsläppen av växthusgaser ser ut i ett konsumtionsperspektiv.

---

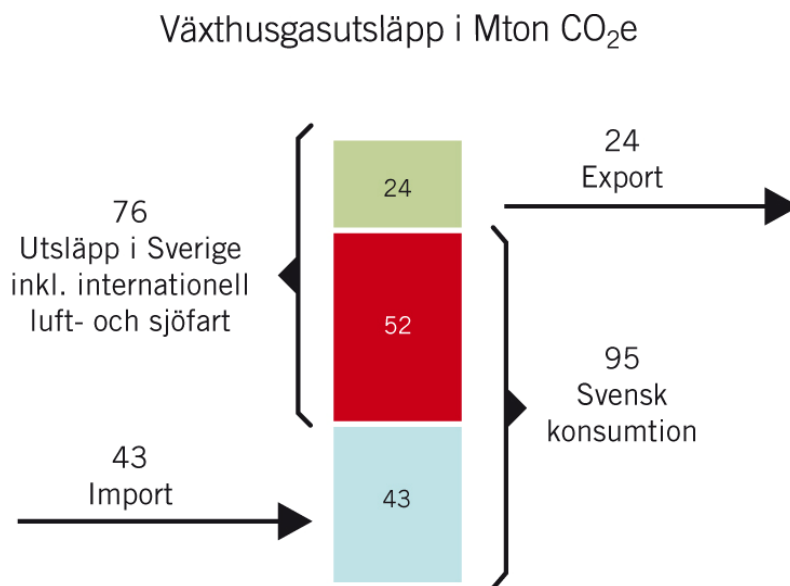
<sup>47</sup> [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org), 2010-09-10

<sup>48</sup> WWF, 2008b; WWF, 2005.

<sup>49</sup> [www.ekonomifakta.se](http://www.ekonomifakta.se), 2010-09-10.

<sup>50</sup> Naturvårdsverket, 2008.

<sup>51</sup> Naturvårdsverket, 2008a.



**Figur 3.1.** Utsläpp av växthusgaser 2003 sett i ett konsumtionsperspektiv. Den del av produktionen i Sverige som inte exporteras samt det Sverige importerar och som inte vidareexporterar, utgör den svenska konsumtionen. Figuren och figurtexten är hämtade med Naturvårdsverkets tillstånd från Naturvårdsverkets rapport *Konsumtionens klimatpåverkan, Rapport 5903, 2008, s. 8.*

Sveriges export, bland annat av papper- och stålprodukter, med utsläpp på 24 miljoner ton, belastar mottagarländernas konsumenter. Samtidigt importerar vi i Sverige bland annat livsmedel vars utsläpp belastar svenska konsumenter. En person boende i Sverige bidrar till växthuseffekten med utsläpp av drygt 10 ton koldioxidekvivalenter genom sin konsumtion. Hälften av svenskens växthusgasutsläpp härrör från bilåkande, uppvärmning av bostad, elanvändning i bostaden, konsumtion av kött och mejeriprodukter samt flygresande. Även konsumtionen av kläder och skor, elektronisk utrustning och andra konsumtionsvaror, som ofta tillverkas i andra länder, har betydelse. Vad gäller kött finns utsläpp från brasilianska sojaodlingar (kraftfoder till svenska kor) eller förändrad markanvändning (tidigare regnskogsmark där boskap nu betar) inte inkluderade, vilket tyder på att utsläppen från kött (0,4 koldioxidekvivalenter per person) är underskattade. I ett konsumtionsperspektiv är svenskens genomsnittsutsläpp 25 procent högre än i ett produktionsperspektiv.<sup>52</sup>

Om man utgår från ett genomsnittligt utsläpp per person i Sverige på 10 ton koldioxidekvivalenter, kan befolkningen i Västmanlands län beräknas ha en klimatpåverkan enligt Tabell 3.4 nedan. Nära hälften av utsläppen härstammar från importerade varor (baserat på Figur 3.1).

<sup>52</sup> Naturvårdsverket, 2008a.

<b>Totala utsläpp av växthusgaser kopplade till konsumtion av varor och tjänster i Västmanlands län år 2003</b>
---

2 510 000 ton
---------------

**Tabell 3.4** Västmanlänningarnas utsläpp av växthusgaser år 2003, baserat som Naturvårdsverkets siffror om per capita utsläpp av växthusgaser i rapporten *Konsumtionens klimatpåverkan, Rapport 5903 (2008)*.

Enligt statistik från SCB släppte hushållen i Västmanlands län ut ca 1,2 miljoner ton koldioxid år 2000, av detta härstammade ca en fjärdedel från produktionen av importerade och här konsumerade varor och tjänster.<sup>53</sup>

Det är viktigt att observera att utsläppen per person är genomsnitt och att det finns en stor variation mellan olika personer och hushåll vad gäller växthusgasutsläpp. Många studier pekar tydligt på att ju högre inkomst ett hushåll har, desto större är utsläppen. Dessutom har kön betydelse för utsläppsnivån per person, där studier pekar på att män, framför allt genom inköp av fossila bilbränslen, har högre växthusgasutsläpp än kvinnor.<sup>54</sup> Hur det ser ut i Västmanlands län i detta avseende är dock en fråga som inte studerats inom ramen för denna rapport.

#### 3.4.1 Förändrad markanvändning i tropikerna belastar svensk konsumtion

I tropiska länder som Brasilien, Indonesien och Malaysia är regnskogsavverkningen omfattande. På tidigare regnskogsbetäckt mark odlas råvaror till bränslen, trä- och pappersprodukter, livsmedel och djurfoder, som bland annat exporteras till Sverige. Denna röjning av skogsmark och annan naturmark bidrar till stora utsläpp av växthusgaser. Indonesien och Brasilien står för mer än hälften av utsläppen från den så kallade LULUCF-sektorn (Land Use, Land Use Change and Forestry) i världen. Avskogningen omfattar större arealer i Brasilien än i Indonesien, men i Indonesien har stora arealer regnskogsmark med torv odlats upp, som även efter avverkningen släpper ut koldioxid. Det finns inga exakta uppgifter om växthusgasutsläpp kopplade till den svenska importen av varor från LULUCF-sektorn, men Naturvårdsverket har gjort räkneexempel som antyder att det kan röra sig om ca 2 000-3 000 kiloton koldioxid per år. Utsläppen kommer främst från importen av brasilianskt nötkött och malaysisk palmolja.<sup>55</sup>

### 3.5 Utsläpp av kväveoxider och svaveldioxider från svensk och västmanländsk konsumtion

Statistiska Centralbyrån (SCB) har för Miljömålsrådets räkning beräknat den svenska konsumtionens utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider. Utsläppen av svaveldioxid från bland annat den svenska energi- och industrisektorn är till stor

<sup>53</sup> SCB, [http://www.scb.se/Pages/TableAndChart\\_104284.aspx](http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_104284.aspx), 2010-12-17.

<sup>54</sup> Carlsson-Kanyama, 2010.

<sup>55</sup> Naturvårdsverket, 2008b.

del kopplade till tillverkningen av exportprodukter, som belastar konsumenter i andra länder. Samtidigt konsumerar svenskar importerade produkter vars produktion i andra länder inte följer lika hårda miljökrav som i Sverige. Därför är svavelutsläppen kopplade till svensk konsumtion högre i ett konsumtionsperspektiv än i ett produktionsperspektiv. Läggs internationella sjötransporter till belastas den svenska konsumtionen med ytterligare svavelutsläpp på grund av svavlet som finns i fartygsbränslet.<sup>56</sup>

Situationen för kväveoxider påminner om den för svaveldioxid. Kväveoxider härstammar från fordonstrafik på land och vatten, energiproduktion, industri och användning av arbetsmaskiner. Utan internationella transporter medräknade orsakar den svenska konsumtionen utsläpp av kväveoxider motsvarande 210 000 ton, och importen av kväveoxider är större än exporten. Utsläppen av kväveoxider från den internationella sjöfarten är betydande och belastar den svenska konsumtionen med ytterligare 82 000 ton.<sup>57</sup> Detta visas i Figur 3.2 på nästa sida.

---

<sup>56</sup> Miljömålsrådet, 2010.

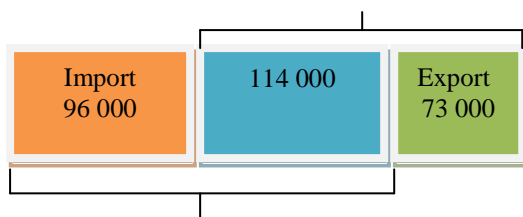
<sup>57</sup> Miljömålsrådet, 2010.



## Utsläpp av kväveoxider från svensk produktion och konsumtion

*Utan internationella transporter*

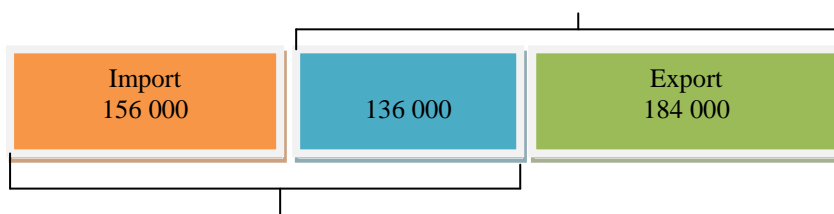
### Utsläpp i Sverige, 187 000 ton - produktionsperspektiv



### Konsumtionen i Sverige, 210 000 ton – konsumtionsperspektiv

*Med internationella transporter*

### Utsläpp i Sverige, 320 000 ton - produktionsperspektiv



### Konsumtionen i Sverige, 292 000 ton - konsumtionsperspektiv

**Figur 3.2** Utsläpp av kväveoxider från svensk konsumtion och produktion. Blå rutor avser svensk produktion som konsumeras i landet. Blå och grön stapel tillsammans visar Sveriges utsläpp i ett produktionsperspektiv, och orange och blå stapel visar utsläppen kopplade till konsumtionen i Sverige. Källa: Miljömålsrådet, Miljömålen - svensk konsumtion och global miljöpåverkan, de Facto 2010, s. 8.

Med utgångspunkt från ovanstående siffror släpper varje svensk genom sin konsumtion ut ca 32 kg kväveoxider inräknat internationella transporter (se uträkningar i Bilaga 1). Importerade varor ger en andel på ca 17 kg per person. Beräkningar för Västmanlands län ser då ut som följer:

Utsläpp av kväveoxider per år från konsumtionen i Västmanlands län	Utsläpp av kväveoxider per år kopplade till västmanländsk konsumtion av importerade varor
7 970 ton	4 256 ton

**Tabell 3.5** Västmanlänningarnas utsläpp av kväveoxider sett i ett konsumtionsperspektiv. Se bilaga 1 för beräkningar.

### 3.6 Västmanlänningarnas behov av jordbruksmark

Sverige importerar mycket jordbruksprodukter i form av exempelvis kaffe, brasilianskt och irländskt nötkött, frukt och grönsaker, sojaböner, palmolja med mera och därmed tar vi Sverige i anspråk jordbruksmark från andra länder. En övervägande andel av utländska jordbruksarealer som behövs för den svenska livsmedelskonsumtionen går till produktion av animaliska produkter som kött och mejeriprodukter samt djurfoder<sup>58</sup>. De senaste 20 åren har konsumtionen av kött ökat starkt i Sverige, där efterfrågan främst täckts av ökad import. Idag kommer nära hälften av det nötkött som konsumeras i Sverige från andra länder, framför allt från Irland. Importen av brasilianskt nötkött ökar starkt, med fyra procent av den totala nötköttskonsumtionen i Sverige. Vi köper också allt mer griskött från Danmark.<sup>59</sup>

Det är inte bara själva arealstorleken som har betydelse för hur stor miljöpåverkan blir i andra länder från svensk konsumtion. Metoderna för djuruppfödning och odling av olika grödor kan vara mycket olika både inom och mellan länder och påverkan på biologisk mångfald, vattendrag och sjöar och andra ekosystem, varierar därefter. Användningen av kemikalier och vilken typ av mark som används spelar en viktig roll. För att få en så korrekt bild som möjligt krävs inte bara kvantitativa utan även kvalitativa redogörelser för hur marken används.<sup>60</sup>

I en avhandling från Sveriges lantbruksuniversitet har beräkningar gjorts på hur mycket land som går åt för att producera de livsmedel som Sveriges befolkning konsumerar. För åren 1997-2000 låg årsgenomsnittet på 3,7 miljoner direkt landyta, det vill säga åker- och betesmark som direkt och aktivt används för livsmedelsproduktion, vilket motsvarar 0,41 hektar per person. Ytan blir nästan tre gånger så stor om mark som ligger i träda och annan indirekt mark räknas med. Av den direkta jordbruksarealen beräknades 65 procent ligga i Sverige och 35 procent i andra länder.<sup>61</sup> Av de 0,41 hektar som totalt behövs för varje svensk finns alltså 0,14 hektar i andra länder och 0,27 hektar i Sverige.

I Tabell 3.6 har den direkta jordbruksarealen som behövs för att tillgodose livsmedelskonsumtionen i Västmanlands län räknats fram på basis av genomsnittssiffrorna per person i Sverige enligt ovan. Befolkningen i Västmanlands län tar i anspråk ca 35 000 hektar eller 50 000 fotbollsplaner jordbruksmark i andra länder för att tillgodose sin konsumtion av livsmedel.

---

<sup>58</sup> Johansson, S, 2005.

<sup>59</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>60</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>61</sup> Johansson, S, 2005.

Direkt använd jordbruksmark	Per person	Totalt befolkningen i Västmanlands län (ha)	Totalt Västmanlands län (fotbollsplaner <sup>62</sup> )
Total jordbruksareal	0,41 <sup>63</sup>	102 910	Ca 147 000
Därav jordbruksareal i andra länder	0,14	35 140	Ca 50 200

**Tabell 3.6** Direkt använd jordbruksmark för att tillgodose livsmedelskonsumtionen i Västmanlands län. Total jordbruksareal inkluderar såväl svensk som utländsk jordbruksmark. Siffrorna per person är hämtade från Johansson: *The Swedish Foodprint – an agroecological study of food consumption, 2005*.

Den dominerande delen av jordbruksarealen, 74 procent, såväl i Sverige som i andra länder, går åt till att producera djurfoder. Det är framför allt hö, ensilage och spannmål för direkt utfodring eller som en del av industriellt framställt foder. Industrifoder för djur består också av biprodukter såsom rapskakor och sojaböner. Endast en dryg fjärdedel av jordbruksarealen för Sveriges livsmedelskonsumtion upptas av varor för direkt mänsklig konsumtion, såsom spannmål, oljeväxter, drycker, frukt, grönsaker och sockergrödor.<sup>64</sup>

Miljöförbundet Jordens Vänner har räknat fram hur stora ytor som behövs i andra länder för att täcka Sveriges konsumtion av ett antal vanliga importerade jordbruksråvaror. Storleken på arealerna har beräknats genom att dividera konsumtionen, som räknats fram med hjälp av statistiska uppgifter om import och export, med en globalt genomsnittlig avkastning per arealenhet. De siffrorna som redovisas rör markanspråken under ett enskilt år, men i och med att många odlade områden efterhand överges, betyder det troligen att den ackumulerade ytan som Sverige tagit i anspråk i andra länder är större.<sup>65</sup> I Tabell 3.7 visas arealanspråken för konsumtionen i Sverige respektive Västmanlands län. Av dessa produkter är det bomull, soja, kaffe och brasilianskt nötkött som kräver de största markytorna.

<sup>62</sup> Det finns olika mått på hur stor en fotbollsplan ska vara. Enligt standard för internationella matcher mäter en fotbollsplan 68\*105 meter, vilket ger en area på 0,7 hektar. (Källa: Wikipedia) För att få fram antalet fotbollsplaner har arealen i form av hektar dividerats med 0,7.

<sup>63</sup> Johansson, S, 2005.

<sup>64</sup> Johansson, S, 2005.

<sup>65</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2008.

Råvara	Arealanspråk (km <sup>2</sup> ) från Sveriges konsumtion <sup>66</sup>	Arealanspråk (km <sup>2</sup> ) från konsumtion i Västmanlands län
Bomull	1 600	43
Soja	1 600	43
Kaffe	1 300	35
Brasilianskt nötkött	1 100	30
Etanol	500	14
Palmolja	300	8

**Tabell 3.7** Arealåtgång av jordbruksmark i andra länder från svensk och västmanländsk konsumtion av några vanliga importerade jordbruksprodukter. Se Bilaga 1 för beräkningar. Alla siffror avser år 2007. Siffrorna för Sveriges konsumtion är hämtade från Miljöförbundet Jordens Vänner: Det saknade miljömålet, 2009. Det är dock viktigt att notera att andra källor kan redovisa andra siffror på konsumtionens markanspråk, varför detta bara ger en möjlig bild av flera.

### 3.7 Kemikalier

Förutom direkt användning av kemikalier i hushåll finns kemiska ämnen och föreningar dolda i olika produkter och delkomponenter till dessa. Vissa produkter kräver många gånger också stora mängder kemikalier vid tillverkningen, såsom vid odling av olika grödor och tillverkningen av bomull och textilier. Spridning av kemikalier till omgivningen sker i alla led av många produkters livscykel.<sup>67</sup> Utsläppen kan vara lätta att lokalisera till exempelvis en industri eller vara mer diffusa som när urlakning sker vid användning och slitage. Utsläpp sker till mark, vatten och luft och många ämnen har sjukdomsframkallande och miljöstörande egenskaper. Människor och djur som exponeras för ämnena kan bli akut förgiftade, utveckla cancer, allergier och astma, få nervskador, eller få sin fortplantningsförmåga nedsatt. I miljön kan många kemikalier vara mycket giftiga, långlivade, hormonstörande och svårnedbrytbara, vissa ansamlas i organismer (bioackumulativa), orsakar övergödning med mera. Kemikalier som finns i omlopp i vårt samhälle har återfunnits i bröstmjölk och blod. Samtidigt är kunskaperna om spridningsvägar, kemikaliernas egenskaper, hur de samverkar med varandra, risker för människors hälsa och miljö ofta ofullständig.<sup>68</sup>

Nedan listas några exempel på hälso- och/eller miljöfarliga ämnen som används i tillverkningen och kan finnas i olika produkter: flamskyddsmedel, formaldehyd, ftalater, perfluorerade ämnen och kolväten (PAH). Nämnade användningsområden, produkter, spridningsvägar och miljö- och hälsoegenskaper utgör exempel och ska inte ses som heltäckande.

<sup>66</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2008.

<sup>67</sup> Kemikalieinspektionen, [www.kemi.se](http://www.kemi.se), 2010-09-16.

<sup>68</sup> Kemikalieinspektionen, [www.kemi.se](http://www.kemi.se), 2010-09-14.

Kemikalie	Användningsområden	Produkter	Spridningsvägar	Miljö- och hälsoegenskaper
Ftalater	Mjukningsmedel för plast	Golv, lim, färger, tapeter, kablar, tätningssmedel.	Direktkontakt och indirekt via föda.	Vissa ftalater stör fortplantningsförmågan.
Flamskyddsmedel	Försvårar antändningen av material	Textilier, möbler, elektriska och elektroniska produkter	Kan transporteras långa vägar genom luften.	Svårnedbrytbara; bromerade flamskyddsmedel har hittats i bröstmjök och blod.
Formaldehyd (gas)	Fotografi, metallindustri, trävaruindustri, atextilindustri.	I en mängd produkter, t.ex. plywood, plaster, textilier.	Kan avges från byggmaterial till inomhusmiljö.	Cancerframkallande vid långvarig exponering av höga doser.
Perfluorerade ämnen	Bildar vatten-, smuts- och fettavvisande ytor.	Impregnerat papper, textilier, golvpolish och andra rengöringsmedel	Vissa former bryts inte ner alls utan ansamlas i naturen.	Svårnedbrytbara, kroniskt giftiga, stör reproduktion, bioackumulativa, cancerframkallande.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)	Ingår i högaromatiska oljor, som bl.a. används för att mjukgöra gummi.	Produkter som innehåller gummi.	Bilavgaser, bildäck, vägmaterial. Vedeldning,	Långlivade, bioackumulativa, cancerframkallande. Sprids från luft till vatten där de lagras i sediment.

**Tabell 3.8** Några vanliga kemikalier och deras användningsområden, spridningsvägar och miljö- och hälsoegenskaper. Källa: Kemikalieinspektionen, [www.kemi.se](http://www.kemi.se).

Under 1900-talet har tillverkningen och användningen av kemikalier ökat kraftigt i hela världen. EU, USA och Japan har länge varit ledande producenter av kemikalier. Utan att kemikalieproduktionen gått ner i dessa länder är tillväxten inom kemikalieproduktionen idag hög i länder som Kina, Indien, Brasilien och Ryssland, och produktionen inom denna bransch väntas öka globalt de närmaste åren. Samtidigt som både antalet ämnen och användningsområden ökar, och produktions- och handelsmönstren blir svårare att överblicka, blir de problem som kemiska ämnen orsakar allt mer komplexa och svårhanterliga trots att kunskaperna ökar. Behovet av att hantera problemen på internationellt plan växer.<sup>69</sup>

I många fattiga producentländer är miljölagstiftningen bristfällig och utsläpp från fabriker kan gå orenade direkt ut i luft och vatten. Ämnen som sedan länge är förbjudna i Sverige och EU används i jordbruk och industri i fattigare länder. Den försiktiga hanteringen av kemikalier innebär miljö- och hälsorisker. Föroreningar

<sup>69</sup> Kemikalieinspektionen, 2010.

som släpps ut påverkar många viktiga basala resurser, såsom dricksvatten, jordbruk, fiske och den biologiska mångfalden.<sup>70</sup>

Kläder är ett exempel på konsumtionsvaror där användningen av kemikalier är intensiv, inte minst i olika faser av tillverkningsprocessen. Vi förbrukar också alltmer kläder: mellan 2002 och 2008 ökade importen av kläder till Sverige med 28 procent. Importen 2008 var totalt ca 66 000 ton kläder vilket motsvarar sju kilo kläder per person. De flesta kläder kommer från Kina, Indien och Bangladesh.<sup>71</sup>

I en studie av kemikalieåtgången i framställning, transporter och användning av fem vanliga klädesplagg: t-tröja, jeans, arbetsbyxa av bomull, samt viskoströja och fleecetröja beräknades mellan 1,5 och 6,9 kg kemikalier gå åt per kilo tyg. Den mest kemikaliekrävande textilen är viskoströjan med 5,5 kg kemikalier per kilo tyg. Sett per plagg är kemikalieförbrukningen störst för bomullsjeans med 1,9 kg kemikalier per plagg. Studien inkluderade kemikalier som använts vid fiberframställning av bomull och viskos, produktion av garn och tyg, färgning och efterbehandling, transport samt användning av färdiga plagg.<sup>72</sup> Resultatet blev som följer:

Plagg	Per kg (kg )	Per plagg (kg)
T-tröja, bomull (250g)	3,04	0,61
Jeans, denim (800g)	2,40	1,92
Arbetsbyxa, bomull (800g)	1,86	1,49
Viskoströja (200g)	5,51	1,10
Fleecetröja (300g)	2,76	0,83

**Tabell 3.9** Kemikalieåtgången i ett livscykelerspektiv för fem vanliga plagg. Värdena för kemikalieåtgången per kg plagg visar åtgång i normalfallet, användningen kan dock vara både högre och lägre (bästa/sämsta-fall). Källa: Swerea IVF, 2009, Kartläggning av kemikalieanvändning i kläder. Rapport 09/52.

Alla kemikalier som används genom plaggens livscykel är inte lika farliga för miljö och hälsa och vissa skadliga ämnen används i väldigt små mängder och utgör därför inte någon förhöjd risk. Studien visar dock att kemikalieförbrukningen inom textil- och klädesindustrin är betydande.<sup>73</sup>

Det har inte gjorts någon beräkning av hur mycket den svenska konsumtionen bidrar till påverkan från kemikalier i andra länder. Här finns stora kunskapsluckor när det gäller bland annat spridningen av ämnen via varor och bristfällig information vad gäller vilka ämnen som har använts i produktionen och vilka som finns i olika varor, eftersom producenter i allmänhet inte behöver redogöra för

<sup>70</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>71</sup> Statistik från SCB; hämtat från Miljömålsrådet, 2010.

<sup>72</sup> Swerea, 2009.

<sup>73</sup> Swerea, 2009.

vilka ämnen de använt i sina produktionsprocesser.<sup>74</sup> I detta avsnitt har inte heller några beräkningar för Västmanlands län gjorts. Vi kan dock utgå från att även västmanlänningarna genom konsumtion av olika varor och tjänster bidrar till att kemikalier används och sprids såväl i vår närmaste omgivning som i många producentländer.

---

<sup>74</sup> Miljömålsrådet, 2010.

## 4 Miljöpåverkan i andra länder från några vanliga råvaror och produkter

### 4.1 Bomull

Konsumtionen av kläder, hemtextilier och andra bomullsprodukter i Västmanlands län år 2007 motsvarade ca 2 450 ton bomull. Till detta krävdes mark- och vattenresurser samt kemikalier i länder såsom Pakistan, Kina, USA och Indien.

#### 4.1.1 Vattenkrävande gröda

Idag står bomullen för nästan hälften av världens textilproduktion. De främsta bomullsproducenterna är Kina, USA, Indien, Turkiet, Pakistan och Brasilien. Vidareförädlingen av bomull till tråd, tyg och kläder sker ofta i de länder där bomullen framställs. De miljöproblem som bomullen orsakar har främst att göra med de stora mängder vatten och kemikalier som går åt i både odling och beredning. Bomullen fordrar mycket vatten - ett kilo färdig bomull har förbrukat 11 000 liter vatten i tillverkning och beredning - men är samtidigt känslig för regn och hög luftfuktighet varför en stor del av bomullen odlas i torra områden med hjälp av konstbevattning.<sup>75</sup>

I länder som USA, Brasilien och Australien är bomullsodlingen storskalig och maskinell, medan den i Kina, Sydasiens och Västafrika odlas och skördas för hand av miljoner småbönder. Bomullsodlingar ligger ofta i floddalar med stora bevattningssystem. Stora mängder vatten tas från yt- och grundvattenkällor och kontinuerligt stora uttag uppströms kan få negativa effekter i områden och länder längre nedströms. Konstbevattnade bomullsodlingar ger betydligt större avkastning per hektar än regnbevattnade men vattenanvändningen inom bomullsodlingen är ofta ineffektiv. Stora vattenförluster sker genom avdunstning, läckage och allmän misshushållning med vatten.<sup>76</sup> Konstbevattnade bomullsodlingar i torra områden leder ofta till erosion och försaltning av jorden<sup>77</sup>.

#### 4.1.2 Intensiv användning av kemikalier i odling och beredning

Kemikalieanvändningen inom bomullsframställningen är betydande. Allteftersom insekter blir resistent mot medlen används allt större mängder kemikalier. Förutom att döda själva skadeinsekterna skadas och dödas andra insekter, djur och fåglar på fälten och i omgivningarna, liksom de människor som hanterar kemikalierna. Människor exponeras för kemikalierna på flera sätt: vid besprutning och handplockning av bomullen, via vatten och luft och vid deponering av oanvända kemikalier. Dessutom följs användningen av handelsgödsel och bekämpningsmedel ofta åt i odlingen. Bomullens näringsbehov

<sup>75</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>76</sup> WWF, 2005.

<sup>77</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009



täcks med handelsgödsel, som i sin tur lockar till sig insekter och svampar som måste bekämpas med ytterligare bekämpningsmedel. Förutom förluster av liv och arter finns stora problem med övergödning och spridning av gifter som urlakas med vattnet från fälten ner till vattendrag och sjöar, där de påverkar många arter som lever i sötvatten.<sup>78</sup>

Även beredningen av bomullen till tyger, garn och kläder kräver stora mängder vatten och kemikalier, liksom energi. Tusentals kemikalier används i spinning, vävning, tvättning, och mot skrynkling. Vid färgning används färgämnen som kan innehålla tungmetaller som kadmium, bly, koppar, krom, nickel och zink, men även stora mängder vanligt salt. Vid blekning används klor. I textilfabrikernas avloppsvatten återfinns rester av kemikalier och syreförbrukande ämnen, liksom salt. Dessa rinner ut i omgivande vattendrag och gör ofta vattnet obrukbart som dricksvatten och övrig användning för hushåll, jordbruk och industrier. Konsekvenserna för vattenecosystemen blir allvarliga. Textilfabrikerna är ofta också en dålig arbetsmiljö och arbetarna exponeras för skadliga kemikalier och damm.<sup>79</sup>

Samtidigt som bomullen orsakar svåra miljö- och hälsoproblem är den ekonomiskt viktig för många länder och enskilda jordbrukare. Bomullsodlingarna sysselsätter 350 miljoner människor och många försörjer sig i textilindustrin. Av de 85 länder som odlade bomull 2005 var 80 utvecklingsländer. I länder som Mali, Pakistan och Uzbekistan svarar bomullen för 50-75 procent av exportintäkterna.<sup>80</sup>

#### 4.1.3 Ekologisk odling ställer inga krav på hushållning med vatten

En stor del av den bomull som odlas idag är genmodifierad och fördelarna för miljön har enligt Världsnaturfonden hittills visat sig vara få. Vattenförbrukningen inom bomullsodlingen skulle kunna minskas genom olika åtgärder, genom behovsanpassad bevattning och så kallad droppbevattning. Kemikalieanvändningen skulle också kunna reduceras med skonsammare metoder för skadedjursbekämpning. Mindre än en procent av den totala bomullsproduktionen i världen är ekologisk, även om produktionen ökar. Vid ekologisk odling används biologisk och manuell bekämpning av ogräs och insekter, och organisk gödsling. Däremot ställs inga bindande krav på vattenanvändningen.<sup>81</sup> Nedan följer en beskrivning av några miljömärkningar som finns för bomullsprodukter i Sverige:

- KRAV ställer krav på att inga kemikalier får användas i bomullsodlingen men för vatten finns än så länge bara principiella mål och rekommendationer.

---

<sup>78</sup> WWF, 2005.

<sup>79</sup> WWF, 2005.

<sup>80</sup> WWF, 2005.

<sup>81</sup> WWF, 2005.

- Svanenmärkt bomull är i princip KRAV-godkänd bomull, eftersom bomullen måste vara giftfri.
- EU-blomman ställer hårda krav på kemikalieanvändning och utsläpp i alla led från odling till färdig produkt. EU-blomman garanterar att textilien är fri från kemikalier.
- Bra miljövals märkning av textil tar också ett livscykelperspektiv och märkningen är indelad i två steg. Dels ställs krav på fiberframställningen, som måste vara ekologisk, dels på beredningen där krav ställs på kemikalieanvändningen, avloppsrening och energiåtgång.
- Ökotex är inte en miljömärkning, utan står för att plagget innehåller mindre hälsoskadliga ämnen än de internationella gränsvärdena anger.
- Rättvisemärkta bomullskläder innebär att etiska och sociala krav ställs vid bomullsproduktionen.<sup>82</sup>

## 4.2 Etanol

År 2008 levererades 10 383 m<sup>3</sup> etanol till Västmanlands län, i form av låginblandning (max 5 procent) i vanlig motorbensin och som del i E85<sup>83</sup>. Omkring hälften av denna etanol kan ha kommit från Brasilien, där utsläppen av växthusgaser från röjning av naturmark för sockerrörsodling är höga<sup>84</sup>.

De senaste tio åren har användningen av etanol stigit kraftigt både globalt och i Sverige och etanoltillverkningen väntas fortsätta öka, bland annat i USA. År 2008 uppgick den svenska konsumtionen av bränsle-etanol till 420 000 kubikmeter. Av denna volym stod den låginblandade etanolen för ca 56 procent, medan E85, E92 och övrig etanolanvändning i transportsektorn stod för den återstående delen.<sup>85</sup> År 2009 var andelen förnybara bränslen inom den svenska transportsektorn 5,4 procent. Omkring hälften av denna andel bestod av etanol i någon form.<sup>86</sup>

Etanol kan framställas av många olika råvaror och olika råvaror dominerar i olika producentländer. I USA används mest majs och i Brasilien dominerar sockerrör, Kanada använder mest spannmål och Indien melass. Kina använder huvudsakligen majs. Etanolproduktionen inom EU baseras på överskott från vinframställning och spannmål, samt sockerbetor och melass. Av all EU-etanol används ca 40 procent som bränsle. USA och Brasilien är världens största

---

<sup>82</sup> WWF, 2005.

<sup>83</sup> Svenska Petroleuminstitutet, [www.spi.se](http://www.spi.se)

<sup>84</sup> Wibe, 2010.

<sup>85</sup> Wibe, 2010.

<sup>86</sup> Svenska Petroleuminstitutet, [www.spi.se](http://www.spi.se)

producenter av etanol med USA som står för 50 procent och Brasilien för 38 procent av världsproduktionen.<sup>87</sup>

En övervägande del av sockerrörsodlingarna i Brasilien ligger i den södra delen av landet, där en stor del av befolkningen, industrierna och de stora jordbruken och boskapsägarna finns, företrädesvis i delstaten Sao Paulo. Det är också här som den industriella förädlingen av sockerrören sker. Av sockerrören blir slutprodukterna till lika delar socker och etanol.<sup>88</sup>

#### 4.2.1 Förändrad markanvändning bidrar till stora växthusgasutsläpp

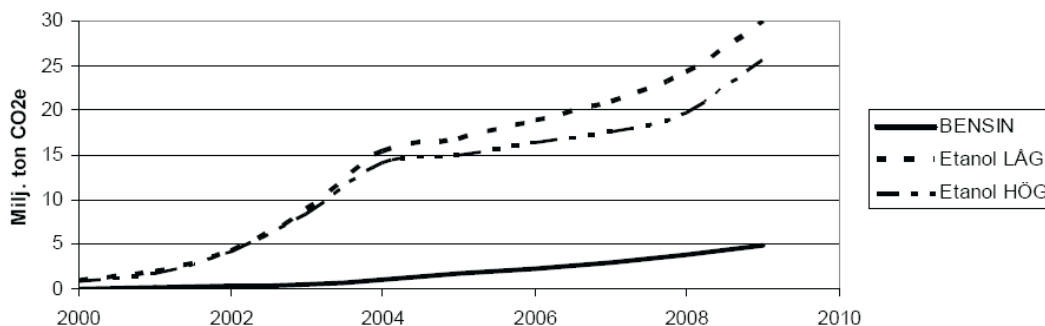
De miljöeffekter som uppkommer av den svenska konsumtionen av etanol har mycket att göra med varifrån etanolen kommer och hur den har producerats, vilket inte är en enkel uppgift att ta reda på. I Sverige produceras etanol dels av SEKAB i Domsjö (sulfitetanol) och av Agroetanols spannmålsfabrik i Norrköping. Wibe utgår i sin rapport *Etanolens koldioxideffekter* (2010) från att denna svenskproducerade etanol (ca 200 000 kubikmeter 2008) också konsumeras i Sverige. Det är svårt att exakt fastställa varifrån den etanol som importeras till Sverige kommer ifrån, på grund av att en hel del av det som importeras exporteras vidare och att etanol lagras på olika platser på sin väg mellan start och slutmål. En stor del av Sveriges importerade etanol kommer till exempel från Rotterdam i Nederländerna, där troligen etanol från många olika länder mellanlandar innan den förs till sitt slutmål. Av den totala svenska etanolimporten 2008 kom nio procent direkt från Brasilien, medan den till 60 procent kom från Nederländerna/Brasilien. Hur mycket av detta som verkligen var brasilianskt är svårt att bestämma. Wibe använder i sina beräkningar för den svenska etanolkonsumtionens koldioxidutsläpp en hög respektive låg andel brasiliansk etanol i den svenska importen, där den lägre (50 procent) anses vara den mest realistiska. I nedanstående diagram visas de ackumulerade utsläppen av växthusgaser från den svenska etanolkonsumtionen, givet att den svenskproducerade etanolen konsumerats i Sverige och att den importerade etanolen till 50 respektive 90 procent bestått av brasiliansk etanol:<sup>89</sup>

---

<sup>87</sup> Wibe, 2010.

<sup>88</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>89</sup> Wibe, 2010.



**Figur 3.3** Ackumulerade utsläpp av växthusgaser från den svenska konsumtionen av etanol jämfört med de ackumulerade utsläpp som skett om bensin hade använts, med hög (90 procent) respektive låg (50 procent) andel av brasiliansk etanol i den svenska nettoimporten 2008-2009. Diagrammet är hämtat från Wibe, 2010, *Etanolens koldioxideffekter*, s. 50.

Jämfört med bensinens ackumulerade utsläpp av växthusgaser är utsläppen av växthusgaser, redovisat som koldioxidekvivalenter, från etanol flera gånger större. Anledningen till att etanolens klimatpåverkan här blir så mycket större beror enligt Wibe på så kallade engångseffekter som har att göra med den markomvandling som sker varje gång nya jordar tas i anspråk för odling av råvaror till etanol. Ju mer etanol som efterfrågas, desto större markområden för nyodling måste tas i anspråk, som varje år bidrar till stora engångseffekter i och med frigörelsen av växthusgaser. Resultatet av Wibes beräkningar ger en annorlunda bild jämfört med om man enbart ser till de direkta emissionerna som sker vid tillverkning och användning av etanol, utan hänsyn till förändrad markanvändning, som då ger vid handen att den svenska etanolkonsumtionen bidragit till en minskning av växthusgasutsläppen. Slutsatsen från Wibes studie är att etanolkonsumtionen i Sverige hittills bidragit till 20-25 miljoner ton koldioxidekvivalenter extra utsläpp av växthusgaser jämfört med om endast bensin använts.<sup>90</sup>

#### 4.2.2 Sockerrörsodlingar på artrika brasilianska savanner

Rent teoretiskt kan etanoltillverkning av sockerrör ske mycket energieffektivt och bidra till minskade utsläpp av koldioxid. När den sockerhaltiga saften pressats kan de växtfibrer (bagass) som blir kvar täcka hela energibehovet för etanolframställningen i fabriken och även ge bidrag till exempelvis elproduktion.<sup>91</sup> Utöver de utsläpp som sker vid förändrad markanvändning när nya jordar tas i anspråk för etanolgrödor, beror etanolens klimateffekter även mycket på vilka råvaror och produktionsmetoder som använts. Tillverkningen av konstgödsel, bekämpningsmedel, användningen av dieseldrivna traktorer,

<sup>90</sup> Wibe, 2010.

<sup>91</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

konstbevattning samt transporter i tillverkningsfasen bidrar till att öka etanolens klimatbelastning.

Det finns också en annan form av indirekt klimatpåverkan när det gäller etanolen. När sockerrörsodlingarna expanderar i södra Brasilien uppstår en så kallad undanträngningseffekt då småbönder och boskapsägare med extensiv djurhållning säljer sin mark och flyttar sin verksamhet längre norrut till Amazonas där marken är billig. Avverkningen av regnskogen frigör stora mängder koldioxid som riskerar att utradera etanolens positiva klimateffekter i förhållande till oljebaserade bränslen. Odlingar av sockerrör upptar alltmer mark på de centralbrasilianska savannerna, cerrados, vars rika växt- och djurliv riskerar att påverkas mycket negativt vid accelererande sockerrörsodling.<sup>92</sup>

### 4.3 Palmolja

År 2007 konsumerades produkter, mestadels livsmedel, i Västmanlands län innehållande 3 248 ton palmolja, vilket motsvarade ca 13 kg per person<sup>93</sup>. Ca 8 km<sup>2</sup> mark behövdes för denna produktion, huvudsakligen i Malaysia<sup>94</sup>. Oljepalmsodlingar har ofta etablerats på tidigare regnskogsmark.

Palmoljan är billig och har globalt fått en allt större användning och efterfrågan de senaste åren. Palmoljan är inte ett livsmedel som används för direktkonsumtion i västvärlden, utan den ingår som vegetabiliskt fett i alla typer av processade, icke-mjölkbaserade, produkter som innehåller fett, såsom margarin, glass, choklad, chips, torrsoppor, småkakor och majonnäs m.m. Förutom palmolja utvinns ur palmfrukten palmkärnolja, som används i tvål, rengöringsmedel och kroppsvårdsprodukter. Palmkärnkaka används som foder till lantbruksdjur. Inom energibranschen har palmolja de senaste åren i ökande utsträckning börjat användas som alternativ till fossila bränslen. Sverige importerar sin palmolja från Malaysia och Indonesien, som dominerar palmoljeproduktionen i världen. Palmoljan är en viktig inkomstkälla för dessa länder och sysselsätter direkt ca två miljoner personer. I Indonesien går det att söka tillstånd, koncessioner, för att anlägga oljepalmsplantager på en sammanlagd yta av ca 100 000 km<sup>2</sup>, varav en fjärdedel är torvmark. Expansionen av oljepalmsplantager i Malaysia och i Indonesien har inneburit att stora arealer regnskog avverkats.<sup>95</sup>

#### 4.3.1 Betydande klimatpåverkan och minskning av biologisk mångfald

Produktionen av palmolja på röjd regnskogsmark är förenad med en betydande klimatpåverkande effekt. Emissionerna av växthusgaser är mångfaldigt större från odlingar som växer på dränerad torvmark. De många, och stundom omfattande skogs- och torvbränderna som följer i skogsröjningens spår, bidrar till ansenliga

<sup>92</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>93</sup> Egen beräkning utifrån uppgifter i Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009..

<sup>94</sup> Baserat på siffror från Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>95</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

nettoutsläpp av växthusgaser. Det kan ta lång tid innan emissionerna minskar, eftersom nedbrytningen av torv tar tid och i dagsläget finns inte några tecken på minskad avskogning. Beräkningar som gjorts antyder att det kan krävas hundratals år av eldning med biobränsle för att kompensera utsläppen från torvmarken.<sup>96</sup>

Förutom klimatpåverkan betyder omvandlingen av regnskog till oljepalmsplantager en utarmning av skogens växt- och djurliv. En art som drabbats hårt är orangutangen. Varje år dör tusentals orangutanger då deras livsmiljöer försvinner. Många lokala populationer är isolerade och sårbara. En annan utsatt art är sumatraelefanten, som måste konkurrera med oljepalmsbolagen om den återstående marken. Konsekvenserna för de många människor som är beroende av skogen för sin utkomst kan bli avsevärda när oljepalmsbolagen tar över deras mark.<sup>97</sup> När skogen försvinner ökar också jorderosionen och floder och sjöar förorenas. Den mark som blir kvar blir näringsfattig och nästintill obrukbar.

Det är inte självklart att ökad efterfrågan på certifierad palmolja från s.k. hållbara odlingar är bra för miljön. Om den totala efterfrågan på palmolja ökar, riskerar de certifierade odlingarna tränga undan icke certifierade plantager till nya områden där skog måste huggas ner. Samtidigt finns i både Malaysia och Indonesien stora arealer avskogad och obrukad mark som skulle kunna användas för exempelvis oljepalmsodlingar, men som inte utnyttjas. Nya plantager förläggs i allmänhet på skogsbevuxen mark.<sup>98</sup>

#### 4.4 Soja

I Västmanlands län konsumerades år 2007 sojaböner motsvarande ca 9 500 ton<sup>99</sup>, vilket i genomsnitt blir ca 38 kg per person. Ca 90 procent av den importerade sojan i Sverige används som ingrediens till kraftfoder till lantbruksdjur<sup>100</sup>.

De största sojaproducenterna i världen är USA, Brasilien, Argentina och Kina. Den soja som kommer till Sverige har till stora delar sitt ursprung i Brasilien, där den framför allt odlas på tidigare savannjordar i centrala och södra Brasilien, men utbredning sker också i regnskogsområdena längre norrut. Påverkan på regnskogen är dock till stor del indirekt. Sojaodling är idag en storskalig och kapitalintensiv verksamhet och sojaodlare i Brasilien köper i regel upp mark från småbönder, något som driver dessa att flytta sin verksamhet längre norrut till regnskogsområden i Amazonas där skog röjs för att ge plats åt nya odlingar.

---

<sup>96</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009

<sup>97</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>98</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>99</sup> Som ett genomsnitt av Sveriges konsumtion som är ca 350 000 ton per år.

<sup>100</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

Expansionen av sojan medför utbyggnad av ny infrastruktur, något som gör tidigare svårtillgängliga platser lättare att nå. Detta underlättar i sin tur export.<sup>101</sup>

Tillväxten inom sojaproduktionen i Brasilien har koncentrerats bland annat till delstaten Mato Grosso i västra Brasilien.<sup>102</sup> Brasilien, som tillhör världens största producenter och exportörer av sojaböner, är det land som har den största arealen av sojaodlingar i Sydamerika, med drygt 20 miljoner hektar. Till skillnad från grannlandet Argentina, finns i Brasilien fortfarande odlingar med icke genmodifierad soja, något som efterfrågas av branschorganisationer och djurfoderproducenter i Sverige.<sup>103</sup>

#### 4.4.1 Stora miljö- och hälsoproblem förknippade med sojaodling i Brasilien

Omkring 90 procent av den importerade sojan går i processad form till foder åt svenska kor, grisar och höns. Sojans höga protein- och energiinnehåll bidrar till att djuren ger mer mjölk och växer snabbare.<sup>104</sup> Att mata djur med sojaböner kan dock vara ineffektivt, eftersom mindre än hälften av näringsinnehållet i fodret omvandlas till ätbara livsmedel för människor.<sup>105</sup>

Sojans påverkan på klimatet är betydande och mångfacetterad. En direkt påverkan uppstår när skogar och savanner röjs för att ge plats åt de stora planteringarna eftersom växtlighet som binder kol försvinner. Liksom i fallet med sockerrör finns en undanträngningseffekt då sojaodlingar som expanderar leder till att boskapsuppfödare flyttar från södra till norra Brasilien och medverkar till avskogning i Amazonas. Utsläppen av växthusgaser är också stora i tillverkningen av konstgödsel och flygtransporterna av soja till andra länder och kontinenter medverkar till sojans klimatpåverkande egenskaper.<sup>106</sup>

Trots sojans kvävefixerande förmåga används mycket kvävegödsel i de monokulturer som sojabönorna växer på, då särskilt tidigare savannmark är näringsfattig. Kalium, fosfor och kalk tillförs, ämnen som bidrar till föroreningar och övergödning av vattendrag. Konstgödsel som används i Sydamerika innehåller också mycket högre halter av miljögiftet kadmium än vad som är tillåtet i Sverige.<sup>107</sup>

Sojaodlingarnas utbredning sker på bekostnad av de artrika centralbrasilianska savannerna, cerrados, där den biologiska mångfalden med många endemiska arter

<sup>101</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>102</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>103</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>104</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>105</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>106</sup> Naturskyddsföreningen, 2009; Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>107</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

minskar. Sedan början av 1970-talet har mer än hälften av savannen uppodlats, vilket motsvarar en yta tre gånger så stor som den areal av Amazonas regnskogar som har avverkats. Många arter är nu utrotningshotade och endast en liten del av cerradon är skyddad i reservat.<sup>108</sup>

Lokalbefolkning som bor och verkar i närheten av sojaodlingar påverkas på olika sätt. Människor som äter fisk från lokala vattendrag där sojaodlingar finns, får genom fisken i sig de gifter som använts i odlingarna<sup>109</sup>. Det finns uppgifter om att människor som arbetar med att anlägga och sköta odlingarna inte får skälig ersättning för sitt arbete och även utnyttjas på andra sätt<sup>110</sup>. Den storskalighet som sojaproduktionen präglas av innebär att det endast är några få kapitalstarka markägare som kan ägna sig åt sojaodling. Småbönder flyttar in till städerna där många hamnar i en marginaliserad tillvaro. Dessutom innebär expansionen av odlingar med soja och sockerrör i Brasilien att konkurrensen om marken hårdnar och antalet konflikter mellan markägare stegras.<sup>111</sup>

#### 4.4.2 Det finns alternativ till brasilianska sojaböner som djurfoder

Ett alternativ till att utfodra svenska lantbruksdjur med sydamerikansk soja är att basera foderstaterna på svenskodlade arter, åkerböner och andra baljväxter, raps eller vallfoder. Detta anses vara kostnadsmässigt fullt möjligt enligt Naturskyddsföreningen<sup>112</sup>. En sådan utveckling skulle vara gynnsamt för flera svenska miljömål samtidigt som miljöbelastningen globalt skulle minska. De största miljövinster skulle uppnås om grisköttsproduktionen använde sig av foderstater med lågt innehåll av soja, då produktionens bidrag till klimatpåverkan, övergödning och användning av primärenergi skulle minska 11-14 procent<sup>113</sup>. Ändrade foderstater till slaktkycklingar skulle också minska miljöbelastningen, medan förändring i foderstater för mjölkkor inte skulle minska belastningen nämnvärt.

De största miljöfördelarna skulle dock uppnås genom att människor i större utsträckning övergår till en ökad andel av vegetabilier i dieten. Detta skulle även vara fallet om ärterna och bönorna skulle ha odlats och processats i andra länder och transporterats till Sverige. Produktion av ett kilo baljväxter ger ca 5-10 procent av mängden växthusgaser jämfört med produktion av vad motsvarande

---

<sup>108</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>109</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>110</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>111</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>112</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>113</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.



mängd nötkött alstrar. Utsläppen av övergödande och försurande ämnen skulle reduceras kraftigt.<sup>114</sup>

## 4.5 Brasilianskt nötkött

I medeltal konsumerar varje västmanlänning 0,7 kg brasilianskt nötkött per år vilket ger en uppskattad konsumtion av brasilianskt nötkött i Västmanland på ca 174 ton<sup>115</sup>.

Sverige importerar allt mer nötkött från andra länder, mest från Irland men importen från Brasilien ökar. Nästan hälften, eller 45 procent, av det nötkött som konsumeras i Sverige kommer från andra länder. En tiondel av den svenska nötköttsimporten består av brasilianskt nötkött medan det utgör fyra procent av den totala konsumtionen av nötkött i Sverige.<sup>116</sup> År 2007 importerade Sverige 6 400 ton nötkött från Brasilien. Vidareexporten av brasilianskt nötkött från Sverige till andra länder antas vara marginell. Det mesta av det brasilianska nötköttet går till storkök och restauranger.<sup>117</sup>

### 4.5.1 Tar stora markarealer i anspråk

Nötköttsproduktionen, inklusive kalv, har i Brasilien flerdubblats de senaste 50 åren. Bidrag och olika skattelättnader för att omvandla naturmark till betesmark har tidigare legat bakom expansionen, idag är det växande efterfrågan från konsumenter från bland annat Europa som driver på tillväxten. Expansionen har gått från de industrialiserade delarna i södra Brasilien till den centrala-västra regionen där savannmarkerna finns, för att efter det sprida sig norrut mot regnskogsområdet i Amazonas. Den brasilianska kreatursuppfödningen sker på traditionellt sätt där djuren strövar fritt på betesmarkerna, med små inslag av kraftfoder i foderstaterna. Den brasilianska nötköttsproduktionen är därför arealkrävande, vilket varit en avgörande orsak till den geografiska expansionen, även om ökad avkastning på senare år fått ökad betydelse för den ökade produktionen.<sup>118</sup> Arealerna för nötköttsproduktion i Brasilien är långt större än åkermarkernas sammanlagda areal och dominerar jordbruksproduktionen på de brasilianska cerrados.<sup>119</sup>

Avkastningen per hektar och år är idag ca 40 kg<sup>120</sup>. Som jämförelse kan nämnas att avkastningen i Sverige och Irland är 100-300 kg/ha. Det finns dock en stor

<sup>114</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

<sup>115</sup> Baserat på uppgifter i Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>116</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>117</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>118</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>119</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>120</sup> Naturvårdsverket, 2007. Enligt Miljöförbundet Jordens Vänner är avkastningen per hektar i medeltal 58 kg.

variation i avkastning i olika delar av Brasilien. Att avkastningen per hektar och år är låg sett till den yta som tas i anspråk beror på flera faktorer:<sup>121</sup>

- Betesmarkerna är ofta näringsfattiga, extensivt skötta och degraderade i vissa områden.
- En lång årlig torrperiod på cerradon där hälften av nötköttsproduktionen sker. Djuren förlorar vikt och korna har låg fruktsamhet och hög slaktålder. Nötdjuren är små till sin storlek och har låg slaktvikt.
- Produktionen baseras nästan uteslutande på bete.<sup>122</sup>

Låga markpriser i Amazonas gör det lätt för boskapsägare att etablera och utvidga sin verksamhet där. Det finns lagstiftning som ålägger markägare i regnskogsområdena att bevara 80 procent av marken skogbevuxen, men enligt Jordens Vänner följs denna regel sällan och risken för rättsliga påföljder sägs vara liten.<sup>123</sup>

#### 4.5.2 Påverkan på markanvändning, klimat och biologisk mångfald

Jämfört med normal svensk nötköttsproduktion (ej naturbete) är brasilianskt nötkött sämre när det gäller utsläpp av växthusgaser, biologisk mångfald och landskap samt markbehov, medan det är bättre ur övergödnings- och energisynpunkt.<sup>124</sup>

Nötköttsproduktionen bidrar inte i någon stor omfattning till övergödningsproblem i vatten och mark i Brasilien. Den extensiva djurhållningen med små insatser av handelsgödsel och bearbetning av jorden bidrar till att urlakningen av näringsämnen är begränsad. Vid regnskogsavverkningen frigörs växtnäring som dock till stor del försvinner ut i luft och vatten, vilket bidrar till en dålig hushållning med näringsämnen. Även energiförbrukningen är låg, eftersom bete utgör den viktigaste foderkällan och mindre än en tiondel av djuren får tillskottsfoder och genomgår slutgödning i s.k. feedlots. Vid tillverknings av handelsgödsel går det åt energi, men användningen av sådan gödsel är liten. Däremot bidrar transporterna med lastbil och båt från Brasilien till bl.a. Sverige till den totala energiförbrukningen.<sup>125</sup>

När det gäller utsläpp av växthusgaser ser bilden för den brasilianska nötköttsproduktionen sämre ut och utsläppen från denna verksamhet är större än de samlade utsläppen från Brasiliens landsvägstrafik. Utsläppen av metan är stora från det växttrådsrika betet och djurens långa uppfödningstid. Till klimatpåverkan bidrar också omvandlingen av regnskog till betesmark då koldioxid frigörs,

<sup>121</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>122</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>123</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>124</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>125</sup> Naturvårdsverket, 2007.

liksom från omvandlad cerrado. Växtskyddsmedel behövs inte i någon större omfattning för nötköttsproduktionen, eftersom djuren matas med små mängder kraftfoder. Däremot är användningen av antiparasitära preparat större i Brasilien än i Sverige.<sup>126</sup>

Konsekvenserna för den biologiska mångfalden och landskapet är störst i savann- och regnskogsområdena. Det är på cerradon en stor del av nötköttsproduktionen bedrivs, men även sojaodlingarna breder ut sig, vilket lett till en fragmentering av landskapet. Denna cerrado är världens artrikaste savann med många arter av fiskar, fåglar, reptiler, insekter och växter som bara finns här. Mer än hälften av cerradon har sedan 1960-talet omvandlats till åker- och betesmark och idag är omvandlingstakten 2 miljoner hektar per år. Fortsätter omvandlingen i samma takt kan cerradon vara helt borta om tjugo år. Exploateringen har möjliggjorts genom utbyggnad av infrastruktur och en anpassning av odlingsmetoderna till förhållandena i regionen. Den brasilianska köttproduktionen skulle genom olika åtgärder kunna göras mer effektiv och ekologiskt hållbar. Antalet djur och avkastningen per hektar skulle kunna ökas väsentligt, genom bl.a. mineralgödsel, insädd av lämpliga, förädlade betesväxter, växelbruk och avelsarbete.<sup>127</sup>

#### 4.6 Kaffe

År 2007 konsumerades i Västmanlands län ca 2 517 ton rostat och orostat kaffe, eller 10 kg/person. Kaffe är en vattenkrävande produkt och vår konsumtion av kaffe är beroende av vatten främst i Brasilien, men även i Colombia och andra länder. Knappt fem procent av den totala försäljningen av kaffe i Sverige var KRAV-märkt<sup>128</sup>.

Brasilien är världens största kaffeproducent följt av Vietnam, Colombia och Indonesien. Till stor del är kaffeodlingen småskalig och sköts av miljoner småbönder i många av de mindre producentländerna. I större producentländer är odlingen mer storskalig, såsom i Brasilien och Costa Rica. Globalt är kaffe efter olja den handelsvara som omsätter mest pengar. Idag domineras den globala kommersiella kaffeodlingen av två sorters kaffe: robusta som används till att producera lågpriskaffe och snabbkaffe, samt arabica som används till kaffe av högre kvalitet. Arabica står för drygt 75 procent av världsproduktionen av kaffe, med odling av flera sorter med olika egenskaper, och står för nästan all produktion i Latinamerika. Robusta är tåligare mot skadeangrepp och odlas i olika varianter i Asien och Afrika liksom i Brasilien, som också är det land varifrån Sverige köper större delen av sitt kaffe. Sverige köper också kaffe från Colombia medan drygt en femtedel av importen kommer från Peru, Kenya, Etiopien och Honduras.<sup>129</sup>

---

<sup>126</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>127</sup> Naturvårdsverket, 2007.

<sup>128</sup> [www.krav.se](http://www.krav.se), januari 2010.

<sup>129</sup> Naturskyddsföreningen, 2005.

#### 4.6.1 Skugg- och solodlingar

Arabica trivs i temperaturer på 16-21°C varför det i tropikerna odlas på högre höjder än robusta, som växer bäst i 24-30°C och odlas i lägre liggande områden. Kaffepplantan växer naturligt i en skuggig miljö i skogen och på många håll odlas kaffet fortfarande i integrerade system med andra inkomstbringande grödor, även om odlingen inte sker i en skoglig miljö. Denna så kallade skuggodling har flera miljömässiga fördelar jämfört med de storskaliga monokulturerna som sedan 1970-talet har blivit vanligt inom kaffeframställningen. I dessa storskaliga odlingar finns 11 000-15 000 kaffeträd per hektar jämfört med de 4000-7000 som finns i de mer traditionella systemen. Dessa solodlingar är mer utsatta för skadeinsekter och svampar, vilket i mycket beror på att nästan all den biologiska mångfald med bland annat insekter och fåglar som finns i skuggodlingarna, försvunnit och med dem de naturliga predatorerna.<sup>130</sup>

Rostning sker nästan alltid i de länder där kaffet konsumeras. Kaffet i varje förpackning i butiken består av en blandning av olika sorter, som i Sverige mestadels är olika arabica-blandningar.<sup>131</sup>

#### 4.6.2 Omfattande användning av kemiska bekämpningsmedel

Generellt är skuggkaffeodlingar bättre ur miljösynpunkt än solkaffeodlingar. Studier har visat att antalet fågelarter i en solkaffeplantage är 90 procent lägre än i en skuggodling. I skuggodlingar bevaras fuktigheten i jorden bättre och cirkulationen av näringsämnen är också bättre. Jorderosionen är mindre i skuggkaffeodlingar. Dock kan inte skuggkaffeodlingar nå upp till de miljökvantiteter som finns i en naturskog med exempelvis dess artrikedom och de arter som lever i skuggodlingarna är i allmänhet sådana som har anpassat sig till störda miljöer.<sup>132</sup>

I många länder har kaffeplantager spridit sig in i skyddade naturområden, bl.a. i Indonesien, där skog röjts för nya odlingar. Detta illegalt producerade kaffe blandas med lagligt framställt robustakaffe som säljs billigt i många länder. Små återstående populationer av sumatranoshörningen, sumatratigern, och sumatraelefanten är, trots att de lever i ett skyddat naturreservat, hotade av tjuvjakt, olaglig skogsavverkning och konflikter med människor.<sup>133</sup>

Åtgången av kemiska bekämpningsmedel inom framför allt solkaffeodlingar är omfattande, liksom användningen av konstgödsel. Beredningen av kaffe är en viktig orsak till att vattendrag förorenas med kemikalier. Utvecklingen mot specialsorteringar av kaffe kan innebära att allt fler orörda skogar i bergsområden

<sup>130</sup> Naturskyddsföreningen, 2006.

<sup>131</sup> Naturskyddsföreningen, 2006.

<sup>132</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>133</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

tas i anspråk för att få kaffesorter som har unika aromer.<sup>134</sup> Kaffe är dessutom den mest vattenkrävande av alla jordbruksprodukter med 21 000 liter vatten för varje kg rostat kaffe.<sup>135</sup>

Med olika metoder går det att få kaffeodlingen miljövänlig, utan att den nödvändigtvis är ekologiskt certifierad. Genom att exempelvis återanvända övergivna marker för mindre krävande kaffesorter, såsom robusta; genom att plantera ärtväxter kan markens kväveförråd byggas upp under perioder av träda; genom att utnyttja mikroorganismer kan många sjukdomsalstrare bekämpas; genom att så gräs mellan kaffebuskarna kan erosionen minimeras. Inom skuggkaffeodlingar används begränsat med kemiska bekämpningsmedel och inom de ekologiska kaffeodlingarna inga alls, där inte heller konstgödsel är tillåtet. År 2003 var drygt en procent av världens kaffeproduktion ekologisk. Tyvärr är dock utbudet större än efterfrågan och en del ekologiskt kaffe säljs som konventionellt kaffe.<sup>136</sup>

---

<sup>134</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

<sup>135</sup> Water Footprint Network, [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org).

<sup>136</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

## 5 Diskussion

Vår konsumtion påverkar miljön i andra länder. På grund av den internationella dimensionen av vår konsumtion, där vi i många fall genom vår import av olika varor är beroende av och utnyttjar mark-, vatten och andra resurser i andra länder, blir behovet att beakta miljöpåverkan i andra länder allt större. Vår konsumtion av importerade varor baserar sig ofta på en produktion som har en betydande och negativ påverkan på miljö och människors hälsa i de länder där produktionen sker.

Regeringen har i sin senaste miljömålsproposition slagit fast att det svenska miljömålsarbetet inte får leda till negativa miljökonsekvenser i andra länder<sup>137</sup>. Naturvårdsverket har uppmärksammat den svenska konsumtionens klimatpåverkan i en rapport där det framgår att svenskens konsumtion inte bara leder till utsläpp i hemlandet utan också i andra länder genom produktionsprocesser som föregått importen<sup>138</sup>. Miljömålsrådet analyserade i sin miljömålsuppföljning 2010 konsumtionens indirekta påverkan i andra länder inom de fem områdena utsläpp av växthusgaser, utsläpp av svavel- och kvävedioxider, kemikalier, vatten och markanvändning<sup>139</sup>.

### 5.1 Behov av ett konsumtionsperspektiv

Genom att anta ett konsumtionsperspektiv på utsläpp och resursanspråk kan man få en kompletterande bild en befolknings miljöpåverkan. Medan ett produktionsperspektiv förenklat kan sägas berör produktionens miljöpåverkan i ett geografiskt område, till exempel ett land, handlar konsumtionsperspektivet om att analysera konsumtionens miljöpåverkan, varvid man utgår från personer boende i ett land eller region och deras konsumtion. Konsumtionsperspektivet innebär att miljöpåverkan från varornas hela livscykel undersöks, oavsett var de produceras. Konsumtionsperspektivet ger således en uppfattning om en nations eller regions totala miljöpåverkan, då det är de konsumerade varorna och tjänsterna och deras miljöpåverkan och resursanspråk som står i fokus. Den indirekta påverkan från importerade varor inräknas, medan påverkan från inhemskt tillverkade exporterade varor fördelas på slutkonsumenter i mottagarländerna. Eftersom produktionen i andra länder inte alltid följer samma hårda miljökrav som i Sverige, kan det leda till att vi i ett konsumtionsperspektiv på den totala konsumtionen av varor och tjänster i Sverige får högre siffror på exempelvis utsläpp av kväveoxider och växthusgaser än om vi enbart räknar den svenska produktionens utsläpp.

I fallet med de varor som studerats närmare i denna rapport, framgår att produktionen av jordbruksprodukter i tillverkningsländerna ofta är förenad med

<sup>137</sup> Regeringens proposition Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete (2009/10:155).

<sup>138</sup> Naturvårdsverket, 2008a.

<sup>139</sup> Miljömålsrådet, 2010.

omfattande miljöpåverkan i form av bland annat förändrad markanvändning och ett intensivt användande av vatten och kemikalier som i sin tur leder till utsläpp av växthusgaser och klimatpåverkan, vattenbrist, förorening av mark och vatten, läckage av näringsämnen, minskad biologisk mångfald med mera.

Medan det är relativt enkelt att sätta upp mål för miljöns tillstånd inom Sverige, är det naturligtvis svårare att försöka kontrollera utsläpp och markanvändning i andra länder. Konsumenter kan försöka göra medvetna val och fråga efter miljömärkta varor, men uppgiften att miljöanpassa produktionen i andra länder är en fråga även för andra aktörer, inte minst lagstiftare, producenter och handel på såväl internationell som nationell nivå. Avsikten med ett konsumtionsperspektiv är inte att lägga hela ansvaret på slutkonsumenten, utan kan snarare bidra till att belysa den miljöpåverkan som är förenad med vår användning av alla de varor som är i omlopp i vårt samhälle. Som det ekologiska fotavtrycket för Sverige och Västmanland antyder, är vår resursförbrukning för hög i förhållande till vad som är hållbart sett både i förhållande till andra människor i världen och till jordens förmåga att regenerera resurser och ta hand om avfallet, givet att en jämn fördelning av ekologiskt utrymme eftersträvas.

## 5.2 Konsumtion lokalt ger miljöproblem globalt

De varor som studerats i denna rapport tillverkas så gott som uteslutande i andra länder än Sverige, ofta i tropiska eller subtropiska länder med gott om naturresurser i form av mark, skog och vatten. Dessa resurser minskar i takt med den ökande konsumtionen som är förenad med många människors livsstil i såväl industriländer som i växande ekonomier, samtidigt som människor som arbetar på till exempel bomullsodlingar och på sojaplantager är direkt exponerade för kemikalier som används i produktionen och ofta också lever under små ekonomiska förhållanden.

I den här rapporten har det framgått att en stor del av vår indirekta mark- och vattenanvändning kommer från framställningen av jordbruksvaror i andra länder. Røjningen av mark bidrar till många olika miljöproblem. Förutom att nya ytor tas i anspråk och konkurrensen om marken ökar, leder røjning av olika naturmarker till bland annat utsläpp av växthusgaser och minskad biologisk mångfald. Många arter får svårt att överleva i en fragmenterad miljö. Användningen av marken till odlingar som kräver bekämpningsmedel och konstgödsel leder till spridning av näringsämnen och kemiska ämnen till mark och vattendrag. Oljepalmsodlingar i Indonesien på dränerad torvmark bidrar till omfattande utsläpp av växthusgaser. Røjningen av mark för sojaodlingar på de artrika brasilianska grässlätterna ger även den upphov till koldioxidutsläpp. Förändrad markanvändning vid framställning av sockerrör till etanol kan bidra till att etanolens positiva klimateffekter i ett livscykelperspektiv försvinner<sup>140</sup>.

---

<sup>140</sup> Wibe, 2010.

Vattenbehovet är stort för grödor såsom kaffe och bomull, vilket bidrar till att vårt externa vattenfotavtryck till en betydande del härrör från dessa produkter. Omfattande konstbevattning leder som i fallet med bomullen till försaltning av marken, och till vattenbrist.

Köttkonsumtionen, vare sig det handlar om svenskt kött eller kött från exempelvis Brasilien, är ofta problematisk ur miljösynpunkt. Stora arealer mark krävs för att producera soja till djurfoder till svenska köttproducerande djur. Men även den extensiva djurhållningen i Brasilien har en negativ miljöpåverkan, både vad gäller ytor som tas i anspråk och utsläpp av växthusgaser i samband med röjning av naturmark och utsläpp av metangaser från boskapen.

I Tabell 5.1 sammanfattas de produkter som studerats i denna rapport, deras behov i form av olika resurser, miljöeffekter av produktionen samt de länder där produktionen ofta sker och som Sverige importerar varor ifrån. Vad avser behov, miljöeffekter och berörda länder gör inte tabellen anspråk på att vara fullständig.



Produkt	Behov	Miljöeffekter	Berörda länder
Bomull	Vatten Mark Kemikalier	Förorening av mark och vatten Vattenbrist och försaltning Näringsläckage Förlust av biologisk mångfald	Kazakstan, Indien, Pakistan, Turkiet m.fl.
Etanol (sockerrör)	Mark Konstgödsel Kemiska bekämpningsmedel	Klimatpåverkan Förlust av biologisk mångfald Förorening av mark och vatten	Brasilien, Indien och andra länder i tropiska och subtropiska områden. <sup>141</sup>
Palmolja	Mark, ofta i tidigare regnskog	Klimatpåverkan Förlust av biologisk mångfald Jorderosion	Malaysia, Indonesien och andra länder i tropiska områden
Soja	Mark Vatten Konstgödsel Kemiska bekämpningsmedel	Klimatpåverkan Förlust av biologisk mångfald Övergödning Förorening av mark och vatten	Brasilien, Argentina m.fl. länder
Brasilianskt nötkött	Mark Antiparasitära preparat	Klimatpåverkan Förlust av biologisk mångfald	Brasilien
Kaffe	Kemiska bekämpningsmedel Konstgödsel	Klimatpåverkan Övergödning Jorderosion Föroreningar av mark och vatten	Brasilien, Vietnam, Colombia, Indonesien m.fl. länder

**Tabell 5.1.** Sammanfattning av de huvudsakliga anspråken på resurser och de viktigaste miljöeffekterna för respektive vara, samt exempel på länder där produktionen och miljöpåverkan sker. Egen tabell.

Användningen av kemiska bekämpningsmedel och konstgödsel i produktionen av samtliga av de presenterade varorna är ofta omfattande. Besprutningen sker ofta med flygplan där precisionen är dålig och omgivande natur och boende påverkas. Giftorna och tungmetallerna sprids i alla led av näringskedjan och förs med varorna över till andra sidan jorden där de slutligen hamnar bland annat i den västmanländska miljön.

<sup>141</sup> <http://www.ravaror.se/spannmal/socker>, 100121.

Konsumtion av varor lokalt i Västmanland och i Sverige har således effekter i många andra länder i olika delar av världen. Miljökonsekvenserna som diskuterats i denna rapport kan både vara lokala och globala till sin karaktär. Problem såsom övergödning av vattendrag och förorening av mark i närheten av produktionsställen i producentländerna kan få lokala och regionala effekter (när exempelvis föroreningar transporteras med vattendrag nedströms och påverkar såväl vattenlevande organismer som människor) medan utsläpp av växthusgaser får globala effekter. Konsumtion lokalt i Västmanland ger således effekter globalt genom att varor strömmar in till Sverige från många olika länder.

I den här rapporten har fokus legat på miljöeffekter av konsumtion, men storskalig produktion av livsmedel i olika länder har också sociala och ekonomiska effekter. Ökad konkurrens om mark leder till konflikter och våldsbrott<sup>142</sup>, och till att småbönder, om de inte flyttar sina odlingar någon annanstans söker sig till storstäder för att söka lönearbete. Många riskerar att hamna i arbetslöshet, och minska social och ekonomisk trygghet<sup>143</sup>.

Det är inte alltid enkelt som konsument i Västmanland att veta varifrån de olika ingredienserna till varorna kommer och vilka förhållandena varit där de tagits fram, och vad som utgör miljövänliga alternativ. Att välja miljömärkta och rättvisemärkta varor är dock ofta ett steg i rätt riktning. Men även miljöcertifiering kan innebära brister i produktionen, exempelvis i fallet med ekologisk bomull. Inga kemikalier tillåts inom den ekologiska odlingen, men fortfarande går det åt stora mängder vatten, precis som inom den konventionella bomullsodlingen. Å andra sidan kan det finnas miljövänlig produktion som inte har certifierats av någon oberoende organisation. Det räcker inte heller att enbart konsumenterna ställer hårdare krav. Dessa måste också komma från ansvariga politiker och myndigheter.

---

<sup>142</sup> Amnesty Press,  
<http://www2.amnesty.se/ap.nsf/reportage/066F644816BC0CF2C125744800329841?opendocument>, 2008-05-13.

<sup>143</sup> Naturskyddsföreningen, 2009.

## 6 Slutsatser

Denna rapport har haft ambitionen att visa på hur vår dagliga konsumtion av vanliga produkter i Västmanland kan bidra till långtgående miljökonsekvenser på andra sidan jordklotet. En del av varorna som presenterats är sådana som inte är möjliga, eller som åtminstone är svåra, att framställa i Sverige. Medan förädlingen av exempelvis kaffebönor till kaffe kan ske i Sverige, är odlingen beroende av andra klimatförhållanden än vad de svenska kan erbjuda. Palmolja är beroende av oljepalmer i tropiska länder och bomull odlas framför allt i torra områden. När det gäller etanol kan olika råvaror användas i produktionen, vilket också görs i Sverige. Som också visats i rapporten är det också möjligt att ersätta importerad soja med svenska baljväxter m.m. som bas i foder till svenska lantbruksdjur. Sverige importerar också nästan hälften av sitt nötkött från andra länder.

Under antagande att konsumtionen av dessa och liknande varor kommer att fortsätta i Västmanland och Sverige, kommer vi även i fortsättningen att vara beroende av att de produceras i andra länder. När på så sätt förutsättningarna är begränsade att framställa varor lokalt, uppstår ett behov av att se till att produktionen i aktuella länder kan möta krav på miljöhänsyn, hänsyn till arbetares och odlares hälsa och sociala rättigheter, och andra etiska krav såsom rätt till rimlig betalning för sin arbetsinsats och för sålda varor. Detta kan olika aktörer påverka utifrån sina förutsättningar. Exempelvis ställer många företag idag krav på sina leverantörer och enskilda konsumenter efterfrågar produkter som producerats med hänsyn till miljö och människors hälsa och sociala rättigheter. Den offentliga sektorn kan också ha möjlighet att påverka utvecklingen i sin upphandling av varor och tjänster.

Vår konsumtion av importerade varor är en komplex fråga som rymmer flera dimensioner, inte minst en ekonomisk dimension. Medan denna rapport fokuserat på den ekologiska dimensionen av problematiken kring produktionen (och transportererna) av vissa varor, är frågan om att konsumera eller inte konsumera dessa varor inte enkel att besvara då det finns det andra aspekter att ta hänsyn till. För många av länderna utgör framställningen och exporten av kakao, kaffe, bomull och andra produkter till andra länder den huvudsakliga exportinkomsten. Många länder är således beroende av det finns konsumenter i exempelvis Västmanland som köper deras varor.

### 6.1 Fortsatt arbete med konsumtionsfrågor ur ett miljöperspektiv

Det är en förhoppning att denna rapport kan inspirera till en diskussion kring vår konsumtion och hur vi kan påverka den och dess miljöpåverkan i en mer ekologiskt och etiskt hållbar riktning. Som det ekologiska fotavtrycket antyder finns det förutom en miljöaspekt i vår konsumtion även en rättviseaspekt i det att de globala ekosystemens kapacitet att generera nya resurser och ta hand om avfall är begränsad, varför det finns en begränsad yta av resurser till förfogande för var och en på jorden. Rapporten kan ge en vägledning om miljöproblematiken kring

vår konsumtion, och förhoppningsvis bidra till ökade insikter om olika varors ursprung och påverkan på miljö och människor. I ett vidare arbete med konsumtionsfrågorna ur ett miljöperspektiv i Västmanlands län, och som ett led i att ta fram konkreta siffror på västmanlänningarnas miljöpåverkan genom sin konsumtion av varor och tjänster, skulle kunna vara att med utgångspunkt från SCB ta fram miljöräkenskaper för Västmanlands län.

De varor som beskrivits närmare i denna rapport utgör ett axplock av sådana varor som vi dagligen använder, antingen direkt eller i form av en ingrediens i andra vanliga produkter. Exempel på andra varor som vi konsumerar dagligen och vars framtagning ofta innebär stor miljöpåverkan i andra länder är tropiskt timmer och möbler gjorda av tropiskt trä, fisk och räkor, bananer med mera. Dessa har inte studerats inom ramen för denna rapport, men referenslistan erbjuder en god start för vidare studier.

För vidare läsning om påverkan i andra länder från svensk konsumtion rekommenderas särskilt Naturvårdsverkets rapport om *Konsumtionens klimatpåverkan*, där behovet av konsumtionsperspektiv tydliggörs och de aktiviteter som leder till störst belastning på klimatet kartläggs.

## Referenser

### Tryckta källor

Johansson, Susanne, 2005, *The Swedish Foodprint – an agroecological study of food consumption*. Avhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009, *Det saknade miljömålet Om miljöpåverkan i andra länder av svensk konsumtion, med förslag till nytt miljökvalitetsmål*, Björn Möllersten, andra upplagan.

Miljömålsrådet, 2010, *de Facto 2010: Miljömålen – svensk konsumtion och global miljöpåverkan*. Miljömålsrådets uppföljning av Sveriges miljömål.

Naturskyddsföreningen, 2006, *Rädda liv. Byt kaffe. Faktaunderlag*.

Naturskyddsföreningen, 2009, *Soja som foder och livsmedel i Sverige – konsekvenser lokalt och globalt*, Författare: Anders Heimer.

Naturvårdsverket, 2007, *Import av kött – export av miljöpåverkan*. Rapport 5671.

Naturvårdsverket, 2008a, *Konsumtionens klimatpåverkan*, Rapport 5903.

Naturvårdsverket, 2008b, *Om utsläpp av förändrad markanvändning och skogsbruk*. Dnr 190-7935-08 Kp. Författare Eva Jernbäcker.

Regeringens proposition *Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete* (2009/10:155).

Swerea IVF, 2009, *Kartläggning av kemikalieanvändning i kläder*. Uppdragsrapport 09/52.

Wibe, Sören, 2010, *Etanolens koldioxideffekter. En översikt av forskningsläget*. Rapport till Expertgruppen för miljöstudier 2010:1. Finansdepartementet.

WWF Världsnaturfonden, 2005, *Bomull – En ren naturprodukt?* Dokumentet har finansierats med hjälp av SIDA.

WWF Världsnaturfonden, 2008a, *Living Planet Report 2008*.

WWF Världsnaturfonden, 2008b, *The Swedish Water Footprint*, A K Chapagain och A Forslund, [www.wwf.se/source.php/1188196](http://www.wwf.se/source.php/1188196).

### Internetkällor

Amnesty International, [www.amnesty.org](http://www.amnesty.org)

Friends of the Earth International, [www.foei.org](http://www.foei.org)

Handelns Utredningsinstitut (HUI), [www.hui.se](http://www.hui.se)

Kemikalieinspektionen, [www.kemi.se](http://www.kemi.se)

Länsstyrelsen i Västmanlands län, [www.lansstyrelsen.se/vastmanland](http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland)

Miljöförbundet Jordens Vänner, [www.mjv.se](http://www.mjv.se)

Miljömålsrådet, [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)

SEKAB, [www.sekab.com](http://www.sekab.com)

Statistiska Centralbyrån (SCB), [www.scb.se](http://www.scb.se)

Svenska Naturskyddsföreningen, [www.snf.se](http://www.snf.se)

Svenska Petroleum Institutet, [www.spi.se](http://www.spi.se)

Svenska Världsnaturfonden, [www.wwf.se](http://www.wwf.se)

World Resources Institute, Earth Trends Environmental Information,  
<http://earthtrends.wri.org>

[www.ekonomifakta.se](http://www.ekonomifakta.se)

[www.klimathotet.net](http://www.klimathotet.net)

[www.krav.se](http://www.krav.se)

## Bilaga 1 Miljöpåverkan av konsumtion i Västmanlands län

Beräkningar					
<b>Ekologiskt fotavtryck (EF)</b>					
	<i>Nuläge</i>			<i>Hållbar nivå</i>	
Per person i Sverige <sup>144</sup>	5,1	globala hektar		2,1	globala hektar <sup>145</sup>
Västmanlands befolkning (2009) <sup>146</sup>	251 000	personer		251 000	personer
Västmanlands EF (g. hektar)*	1 280 100	globala hektar		527 100	globala hektar
<i>Beräkningarna för delkomponenterna har gjorts på motsvarande sätt.</i>					
<i>* Västmanlands EF=5,1*251 000</i>					
<b>Vattenfotavtryck (VF)</b>					
	<i>Nuläge Sverige</i>			<i>Nuläge Västmanlands län</i>	
VF/person/dag <sup>147</sup>	5,89	kubikmeter	VF/dag	1 478 390	kubikmeter

<sup>144</sup> WWF, 2008a.

<sup>145</sup> WWF, 2008a.

<sup>146</sup> SCB, [www.scb.se](http://www.scb.se)

<sup>147</sup> WWF, 2008b.

VF/person/år <sup>148</sup>	2 150	kubikmeter	VF/år	539 650 000	kubikmeter
Externt VF/person/år <sup>149</sup>	1100	kubikmeter	Externt VF/år	276 100 000	kubikmeter

<b>Utsläpp av växthusgaser</b>					
	<i>Nuläge</i>				
Per person i Sverige <sup>150</sup>	10	ton koldioxidekvivalenter			
Utsläpp Västmanlands län	2 510 000	ton koldioxidekvivalenter			
<b>Utsläpp av kväveoxider</b>					
	<i>Nuläge</i>				
Totalt från svensk konsumtion, inkl. internationella transporter <sup>151</sup>	292 000 000	kg			
Därav från import <sup>152</sup>	156 000 000	kg			
Per person i Sverige, totalt	31,4	kg			
Per person i Sverige, därav import	16,8	kg			
Västmanlands län, totala utsläpp	7 881 400	kg			
Västmanlands län, därav import	4 216 800	kg			

<sup>148</sup> WWF, 2008b.

<sup>149</sup> WWF, 2008b.

<sup>150</sup> Naturvårdsverket, 2008a.

<sup>151</sup> Miljömålsrådet, 2010.

<sup>152</sup> Miljömålsrådet, 2010.



<b>Areal för livsmedelsproduktion</b>				
	<i>Nuläge</i>			
Totalt per person bosatt i Sverige <sup>153</sup>	0,41	hektar		
- därav areal i andra länder <sup>154</sup>	0,14	hektar		
Totalt Västmanlands län	102 910	hektar		
- därav areal i andra länder	35 140	hektar		
Total areal i fotbollsplaner <sup>155</sup>	147 014	fotbollsplaner		
- därav i andra länder	50 200	fotbollsplaner		
<b>Markareal för varor (2007)</b>				
	<i>Markareal för Sveriges konsumtion (km<sup>2</sup>)</i> <sup>156</sup>	<i>Per capita i Sverige</i> <sup>157</sup>	<i>Konsumtion Västmanlands län</i> <sup>158</sup>	
Bomull	1 600	0,000174236	43,41848737	
Etanol	500	5,44489E-05	13,5682773	
Palmolja	300	3,26693E-05	8,140966383	

<sup>153</sup> Johansson, 2005.

<sup>154</sup> Johansson, 2005.

<sup>155</sup> En fotbollsplan är ca 0,7 hektar.

<sup>156</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009 för samtliga angivna varor.

<sup>157</sup> Beräknat på en befolkning på 9 182 927 personer år 2007.

<sup>158</sup> Beräknat på en befolkning på 249 193 personer år 2007.

Soja	1 600	0,000174236	43,41848737		
Brasilianskt nötkött	1 100	0,000119788	29,85021007		
Kaffe	1 300	0,000141567	35,27752099		

## Bilaga 2 Västmanlands konsumtion av sex olika produkter

Beräkningar av västmanländsk konsumtion av sex varor, år 2007			
Råvara/produkt	Konsumtion i Sverige (kg) <sup>159</sup>	Konsumtion per capita (kg) <sup>160</sup>	Konsumtion i Västmanlands län (kg) <sup>161</sup>
Bomull	90 181 000	9,8	2 447 202
Palmolja	119 703 000	13,0	3 248 327
Sojaböner*	348 752 000	38,0	9 463 928
Brasilianskt nötkött	6 396 000	0,7	173 565
Kaffe	92 757 000	10,1	2 517 105
<i>Etanol</i> <sup>162</sup>	<i>Västmanlands län</i>	<i>Enhet</i>	
(1)Levererad mängd E85 <sup>163</sup>	4 800	kubikmeter	
Andel etanol i E85	85	procent	

<sup>159</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009, för samtliga uppräknade varor.

<sup>160</sup> Beräknat på en folkmängd på 9 182 927 personer.

<sup>161</sup> Beräknat på en folkmängd på 249 193 personer.

<sup>162</sup> Konsumtionen av etanol i Västmanlands län baseras på levererad volym E85 samt levererad mängd motorbensin till slutförbrukare under år 2008. Därefter har etanolinnehållet i E85 respektive motorbensin beräknats. Någon hänsyn till att etanolinnehållet i E85 under vintern i regel är 75 procent har inte tagits i beräkningarna.

<sup>163</sup> Svenska Petroleum Institutet, [www.spi.se](http://www.spi.se)

Total volym etanol i E85	4 080	kubikmeter	
(2) Levererad mängd motorbensin <sup>164</sup>	134 100	kubikmeter	
Andel motorbensin med max 5 % etanol av total volym motorbensin	94	procent	
Volym motorbensin med max 5 % etanol	126 054	kubikmeter	
Andel etanol i motorbensin	5	procent	
Total volym etanol i motorbensin	6 303	kubikmeter	
<i>Total levererad volym etanol i Västmanlands län (4080+6303)</i>	<i>10 383</i>	<i>kubikmeter</i>	
<b>*Sojaböner, total konsumtion Sverige<sup>165</sup></b>			
Sojaböner i form av presskakor	346 238	ton	
Rena sojaböner (ton)	2 514	ton	
Total import av sojaböner, 2007	348 752	ton	

<sup>164</sup> Svenska Petroleuminstitutet, [www.spi.se](http://www.spi.se)

<sup>165</sup> Miljöförbundet Jordens Vänner, 2009.

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie  
ISSN 0284 - 8813

**Har du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta**  
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 021-19 50 00 | Fax 021-19 51 35 | E-post: [vastmanland@lansstyrelsen.se](mailto:vastmanland@lansstyrelsen.se)  
[www.lansstyrelsen.se/vastmanland](http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland)