

Framtidsstudien Sverige år 2021

Uppföljningen av livsmedel

Att äta för en bättre miljö

En uppföljning av en framtidsstudie som gjordes år 1993-1998 vid Naturvårdsverket

Cecilia Wyser

Innehåll

Sammanfattning	3
Introduktion	4
Resultat av uppföljningen.....	5
Återföring av fosfor – organiskt matavfall	6
Målbild, utfall och bedömning av måluppfyllelse	6
Styrmedel och drivkrafter	6
Minskat matsvinn – mat som produceras utan att konsumeras.	8
Målbild, utfall och bedömning av måluppfyllelse	8
Styrmedel och drivkrafter	9
Energieffektiv (och klimatsmart) livsmedelskedja	10
Målbild, utfall och bedömning av måluppfyllelse	11
Styrmedel och drivkrafter	15
Att äta för en bättre miljö – förändrade konsumtionsmönster	16
Målbild.....	16
Utfall och bedömning av måluppfyllelse	18
Styrmedel och drivkrafter	22
Lärdomar och erfarenheter	23

Sammanfattning

Livsmedelstudien ”Att äta för en bättre miljö” var en delstudie inom framtidsstudien Sverige år 2021, som genomfördes i slutet på 1990-talet. Denna rapport är en del av den uppföljning som genomfördes år 2022–2023.

Livsmedelstudien omfattade trädgårdsnäring, livsmedelsindustri, handel, hushåll och transporter. Studien kompletterar övriga studier, framför allt jordbruk samt vatten och avlopp.

I studiens målbild för livsmedel år 2021 finns följande målsättningar:

- Matavfall: Återföring av fosforinnehållande organiskt avfall. Ökar med en faktor 3, från 4 %.
- Energieffektiv (och klimatsmart) livsmedelskedja. Energianvändningen minskar med 30 %.
- Förändrade konsumtionsmönster, t ex mer svenskt naturbeteskött och vegetabilier som baljväxter samt mer närproducerat efter säsong.

Återföringen av **fosforinnehållande organiskt avfall** har överträffat målbilden. År 2020 blev ungefär 45 % av matavfallet biologiskt återvunnet, varav 40 % genom rötning. Dock uppfylls inte dagens ambitionsnivå: Senast år 2023 ska minst 75 % av matavfallet sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring och biogas tas tillvara.

Bedömningen är att målbilden för en **energieffektiv (och klimatsmart) livsmedelskedja** har överträffats. Energieffektivisering och omställning till förnybar energi har skett i hela kedjan, framförallt i de delar som inte involverar förändrade konsumtionsmönster. Länkar som överträffat bedömningarna i Sverige år 2021 är trädgårdsnäringen, livsmedelsindustrin och funktionen att kyla. Länkar som i viss del uppfyllt bedömningarna är handel, transporter. Mest svårbedömt är hushållens energianvändning för att transportera, förvara och tillaga mat.

Konsumtionen av livsmedel blev inte alls som vi bedömde skulle kunna vara möjligt.

Konsumtionen av kött och importerade livsmedel har ökat. Utbudet av naturbeteskött som bidrar till biologisk mångfald, vegetabiliska proteinalternativ och lokalproducerade livsmedel har ökat i viss utsträckning, men särredovisas inte i den nationella statistiken, vilket gör det svårbedömt. Dock har konsumtionen av grönsaker, rotfrukter, frukt och bär har ökat i linje med vad vi bedömde som möjligt.

Introduktion

Nu har vi nått år 2021 (och lite till). Året som 1990 talets miljöarbete hade som målpunkt. Året då miljöproblemen skulle vara lösta och den hållbara utvecklingen här. 25 år upplevdes som väldigt långt fram i tiden. Samtidigt väldigt kort. Då, 1996, var jag en ung kvinna på väg ut i karriären stolt över att få vara en del av framtidsstudien 2021. Nu, 2022, en medelålderskvinna efter en brokig karriär på myndigheter, region, kommun och som egen företagare. Ständigt med siktet inne på att bidra till klimatomställning och hållbarhet

Framtidsstudien år 2021 var en systemstudie som beskrev ett Sverige år 2021 där vi löst de stora miljöutmaningarna. Årtalet 2021 valdes för att vi skulle kunna diskutera svåra frågor utan att fastna i de hinder som då rådde. Det är också så pass långt borta att det faktiskt är möjligt att lösa miljöproblemen. Årtalet som Agenda 21 siktade på. Framtidsstudien tog ett helhetsgrepp över sektorer och stuprör. När jag kliver in är studien redan i gång. Mitt uppdrag blir två. Delprojektledare för systemstudie livsmedel och projektsekreterare i huvudprojektet.

Som delprojektledare sammanställde jag nuläget i Livsmedelskedjan avseende energiåtgång/klimatpåverkan och flöden av fosfor i kretsloppet med ett uttalat syfte att knyta ihop de större studierna som genomfördes inom Jordbruk och VA (Vatten och avlopp). De länkar i livsmedelskedjan som ingick i mitt uppdrag var trädgårdsproduktion, livsmedelsförädling, transport, handel, storhushåll samt hushåll.

Metod för framtidsstudien

Vi tog fram två framtidsbilder, *Vägvinnaren* med mer storskaliga industriella lösningar och *Stigfinnaren* med mer småskaliga och lokala lösningar. Dessa framtidsbilder analyserades med hjälp av så kallade manuella spel gentemot fyra olika omvärldsutvecklingar; *En värld i kris*, *Centrum Stilla havet*, *Europeisk renässans* och *Balanserad utveckling*. Vi gjorde bedömningar om styrkor och svagheter med de båda framtidsbilderna och tog fram en sammanvägd robust framtidsbild. Det blev projektets målbild.

Nästa steg i metodiken var en analys över vad som behöver göras idag för att ta steg Målbilden och att komma med förslag på styrmedel. De miljökvalitetsmål som vi dag känner tog sin början i detta projekt, och i ett parallellt projekt. Det innebar en ny struktur baserad på önskvärt tillstånd med färre och mer enhetligt satta målsättningar. Projektet som helhet användes som ett underlag till den parlamentariska utredning som tog fram underlaget som ledde till Miljöpropositionen Svenska Miljömål.

Systemstudie livsmedel resulterade i ett antal rapporter och en kokbok:

- Att äta för en bättre miljö - slutrapport från systemstudie livsmedel. (NV rapport 4830)
- Handla för framtiden! - Om mat och miljö i det hållbara samhället. (NV rapport 4900)
- Ärter eller fläsk? En energijämförelse från jord till bord av fläskkött och olika baljväxter. (NV 4909)
- A Sustainable food supply chain - A Swedish case study (NV rapport 4966)
- Bidrag till Sverige år 2021 - vägen till ett hållbart samhälle, (NV rapport 4747 samt 4858).
- Mat med känsla för miljö, Kokbok (Naturvårdsverket tillsammans med Livsmedelverket och Konsumentverket).

Livsmedelstudien blev internationellt uppmärksammas vilket ledde till presentationer och följduppdrag för organisationer som nordiska ministerrådet, OECD, UNEP, EU:s miljöbyrå. Studien låg rätt i tiden genom att begreppen faktor 4 och faktor 10 var aktuella och intresset var stort för att konkretisera vad dessa begrepp faktiskt innebar.

Resultat av uppföljningen

I detta dokument presenteras en översiktlig uppföljning av målbilden i framtidsstudien Sverige år 2021. De viktigaste områdena i målbilden var:

- Återföring av fosfor – organiskt material
- Energieffektiv (och klimatsmart) livsmedelskedja
- Förändrade konsumtionsmönster - Att äta för en bättre miljö

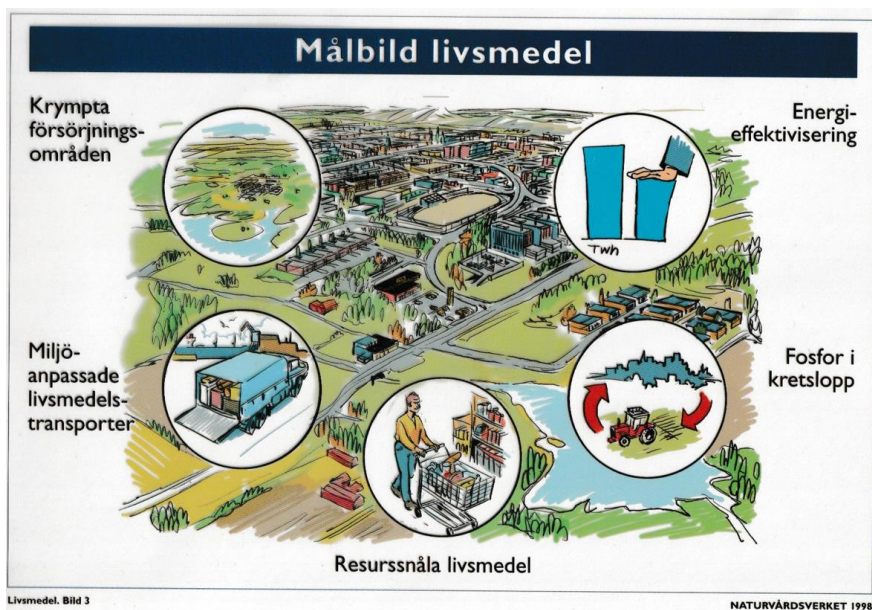
Uppföljningen följer sekvensen 1-3 för respektive område i målbilden:

1. Beskrivning av målbilden, hur en sektor förväntades se ut år 2021.
2. Beskrivning av det faktiska läget år 2021 för de områden som beskrivs i punkt 1, och om möjligt koppla till miljömålen.
3. Beskriv styrmedel/drivkrafter/orsaker (t ex. åtgärder såsom ekonomiska styrmedel, drivkrafter som icke förutsedd teknisk utveckling och omvärldsfaktorer såsom prisutveckling mm.) som har lett till att målbildens områden inte har nått, har nått eller tom. överträffat satta mål.

Avslutande reflektioner görs avseende

4. Lärdomar och erfarenheter från olika områden av studien.

Uppföljningen har gjorts under våren och sommaren 2022 av projektledaren för livsmedelstudien (för ca 25 år sedan) med hjälp av statistikgenomgångar och läsning av rapporter på internet. I några fall har kontakter tagits med experter. Uppföljningen ska ses i ljuset av att projektledaren inte följt området över tid och att denna uppföljning gjorts vid sidan av ett heltidsarbete. Bedömningen är dock att uppföljningen bör vara av intresse för fler utifrån perspektivet: Vad är möjligt att åstadkomma under en generations tid?



Återföring av fosfor – organiskt matavfall

I målbilden för Sverige år 2021 var bedömningen att återföringen av fosfor från samhället skulle ha tredubblats. I städer var bedömningen att livsmedelsavfallet i huvudsak skulle rötas och på landet komposteras. Denna målbild har uppfyllts med råge, med rötning som den dominerande tekniken. Vid rötning bildas en biogödsel som återförs till lantbruket och är efterfrågat av KRAV-anslutna gårdar, samtidigt som biogas omhändertas för fordonsändamål. Dock har samhällets ambitionsnivå ökat sedan slutet på 90-talet, vilket gör att aktuella målsättningar ej är uppfyllda. Det behövs ytterligare insatser på området.

Livsmedelstudien avgränsade sig till den fosfor som finns i det organiska matavfall som hamnar i mat- och restavfallet. Den uppätta maten som via toaletten spolas vidare till avloppet och belastar reningsverket ingår i VA-studiens beräkningar. Flödena via toaletten är avsevärt större än via matavfallet, något som innebär att toalettavfallet utgör en större potential för återföring av resurser till åkermarken än matavfallet.

När det gäller matavfall från hushåll pratar man idag mer om organiskt avfall än om fosfor. Det gör att vi glider i begreppen mellan fosfor och organiskt avfall, vilket bedöms som korrekt i denna översiktliga uppföljning.

Målbild, utfall och bedömning av måluppfyllelse

Målbild: Återföring av fosfor ökar med en faktor 3. År 1996 så nyttjades ca 4 % av fosfor i hushållens organiska avfall.¹ Från livsmedelsindustrin återvanns ungefär tre fjärdedelar av avfallet.²

Utfall och bedömning av måluppfyllelse: År 2020³ sorterades ungefär hälften av hushållens matavfall ut för att bli biogas, biogödsel eller kompost. Den andra hälften utgörs till stor del av det matavfall som läggs i restavfallet, vilken i stor utsträckning går till energiutvinning. Totalt sett blev ungefär 45 % av matavfallet biologiskt återvunnet, varav 40 % genom rötning år 2020.

Målbilden överträffades när det gäller matavfall. Dock uppfyller det inte dagens ambitionsnivå. Aktuellt etappmål för resurshushållning i livsmedelskedjan lyder:

- ”Ökad utsortering och biologisk behandling av matavfall: Senast år 2023 ska minst 75 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring och biogas tas tillvara.”

Återföringen av mängd fosfor och mängd torrsbstans från reningsverk till åkermark har fördubblats mellan år 2000 och 2020, vilket är lägre än vad som bedömdes möjligt.⁴

Styrmedel och drivkrafter

Lagkrav (nationellt och EU) och stimulansåtgärder genom nationella etappmål på att organiskt avfall ska samlas in för biologisk behandling har införts. Flertalet svenska

¹ Naturvårdsverket 1996: Rapport 4611; Flödet av organiskt avfall. Underlagsrapport till Aktionsplan Avfall.

² Naturvårdsverket 1996: Rapport 4601; Aktionsplan avfall

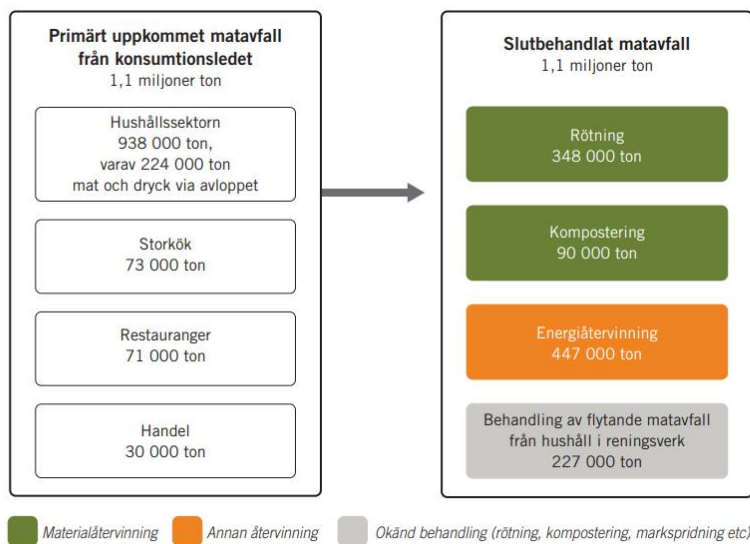
³ Livsmedelsavfall i Sverige 2020 (naturvardsverket.se)

⁴ Enligt SCB:s senaste statistik (från statistikåret 2020)

kommuner erbjuder idag separat insamling av matavfall. Utmaningen framåt är att få hushåll och verksamheter att sortera ut matavfall från restavfallspåsen.

Satsningen på att producera biogas som fordonbränsle. I början av 2000-talet slog biogasen igenom på bred front i Sverige. Biogas produceras genom att röta organiska restprodukter, bland annat matavfall från livsmedelskedjan. Vid rötning produceras även en biogödsel som, om den kommer från matavfall, är efterfrågad i den ekologiska odlingen.

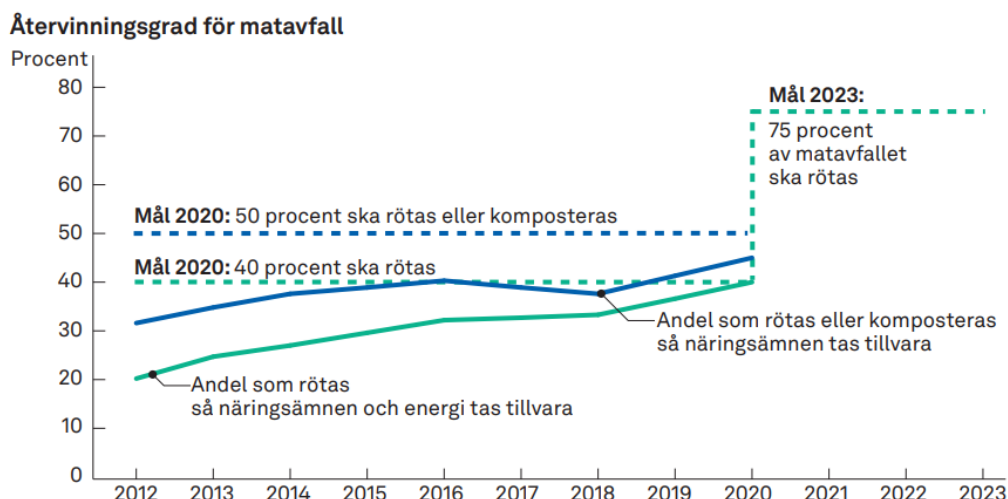
I 2021 studien omnämndes Linköping som ett gott exempel. Linköping var en pionjärkommun med att producera biogas och köra bussar på biogas. Kommunen har fortfarande en ledande position på området med ett ekosystem av kommunala bolag, företag och forskningsinstitutioner som på olika sätt arbetar med biogas. Nyligen har man även börjat med flytande biogas och att hitta former för att eftersortera insamlat restavfall så att mer organiskt matavfall kan tas tillvara.



Figur 50. Kända flöden av matavfall i Sverige 2016. Mängder anges i ton (avrundade värden). Summeringar av avrundade värden kan avvika från summeringar av oavrundade värden. Flödesbilden inkluderar endast matavfall som sorterats ut från specificerade verksamheter. Uppkommet matavfall från andra verksamheter i konsumtionsledet kunde inte uppskattas och finns inte med i flödesbilden.

Figur 1 ger en översikt över uppkommet och slutbehandlat matavfall. Den visar att ungefär 40 % rötas eller komposteras, 40 % energiåtervinning och 20 % till reningsverk. Figuren visar förhållandena år 2016, de grova dragen överensstämmer med senare undersökningar.⁵ Figuren är nummer 50 i referensen.

⁵ [Avfall i Sverige 2016 ISBN 978-91-620-6839-4. \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se)



Figur 3: Insamlingen av matavfall till rötning har ökat kontinuerligt, dessutom har behandlingsanläggningarna ökat andelen växtnäring och energi som kunnat tas tillvara. Kompostering av livsmedelsavfall har fasats ut på många platser till förmån för rötning.

Figur 2 visar hur insamlingen av matavfall till rötning ökar mellan år 2012 och 2020. En ökning som är större än vad som bedömdes möjlig i Sverige år 2021, men mindre än det nationella miljö kvalitetsmålet till år 2023. Ett mål som satts långt efter att Sverige år 2021 genomfördes. Figuren är nummer 3 i referensen. [Livsmedelsavfall i Sverige 2020 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Minskat matsvinn – mat som produceras utan att konsumeras.

I målbilden för år 2021 har matsvinnet minskat. Matsvinn är sådant som har producerats som livsmedel men som av olika anledningar inte äts upp av människor. De senaste åren har matsvinnet minskat med ca 20 %, hur det ter sig i det längre perspektivet – 25 år - kan inte bedömas. Vi kan anta att matsvinnet kan komma att minska framöver till följd av skärpta målsättningar nationellt och inom EU.

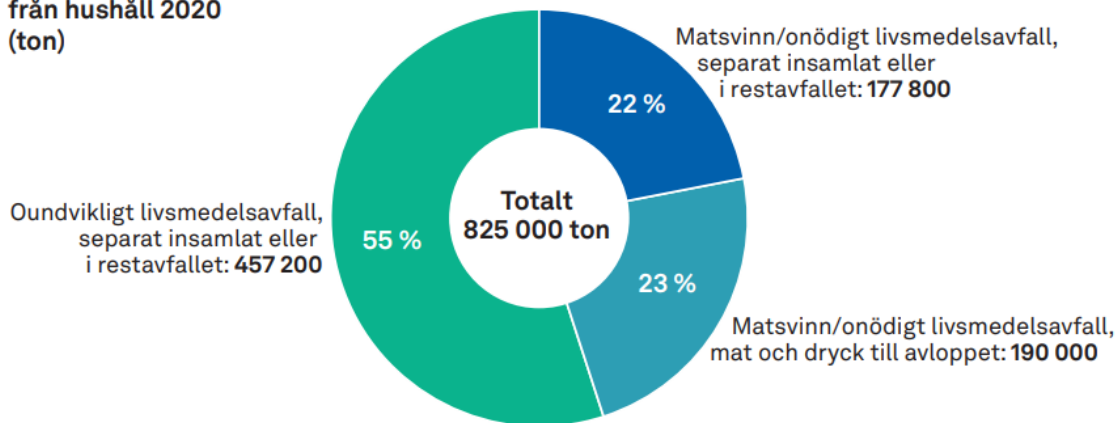
Målbild, utfall och bedömning av måluppfyllelse

Målbild: Målbilden för matsvinn var att det skulle minska. Inga siffror sattes då det var svårt att kvantifiera. En bedömning från 1985, som refereras till i framtidsstudien⁶ var att svinnet i konsumtionsledet knappast överstiger 10–15 %, och att svinnet generellt sett är större i storhushållen än i hushållen. Det fanns uppgifter om att svinnet utgjorde ca 5–6 % i hushållet och ca 20 % i storhushållet. I livsmedelskedjan fram till konsumtionsledet ligger svinnet på ett par procent upp till en tiondel.

Utfall: Hushållen står för cirka 70 % av livsmedelavfallet. För år 2021 motsvarar det cirka 59 kg per person. En annan uppgift gör gällande att svinnet ca 33 kg per person och år varav 15 kg ätbar mat, främst frukt, grönsaker, bröd och matrester och 18 kg mat och dryck i vasken, främst kaffe, te och mejeriprodukter.

⁶ Livsmedelsverket 1985

Matsvinn och oundvikligt livsmedelsavfall från hushåll 2020 (ton)



Figur 1: Nästan hälften av livsmedelsavfallet från hushåll är matsvinn, alltså onödigt livsmedelsavfall. Figuren visar både avfall som samlas in separat eller i restavfallet samt mat och dryck som hållts ut i avloppet.

Figur 3 Matsvinn och oundvikligt livsmedelsavfall från hushåll. Figur 1 i referensen.⁷

Bedömning av måluppfyllelse: Det finns uppgifter om att matsvinnet har minskat på senare år, något vi ej lyckats bekräfta med siffror. Måluppfyllnad på 25 års sikt låter sig inte göras, osäkerheterna i bestämningarna är stora och man räknar i olika enheter. Då räknade man med % av konsumtionen, nu i % av avfallet. (Matavfall från hushållen har på senare år minskat.⁸ Mellan 2012 och 2020 är minskningen cirka 20 %).

Styrmedel och drivkrafter

En bedömning är att delmålet på sikt kommer att nås. Matsvinnet har på nationell och internationell nivå identifierats som viktigt att minska och trenden är att allt mindre mat slängs i hushållen. Med ökande matpriser ökar incitamentet att äta upp mer mat.

År 2020 beslutade regeringen om två nya etappmål kopplade till de svenska miljömålen:

- Matsvinnet ska minska så att det totala livsmedelsavfallet minskar med minst 20 % (viktprocent) per person från 2020 till 2025.
- En ökad andel av livsmedelsproduktionen ska nå butik och konsument till år 2025.
- Livsmedelsverket har tagit fram en handlingsplan för att minska svinnet.

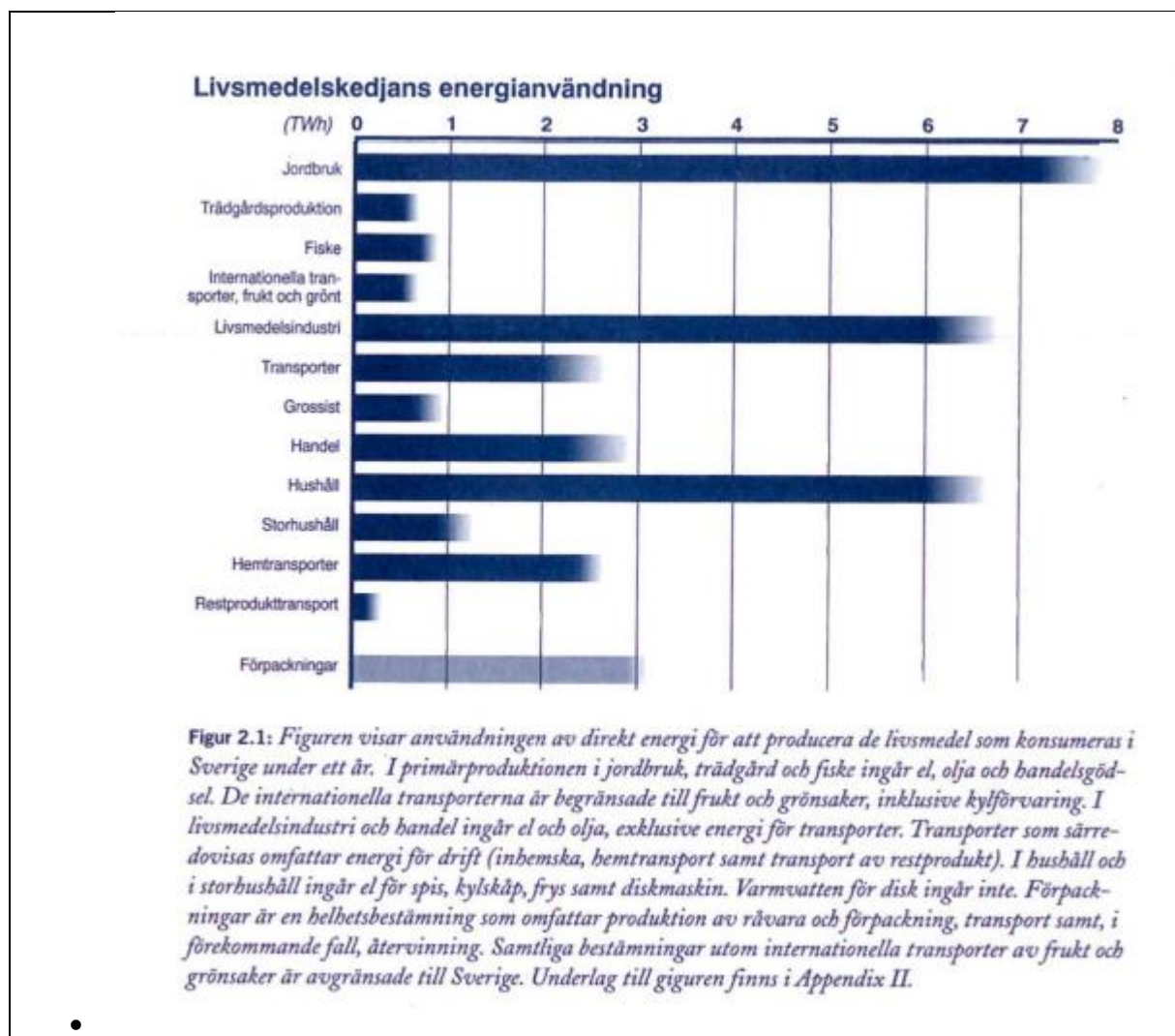
Globala målen adresserar matsvinnet: till 2030 halvera det globala matsvinnet per person i butiks- och konsumentledet samt att minska matsvinnet längs hela livsmedelskedjan, även förlusterna efter skörd.

⁷ [Livsmedelsavfall i Sverige 2020 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁸ [Livsmedelsavfall i Sverige 2020 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Energieffektiv (och klimatsmart) livsmedelskedja

I målbilden för Sverige år 2021 var bedömningen att livsmedelskedjan skulle kunna energieffektiviseras med minst 30 % utifrån livscykelperspektiv. Denna målbild har uppfyllts i del, framför allt i de delar som inte påverkar eller påverkas av konsumenternas val. Länkar som överträffat bedömningarna i Sverige år 2021 är trädgårdsnäringen, livsmedelsindustrin och funktionen att kyla. Länkar som i viss del uppfyllt bedömningarna är handel, transporter. Transporterna fram till butik har ökat framför allt på sträckor över 50 mil, samtidigt har andelen förnybart bränsle ökat. Mest svårbedömt är hushållens energianvändning för att transportera, förvara och tillaga mat.



Figur 4 I Sverige år 2021 gjordes denna sammanställning över livsmedelskedjans energianvändning utifrån befintlig statistik och översiktliga bedömningar av läget i mitten på 1990-talet. Sedan 1990-talet har fokus i statistiken förändras från energianvändning till utsläpp av klimatgaser. Figurtexten är från originalrapporten.

Målbild, utfall och bedömning av måluppfyllelse

Trädgårdsnäring Växthus

Målbild: Mindre energianvändning i produktionen av grönsaker genom energieffektiva växthus värmda med förnybar energi. På 1990-talet var växthusnäringen helt beroende av fossil olja. Det fanns uppgifter om att det behövdes 1 liter fossil olja för att producera 1 kg tomater i Sverige. Växthusnäringen identifierades som en ”hotspot” för omställning.

Utfall: Idag är växthusnäringen i stor utsträckning omställd. Statistik för perioden 2002–2020⁹ visar att den fossila energin minskat med 90 % och den totala energin med 44 % (grönsaker + blommor). Fossil olja och naturgas har fasats ut till förmån för bibränsle och det har gjorts omfattande energieffektivisering, exempelvis genom att täcka växthus med väv. Under samma period har växthusytan (grönsaker) minskat med 14 % och produktionen ökat med 24 % och värdet av produktionen med 50 %. Det innebär att det produceras mer varor och värde med mindre areal och energi. Därtill har antalet företag med växthusodling minskat under samma tidsperiod.

Växthus används främst till odling av gurka och tomat. Jämför man produktionen mellan 1999 och 2017 framgår följande

- Det har skett en förflyttning av gurka från friland till växthus, vilket lett till ökad skörd av växthusodlad gurka. Värdet av produceras gurka har ökat.
- Tomat odlad i växthus minskade med 25 %. Värdet av producerad tomat har ökat marginellt.
- Värdet för samtliga köksväxter odlade i växthus ökade under tidsperioden.

Måluppfyllnad: Målet kan bedömas som uppfyllt med råge.

Trädgårdsnäring Frilandsodling

Målbild: Större andel grönsaker på friland.

Utfall: Den totala arealen för frilandsodling är i stort sett oförändrad.

Produktionsinriktningen i del har förändrats mellan 1999 och 2018:

- Odlingen av grönsaker frukt och bär på friland har ökat
- Skörden av morötter, matlök, purjolök, isbergssallat och blomkål odlad på friland ökade, medan skörden av gurka, vitkål och kålrot minskade. Skörden av matlök stod för den procentuellt största ökningen, medan skörden av gurka stod för den procentuellt största minskningen.
- Skörden av jordgubbar ökade med 24 % under tidsperioden och stod för 94 % av den totala skörden av bär 2017.
- Den totala skörden av frukt ökade med 31 % under samma tidsperiod. Äpple var den frukt som odlades mest i landet.

⁹ Källa [Statistik - välj tabell \(sjv.se\)](#).

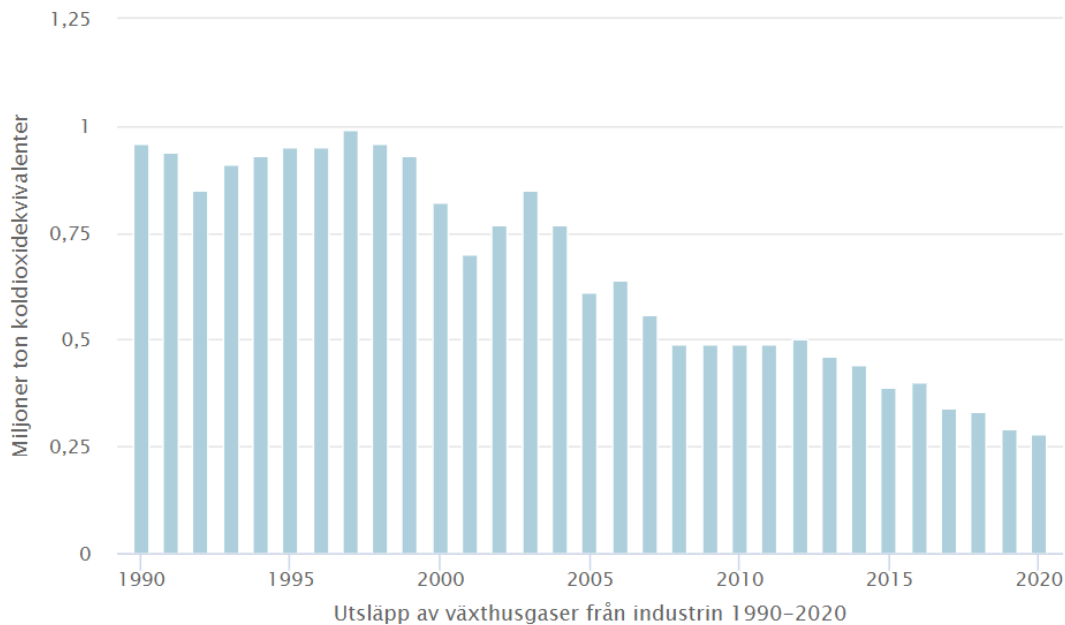
Måluppfyllelse: Målet kan bedömas som uppfyllt i del då produktionen har ökat, dock har det skett en överföring av gurka från friland till växthus som bedöms ge en ökad klimatpåverkan, trots att växthusen är energieffektiva och i stor del värms med förnybara bränslen.

Livsmedelsindustri

Målbild: Livsmedelsindustrin har effektiviserat med 15–30 %, innefattande processenergi, transporter, förpackningar.

Utfall: Livsmedelsindustrins totala energianvändning har minskat med 30 % sedan 90-talet.¹⁰ (inklusive dryckes- och tobaksindustrin.) Därtill har utsläppen av CO₂e har minskat med 71 % under perioden 1990 till 2020, till följd av minskad användning av fossila bränslen (oljeprodukter, stenkol och koks).¹¹

Måluppfyllnad: Överträffat målbilden. Den målbild som togs fram byggde på bedömningar som gjorts av Energimyndigheten som då betraktades som kontroversiella. Sedan 1990 talet har Livsmedelsindustrin vida överträffat dessa (då) kontroversiella bedömningar.



- Figur 5. Livsmedelsindustrins utsläpp av CO₂e mellan 1990 och 2022¹²

Handel

Målbild: Handeln har effektiviserat med 30 %. I mitten på 1990 talet använde grossisthandeln ca 0,8 TWh energi och detaljhandeln ca 2,7 TWh, enligt en studie genomförd av Vattenfall 1994 som refereras till i Sverige år 2021. Om man bryter ner

¹⁰ Slutlig energianvändning i industrisektorn per bransch fr.o.m. 1990, TWh. PxWeb (energimyndigheten.se)

¹¹ Industri, utsläpp av växthusgaser (naturvardsverket.se)

¹² Industri, utsläpp av växthusgaser (naturvardsverket.se)

energianvändningen blir det 445 kWh per m². Värme och kyla är de största posterna. Studien var av engångskaraktär.

Utfall: Sedan 1990 talet har funktionen att kyla och frysa mat blivit avsevärt mer energieffektiv. Samtidigt har antalet kyl- och frysdiskar ökat. Det är därför svårt att bedöma förändringens utslag på totalenergin.

Måluppfyllnad: Oklart hur energieffektiviseringen av funktionen kyla och frysa slår igenom på totalenergin för handeln.

Transporter fram till butik

Målbild: Minskad transportenergi med 30 % genom att dagens bästa teknik för lastbilar, fjärrtransporter till tåg samt förbättrad logistik.

Utfall: Transporterna har ökat. Trafa redovisar hur transportarbetet för livsmedel inklusive dryck och tobak förändrat sig sedan 2009¹³. En jämförelse av 2009 och 2021 visar att transportarbetet för gruppen ökat med 60 %, antalet körda km med 49 % och transporterad vikt med 51 %. Transportarbetet på sträckor längre än 50 mil har i transportarbetet närmaste fördubblats sedan 2009. Samtidigt har importen och exporten av livsmedel ökat, vilket gör att även de riktigt långväga transporterna, vilka inte fångats i Energimyndighetens statistik, bedöms ha ökat.

Det stora positiva som hänt är att andelen förnybart bränsle ökar. Andelen förnybara drivmedel i transportsektorn har ökat från 3–4 % till ca 25 %. De förnybara fördelar sig som 63 % låginblandat i framför allt i fossil diesel och 37 % rena bränslen. Biodrivmedlen utgörs av HVO, FAME och biogas samt etanol. De låginblandade bränslena kommer samtliga transporter till nytta.

Livsmedelstransporter med dieselmotorer tankas idag med automatik med 20-23 % biodrivmedel. Räknas ett genomsnitt av rena biodrivmedel in så utgörs ca 27 % av biodrivmedel. Genom kontakt med en stor biodrivmedelsaktör framgår att livsmedelstransporter är ett stort kundsegment för rena drivmedel, något som gör det sannolikt att andelen biodrivmedel i livsmedelstransporterna är högre.

Oklart om dagens lastbilar är bränslesnålare än dåtidens och om logistiken har effektiviserat.

Måluppfyllnad: Målet har sannolikt inte uppnåtts, trots goda insatser med att öka andelen förnybart hos livsmedelsföretag som vill gå före och genom reduktionsplikten. Om reduktionsplikten begränsas blir det svårare att nå målet.

Transporter från butik till hem

Målbild: I koncentrerad bebyggelse (läs städer och större tätort) handlas i stor utsträckning utan bil. I den mer utspridda bebyggelsen (läs glesbygden, mindre orter) används fortfarande bil. Vanligt med internet-handel. Utgångspunkt: I Sverige 2021 beräknades energianvändningen för att transportera hem livsmedel vara ungefär 2-3 TWh. Det beräknades

¹³ [Lastbilstrafik \(trafa.se\)](http://trafa.se)

Hushåll och storhushåll

Målbild: Energisnåla vitvaror anpassade efter hushållens behov samt energimedveten matlagning. Utgångspunkt: I Sverige år 2021 redogjordes för en NUTEK studie som visade att hushållen använder 6,4 TWh energi i form av el för att tillaga och förvara mat samt för diskmaskinen. Kyl och frys var en av de större posterna.

Utfall: Enligt Energimyndigheten har kylar och frysar har fått lägre energianvändning. En kombinerad kyl och frys drar ungefär 200 kilowattimmar per år, att jämföra med för tio år sedan då en liknande kyl och frys drog dubbelt så mycket och för 15 år sedan drog den tre gånger mer än idag. Det beror på att kylar och frysar har fått effektivare kompressorer och tjockare isolering.¹⁸

Hotell och restaurangbranschen har ökat med sin elanvändning med ca 70 % mellan 1996 och 2019 vilket tros bero på att uteätandet ökat. Något som beror på en allmän livsstilsförändring och att folkmängden ökat.

Oklart om matlagningen är mer energimedveten.

Måluppfyllnad: Otillräcklig information för att bedöma måluppfyllelse på totalen.

Styrmedel och drivkrafter

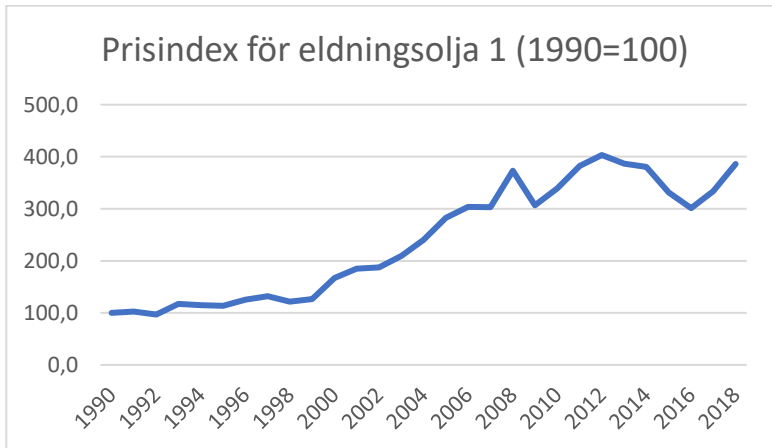
- Under den senaste 25-årsperioden har staten satt in en rad styrmedel för att effektivisera energianvändningen, konvertera bort fossil energi samt utveckla hållbara transporter, exempelvis: Energipriset har ökat, bland annat pga. höjd skatt på el och koldioxid. Exempelvis har priset på eldningsolja ökat med en faktor 4, vilket har varit en drivkraft för omställning till förnybara energialternativ. Företagsekonomiska bedömningar är en viktig faktor för omställningen, och med hjälp av energiskatter har det energieffektiva alternativet blivit mer attraktivt.
- Energimyndigheten har varit aktiva på området. Några exempel:
 - På 1990 talet arbetade Energimyndigheten med att teknikupphandla kyldiskar med låg energianvändning, vilket implementerats över tid.
 - Stöttar de regionala energikontoren som driver projekt där företag kan få stöd med energikartläggningar och energieffektivisering samt hållbara transporter.
 - Finansierat kommunala energi- och klimatrådgivare.
- Klimatklivet och dess föregångare har investerat i projekt som minskar utsläppen av klimatgaser, t ex konverterar bort fossil olja, etablerar laddstolpar och tankstationer för förnybara bränslen.
- Reduktionsplikten som säger att en viss andel biodrivmedel ska blandas in i fossila drivmedel. Om reduktionsplikten begränsas blir det svårare att nå målet.
- Miljö- och hållbarhetsrapportering som tydliggör energi och klimatprestanda på företagsnivå.

Slutsatsen är att det är en mix av många olika styrmedel som har lett fram till de förbättringar som har uppnåtts. EU-direktiv, implementeringar av dessa i svensk lagstiftning, ekonomiska

¹⁸ [Vitvaror \(energimyndigheten.se\)](http://vitvaror.energimyndigheten.se)

styrmedel i form av finansieringsstöd, skatter och avgifter, samt informativa styrmedel för rådgivning mm.

I uppföljningen av ”Sverige år 2021-transporter” finns styrmedel som har påverkat utvecklingen beskrivna mer i detalj. En viktig drivkraft för omställningen från olja till förnybar energi är ett ökat pris på olja på världsmarknaden. Se figur 7.



Figur 7 . Prisindex för eldningsolja, utveckling över tid. Källa SCB¹⁹

Att äta för en bättre miljö – förändrade konsumtionsmönster

I målbilden för Livsmedelstudien inom Sverige år 2021 gjordes analys av vilka val det är önskvärt att konsumenterna gör för att minska livsmedelskedjans energianvändning med mer än ovan nämnda 30 %. Vi tog här ett helhetsgrepp och tittade på vilket kött har lägst energianvändning och högst klimatnytta i ett LCA perspektiv. Vi tog fram och konsekvensbedömde en kost med en ökad andel vegetabiliskt protein och resonerade kring försörjningsområdets storlek med import och lokalproducerade livsmedel. Kort sagt vi tog fokus på Att äta för en bättre miljö.

Målbild

Målbilden för framtidens livsmedelskonsumtion var:

- Svenskt naturbeteskött som bevarar värdefulla betesmarker, öppet landskap och biologisk mångfald.
- Ekologiska produkter, särskilt mjölk, nöt och lamm, eftersom ekologisk produktion förbättrar förutsättningarna för biologisk mångfald och minimerar användningen av bekämpningsmedel.
- Kyckling eller griskött som komplement till naturbetesköttet. Kyckling och griskött kan produceras med lägre miljöbelastning och energiförbrukning än kraftfoderbaserat nötkött.

¹⁹ [Prisindex för eldningsolja 1 \(1990=100\). Uppdateras ej efter 2020M12 \(scb.se\)](https://www.scb.se/Prisindex-f%C3%B6r-eldningsolja-1-1990=100)

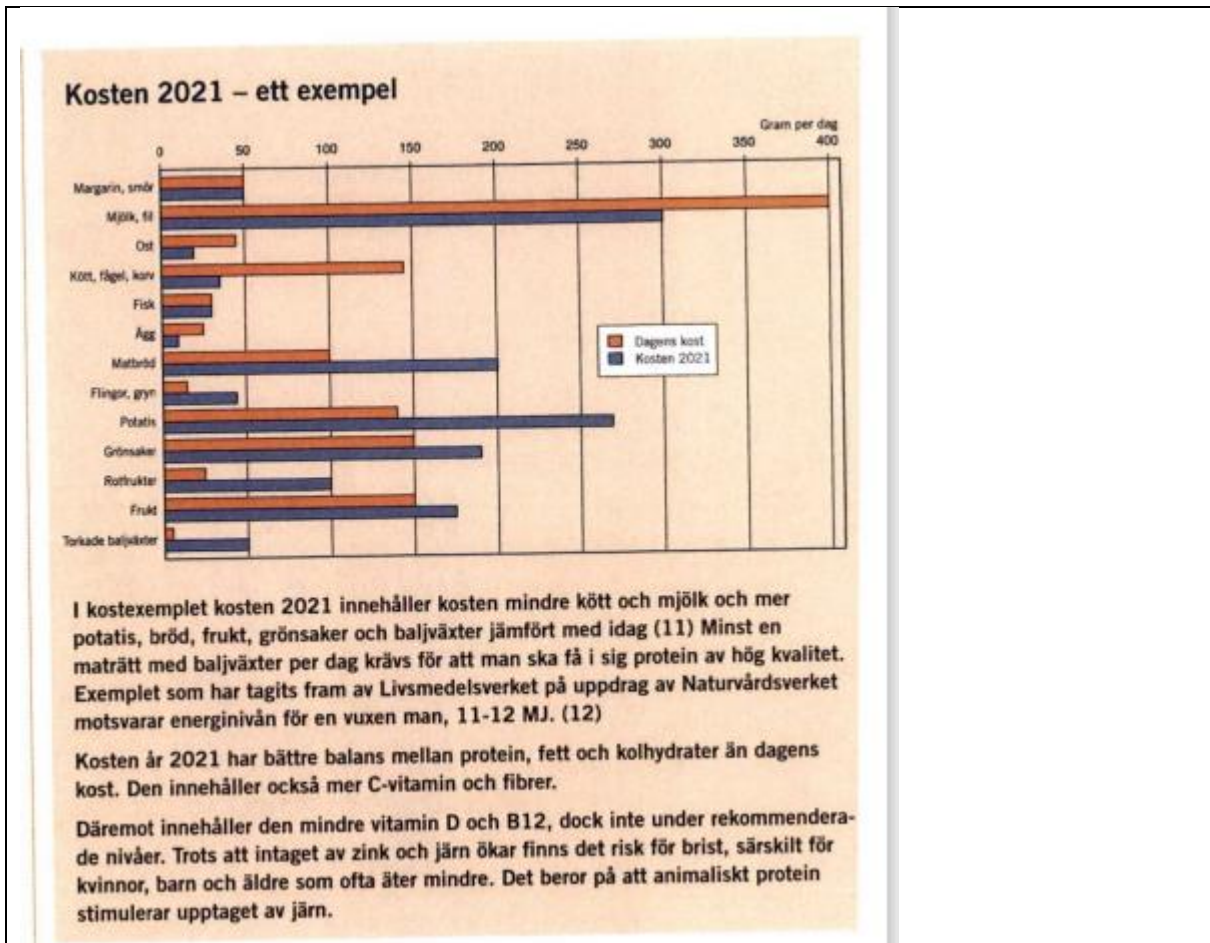
- Vegetabilier, till exempel baljväxter istället för fläsk och kyckling, eftersom vegetabilier kan produceras med lägre miljöbelastning och energiförbrukning.
- Minskad konsumtion av utrymmesvaror. Utrymmesvaror definieras som livsmedel som inte behövs ur näringssynpunkt. Flertalet utrymmesvaror ger mycket energi utan att ge någon egentlig näring. Vissa utrymmesvaror som kaffe och mineralvatten ger inte heller någon energi. Eftersom produktion och transport av dessa varor ger en miljöpåverkan kan det vara rimligt att dessa varor konsumeras i mindre utsträckning.²⁰

I livsmedelstudien analyserades effekter på miljö och hälsa av att minska konsumtionen av animaliska proteiner. Det fanns en oro för att en mer vegetabilisk kost skulle kunna leda till brist på protein, zink och järn. Livsmedelsverket fick därför i uppdrag av Naturvårdsverket att ta fram ett exempel på hur en näringsriktig kost kan se ut om den baseras på en tredjedel av 1996 års köttkonsumtion. Nivån valdes för att motsvara den mängd naturbeteskött som behöver produceras för att uppnå målsättningar om öppna hagmarker och biologisk mångfald (35 gram per person och dag).

Resultatet visade att vi behöver öka konsumtionen av bröd, potatis, frukt och grönsaker samt inte minst baljväxter för att kompensera för den minskade konsumtionen av mjölk, fil, ost, kött, fågel, korv samt ägg. Enligt kostexempel skulle vi behöva äta 50 gram baljväxter (torra) per dag för att få oss tillräckligt med proteiner. Det är betydligt mer än vad som på 1990-talet producerades i Sverige i form av gula ärtor. Vi gav därför ett livsmedelsforskningsinstitut i uppdrag att undersöka knäckfrågorna: 1) Kommer en kost baserad på gula ärtor behöva mer energi vid tillagning (långkok)? 2) Kommer den import som kan förutses ha en negativ påverkan på energianvändningen i ett LCA perspektiv.

Resultatet visade att en ökad konsumtion av baljväxter inte skulle innebära ökad energiåtgång för tillagning och transporter. Att transporterna inte ökade, trots ökad import berodde på att även djurfoder transporterades långt.

²⁰ [Vad kostar hållbara matvanor?, 459 kB - Statens folkhälsoinstitut \(yumpu.com\)](#) 2005



Figur 8. Målbild för kosten år 2021 som togs fram inom framtidsstudien Sverige år 2021.

Utfall och bedömning av måluppfyllelse

I detta stycke görs en uppföljning av livsmedelskonsumtionens utveckling utifrån befintlig statistik från Statistiska centralbyrån. Om inget annat anges, är data hämtade från Statistiska meddelanden-Livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll 2018 (scb.se)²¹. Jämförelsen avser 2018 och 2020 och avser *konsumtion per invånare*. Tittar man längre bak är förändringen större än förändringen jämfört med år 2000. Tittar man totalt är förändringen större, då antal invånare är avsevärt fler idag än år 2000.

Ökad konsumtion av naturbeteskött

Tillgången på svenskt naturbeteskött bedöms ha ökat de senaste 20–25 åren. Enligt föreningen Naturbeteskött i Sverige har det skett en förändring av mängden konsumerat Naturbeteskött under de sista 4 åren. Det uppges bero på att Coop började sälja certifierat naturbeteskött 2019, med en försäljning som ökat över tid. Det enda jämförbara är att ICA under några år kring 00-talet sålde svenskt Naturbeteskött, men i mindre omfattning än vad Coop har idag. Dock bedömer vi att ökningen är begränsad i förhållande till målbilden.

²¹ [Statistiska meddelanden-Livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll 2018 \(scb.se\)](https://www.scb.se/meddelanden/livsmedelskonsumtion-och-naringsinnehall-2018)

Minskad konsumtion av animaliskt protein - ökad konsumtion av vegetabiliskt protein

- Den totala köttkonsumtionen har ökat sedan 1990 talet (ca 70 kg per person och år) och peakade på 88 kg i mitten av 2010-talet. De senaste åren har det skett en minskning till ca 80 kg per person och år. Fjäderfäkött är den undergrupp inom kött som har ökat mest (fördubbling), även gris har ökat. Fjäderfä och gris är köttslag som är energieffektiva att producera, men som produceras på ett sätt som kan uppfattas som oetiskt.
- Mjölk, mjölkprodukter och ägg: Den totala konsumtionen av mjölk och syrade produkter har minskat med ca 30 %. Konsumtionen av ost och ägg har ökat med drygt 10 %
- I statistiken särredovisas inte baljväxter och andra veganska alternativ.

Tittar man under statistiken framträder två grupper – En grupp som äter betydligt mer kött än på 1990-talet en som inte äter kött överhuvudtaget (veganer/ vegetarianer). Vi drar slutsatsen att konsumtionen av veganska/vegetariska produkter bör ha ökat då handelns utbud av dessa alternativ ökat kraftigt, både när det gäller mejeri- och köttsubstitut.

Bedömningen är att målbilden totalt sett inte uppnåtts. Dels för att köttkonsumtionen ökat, dels för att det finns tveksamheter kring miljöeffekterna av att importerade veganska produkter ersätter svenska animalieprodukter avseende långa transporter, och den nu aktuella frågan om nationell självförsörjning.

Ökad konsumtion av frukt och grönt med mera

Konsumtionen av frukt och grönt har förändrats med större andel produkter som inte kan produceras i Sverige, till exempel ris, frukt, nötter och mandel. Även större andel inhemska produkter som produceras i växthus i stället för på friland. Två faktorer som indikerar att energianvändningen för konsumtionen av frukt och grönt kan ha ökat.

- Konsumtionen av **potatis** är relativt oförändrad. Konsumtionen av pasta och risk har ökat med 35–40 %. Pasta och ris är mer energikrävande än potatis att producera.
- Konsumtionen av **köksväxter** har ökat med ca 30 %, med gurka som den stora köksväxten. Köksväxter produceras vanligen i svenska växthus eller importeras. Både den svenska växthusproduktionen av köksväxter och importen har ökat sedan 90-talet.
- Konsumtionen av **rotfrukter** har ökat med ca 20 % med morot som den stora rotfrukten. Rotfrukter produceras i Sverige på friland och importeras i mindre utsträckning.
- Konsumtionen av **frukt och bär** har ökat, framför allt citrusfrukter, bananer, meloner och bär (färska och frysta).
- Konsumtionen av **nötter** och **mandel** har mer än fördubblats.

Minskning av utrymmesvaror

Målbild: Minskad konsumtion av utrymmesvaror. Utrymmesvaror definieras som livsmedel som inte behövs ur näringssynpunkt. Flertalet utrymmesvaror ger mycket energi utan att ge någon egentlig näring. Eftersom produktion och transport av dessa varor ger en miljöpåverkan innehöll målbilden skrivningar om att minska konsumtionen av dessa varor.

I Sverige år 2021 finns uppgiften att ca 40 % av de livsmedel vi då köpte är så kallade utrymmesvaror²². Exempel på produkter som nämndes i 2021-studien var vispgrädde, glass, dessertostar, feta såser, kryddsmör, pommefrites, kaffebröd, snask, chips, läsk och öl.

Utfall och bedömning av måluppfyllelse: En rapport från Statens folkhälsoinstitut²³ visar att en vuxen person med en genomsnittskonsumtion år 2006 lade 40 % av matkostnaderna på utrymmesvaror. Rapporten visade även att man kan spara pengar på att börja äta för en bättre hälsa och miljö.

I ett försök att följa upp beräkningen ovan år 2022, valdes en snävare definition av statistiktekniska skäl. Här ingår grupperna Bakverk, Socker sylt marmelad konfektyr, Läskedrycker (ej vatten) samt Juice och saft (ej grönsaksjuice) samt alkohol inköpt i Sverige. I denna beräkning framgår att konsumtionen av utrymmesvaror knappast har minskat, över 60 – 66 miljarder går till inköp av utrymmesvaror årligen. Om alkohol inkluderas i utrymmesmaten blir det över 35 % som läggs på energirika och näringsfattiga varor.²⁴

<ul style="list-style-type: none"> • Mat • Chips: + 33 % • Choklad och konfektyrvaror: +/- 0 • Mandel och nötter: + 300 % • Glass: – 24% • Socker och sirap: - 50 % • Vispgrädde (>29 % fett): +29 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Dryck • Läsk: +19% • Mineralvatten: -22 % • Lättöl: -76 % • Folköl: -52 % • Starköl: +35 % • Vin: +46 % • Kaffe: +8 %
--	--

Tabell 1 För att konkretisera begreppet utrymmesmat har vi följt upp några typprodukters förändring mellan 2000 och 2018²⁵. Denna statistik visar att per capita konsumtionen förändrats på följande sätt. Varorna är valda för att de särredovisas i statistiken och omfattar inköp i Sverige.

Vi kan konstatera att målen inte uppnåtts avseende utrymmesmat totalt sett. Men det är tydligt att det skett förändringar i vilka produkter som ingår i utrymmesvarorna.

För att problematisera kring begreppet utrymmesvaror: Begreppet beskriver produkter som definieras som ”ej nödvändiga ur näringssynpunkt”. Bedömningen av olika produkter är förändras över tid och vilken diet som åsyftas. Många äter idag lågkolhydratdieter som definierar kolhydratrika produkter bröd, potatis och pasta som utrymmesvaror som förtärs i syfte att mätta, men ej har egentlig nytta ur näringssynpunkt. I dessa dieter anses ex via vispgrädde, mandel och nötter och andra feta produkter vara av vikt ur näringssynpunkt.

Sammanfattningsvis är bedömningen att den svenska konsumenten lägger stora pengar på utrymmesvaror och att vi har inga sifferunderlag som kan användas som underlag för att

²² Forbrugerstyrelsen 1996, Miljöbelastning ved familjens aktiviteter.

²³ Vad kostar hållbara matvanor? Bättre hälsa, bättre miljö och pengar över. Statens folkhälsoinstitut. R 2009:16.

²⁴ <https://www.scb.se/publikation/45254>

²⁵ Statistiska meddelanden-Livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll 2018 (scb.se)

bedöma måluppfyllnad. Dock kan man misstänka från utbudet i livsmedelshandeln att inköpen av utrymmesvaror mer sannolikt ökat än minskat.

Import och svenska marknadsandelar

Både import och export av livsmedel och jordbruksprodukter har ökat sedan 1990-talet, räknat i ekonomiska termer. Statistikuppgifter från SCB²⁶ från gör gällande att värdet av både import och export har ökat med en faktor 4 sedan år 2000. 61 % av importen och 76 % av exporten sker inom EU. Det innebär att livsmedel i en ökande utsträckning transporteras mellan länderna, med ökande transportenergi som följd. Förändringen mot större försörjningsområden gäller alla varugrupper.

Frågan om lokalproduktion diskuterades i slutet av 1990 talet och syns vara större idag. Det finns många lantliga initiativ med aktörer som säljer lokalproducerat. Inte ovanligt att hitta produkter från närområdet i de stora kedjornas butiker. På kyckling och gris är det vanligt att det framgår vilken gård som producerat.

Den svenska marknadsandelen av det som konsumeras i Sverige har i de flera fall minskat sedan 1996²⁷:

- Sedan Sveriges EU-inträde har de svenska marknadsandelarna för olika kött haft en nedåtgående trend. Den nedåtgående trenden vände i mitten av 2010-talet, och var positiv för nötkött, griskött och matfågel till 2020. För 2021 är trenden fortsatt positiv för griskött medan den svenska marknadsandelen minskar något för nötkött och matfågel.
- Räknat i mjölkekvivalenter har den svenska marknadsandelen minskat från 112 procent till 73 procent mellan 1995 och 2021. Det är framför allt ost som minskat till en svensk marknadsandel om 42 %. För konsumtionsmjölk är den svenska marknadsandelen samma som för 25 år sedan, ca 100 %.
- Den svenska marknadsandelen för ägg sjönk under perioden 1995–2007 från 100 procent till 85 procent. Trenden vände dock 2007 och marknadsandelen låg 2020 på cirka 98 procent. På grund av flera utbrott av fågelinfluensa sjönk den svenska marknadsandelen för ägg från 97,5 procent till 88,6 procent mellan 2020 och 2021. Sannolikt hade den långa nedåtgående trenden varit kraftigare om Sverige inte haft salmonellagarantierna, vilka fungerar som en form av gränsskydd.
- Den svenska marknadsandelen för spannmål har sedan EU-inträdet legat stabilt över 100 procent, även om andelen varierar mellan åren. Anledningen till den höga marknadsandelen är att den svenska produktionen överstiger den totala förbrukningen, vilket gör Sverige till en nettoexportör.

²⁶ Import och export av jordbruksvaror och livsmedel 2000–2019, miljoner kronor. Varugrupper enligt SITC Import och export av jordbruksvaror och livsmedel (scb.se)

²⁷ Svensk marknadsandel 2020 (jordbruksverket.se)

Styrmedel och drivkrafter

Det finns ett stort antal drivkrafter, både nationellt och internationellt, som kan vara positiva eller negativa ur miljösynpunkt. Några exempel som kan bedömas som väsentliga är:

Pris och lönsamhet

- Kött – framför allt gris och kyckling - har blivit relativt sett billigare än på 1990-talet, vilket gör att gruppen köttätare äter mer kött än tidigare.
- Förmodat större lönsamhet på växthusodlat jämfört med frilandsodlat, vilket lett till att frilandsodlingen har relativt sett minskat.

Utbud i de större butiks kedjorna. Finns det naturbeteskött, veganska kött och mjölksubstitut att köpa och dessa marknadsförs som ett attraktivt alternativ så ökar efterfrågan. Detsamma gäller när det gäller utrymmesmat, utbudet har ökat.

Livsstil Att vara vegan har blivit en rörelse som handlar om både klimat och djurens rättigheter. Det har etablerats flera nya företag som producerar olika veganska produkter som ersätter kött, företag som drivs med nya affärsmodeller och lyfter fram den nya livsstilen och att vara just del av en rörelse.

Matlagningen har blivit mer internationell. Det har blivit vanligare med recept och dieter som innehåller banan, melon, bär och nötter samt med internationell matlagning med ris och pasta i stället för potatis

Upphandling. Kosten med mindre animaliskt protein och mer vegetabiliskt protein som Livsmedelsverket tog fram på uppdrag av Naturvårdsverket plockades upp och vidareutvecklades av Stockholms läns landsting, Folkhälsomyndigheten och Livsmedelsverket till den så kallade SMART-maten och genomförde utbildningar mot storhushåll. (S = större andel vegetabilier M = mindre ”tomma kalorier” A = andelen ekologiskt ökas, R = rätt kött och grönsaker och T =Transportsnål). En modell som fortfarande används vid upphandlingar av kommunala kostenheter.

Det svenska **EU-inträdet** med en ökad ambition med handel mellan länderna i Europa har lett till en ökad import och export av livsmedel och till minskade marknadsandelar för svenskproducerat.

Näringslivet är en viktig drivkraft för omställning. På livsmedelsområdet finns flera företag som varit pådrivande i omställningsarbetet. Några exempel är stora livsmedelsproducenter som satt miljömål för sina transporter och kör på 100 % förnybart. Lokala livsmedelsproducenter som säljer kött, grönsaker och förädlade produkter lokalt, bla i så kallade Rekoringar, nya företag som producerar veganska livsmedel.

Det finns även företag som arbetar aktivt med cirkulär ekonomi, exempelvis för att få näringsämnen som fosfor i kretslopp genom att sälja olika typer av jordprodukter producerade av restprodukter från livsmedelskedjan. Vad driver då dessa företag? En kombination av EU krav på hållbarhetsredovisning (större företag), och människor som vill genom sitt företagande vill vara en del av lösningen på miljöproblematiken.

Många miljöteknikföretag har effektiva lösningar på cirkulära miljöproblem, t ex återföring av kväve och fosfor till livsmedelskedjan. Lösningar som inte realiserats till följd av att de är

svåra att räkna hem företagsekonomiskt. Samtidigt är dessa lösningar samhällsekonomiskt billigare än traditionellt miljöskydd. Att det är en samhällsekonomisk vinst att stötta sådana initiativ har påtalats i flera fora, bland annat av östgötska miljöteknikföreträdare i Almedalen.

Brist på skarpa styrmedel samt målkonflikter med andra intressen innebär att utvecklingen går långsammare än nödvändigt, eller till och mer avlägsnar sig från målbilden.

Lärdomar och erfarenheter

För mig personligen har det varit lärorikt att vara med i en studie som tar ett helhetsgrepp på den ekologiska hållbarheten. De linjer som studien ritat upp har varit en ledstjärna i mitt arbete med klimatstrategiska frågor. En karta som underlättat navigationen, en hjälp i att sätta proportionerna om vad som är stort och smått och att identifiera de viktiga vägvalsfrågorna för olika projekt. Just detta är en lärdom som borde ha spridits till fler, då brist på övergripande helhetssyn riskerar att leda till suboptimeringar i åtgärdsarbetet.

En viktig lärdom är att omställning ofta tar tid. Det är ett långsiktigt arbete med ekonomiska och administrativa styrmedel. Omställningen underlättas av en politisk viljeinriktning med tydliga målsättningar på nationell och EU nivå som regelbundet följs upp.

Omställningen underlättas när ekonomiskt lönsamma miljöåtgärder understöds av långsiktiga styrmedel. Svårast är omställningen när det handlar om förändrade konsumtionsmönster. Även om trenden är stark för en omställning till mer klimatsmart mat, är affärernas utbud lockande. Våra inköp bygger inte på rent ekonomiska överväganden, utan mer på subjektiva faktorer som smak, lust, något som påverkas av handelns utbud och olika trender.

En lärdom från denna uppföljning är att det är svårt att göra långtidsuppföljningar. Orsaken är att flera uppgifter i livsmedelsstudien byggde på studier av engångskaraktär som gjordes på 1990 talet, men som inte upprepades, eller inte upprepades med jämförbar metodik.

En observation är att på 90-talet när studien skrevs, upplevdes det som kontroversiellt av många att adressera frågan om minskad köttkonsumtion. Idag har värderingarna förändrats och vegetabiliska proteiner har i större utsträckning en mer naturlig plats i kosten