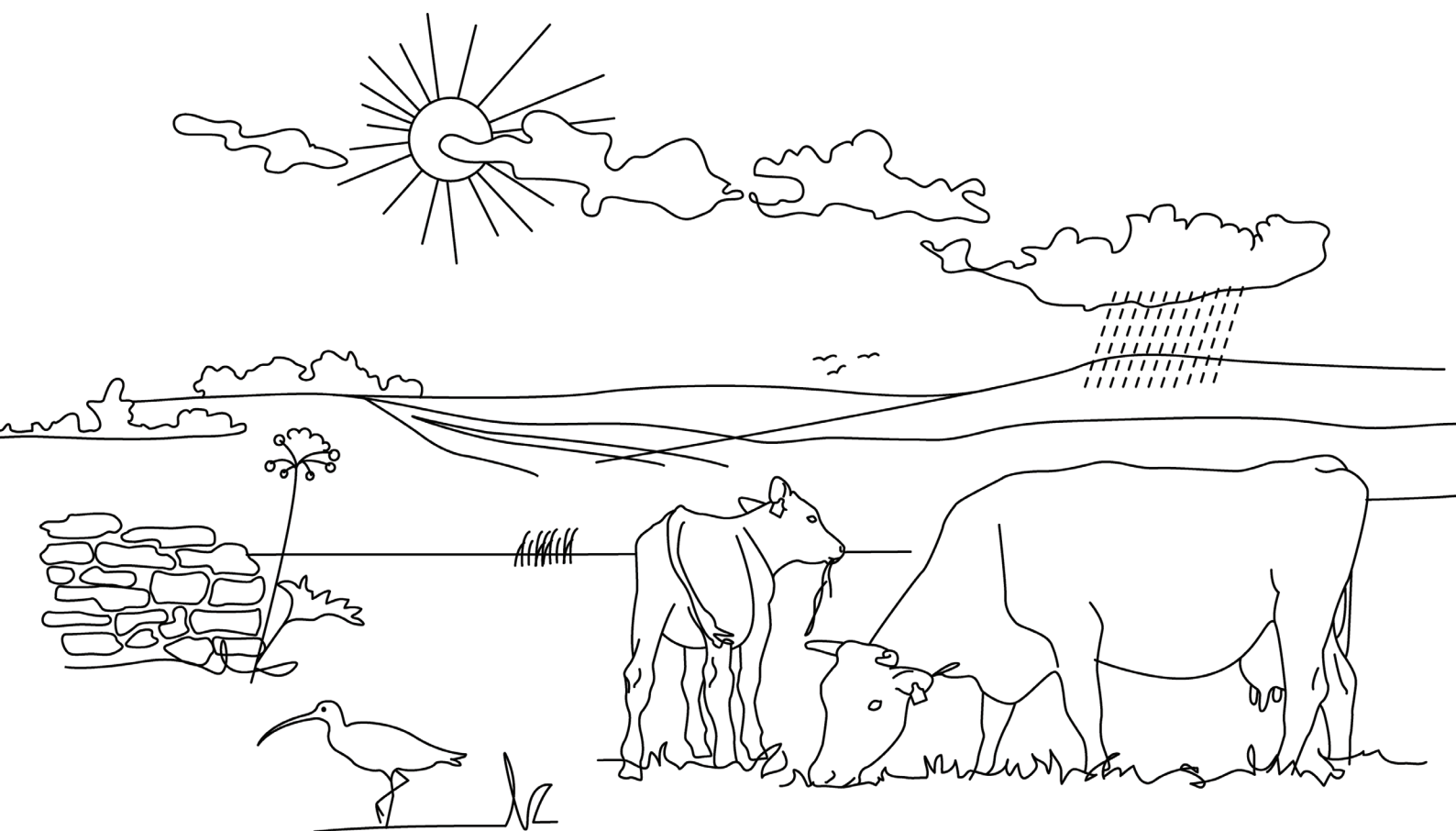


Hållbar konsumtion av jordbruksvaror

– hur påverkas klimat och miljö av olika matvanor?



- Dagens svenska konsumtion av kött orsakar cirka tio procent av den svenska befolkningens klimatpåverkan.
- Om Sveriges befolkning slutar att slänga mat och äter lagom mycket skulle utsläppen av växthusgaser från vår totala konsumtion kunna minska med sex procent.
- Det är inte självklart att närodlade och ekologiska livsmedel är mer klimatsmarta än "fjärrodlade" livsmedel eller råvaror som producerats på konventionella gårdar.

Denna rapport är en del av Jordbruksverkets projekt om ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar konsumtion av jordbruksvaror. Syftet med projektet är att sprida information om de effekter som konsumtion av jordbruksvaror har på miljö, klimat och samhälle och därigenom underlätta för konsumenten att göra medvetna val.

Projektet om ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar konsumtion av jordbruksvaror vilar på regeringens övergripande mål om en hållbar utveckling. Detta mål omfattar också jordbrukssektorn där politikens ledord är bruka utan att förbruka.

Regeringens vision om ett hållbart samhälle anger att politikens mål är att främja:

”solidaritet och rättvisa i alla länder, mellan länder och mellan generationer. Utgångspunkten är att vi människor inte får leva idag på ett sätt som förstör våra barns eller framtida generationers möjligheter att leva ett gott liv”.

(Ur Regeringens skrivelse 2005/06:126, sid 7)

Författare

Anna Clarin
Sara Johansson

Sammanfattning

Vilka livsmedel man väljer att konsumera har stor betydelse för klimat och miljö. Genom att välja mellan olika livsmedel kan konsumenterna påverka hur mycket växthusgaser och vilken mängd växtnäring som förloras på vägen från jord till bord. Syftet med den här rapporten är att genom hypotetiska konsumtionsscenarier visa hur konsumenters val är avgörande för miljöpåverkan. De analyser av olika livsmedels klimatpåverkan som presenteras i rapporten har utförts av Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB (SIK) på uppdrag av Jordbruksverket.

Om hela Sveriges befolkning helt slutade äta nöt-, lamm-, kyckling- och griskött skulle utsläppen av växthusgaser från invånarnas totala konsumtion minska med tio procent. Det är i synnerhet idisslande djur, det vill säga nötkreatur och får, som har en negativ påverkan på klimatet. Samtidigt finns det ett starkt och viktigt samspel mellan dessa djurslag och andra miljömål. Betande djur är till exempel en förutsättning för att bevara vissa landskapsmiljöer och de växt- och djurarter som lever där. Nötkött orsakar drygt fem procent av befolkningens totala utsläpp.

Om hela Sveriges befolkning skulle sluta att slänga bort livsmedel och äta lagom mycket skulle den totala konsumtionens växthusgasutsläpp minska med cirka sex procent. Denna minskning beror huvudsakligen på minskad köttkonsumtion men också på minskad konsumtion av läsk, godis och snacks som har förhållandevis stora klimatpåverkande utsläpp. En återhållsam konsumtion av alla livsmedel ger således en potentiell utsläppsminskning som storleksmässigt har samma effekt på klimatet som en kostförändring där alla Sveriges invånare ersätter nötkött med kött av gris och kyckling. Odlingslandskapet och den biologiska mångfalden skulle dock kunna påverkas.

Att äta frukt och grönt efter svensk odlingssäsong är bättre ur klimatsynpunkt än att äta importerade frukter och grönsaker, men effekten på totala klimatpåverkande utsläpp är jämförelsevis liten. En minskning av växthusgasutsläppen skulle också uppnås om konsumtionen av ris ersattes med potatis eller vetebaserade produkter. Dessa ändrade konsumtionsmönster skulle kunna innebära en tillväxt i svensk frukt- och grönsaksproduktion men också medföra att miljöbelastning, i form av övergödning och spridning av växtskyddsmedel flyttar till Sverige från de länder som idag exporterar dessa produkter till oss.

Det är inte självklart att det är bättre ur klimatsynpunkt att välja närodlade livsmedel istället för ”fjärrodlade”. Till att börja med måste man definiera vad närodlade livsmedel är. Likaså är det inte alltid självklart att ekologiskt producerade livsmedel är mer klimatvänliga än konventionella. Det finns studier som visar att ekologisk produktion ger mindre eller lika stora klimatpåverkan som konventionell produktion. Däremot gynnar ofta ekologisk produktion biologisk mångfald och bidrar till en giftfri miljö. En produkts totala klimat- och miljöpåverkan beror på alla produktionsled, från jord till bord.

Trots att varje individs enskilda konsumtion bara har en ytterst liten påverkan på globala konsumtionsmönster är den förändring som görs av en individ ändå en förändring. Om många ändrar sina konsumtionsmönster kan miljökonsekvenserna minska, men om ingen förändrar sin konsumtion kommer miljöpåverkan oundvikligen att växa.

Innehåll

1	Inledning	3
2	Ökande livsmedelskonsumtion gör att miljöpåverkan växer	5
3	Några vanliga konsumtionsval	8
4	Miljömålen	9
4.1	Begränsad klimatpåverkan	9
4.2	Giftfri miljö	10
4.3	Ingen övergödning	10
4.4	Ett rikt odlingslandskap	10
4.5	Ett rikt växt- och djurliv	11
4.6	Grundvatten av god kvalitet	11
5	Så påverkas miljön av olika matvanor	13
5.1	Ekologiskt eller konventionellt?	13
5.2	Vegetarisk kost istället för kött?	15
5.3	Kyckling och gris istället för nötkött?	16
5.4	Ris, pasta, potatis eller vete?	18
5.5	Frukt och grönt efter svensk odlingssäsong	19
5.6	Äta lagom mycket och minska svinnet.....	21
5.7	Närodlat mat	23
6	Vilka val av livsmedel ger störst miljöpåverkan?	25
7	Källförteckning	28
7.1	SIKs referenser	28
7.2	Övriga referenser	28

1 Inledning

Vilka livsmedel man väljer att konsumera kan ha stora effekter på klimat och miljö, både positiva och negativa. Till de positiva effekterna hör till exempel bevarande av ett rikt odlingslandskap med en stor biologisk mångfald. De negativa miljöeffekterna består främst av utsläpp av växthusgaser och växtnäringsläckage samt förlust av biologisk mångfald. Jordbrukssektorn orsakar utsläpp av kväve och fosfor i svenska vattendrag. Eftersom vi dessutom konsumerar en stor mängd livsmedel som producerats i andra länder orsakar konsumtionen av livsmedel ännu större miljöpåverkan än den som orsakas av vårt inhemska jordbruk. Enligt Naturvårdsverket orsakar Sveriges befolkning genom sin totala konsumtion av varor och tjänster utsläpp av växthusgaser motsvarande cirka 95 miljoner ton koldioxid, varav drygt en fjärdedel orsakas av konsumtionen av livsmedel¹.

Genom att välja mellan olika livsmedel kan konsumenten påverka hur mycket växthusgaser och vilken mängd växtnäring som förloras på vägen från jord till bord. Konsumentens val har också betydelse för hur landskapet utvecklas och vilka djur- och växtarter som finns i vår omgivning. Detta innebär att olika miljömål ibland ställs mot varandra och det är inte helt givet att som konsument avgöra vilken produkt man bör välja för att konsumera på ett miljövänligt sätt.

Syftet med den här rapporten är att belysa de klimat- och miljöeffekter som konsumtionen av några olika typer av livsmedel ger. Målet är inte att ge en heltäckande bild av livsmedelskonsumtionens miljöpåverkan utan att belysa vilka effekter på klimat och miljö som några av de vanligaste konsumtionsvalen har.

De analyser som ligger till grund för rapportens slutsatser bygger på antagandet att en minskning av konsumtionen i Sverige leder till en lika stor minskning av produktionen inom landet. Detta är ett mycket förenklande antagande som för de flesta varor inte överensstämmer med verkliga marknadsförhållanden, men samtidigt är antagandet nödvändigt för att kunna genomföra de beräkningar som presenteras i rapporten. I verkligheten är det emellertid så att både råvaror och förädlade livsmedel handlas på internationella marknader. Detta innebär att varje enskild individ har mycket litet inflytande på den totala marknaden för en viss vara. Om några få individer slutar att köpa en vara påverkas inte varans marknadspris och därmed förändras inte utbudet utan produktionen fortsätter i samma omfattning som tidigare. Om däremot många individer slutar att köpa en produkt uppstår ett utbudsöverskott på marknaden, vilket innebär att priset måste sänkas för att hela produktionen ska kunna säljas.

När priset sänks uppstår två marknadsreaktioner: 1) De producenter som har sämst lönsamhet upphör med sin produktion och därmed minskar det totala utbudet. 2) Den initiala efterfrågeminskningen dämpas av prisfallet eftersom de konsumenter, som inte ändrar sina konsumtionsvanor till följd av andra faktorer än prisförändringar, kommer att efterfråga mer av varan när den blir billigare. I verkligheten finns det i de flesta produktionsgrenar producenter på olika håll i världen som har tillräckliga lönsamhetsmarginaler för att tåla en prissänkning utan att produktionen därefter går med

¹ Naturvårdsverket, Rapport 5903.

förlust. Därför kan man i de flesta fall förvänta sig att minskningen i produktionsvolym blir mindre än den initiala efterfrågeminskningen. Effekten av ändrade konsumtionsmönster på lokala och globala produktionsvolymen beror i slutändan på priskänsligheten i utbudet. Såvida inte det aggregerade utbudet är helt okänsligt för prisförändringar kommer emellertid en minskning av den aggregerade efterfrågan leda till en minskning av den totala produktionsvolymen, om än inte i en relation 1:1.

De beräkningar av effekter av förändringar i vissa konsumtionsmönster på klimatpåverkande utsläpp som presenteras i den här rapporten baseras dock på antagandet att en förändring i efterfrågad kvantitet leder till lika stor förändring i produktionsvolymen². Detta antagande är visserligen orealistiskt men tjänar syftet att förenkla exemplen så att de blir enkla att förstå och jämföra.

De analyser av olika livsmedels klimatpåverkan som presenteras i rapporten har utförts av Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB (SIK) på uppdrag av Jordbruksverket. Beräkningar av konsumtionens växthusgasutsläpp inkluderar enbart de utsläpp som orsakas av primärproduktionen och dess inflöden samt transporter till Sverige för importerade produkter. Transporter av livsmedel till Sverige har beräknats utifrån typransportavstånd³, alltså inte specifikt för varje enskild produkt. Dessutom ingår endast transport till Malmö och inga inrikes transporter. Leden därefter (industri, handel och hushåll samt inrikes transporter) är alltså inte inkluderade. Växthusgasutsläppen i de flesta av dessa led är dock relativt små. Inte heller förpackningar är medräknade eller vissa exotiska frukter, visst bröd och beredda livsmedel. Den del som kan sägas bidra med betydande växthusgasutsläpp är konsumentens hemtransporter. Dessa förändras sannolikt inte med ändrade matvanor vilket innebär att slutsatserna som kan dras utifrån dessa beräkningar är högst relevanta trots att växthusgasutsläppen är något underskattade. Däremot kan uteslutandet av förpackningar orsaka vissa förskjutningar i jämförelserna.

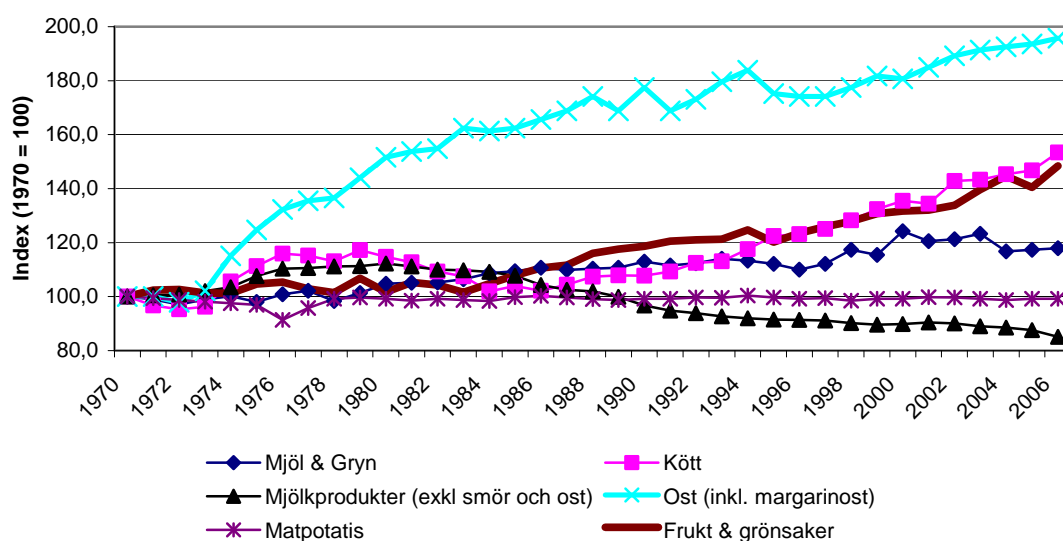
² En sådan situation skulle i verkligheten bara uppträda för varor där utbudet är väldigt priskänsligt samtidigt som konsumenterna inte reagerar på prisförändringar och därmed inte efterfrågar mer av varan när priset faller.

³ Alla produkter från Spanien har belastats med en transport från Madrid, Östeuropa från Budapest, USA från Jacksonville (Florida), Italien från Rom, Asien från Shanghai, Sydamerika från Rio de Janeiro, Tyskland från Frankfurt samt Holland från Rotterdam. Transporter med båt går till Rotterdam och därifrån med lastbil till Malmö.

2 Ökande livsmedelskonsumtion gör att miljöpåverkan växer

Under de senaste decennierna har konsumtionen av livsmedel ökat i många i-länder. Ökningen beror inte bara på en växande befolkning utan är också en följd av att livsmedelskonsumtionen per person ökar. Samtidigt pågår en förändring av konsumtionsmönstren i flertalet u-länder då befolkningens inkomster ökar. Till exempel konsumeras mer kött i Kina i dag än för några år sedan och landet är nu en av världens största konsumenter av griskött. Konsumtionen av griskött har ökat från cirka 34 kg per person 2002 till cirka 37 kg år 2010⁴. Med en befolkning på 1,2 miljarder människor medför en sådan ökning i konsumtionen per capita stora effekter på miljön.

Figur 1 visar hur den totala konsumtionen per capita i Sverige har utvecklats sedan 1970 för de största livsmedelsgrupperna. Av figuren framgår att det är konsumtionen av ost, kött, frukt och grönsaker som vuxit mest medan konsumtionen per person av potatis och mjölkprodukter har minskat. Eftersom befolkningen vuxit med drygt en miljon personer sedan år 1970 är dock den totala konsumtionen av potatis och mjölk ungefär lika stor nu som då medan den totala konsumtionen av övriga livsmedelsgrupper vuxit ännu mer än vad som framgår av figur 1.



Figur 1 Utveckling av total konsumtion i Sverige per capita av vissa livsmedelsgrupper* 1970 – 2006

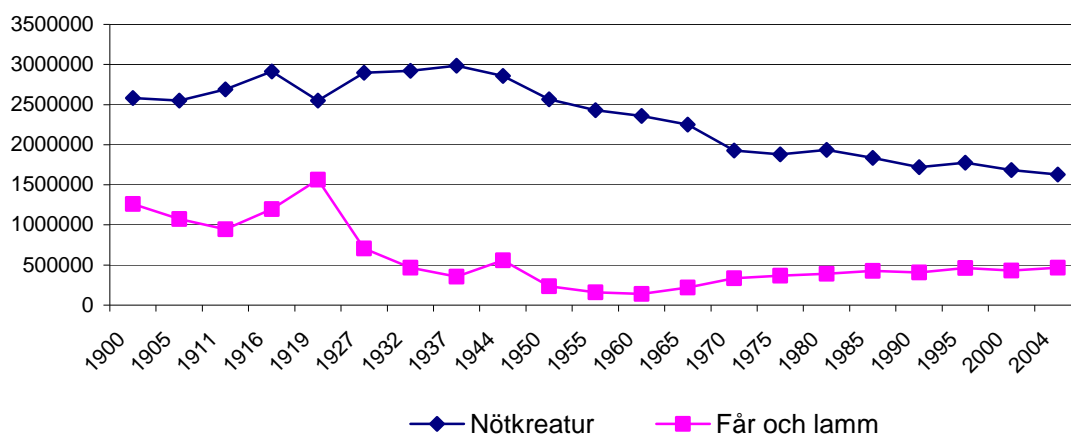
* Avser total konsumtion av alla livsmedelsgrupper dvs. total konsumtion av kött per capita osv.

Källa: Jordbruksverket

⁴ USDA, *Livestock and poultry: world markets and trade*. Oktober 2006 och 2009. Konsumtionssiffran för år 2010 är prognostiserad.

Den ökande livsmedelskonsumtionen beror dels på att man faktiskt äter mer per person (energiintaget har ökat med åtta procent per person sedan 1960⁵) men också på att mycket mat slängs⁶. Denna misshushållning gör att miljön påverkas i allt större grad av vår livsmedelskonsumtion. Som illustreras i figur 1 är det framförallt konsumtionen av animaliebaserade produkter såsom kött och ost som ökar. Ur klimatsynpunkt är dessa trender särskilt olyckliga eftersom animalieproduktionen är mycket mer areal- och energikrävande, samt ger större klimatutsläpp, än produktionen av vegetabiliska produkter. Det krävs runt tre ton torkat foder av vallväxter och spannmål för att föda upp en tjur som ger cirka 300 kg kött vid slakt och 300-400 kg spannmålsbaserat foder för att föda upp en gris som ger 80-90 kg kött vid slakt.

Samtidigt är betande djur en nödvändighet för att bevara vissa landskapsmiljöer och de växt- och djurarter som lever där. Antalet betande djur har minskat stadigt under hela 1900-talet. Denna utveckling beror dels på att nötkreatur och får har minskat i antal i Sverige (se figur 2) dels på att produktionen har blivit mer intensiv med en allt högre grad av utfodring i stallar. Visserligen har antalet hästar i Sverige ökat de senaste 20 åren, men eftersom bete av hästar, nötkreatur och får skapar olika miljöer kan de inte ersätta varandra som markvårdare.



Figur 2 Totalt antal nötkreatur och får i svenskt jordbruk 1900 - 2004

Källa: Jordbruksverket

Att betesdjuren i Sverige blivit färre under 1900-talet har medfört att stora arealer ängs- och betesmark har vuxit igen och förvandlats till skogsmark eller plöjts upp till odlingsbar åkermark. Av de cirka 1,4 miljoner hektar betesmark som fanns i Sverige vid 1900-talets början återstår idag bara en dryg tredjedel⁷. Denna minskning av

⁵ Jordbruksverket, Statistikrapport 2008:1

⁶ Naturvårdsverket, Rapport 5903 och Rapport 5885

⁷ Jordbruksverket, statistikrapport 2005:6

betespräglade naturmiljöer har negativa miljökonsekvenser i form av minskad biologisk mångfald. Samtidigt påverkas klimatet av en ökad konsumtion av nötkött och lammkött, vilken i växande grad tillgodoses av kött från djur som föds upp på stall eller av utländskt kött. En växande konsumtion av kött från nötkött och lamm och minskad inhemsk produktion, samt högre grad av stalluppfödda djur, medför således ökade utsläpp av växthusgaser och sannolikt en minskad biologisk mångfald i svensk natur. Det är alltså tydligt att flera trender i svensk livsmedelskonsumtion inte är förenliga med en hållbar utveckling.

3 Några vanliga konsumtionsval

Som diskuterats i tidigare avsnitt finns det konflikter och synergieffekter mellan olika miljömål. Detta gör att det inte alltid är så lätt att som konsument avgöra vad som är ett miljövänligt alternativ i utbudet av livsmedel. Till hjälp för konsumenterna finns ett antal olika miljömärkningar som i varierande grad signalerar om produkten är ett bra miljöval i jämförelse med andra produktalternativ i samma produktgrupp. Av större betydelse är dock oftast valet mellan olika typer av livsmedel, det vill säga valet mellan en kötträtt eller en vegetarisk rätt eller valet mellan morot eller tomat i salladen.

I samband med i stort sett varje måltid ställs man som konsument inför olika val, vilka skulle kunna ge stora effekter på miljön om merparten av befolkningen vanemässigt gjorde samma val. Denna rapport fokuserar på miljöeffekterna av några sådana specifika val:

- Vilka miljöeffekter har ekologisk respektive konventionell livsmedelsproduktion?
- Hur påverkas miljön av att man väljer ett vegetariskt alternativ istället för en rätt som innehåller kött?
- Ger olika djurslag för köttproduktion olika effekter på miljön?
- Vilka miljöeffekter uppstår när man odlar potatis, ris och spannmål?
- Hur påverkas miljön av dagens konsumtion av frukt och grönsaker? Är ett konsumtionsmönster som följer den svenska odlingssäsongen mer miljövänligt?
- Hur stor betydelse har svinn och överkonsumtion för de totala utsläppen av växthusgaser? Kan en mer sparsam konsumtion av livsmedel ge mätbara effekter på miljön?
- Är närodlat mat alltid mer miljövänligt?

I avsnitt 5 i denna rapport belyses dessa frågeställningar genom en analys av hur stora miljöeffekterna blir om hela Sveriges befolkning på drygt nio miljoner människor vanemässigt gör samma konsumtionsval. Dessa analyser berör således ett antal hypotetiska scenarier där exempelvis alla svenskar antas bli vegetarianer, eller hela Sveriges befolkning antas sluta äta importerad frukt, eller att alla svenskar antas nöja sig med att äta i genomsnitt 2 500 kalorier om dagen och inte slänger någon mat o.s.v. Att dessa hypotetiska scenarier skulle uppstå i verkligheten är inte på något vis sannolikt men de är likväl målande exempel på vilka effekter på klimat och miljö som kan förväntas av våra val i livsmedelsbutiken eller vid buffébordet. De kvantitativa beräkningar som presenteras berör huvudsakligen livsmedlens klimatpåverkan medan analysen av effekterna på andra miljömål är av mer kvalitativ karaktär. Innan dessa beräkningar redovisas ges i avsnitt 4 en närmare redogörelse för de miljömål som kan anses vara mest kopplade till produktionen av livsmedel i nästa avsnitt.

4 Miljömålen

Vår livsmedelskonsumtion, liksom konsumtionen av andra varor och tjänster, påverkar miljön. Riksdagen har antagit 16 miljömål⁸ som vart och ett beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö-, natur- och kulturresurser som är ekologiskt hållbart på lång sikt. Nedan följer en kort beskrivning av de mål kring miljö och klimat som har direkt koppling till produktion av livsmedel.

4.1 Begränsad klimatpåverkan

Utsläpp av växthusgaser sker inom jordbrukssektorns samtliga produktionsled, det vill säga från jord till bord. Primärproduktionen står för de största utsläppen, främst i form av lustgas från odlad mark och gödsel, koldioxid från mulljordar och användning av fossila bränslen, samt metan från idisslande djur och gödsel. Dessutom bidrar till exempel förädlingsledet och handel med varor och transporter till utsläpp av växthusgaser.⁹

Människans utsläpp av växthusgaser bidrar till att förstärka den naturliga växthuseffekten och är av global karaktär eftersom utsläppen påverkar klimatet oavsett var på jorden de sker. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås. Det finns därför internationella mål för att minska halten av växthusgaser i atmosfären i enlighet med FNs klimatkonvention. Enligt FNs konvention ska klimatförändringarna stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. FNs konvention har för avsikt att minska utsläppen från i-länderna med drygt fem procent 2008-2012 jämfört med 1990 års utsläppsnivå. Inom EU finns ett gemensamt uppsatt mål att minska utsläppen med 20 procent till 2020 jämfört med 1990 års nivåer. Syftet med miljömålet är att begränsa halten av växthusgaser i atmosfären och ett delmål är till exempel att minska de svenska utsläppen av växthusgaser med fyra procent under perioden 2008-2012 jämfört med nivån 1990. I juni i år (2009) antogs ett nytt delmål som innebär att utsläppen av växthusgaser i Sverige till och med år 2020 ska, från verksamheter som ligger utanför systemet för handel med utsläppsrätter, minska med 40 procent jämfört med 1990. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser från dessa verksamheter ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre jämfört med 1990 års nivå.

Jordbruksmarken binder i viss mån koldioxid om kolhalten/mullhalten i jorden ökar vilket även leder till långsiktigt högre skörd och en bättre markstruktur. Den kol som inlagras i gröda och så småningom når tallriken som kött eller vegetabilier omsätts snabbt och blir åter koldioxid. Kolinbindningen är störst i sådan mark som inte bearbetas årligen, såsom vall, betesmark och odling av andra fleråriga växter, eftersom

⁸ Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150)

⁹ Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150) och Miljödepartementet

jordbearbetningen syresätter marken och därmed skapar förutsättningar för nedbrytning av kolföreningar till koldioxid.

4.2 Giftfri miljö

Inom jordbruk, skog och trädgård används växtskyddsmedel för att bekämpa ogräs, svampar och skadedjur. Risken med växtskyddsmedel är bland annat att de kan hamna utanför åkern vid besprutning eller följa med dräneringsvatten och regnvatten ut i vattendrag och på så vis skada växter och djur utanför odlingen. Växtskyddsmedel kan även nå grundvattnet och påverka dess kvalitet negativt.¹⁰

Syftet med miljömålet *Giftfri miljö* är att miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa och den biologiska mångfalden. Målet för jordbrukssektorns användning av växtskyddsmedel är att minska riskerna för miljö och hälsa. *Giftfri miljö* är det miljömål som är mest påverkat av användningen av växtskyddsmedel, men även miljömålen *Grundvatten av god kvalitet* och *Ett rikt odlingslandskap* är kopplade till jordbrukets användning av växtskyddsmedel.

4.3 Ingen övergödning

Övergödning orsakas av för höga halter av kväve och fosfor i mark och vattendrag. Jordbruket bidrar till övergödningen i form av ammoniakavgång från djurhållningen samt fosfor- och kväveläckage från marken som odlas.¹¹

Att jordbruket läcker näring beror främst på att mer näring tillförs marken än vad grödorna förmår ta upp. Jordbruksmark innehåller från början stora mängder kväve och fosfor och när marken odlas frigörs näringsämnena. Gödslingen tillför mer vattenlösligt kväve och fosfor. Den näring som inte tas upp av grödorna förs istället vidare till grundvattnen, diken och vattendrag och hamnar till slut i haven. Genom minskning av övergödningen kan jordbrukets belastning på miljön minska, vilket är positivt för människors hälsa, den biologiska mångfalden på land och i vatten samt möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

4.4 Ett rikt odlingslandskap

Natur- och kulturvärdena i odlingslandskapet är ett resultat av att jorden brukats i flera tusen år. I dag hotas de av den ökade specialiseringen och nedläggningen av jordbruk.¹²

Syftet med miljömålet *Ett Rikt Odlingslandskap* är att bevara den biologiska mångfalden i Sveriges odlingslandskap, det vill säga både vilda växter och djur samt odlade växter och jordbrukets husdjur som finns i odlingslandskapet och i dess närhet.

¹⁰ Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150)

¹¹ Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150)

¹² Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150)

Den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena är beroende av att jordbruket fortsätter att bedrivas, men också av vilka metoder som används i jordbruket. Bland annat är betande djur en förutsättning för att bevara våra betesmarker. Miljömålet *Ett rikt odlingslandskap* värnar liksom miljömålet *Ett rikt djur- och växtliv* om den biologiska mångfalden.

4.5 Ett rikt växt- och djurliv

Det senaste seklets allt mer storskaliga och intensiva jord- och skogsbruk samt olika miljöbelastande verksamheter har gynnat vissa växt- och djurarter, men huvudsakligen har följden blivit en omfattande minskning i antalet arter i ekosystemen, alltså en minskning av den biologiska mångfalden i vår natur.¹³ Med biologisk mångfald menas variationsrikedom bland levande organismer i alla miljöer och de ekologiska system i vilka dessa organismer ingår. Detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.¹⁴ Det mest uppenbara värdet av biologisk mångfald består i arters bidrag till upprätthållandet av olika funktioner i naturen som människan behöver eller kan utnyttja. Dessa så kallade ekosystemtjänster är sådana tjänster som naturen tillhandahåller självmant, exempelvis pollinerande insekter och förmultning av organiskt avfall, vilka skapar förutsättningar för liv i olika former. En stor biologisk mångfald innebär att ekosystemen blir mindre känsliga för störningar. Ekosystemens förmåga att anpassa sig till ändrade livsförutsättningar är således starkt kopplad till den biologiska mångfalden, vilket kan ha en stor betydelse för att möta de utmaningar som klimatförändringarna ställer oss inför.

Sverige har åtagit sig att bevara och nyttja den biologiska mångfalden på ett hållbart sätt, i enlighet med FNs konvention för biologisk mångfald¹⁵. Vid ett toppmöte i Johannesburg 2002 tog världens regeringschefer målet att till år 2010 stoppa den dramatiska förlust av biologisk mångfald som nu sker. Miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv* är en nationell insats för att försöka nå målet och syftet är att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer.

4.6 Grundvatten av god kvalitet

Särskilt i jordbruksområden i södra Sverige förekommer bekämpningsmedel och nitrat i grundvattnet, ämnen som bland annat har läckt ut från jordbruksmark.¹⁶

Förutom att grundvatten tjänar som dricksvatten så påverkar det också miljön för växter och djur i ytvattnet. Syftet med miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* är att se till att grundvattnet ger en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidrar till en god

¹³ Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150)

¹⁴ FNs konventionen om biologisk mångfald, artikel 2.

¹⁵ FNs konventionen om biologisk mångfald, artikel 2.

¹⁶ Regeringens miljömålsproposition (2004/05:150)

livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Genom EGs ramdirektiv för vatten stärks skyddet av grundvatten. Miljömålet påverkas av utsläpp av växtskyddsmedel i likhet med miljömålen *Giftfri miljö* och *Ett rikt odlingslandskap*.

Förutom miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* finns miljömålen *Levande sjöar och vattendrag* samt *Hav i balans samt levande kust och skärgård* som också värnar om god vattenkvalitet som bevarar den biologiska mångfalden i vattendrag.

5 Så påverkas miljön av olika matvanor

De utsläpp av växthusgaser som uppstår i livsmedelsproduktion är främst metan, lustgas och koldioxid. Växthusgasutsläpp mäts i koldioxidekvivalenter och då räknas metan och lustgas om med viktningsfaktorer som speglar hur kraftfulla dess växthuseffekt är. Metan ger 25 gånger så stark växthuseffekt som koldioxid och lustgas ger cirka 300 gånger starkare effekt än koldioxid¹⁷. Metan bildas främst i stallgödsellagring och i de idisslande djurens ämnesomsättning. Lustgas bildas vid tillverkning av handelsgödsel samt när kväve (det viktigaste växtnäringsämnet) omsätts i odlingsmarken. Även lagring av stallgödsel orsakar lustgasutsläpp. Koldioxid bildas huvudsakligen vid odling av mulljordar, vid användning av fossila bränslen i jordbruket, till exempel som drivmedel till traktorer, lastbilar och spannmålstorkar samt vid uppvärmning av växthus.

På grund av djurens ämnesomsättning utgörs merparten av växthusgasutsläppen i produktion av nöt- och lammkött samt mejeriprodukter av metan. Lustgas står för de största växthusgasutsläppen i odling av grönsaker och spannmålsprodukter. Även gris- och kycklingkött samt ägg domineras av utsläpp av lustgas, eftersom den största delen av utsläppen från denna produktion kan härledas till foderåtgången (spannmål och proteinfoder som soja eller ärtor). Koldioxidutsläpp förekommer i alla produktionsgrenar men är den dominerande växthusgasen i stort sett bara för produkter som produceras i olje- eller fossilgasuppvärmda växthus, för vegetabilier som transporteras mycket långt eller ineffektivt (som flygtransporter) samt för livsmedel som produceras på mulljordar. Utsläppen av växthusgaser är oftast större för kött, fisk och mejeriprodukter än för vegetabiliska produkter, men det finns undantag eftersom det är stor variation mellan olika slags frukter och grönsaker.

För de allra flesta livsmedel är det jordbruket som står för största delen av de totala utsläppen i livsryteln, men påverkan i senare led som industri, handel och hushåll varierar främst genom effektiviteten i att ta till vara råvarorna och undvika spill. För vegetabilier har ofta leden efter jordbruket större betydelse för de totala utsläppen i produktens livsrytel än för kött, fisk och mejeriprodukter.

I följande avsnitt redovisas analyser av hur miljön påverkas av några olika konsumtionsval. Hur påverkas till exempel växthusgasutsläppen och andra miljömål om hela Sveriges befolkning endast äter vegetarisk kost, konsumerar frukt och grönsaker som skördas under den svenska odlingssäsongen, eller slutar att slänga mat?

5.1 Ekologiskt eller konventionellt?

Valet mellan ekologiskt och konventionellt producerade livsmedel har i relation till andra faktorer såsom skillnader mellan olika livsmedelsslag inte alltid så stor betydelse för de direkta utsläppen av växthusgaser. Detta beror på att skillnaderna mellan utsläpp ofta är större mellan olika producenter inom respektive grupp än mellan ekologiska och

¹⁷ Ursprungskälla IPCC (SIKs rapport)

konventionellt producerade varor. Det som ur växthusgassynpunkt skiljer mellan ekologiska och konventionellt producerade livsmedel är hur jordbruksproduktionen bedrivs, eftersom utsläppen i senare förädlingsled och transporten av varorna inte skiljer sig särskilt mycket.

I ekologisk odling är växthusgasutsläppen per odlad hektar mindre än i konventionellt jordbruk, vilket främst beror på att lättlösliga mineralgödselmedel inte får användas. Tillverkning av framförallt mineralgödselkväve innebär stora utsläpp av både lustgas och koldioxid. Eftersom skörden är lägre per hektar i ekologisk produktion och ekologiskt uppfödda djur växer lite långsammare och ger mindre mängd mjölk¹⁸ och ägg, blir utsläppen av växthusgas per kg producerad livsmedelsråvara större i ekologisk produktion. Det finns emellertid stora variationer mellan olika gårdar så bedömningen av klimateffekten är i slutändan ofta en avvägning från fall till fall mellan klimatvinster på grund av minskad användning av mineralgödsel och kraftfoder och ökade utsläpp per producerad enhet på grund av lägre avkastning. Det finns även studier som visar på att den ekologiska produktionen i Sverige har mindre eller lika stora utsläpp av växthusgaser som konventionell produktion¹⁹. Ny teknik vid mineralgödseltillverkning vars syfte är att minska utsläppen av lustgas i tillverkningen ställer större krav på den ekologiska produktionen för att den, ur klimatsynpunkt, inte ska vara sämre än konventionell produktion²⁰.

Ekologisk produktion berör emellertid många fler miljömål än *En begränsad klimatpåverkan*. Dessa är främst målen *Ett rikt odlingslandskap*, *Giftfri miljö*, *Ett rikt växt- och djurliv*, *Grundvatten av god kvalitet* och *Ingen övergödning*²¹.

Inom ekologisk produktion ska mjölk- och nötköttsproduktionen vara grovfoderbaserad. Detta innebär att andelen kraftfoder i foderstaterna är mindre. Minst 50 procent av djurens grovfoderintag ska dessutom komma från bete under betesperioden, vilket ger en produktion som ökar förekomsten av betesmarker. Betade marker gynnar både biologisk mångfald och minskar klimatpåverkan genom att binda kol i mark. Ekologisk produktion bidrar också till ett mer varierat landskap genom att ha lång och varierad växtföljd samt mindre specialiserad produktion där djurhållning och växtodling kombineras. Det varierade landskapet som följer av en ekologisk produktion är av stor betydelse för biologisk mångfald. Andra positiva effekter av ekologisk produktion på den biologiska mångfalden kommer av att kemiska växtskyddsmedel inte får användas och mindre intensiv gödsling. Genom en lägre tillförsel av gödsel och mer vall i växtföljden är risken för växtnäring förlust till luft och vatten ofta mindre jämfört med konventionell produktion. Det ökar också förutsättningarna för en förbättrad vattenkvalitet.

Sammanfattningsvis kan man alltså konstatera att ekologiska livsmedel inte självklart har mindre påverkan på klimatet än konventionellt producerade livsmedel. Studier visar

¹⁸ Avkastningen i ekologisk mjölkproduktion är i genomsnitt cirka tio procent lägre per ko än i konventionell produktion. Hektarskörden inom ekologisk spannmålsodling uppgår till cirka 50-60 procent av motsvarande konventionella skördenivåer.

¹⁹ Se exempelvis Jordbruksverket, Rapport 2008:11

²⁰ Jordbruksverket, Rapport 2008:11

²¹ Regeringens skrivelse (2005/06:88)

dock att den ekologiska produktionen i Sverige i alla fall inte har större växthusgasutsläpp än konventionell produktion. Däremot har ekologiska produkter sannolikt orsakat mindre övergödning och mindre spridning av kemiska bekämpningsmedel i naturen. Dessutom bidrar djurhållningen på ekologiska gårdar ofta mer till den biologiska mångfalden eftersom dessa djur betar i större utsträckning än djur i konventionellt jordbruk.

5.2 Vegetarisk kost istället för kött?

Animaliska produkter som kött och mejeriprodukter orsakar mer växthusgasutsläpp än vegetabiliska produkter. Därför är det intressant att se vad en drastisk minskning av den totala konsumtionen av animalier i Sverige skulle innebära för de klimatpåverkande utsläppen. I tabell 1 jämförs utsläppen från dagens konsumtion av kött med en kosthållning där köttet ersätts med soja, gula ärtor och ägg. Konsumtionen av alla andra livsmedel, till exempel mjölk och smör, antas vara densamma i de två olika kostalternativen och redovisas därför inte i tabell 1. Den lakto-ovo-vegetariska dieten innehåller en mindre mängd protein än vad genomsnittspersonen i Sverige äter idag men innehåller tillräckligt med protein för att tillgodose vårt dagliga behov.

Tabell 1 Konsumerade mängder av kött samt ersättande vegetariska alternativ för de två olika kostvanorna, totalt för hela Sveriges befolkning för ett år i 1000-tals ton, samt totala utsläpp av växthusgaser för de två alternativen.

	Dagens konsumtion (1000-tals ton)	Konsumtion vid lakto-ovo diet (1000-tals ton)
Sojaböner	0	136
Gula ärtor	9	179
Ägg	112	282
Griskött	351	0
Kyckling	147	0
Nötkött	235	0
Lamm, vilt, ren	29	0
Charkvaror	219	0
Fisk	170	0
Växthusgasutsläpp miljoner ton CO ₂ - ekvivalenter	9,8	0,9

Källa: SIK

Siffrorna i tabell 1 visar att om alla personer i Sverige skulle bli lakto-ovo-vegetarianer skulle växthusgasutsläppen minska med nästan nio miljoner ton koldioxidekvivalenter. Detta är en mycket stor minskning med tanke på att utsläppen från primärproduktion av dagens totala livsmedelskonsumtion i Sverige motsvarar drygt 17 miljoner ton och utsläppen från den totala konsumtionen av samtliga varor och tjänster beräknas till cirka 90 miljoner ton per år. Om hela Sveriges befolkning övergick till lakto-ovo vegetarisk

kost skulle de totala utsläppen av växthusgaser, till följd av svensk konsumtion, således kunna minska med tio procent.

Om man slutar producera kött påverkas naturligtvis både jordbruk och odlingslandskap på ett dramatiskt sätt. En minskad djurhållning innebär troligen att växtodlingen förändras, till exempel skulle arealerna fodervall minska medan odlingen av livsmedelsgrödor däremot skulle öka. Samtidigt skulle stora arealer åkermark kunna frigöras från foderodling till annan odling. Idag används 75 - 80 procent av spannmålsarealen till foderproduktion och närmare 45 procent av åkermarken nyttjas för bete och produktion av grönfoder.

Om köttproduktionen skulle minska kraftigt påverkas även andra delar av miljön. Med en lakto-ovo-vegetarisk kost skulle det fortfarande finnas mjölkkor och värphöns. Nötkött- och mjölkproduktionen är nära sammankopplade. Cirka 70 procent av det nötkött som produceras i Sverige kommer från mjölkproduktionens djur. I ovanstående beräkningar har det antagits att tjurkalvar som föds i mjölkbesättningar inte föds upp samt att köttet från slaktade mjölkkor inte konsumeras inom landet²². I de flesta klimatstudier brukar 15 procent av de växthusgasutsläpp som en mjölkko ger belasta köttet. Detta gäller även i ovanstående beräkningar och i exemplet belastas alltså inte mjölkkonsumtionen av samtliga utsläpp från mjölkorna.

Trots att mjölkorna skulle finnas kvar skulle antalet nötkreatur uppskattningsvis halveras från dagens antal och upp emot en halv miljon betesdjur skulle försvinna. Fårskötseln skulle även minska och därmed ytterligare ett stort antal betesdjur. Detta skulle få stora negativa konsekvenser för natur- och kulturvärden i odlingslandskapet. En sådan utveckling skulle innebära att stora arealer och betesmarker växer igen och att stora delar av dagens vallareal skulle ersättas av andra åkergrödor. En produktion som huvudsakligen inriktas på växtodling skulle således kunna ge negativa effekter på odlingslandskapet och dess biologiska mångfald och är därför inte förenlig med miljömålet *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt djur- och växtliv*. Dessutom skulle en vegetarisk diet troligtvis leda till ökad användning av mineralgödsel, som en konsekvens av minskad tillgång på stallgödsel. Idisslande djur förädlar dessutom biprodukter från växtodlingen som inte vi människor kan äta och betar på marker som inte kan användas till annan odling.

Om alla personer i Sverige ersatte dagens köttkonsumtion med protein från soja, ärtor och ägg skulle utsläppen av växthusgaser från livsmedelskonsumtionen i Sverige alltså halveras men samtidigt skulle odlingslandskapet förändras dramatiskt vilket skulle få negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden och andra natur- och kulturvärden.

5.3 Kyckling och gris istället för nötkött?

Kyckling och griskött orsakar mindre växthusgasutsläpp än nötkött och lammkött eftersom det främst är de idisslande djuren som ger upphov till metangasutsläpp. Att merparten av befolkningen byter ut nötköttet mot kött av gris eller kyckling kan vara ett annat scenario än att alla Sveriges invånare skulle sluta äta kött över huvudtaget. Om den totala mängden nötkött som konsumeras i Sverige idag skulle ersättas med kött av gris

²² Dessa utsläpp kommer därför att belasta konsumtion i de länder som importerar detta kött.

och kyckling i motsvarande mängd skulle detta kunna leda till en kraftig minskning av klimatpåverkande utsläpp (se tabell 2). Skillnaden mellan alternativen är cirka fem miljoner ton koldioxidekvivalenter, en stor minskning med tanke på att det faktiskt inte innebär någon minskning av det totala köttätandet. Genom att ersätta nötköttet med kött av gris och kyckling skulle således de totala utsläppen från konsumtionen av alla varor och tjänster kunna minskas med drygt fem procent.

Tabell 2 Konsumerade mängder i de två alternativen, totalt för hela Sveriges befolkning för ett år i 1000-tals ton, samt totala utsläpp av växthusgaser för de två alternativen.

	Dagens konsumtionsvolym av kött (tusentals ton)	Konsumtionsvolym där nötkött är ersatt med kött av gris och kyckling (tusentals ton)
Griskött	351	542
Kyckling	147	192
Nötkött	235	0
Lamm, vilt, ren	29	29
Charkvaror ^a	219	219
Växthusgasutsläpp miljoner ton CO ₂ -ekvivalenter	8,6	3,6

^a I scenariet där nötköttet är ersatt har också charkvarornas ingredienser ändrats så att inget nötkött ingår och har då lägre utsläpp av växthusgaser

Källa: SIK

Att minska konsumtionen av nötkött till förmån för gris- och kycklingkött kan komma att påverka jordbrukssektorn på olika sätt. Framförallt skulle möjligheterna att hålla betesmarkerna öppna försämrans då antalet nötkreatur skulle minska. Nötkreatur för mjölkproduktion skulle visserligen fortfarande finnas men dessa betar i mindre utsträckning på naturbetesmarker än köttproduktionens djur till följd av att produktionen intensifierats och blivit mer storskalig. Det finns drygt 1,5 miljoner nötkreatur i Sverige idag och en grov uppskattning indikerar att cirka en tredjedel av dessa aktivt bidrar till bevarande av biologisk mångfald och öppna landskap genom naturbete²³. För övriga nötkreatur är uppfödningens formen i högre grad baserad på intensiv utfodring i fällor, på stall eller på åkerbete. Om denna halvmiljon betesdjur skulle försvinna skulle den biologiska mångfalden påverkas negativt. Som beskrivs i föregående avsnitt skulle också odling av vall och foderspannmål minska. Vallodling gör att markens bördighet ökar och att behovet av växtskyddsmedel minskar. Med färre nötkreatur skulle en mindre andel av åkerarealen användas till vall, vilket skulle kunna få negativa konsekvenser för avkastningen i spannmålsodlingen. Samtidigt skulle efterfrågan på foderråvara i gris- och fjäderfäsektorn öka till följd av större produktionsvolym. Gris- och fjäderfäproduktion är i princip helt spannmålsbaserad vilket innebär att odlingen av foderspannmål skulle komma att öka.

Sammantaget skulle en förändring av köttkonsumtionen där nötkött ersätts med kött från gris och kyckling kunna leda till en kraftig minskning i utsläppen av

²³ Jordbruksverket, Rapport 2009:11

klimatpåverkande gaser men samtidigt skulle miljöer som präglas av betande djur drabbas negativt. Odlingslandskapet skulle i högre grad präglas av spannmålsodling, vilket skulle medföra att övergödningen ökar och att den biologiska mångfalden påverkas negativt. Vid valet mellan nötkött eller kött av andra djurslag är det således uppenbart att det finns en målkonflikt mellan miljömålet *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv* och målet *En begränsad klimatpåverkan*.

5.4 Ris, pasta, potatis eller vete?

Av stapelvarorna ris, pasta och potatis är det ris som orsakar mest växthusgasutsläpp och potatis minst. Anledningen är inte att riset transporteras långt utan det är odlingsättet som har en avgörande betydelse. När man odlar ris sätts marken oftast under vatten i början av odlingen, och då bildas metan, på samma sätt som när sumpgas (som huvudsakligen består av metan) bubblar upp från sjöbottnar²⁴. Att byta ut konsumtionen av ris mot veteprodukter, som pasta, bulgur eller couscous, eller potatis skulle leda till en viss minskning av växthusgasutsläppen. Om alla Sveriges invånare slutade äta ris skulle utsläppen från konsumtion av stapelvaror minska med 30–50 procent, beroende på vilket alternativ, pasta eller potatis, som väljs istället. Som visas i tabell 3 skulle dock denna förändring ge betydligt mindre effekt på de totala utsläppen av växthusgaser än vad förändringar i köttkonsumtionen skulle kunna åstadkomma. Dagens totala konsumtion i Sverige av dessa stapelvaror orsakar utsläpp motsvarande 290 000 ton koldioxid, vilket ska jämföras med 8,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter som dagens totala köttkonsumtion ger upphov till, se avsnitt 5.3. Om riset byts ut mot potatis eller vetebaserade produkter minskar växthusgasutsläppen med 0,10-0,14 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Tabell 3 Konsumerade mängder i de tre alternativen, totalt för hela Sveriges befolkning för ett år i 1000-tals ton, samt totala utsläpp av växthusgaser för de tre alternativen.

	Dagens konsumtionsvolym	Ris ersatt med pasta och couscous ^a	Ris ersatt med potatis ^b
Ris	49	0	0
Potatis	504	504	723
Couscous	0	24	0
Pasta	86	110	86
Växthusgasutsläpp miljoner ton CO ₂ -ekvivalenter	0,29	0,19	0,15

^a Ett kilo ris ersätts med ett kilo pasta eller couscous

^b Ett kilo ris ersätts med 4,5 kg potatis, då potatis innehåller mycket mer vatten

Källa: SIK

Om alla Sveriges konsumenter skulle ersätta ris med potatis innebär det sannolikt att potatisodlingen skulle öka i landet, eftersom Sverige har relativt sett goda förutsättningar för potatisodling. Potatis är ur växtskyddssynpunkt dock en svårödlad

²⁴ Det finns dock risproduktion som inte sker på vattenrisfält.

gröda och i konventionell odling används växtskyddsmedel flera gånger under grödans tillväxt för att skydda mot bladmögelsangrepp, ogräs och brunröta. Miljöeffekterna av att potatisodlingen växer skulle därmed innebära en ökad risk för att mer växtskyddsmedel sprids i naturen utanför åkrarna. Om konsumtionen av ris ersattes med pasta, couscous eller andra matveteprodukter blir de negativa miljöeffekterna mindre eftersom spannmålsodlingen har mindre intensiv användning av växtskyddsmedel. Om odlingen av ekologisk potatis eller spannmål skulle öka kan miljöeffekterna bli mer positiva.

De positiva klimateffekterna som skulle kunna uppnås genom att byta ut ris mot potatis eller matveteprodukter är betydligt mindre än den potentiella effekten av att byta ut nötköttet mot kött av gris och kyckling eller att helt sluta äta kött. I en jämförelse kan effekten av att Sveriges befolkning slutar äta ris verka marginell. Man bör dock ha i åtanke att ris är den dominerande näringskällan för hälften av världens befolkning och det finns således stora möjligheter att minska de globala växthusgasutsläppen genom att många människor äter mindre ris och mer av andra stapelvaror.

5.5 Frukt och grönt efter svensk odlingssäsong

Är det mer klimatsmart att låta matvanorna följa odlingssäsongen för olika livsmedel? Det är inte helt lätt att veta vad som menas med säsongsanpassad konsumtion. I följande exempel beaktas ett konsumtionsmönster där konsumtionen av frukt och grönsaker antas följa den svenska odlingssäsongen och all importerad frukt ersätts med svenska äpplen när dessa finns tillgängliga och under andra perioder äts ingen frukt²⁵. För grönsaker har hela mängden importerade tomater, gurka och sallad ersatts med morot, purjolök, blomkål, broccoli, vitkål och övriga rotfrukter i samma proportioner som de konsumeras idag. Dessutom har antagits att den ökande konsumtionen av dessa grönsaker produceras i Sverige, men att den ursprungliga importen finns kvar²⁶.

Siffrorna i tabell 4 visar att det är möjligt att minska växthusgasutsläppen genom att äta frukt och grönsaker efter säsong. Minskningen i utsläpp är jämnt fördelad mellan grupperna frukt respektive grönsaker. Att minska importen av frukt är positivt då svenskproducerade äpplen ger upphov till mindre klimatpåverkande utsläpp än alla de olika frukter som importeras idag. Att bara äta svenska äpplen, istället för importerad frukt, skulle kunna ge en minskning av växthusgasutsläpp med 0,20 miljoner ton per år, vilket motsvarar halva den minskning som beräknats kunna följa av ett säsongsbundet konsumtionsmönster. På grönsakssidan är de potentiella klimateffekterna något mindre och ganska jämnt fördelade mellan olika grönsaker. Här är det främst minskade transporter som skulle göra skillnad, även om utsläppsvariationer också återfinns i själva odlingen.

²⁵ I Sverige odlas förvisso andra frukter som päron, plommon och olika bär, men i detta exempel antas att vi bara äter svenska äpplen på grund av bristfällig statistik.

²⁶ Att den ursprungliga importen finns kvar beror på att tillförlitliga uppgifter där konsumtion av inhemska och importerade grönsaker presenteras separat inte funnits tillgängliga.

Tabell 4 Konsumerade mängder i de två alternativen, totalt för hela Sveriges befolkning för ett år i 1000-tals ton, samt totala utsläpp av växthusgaser för de två alternativen.

	Dagens konsumtion (varav import)	Frukt och grönt efter säsong (varav import)
Tomat	94 (85)	9 ^b
Lök	63 (30)	63 (30)
Purjolök	10 (9)	18 (9)
Blomkål och Broccoli	19 (6)	35 (6)
Övrig kål	41 (34)	77 (34)
Sallad	56 (36)	20 ^b
Morötter	84 (12)	158 (12)
Övriga rotfrukter	11 (6)	21 (6)
Gurka	40 (24)	17 ^b
Bananer	191 ^a	0
Äpplen	150 (148)	569 ^b
Apelsiner	151 ^a	0
Vindruvor	26 ^a	0
Övriga färska frukter	42 ^a	0
Växthusgasutsläpp miljoner ton CO ₂ -ekvivalenter	0,46	0,10

^a Enbart import, ^b Enbart svenskproducerat

Källa: SIK

Att öka den inhemska äppelproduktionen från 2 000 ton till 569 000 ton innebär en stor tillväxt i svensk fruktodling, motsvarande en ökning med cirka 14 000 hektar. En sådan ökning är kanske möjlig, men skulle få stora effekter på miljön. Detsamma gäller för grönsaksodlingen, där en ökning av odling i både växthus och på friland också är fullt möjlig. Frukt- och grönsaksodlingarna är mycket växtskyddsintensiva och risken med att flytta ”hem” produktionen innebär att miljöbelastningen i form av växtnäringssläckage, större mängder växtskyddsmedelsrester i mark och vatten skulle få en negativ påverkan på den biologiska mångfalden och på flera andra svenska miljömål. Man bör dock komma ihåg att frukt- och grönsaksodlingen som sker utomlands är minst lika skadlig ur miljösynpunkt och att öka odlingen i Sverige skulle snarare innebära att miljöeffekterna flyttas från ett ställe till ett annat. Avslutningsvis bör man också notera att de klimatpåverkande utsläpp som kan relateras till konsumtionen av frukt och grönsaker är mycket små i jämförelse med de utsläpp som orsakas av vår köttkonsumtion. En förändring av köttkonsumtionen kan således förväntas få betydligt större effekt på klimatet än en förändring av konsumtionen av frukt och grönsaker.

5.6 Äta lagom mycket och minska svinnet

Den genomsnittliga invånaren i Sverige äter inte enligt Livsmedelsverkets rekommendationer. Förutom att dagens kost inte i alla delar är hälsosam innebär dagens överkonsumtion en onödig belastning på klimatet. Till detta kommer att stora mängder mat som är fullt ätbar slängs bort i olika led av förädlingskedjan. Svinnet förekommer i alla delar av livsmedelskedjan och innebär att mer livsmedel måste produceras än vad som konsumeras. Det uppstår mer svinn i hushållen än i restauranger och storkök, och cirka 10-20 procent av de livsmedel som hushållen köper in slängs (exklusive ben, skal och andra oätliga detaljer). Studier pekar på att svinnet ur ett livscykelperspektiv kan medföra en betydande miljöbelastning²⁷.

Om alla invånare i Sverige nöjde sig med att konsumera i genomsnitt 2 500 kilokalorier²⁸ om dagen istället för de drygt 3 000 kilokalorier (inklusive svinn) som varje svensk konsumerar idag²⁹ skulle utsläppen av växthusgaser minska avsevärt. Beräkningar visar att en sådan förändring i livsmedelskonsumtionen skulle kunna leda till en minskning av klimatpåverkande utsläpp med närmare sex miljoner ton koldioxidekvivalenter. Detta motsvarar cirka sex procent av den totala konsumtionens växthusgasutsläpp. Dessa beräkningar visas i tabell 5. Beräkningarna bygger på antaganden om att inga livsmedelsråvaror försakats och att kostens sammansättning följer Livsmedelsverkets rekommendationer. Vidare har proportionerna mellan importerade och svenska produkter lämnats oförändrade.

Som visas i tabellen skulle den totala minskningen av växthusgasutsläpp kunna bli cirka sex miljoner ton om alla åt enligt näringsrekommendationerna samt inte slängde mat, vilket motsvarar en minskning med drygt 30 procent jämfört med dagens nivå. För vissa produktgrupper (grönsaker, potatis och vissa mejeriprodukter) skulle utsläppen öka till följd av att den totala konsumtionen av varor inom produktgruppen skulle öka om alla följer näringsrekommendationerna. Utsläppen från andra produktgrupper skulle minska på grund av minskad konsumtion och i vissa fall också till följd av en förändring av produktslag inom olika grupper. Detta är exempelvis fallet för fisk där en del av utsläppsminskningen beror på att andelen fet fisk såsom sill och strömming i kosten ökar på bekostnad av annan fisk. Den största utsläppsminskningen vid en sparsam livsmedelskonsumtion beror dock på förändrad köttkonsumtion. Idag konsumeras mer animaliskt protein än för 40 år sedan och den ökade köttkonsumtionen medför inga uppenbara hälsovinster. Om köttkonsumtionen minskades till en mängd som motsvarar gällande näringsrekommendationer (100 gram magert kött per dag)³⁰ skulle utsläppen av växthusgaser kunna minska med drygt fem miljoner ton per år.

²⁷ Naturvårdsverket, Rapport 5885.

²⁸ Genomsnittligt energibehov för en person med måttlig men regelbunden fysisk aktivitet. Eftersom benägenheten att motionera är liten hos stora delar av befolkningen är dock det dagliga energibehovet för många människor betydligt mindre än 2500 kilokalorier. För ytterligare information om kost och hälsa, se Livsmedelsverkets näringsrekommendationer.

²⁹ Jordbruksverket Statistikrapport 2008:1

³⁰ Livsmedelsverkets näringsrekommendationer

Tabell 5 Konsumerade mängder i de två alternativen, totalt för hela Sveriges befolkning för ett år i 1000-tals ton, samt totala utsläpp av växthusgaser för de två alternativen.

	Dagens konsumtion	Enligt kostrekommendationer	Påverkan på växthusgasutsläpp (miljoner ton CO ₂ ekv.)
Grönsaker och rotfrukter (inkl. frysta och beredda produkter)	688	1309	+ 0,18
Potatis (inkl. frysta och beredda produkter)	759	850	+ 0,01
Frukt och bär (inkl. frysta och beredda produkter) ^a	961	1020	- 0,11
Bröd och pasta och andra spannmålsprodukter	964	986	- 0,05
Mejeriprodukter, ägg (exkl. smör)	1629	1785	+ 0,65
Kött och chark ^b	982	442	- 4,3
Fisk	194	170	- 0,17
Smör och matfetter (exkl. bagerimargarin)	131,7	119	-0,29
Sprit, vin, öl och läsk	1219	0	- 1,49
Snacks och godis	150	0	- 0,18
Växthusgasutsläpp miljoner ton CO ₂ -ekvivalenter	17,3	11,5	- 5,8

^a I omräkning till konsumtion enligt en mer sparsam diet har antagits att konsumtionen innehåller mindre juice och saft och mer färsk frukt.

^b Delvis beräknad på köttråvara inklusive ben.

Källa: SIK

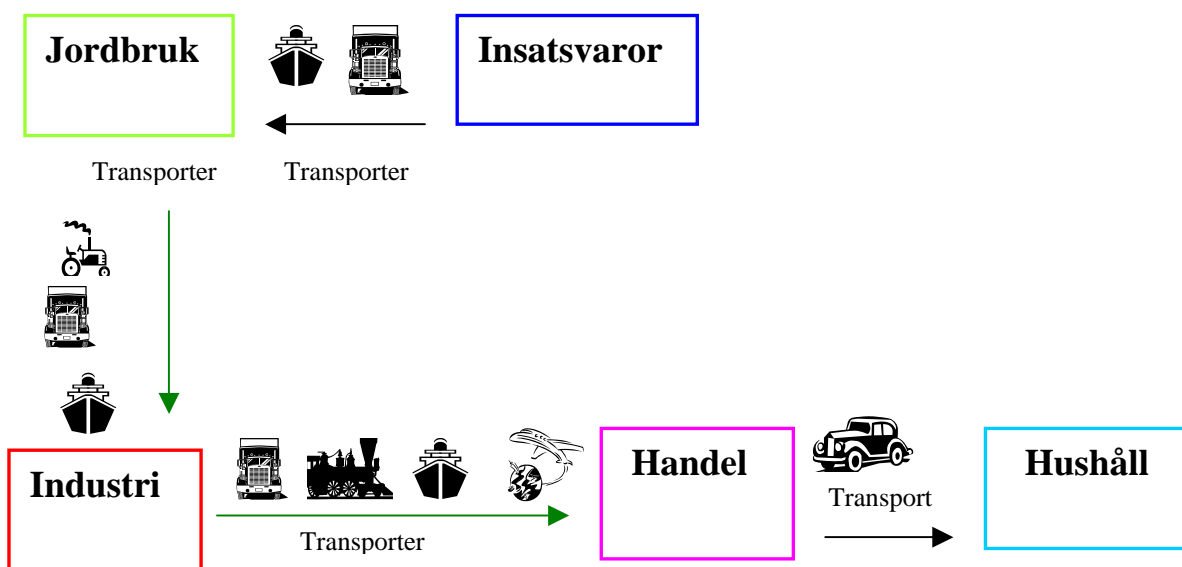
En annan relativt stor potentiell utsläppsminskning finns i minskad konsumtion av alkoholhaltiga drycker och läsk, vilka vi teoretiskt sätt kan klara oss utan. Andra ”tomma kalorier” i form av godis och snacks skulle också kunna uteslutas helt ur kosten, vilket skulle kunna leda till en liten minskning av klimatpåverkande utsläpp. En minskad konsumtion av smör och matfetter är en annan potentiell källa till minskad klimatpåverkan. Av de produktgrupper som skulle öka sina utsläpp står mejerisektorn för den största ökningen. Att mejeriprodukterna ökar skulle sannolikt innebära att mängden nötkött som produceras från mjölkkor också ökar, troligen i en sådan omfattning att kött från kötttrasdjur skulle bli överflödigt. Detta skulle kunna innebära att utsläppen från köttproduktion skulle sjunka ytterligare då kött från mjölkkor har lägre utsläpp än kött från nötkreatur av kötttraser. Antalet djur som betar naturbeten skulle dock sannolikt minska eftersom det främst är kötttrasdjur som betar extensivt. Eftersom antalet djur i mjölksektorn inte skulle påverkas nämnvärt skulle emellertid inte odlingen av foder minska i någon större utsträckning. En förändring av konsumtionsmönstren till en mer återhållsam konsumtion skulle således få mindre effekter på markanvändningen och odlingslandskapet än ett scenario där alla svenskar blir vegetarianer.

Sammanfattningsvis kan man alltså konstatera att ett mer återhållsamt konsumtionsmönster skulle kunna leda till en väsentlig minskning i utsläppen av

klimatpåverkande gaser. I exemplet som presenteras här uppstår denna minskning i första hand till följd av minskad köttkonsumtion men också till följd av minskad konsumtion av ”tomma kalorier” i form av läsk, godis, snacks och alkohol. Minskat svinn skulle också innebära både förbättrad resurshushållning och minskade avfallsmängder.

5.7 Närodlad mat

Att välja närodlad istället för ”fjärrodlat” kan tyckas vara ett självklart val för att minska utsläppen av växthusgaser. Tyvärr är det inte så enkelt och det hänger samman med att det är svårt att definiera vad ett närodlad livsmedel är. De totala växthusgasutsläppen för en produkt som konsumeras är summan av utsläppen längs hela livsmedelskedjan, från jord till bord, inklusive ett antal av de transporter som illustreras i figur 3.



Figur 3 Livsmedelskedjans flöden

Källa: Jordbruksverket

Detta innebär att en produkts totala klimatpåverkan beror på utsläppen i alla led, där även kedjan före jordbruket eller industrin spelar roll. En gris som är uppvuxen på närmaste gård kan vara uppfödd på soja från Sydamerika och spannmål från Ryssland. Dessutom kan det vara stor skillnad på hur effektivt jordbruket är. Om en viss typ av jordbruksproduktion ger upphov till mindre utsläpp när den produceras i andra länder än i Sverige kan det vara mer klimatsmart att köpa en importerad produkt trots att den har transporterats långt. Internationella och nationella godstransporter är ofta högeffektiva vilket innebär att den internationella handeln inte påverkar klimatet i så stor utsträckning som man skulle kunna tro. Utländska produkter kan ibland transporteras långa sträckor från producent till butik med mindre växthusgasutsläpp än vad ett närproducerat alternativ ger upphov till. Ett exempel på detta är att tomater som odlas på friland eller i uppvärmda växthus i Spanien kräver mindre energi att odla där och frakta till Sverige än att odla tomater i växthus i Sverige som värms med fossila bränslen. När växthusodlingen i Sverige nu i rask takt växlar från olja till förnybara

bränslen minskar dock skillnaden i klimatpåverkan av svenska växthusodlade tomater och spanska frilandstomater betydligt. Hur frakten sker har då en mer avgörande betydelse, fraktas exempelvis tomaterna från Spanien på tåg är dessa fortfarande mindre energikrävande. Från jord till bord kräver dock importerad färsk frukt mer än dubbelt så mycket energi som svensk färsk frukt. Skillnaden blir mindre när man jämför med lagrad svensk frukt. För att den lokalproducerade frukten ska vara konkurrenskraftig är det dock viktigt att få hög skörd och att inte frukten transporteras för långa sträckor inom Sverige³¹.

Det finns förvisso ett stort antal exempel på när ”fjärrodlade” livsmedel är bättre ur klimatsynpunkt, men också många exempel där närodlade varor är mer klimatsmarta. Sammantaget är det dock vanskligt att fastslå någon generell princip kring närodlade livsmedels fördelar eller nackdelar för konsumtionens klimatpåverkan. Till att börja med måste man vara klar över vad som menas med närodlad, vilket i sig inte är lätt. Figur 3 ovan visar att det ofta är flera transporter inblandade i en livsmedelskedja och för att en produkt ska kallas närodlad bör alla transporter vara så korta som möjligt.

³¹ Jordbruksverket, *Eko fruktodling*, Nr 4 – juli 2009 (en analys baserad på en tysk studie).

6 Vilka val av livsmedel ger störst miljöpåverkan?

Denna rapport visar att det är konsumtionen av kött som ger störst utsläpp av växthusgaser. Köttkonsumtionen i Sverige orsakar hela tio procent av befolkningens totala klimatpåverkan. Det är i synnerhet kött från idisslande djur, det vill säga nötkreatur och får, som ger stora klimatpåverkande utsläpp. Konsumtionen av nötkött orsakar ungefär 20 procent av de cirka 25 miljoner ton³² växthusgasutsläpp (beräknat som koldioxidekvivalenter) som orsakas av livsmedelskonsumtionen i Sverige. Det skulle alltså gå att minska de klimatpåverkande utsläppen genom att minska konsumtionen av kött i allmänhet, och nötkött i synnerhet. En sådan förändring av konsumtionsmönstren skulle dock kunna få negativa effekter på andra miljömål, såvida inte den inhemska produktionen bevaras genom ökad export. Nötkreatur och får är viktiga markvårdare, vars beteshävd av hagar och ängsmarker inte kan ersättas av maskinell slätter. Om hela Sveriges befolkning skulle sluta äta nötkött skulle det emellertid fortfarande finnas kor för mjölkproduktion men det totala antalet nötkreatur skulle sannolikt minska avsevärt. Det är främst de betande nötkreaturen som skulle kunna komma att försvinna till följd av en minskad konsumtion av nötkött. Miljön skulle också kunna komma att påverkas av en minskad odling av foderråvaror i form av vall och foderspannmål. Denna utveckling skulle vara förödande för miljömål som *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv*, eftersom stora arealer med vall och betesmarker sannolikt skulle växa igen. Den biologiska mångfalden, som är av stor betydelse för ekosystemens funktion och anpassningsförmåga, skulle därmed minska.

En nästan lika stor minskning av växthusgasutsläppen skulle kunna uppnås genom att alla Sveriges invånare äter enligt Livsmedelsverkets näringsrekommendationer, inte konsumerade tomma kalorier samt blir mer noggranna i tillvaratagandet av olika livsmedelsråvaror. Idag slängs stora mängder mat bort, vilket ger en onödig miljöbelastning. Om alla invånare äter lagom mycket och slutar slänga mat skulle de totala klimatpåverkande utsläppen från svensk konsumtion kunna minska med drygt fyra procent. Om hela befolkningen dessutom avstod från att konsumera ”tomma kalorier” i form av alkohol, läsk, godis och snacks skulle utsläppen kunna reduceras med ytterligare ett par procent. Genom en återhållsam livsmedelskonsumtion skulle de totala utsläppen kunna minskas med omkring sex procent. En återhållsam konsumtion av livsmedel ger således en potentiell utsläppsminskning som storleksmässigt har samma effekt på klimatet som en kostförändring där alla slutar äta nötkött.

Viss minskning av växthusgasutsläpp skulle kunna uppnås genom att konsumtionen av ris ersattes med potatis eller vetebaserade stapelvaror samt att konsumtionen av importerade frukt och grönsaker ersattes med en säsongsbunden konsumtion av frukt och grönsaker som odlas i Sverige. Dessa konsumtionsförändringar skulle innebära en tillväxt i svensk trädgårdsnäring men dessvärre också en trolig ökning av växtnärläckage till svenska vattendrag och sjöar samt ökad förekomst av växtskyddsmedel i mark och vatten. Det bör dock påpekas att utländsk frukt- och grönsaksproduktion förmodligen är lika intensiv i användandet av växtskyddsmedel

³² Naturvårdsverket, Rapport 5903

varför en ökad produktion i Sverige snarare innebär att miljöeffekterna flyttar från ett ställe till ett annat.

Att byta ut konventionellt odlade råvaror mot ekologiska ger inte alltid någon uppenbar effekt på utsläppen av växthusgaser eftersom skörden är lägre per hektar i ekologisk odling och ekologiskt uppfödda djur växer lite långsammare och ger mindre mängd mjölk och ägg än i konventionell produktion. Studier visar dock att ekologisk produktion har lika stora eller mindre utsläpp av växthusgaser i jämförelse med konventionell produktion. Däremot främjar ekologisk produktion flera andra miljömål, exempelvis *Giffri miljö* och *Ett rikt odlingslandskap*, eftersom växtnärläckaget oftast är lägre i ekologisk odling, och användning av växtskyddsmedel inte är tillåten.

Det är inte heller självklart att närodjade livsmedel är mer miljövänliga än andra alternativ. En produkts totala klimatpåverkan beror på alla produktionsled från jord till bord, inklusive alla transporter i denna kedja. För att en produkt ska kunna kallas närodlat bör alla transporter vara så korta som möjligt. Godstransporter (med undantag för flygtransporter) är idag så effektiva att de inte alltid har någon avgörande betydelse för klimatsmarta val. Istället är det energianvändningen i primärproduktion och förädlingsled samt klimatgasavgång från mark, gödsel och djurens matsmältning som har störst betydelse för en produkts totala klimatpåverkan. En tomat som odlats i ett växthus uppvärmt med fossilt bränsle i Sverige kan vara mindre miljövänlig än en tomat som odlats på friland i Spanien trots lång transport mellan producent och konsument.

Ovanstående analyser av utsläppsförändringar till följd av ändrade matvanor är som sagt hypotetiska scenarier. För det första är det inte sannolikt att hela befolkningen gör så drastiska omläggningar av sin kost så att alla slutar äta kött eller radikalt förändrar sin konsumtion av frukt och grönsaker. Det är inte heller rimligt att tro att livsmedelshanteringen blir så effektiv att ingen mat blir otjänlig och svinnet därmed blir obefintligt. För det andra är det inte självklart att en minskning i den inhemska konsumtionen av en viss vara kommer att leda till lika stor minskning i den globala produktionen. Om svenskarna slutar äta kött kommer sannolikt stora delar av den svenska köttproduktionen att försvinna men det kött som idag importeras från exempelvis Brasilien, Irland och Danmark kommer sannolikt brasilianerna, irländarna och danskarna kunna sälja till konsumenter i andra länder än Sverige. Efterfrågan på animaliebaserade livsmedel växer i många utvecklingsländer med stark ekonomisk tillväxt och det är därför inte troligt att den globala efterfrågan på sådana varor kommer att minska, även om den skulle minska i Sverige. Därmed minskar inte heller den globala produktionen. Man ska således inte tro att en minskning i konsumtionen av en viss vara alltid leder till en lika stor minskning av produktionen av samma vara, såvida inte konsumtionsminskningen är global. Ett sådant scenario förutsätter att människor i hela världen anpassar sina konsumtionsmönster och blir mer klimatmedvetna i sina val av livsmedel

Trots att varje individs enskilda konsumtion bara har en ytterst liten påverkan på globala konsumtionsmönster är den förändring som görs av en individ ändå en förändring. Om många ändrar sina konsumtionsmönster kan miljökonsekvenserna minskas, men om ingen förändrar sin konsumtion kommer miljöpåverkan oundvikligen att växa. Därför är det viktigt att som konsument vara medveten om vilka konsekvenser konsumtionen av olika varor har för miljön när man väljer mellan olika livsmedel. De konsumtionsförändringar som analyserats i denna rapport är förvisso inte realistiska

men fyller ändå syftet att illustrera hur stora effekter, både positiva och negativa, vissa förändringar av våra matvanor potentiellt skulle kunna ge på miljön.

7 Källförteckning

7.1 SIKs referenser

Blengini, G.A & Busto, M., 2009, The life cycle of rice: LCA of alternative agri-food chain management systems in Vercelli (Italy), *Journal of Environmental Management* 90, pp. 1512-1522

Cederberg, C., Flysjö, A., Sonesson, U., Sund, V. & Davis, J., 2009, Greenhouse gas emissions from Swedish consumption of meat, milk and eggs 1990 and 2005, SIK-Report 794, SIK – Swedish Institute for Food and Biotechnology, Göteborg (ISBN 978-91-7290-285-5)

Coca-Cola, 2008, www.cokecorporateresponsibility.co.uk/carbontrust/product-carbon-footprints.html

EcoInvent, 2007, Ecoinvent data v2.0, Final reports ecoinvent 2007 No.1-25, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf, CD-ROM

GWP trädgård, Resultat från pågående projekt finansierat av Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF)

LCA Food DK, Nielsen PH, Nielsen AM, Weidema BP, Dalgaard R and Halberg N (2003). LCA food data base. www.lcafood.dk

New Belgium, 2008, www.newbelgium.com/files/shared/the-carbon-footprint-of-fat-tire-amber-ale-2008-public-dist-rfs.pdf

Novel Q, Resultat från pågående projekt (EU-FP6 Project NovelQ)

Reed's marine distance table 1992, Th. Reed Publication LTD, ISBN 0 947637 27 3

SIK Food, SIK Food database, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Göteborg

Sonesson, U., Cederberg, C., Wivstad, M. & Florèn, B, 2007, Minskade risker med bekämpningsmedel och minskad miljöpåverkan, samtidigt? - En fallstudie på Findus konservärtsodling 1980-2005, SIK-rapport, Nr 767, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Göteborg (ISBN 978-91-7290-262-6)

Walkers, 2007, www.walkerscarbonfootprint.co.uk/walkers_carbon_footprint.html

Wine Economics, 2009, www.wine-economics.org/workingpapers/AAWE_WP09.pdf
<http://www.viamichelin.com/viamichelin/int/tpl/hme/MaHomePage.htm>

7.2 Övriga referenser

FNs konvention om biologisk mångfald (UN Convention on Biological Diversity (CBD)), artikel 2, <http://www.cbd.int/biosafety/>, 20091208

Jordbruksverket, *Minska Jordbrukets klimatpåverkan! – Del 1 introduktion och några åtgärder/styrmedel*. Rapport 2008:11

Jordbruksverket, *Marknadsanpassning av jordbruket – Hur påverkas kollektiva nyttigheter?* Rapport 2009:11

Jordbruksverket, *Konsumtionen av livsmedel och dess näringsinnehåll t.o.m. år 2006*. Statistikrapport 2008:1

Jordbruksverket, *Svenskt jordbruk i siffror 1800-2004*, Statistikrapport 2005:6

Jordbruksverket, Nyhetsbrev, *Eko fruktodling*, Nr 4 juli 2009

Livsmedelsverkets näringsrekommendationer: <http://www.slv.se/sv/grupp1/Mat-och-naring/Kostrad/Vuxna/Rekommendationer-om-kost-och-motion/>, 2009-09

Miljödepartementet, www.regeringen.se. information om miljö kvalitetsmålen, 2009-10-20

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

Naturvårdsverket, 2008, *Svinn i livsmedelskedjan – Möjligheter till minskade mängder*, Rapport 5885

Regeringens miljömålproposition, *Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag* (2004/05:150).

Regeringens Skrivelse, *Ekologisk produktion och konsumtion – mål och inriktning 2010* (2005/06:88).

Regeringens Skrivelse, *Strategiska utmaningar - en vidareutveckling av svensk strategi för hållbar utveckling* (2005/06:126).

USDA, *Livestock and poultry: world markets and trade*, Oktober 2006 och 2009.

Publikationer inom samma område

1. Minska jordbrukets klimatpåverkan! – *Del 1. Introduktion och några åtgärder/styrmedel*
2. Förslag till program för CAP:s miljöeffekter – *uppföljning och utvärdering av den gemensamma jordbrukspolitiken*
3. Miljömärkning för konsumenten, producenten eller miljön?

Jordbruksverket • 551 82 Jönköping • Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se