

Framtidsstudien Sverige år 2021 Uppföljningen av delstudie kretslopp – från kretslopp till cirkulär ekonomi

En del i uppföljningen av en framtidsstudie som gjordes år 1993–1998 vid Naturvårdsverket
Erik Westin

Innehåll

Sammanfattning	3
Blev som vi bedömde vara möjligt eller bättre än målbilden för Sverige år 2021.....	3
Blev i viss mån som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021	3
Blev inte alls som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021	3
Produktion och konsumtion – Målbild år 2021	5
Utvärderingens viktigaste resultat	5
Tabell med grad av måluppfyllelse i delstudiens målbild och preliminär analys av verklig måluppfyllelse, utfallet år 2021	8
Blev som vi bedömde vara möjligt eller bättre än målbilden för Sverige år 2021.....	10
Styrdokument och strategier som tillkommit under perioden 1996–2021	10
Minskad energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser i produktionen	11
Utsläpp av växthusgaser från industrin har minskat	11
Styrmedel och drivkrafter för minskad energianvändning, utsläpp av växthusgaser samt ökad användning av förnybar energi inom industrisektorn.....	12
Utsläpp av klimatpåverkande utsläpp orsakade av konsumtion i Sverige	12
Substitution av de farligaste kemikalierna	13
Minskad deponering av hushållsavfall	13
Blev i viss mån som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021	13
Miljöanpassade värdekedjor.....	13
Ersätta ändliga råvaror med förnybara	13
Energianvändning och hushållning med energi	14
Återvinning av material.....	14
Blev inte alls som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021	14
Hushållning med lagerresurser	14
Ökade mängder avfall liksom mängden farligt avfall	14
Dematerialisering	15
Återanvändning	15
Konsumtionsnivåerna och valen	15
Funderingar kring varför önskade förändringar tar tid och är svåra att nå.....	16
Konsumtionen har ökat istället för att minska	16
Konsumtion av varor med tveksamt miljöinnehåll ökar	16
Rådigheten över miljöutvecklingen har minskat.....	16
Ökat behov av livsstilsförändringar	16
Det globala perspektivet.....	16
Behov av ökat politiskt mod.....	17

Sammanfattning

I kretsloppsstudien beskrev vi en målbild där miljömålen nås, och som bedömdes vara möjlig att nå på en generations sikt.

- Minskad energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser i produktionen
- Väsentligt materialsnålare produktion,
- Förskjutning från ”lagerresurser” till att använda mer bioråvara i produktionen
- Substitution av de farligaste kemikalierna
- Starkt ändrade konsumtionsmönster i resursbesparande riktning,
- Kraftigt ökad återanvändning och materialåtervinning,
- Kraftigt minskad deponering av avfall.

Blev som vi bedömde vara möjligt eller bättre än målbilden för Sverige år 2021

- Energianvändningen har minskat (8 procent) trots att produktionen i industrin har ökat kraftigt. Bakom denna utveckling ligger bland annat energieffektiviseringar. Andelen förnybar energi var ungefär 60 procent år 2020 om man antar att 60 procent av elen är förnybar.
- Utfasning av tungmetallen kvicksilver samt i viss utsträckning även kadmium och bly, liksom POPs-ämnena och ozonnedbrytande ämnen.
- Kraftigt minskad deponering av hushållsavfall

Blev i viss mån som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021

- Miljöanpassade värdekedjor har kommit en god bit på väg att förverkligas. I vår målbild beskrev vi hur producenter tar hänsyn till miljöpåverkan inte bara från den egna verksamheten, utan också från underleverantörer och att man deklarerar sina produkters innehåll och miljöpåverkan.
- Ersätta ändliga råvaror med förnybara I målbilden fanns också visionen om en renässans för trä som konstruktionsmaterial. Genom utvecklad byggteknik skulle allt fler stora byggnader kunna konstrueras av trä i stället för av ändliga råvaror. Så har också skett, men ännu inte i så stor omfattning.
- Reparationer och förlängt produkt-liv har ännu inte slagit igenom på bred front, även om initiativen på området blivit fler.

Blev inte alls som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021

- Hushållning med lagerresurser på grund av deras begränsade tillgänglighet, har inte alls blivit av. Snarare är det bioråvarorna som numera kräver särskild hushållning på grund av deras begränsade tillgänglighet och deras betydelse för den biologiska mångfalden i världen.
- Ökade mängder avfall liksom mängden farligt avfall Den materiella konsumtionen per capita ökat i än snabbare takt, både i Sverige och i stora delar av övriga världen. Resultatet har blivit ökade mängder avfall liksom ökade mängder farligt avfall.
- Den materiella konsumtionen har ökat både per capita och totalt sett i Sverige och i många delar av världen, liksom i världen totalt sett. Dematerialisering genom ökad återanvändning och ökad materialåtervinning kräver att vi radikalt ändrar våra grundläggande förutsättningar för livsstil och konsumtionsmönster, vilket ännu inte har hänt.

Det som utmärker områden där utvecklingen närmat sig målbilden är en kombination om lagar, både nationellt och på EU nivå, ekonomiska styrmedel som skatter och avgifter information och att det skapas förutsättningar för förändringen i form av infrastruktur. Det handlar generellt om förändringar i själva produktionen på ett sätt som inte påverkar konsumtionen.

Förändringar som involverar konsumtionsförändringar är det som utmärker områden som inte blev som vi bedömde vara möjligt. Globaliseringen innebär att de varor vi konsumerar i Sverige till betydande del har producerats långt bort i andra världsdelar, där åtgärder och styrmedel mot negativ miljöpåverkan ofta saknas eller är väsentligt svagare än i Sverige. Det gör också att rådigheten över miljöutvecklingen har minskat. Detta är en av vår tids större utmaningar att hantera och behöver göras i global samverkan.

Produktion och konsumtion – Målbild år 2021

I delprojektet beskrev vi en målbild som vi bedömde vara möjlig att nå till år 2021, och där de definierade nationella miljömålen nås. Målbilden för produktion av varor och tjänster baserades på hållbara kretslopp.

I målbilden år 2021 bedömdes användningen av ändliga resurser som metaller och fossila bränslen, ha förskjutits mot att använda mer bioråvara, och produktionen bedömdes ha blivit materialsnålare. De farligaste kemikalierna som används vid tillverkning och i produkter har fasats ut och ersatts med betydligt miljövänligare alternativ. Konsumenterna förväntas göra miljömedvetna val och välja varor som kan återvinnas, är fria från miljöskadliga ämnen och resurssnåla när det gäller material- och energiåtgång. Återanvändning och materialåtervinning har ökat i alla led. Det har skett en kraftig minskning av avfall i allmänhet men speciellt det som läggs på deponi.

Förorenade områden har identifierats, och i många fall även sanerats.

Begreppen växlande sedan över tid; Uttrycket Hållbara kretslopp blev på 90-talet Faktor 4 - dubbelt så mycket nytta med hälften så stor resursåtgång. Och faktor 4 blev senare Cirkulär Ekonomi, främst i Sverige och inom EU. Ibland talar man om Hållbar Produktion och konsumtion eller i internationella sammanhang SCP, Sustainable Consumption and Production.

Det har analyserats mycket och under lång tid om hur hållbara materialflöden ska uppnås, men de synbara resultaten har hittills varit relativt blygsamma, både i Sverige, EU och globalt. Ändå är EU-kommissionens målbild för Cirkulär ekonomi idag mycket lik den målbild som beskrevs redan år 1997 i vår framtidsstudie. I den här rapporten kan du få en inblick i vad som har genomförts på 25 år och funderingar kring varför vissa förändringar är så svåra att åstadkomma.

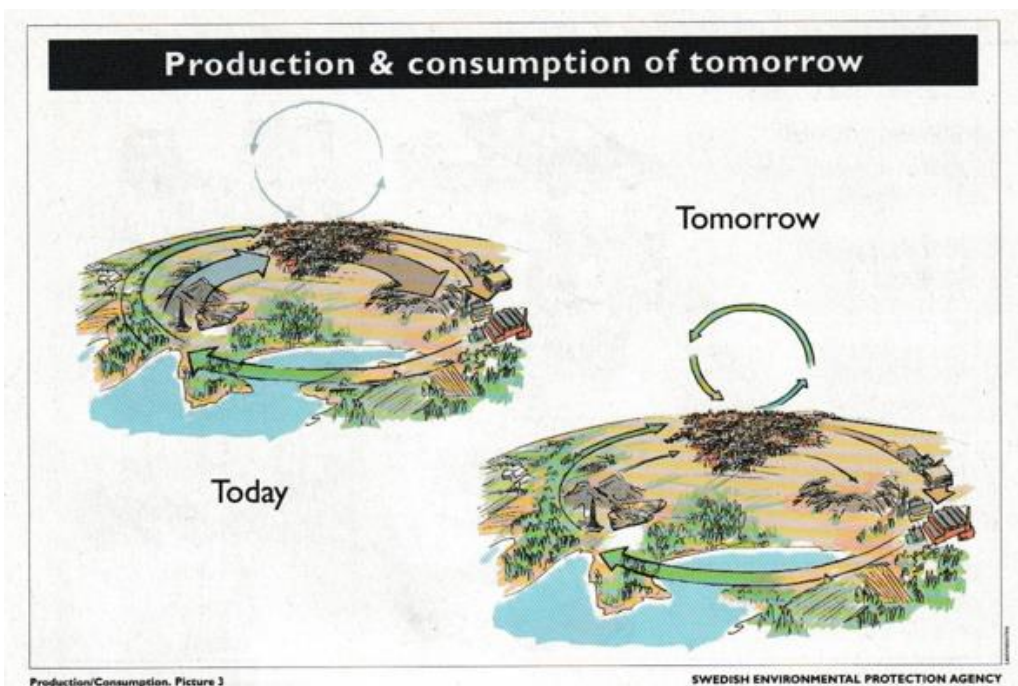
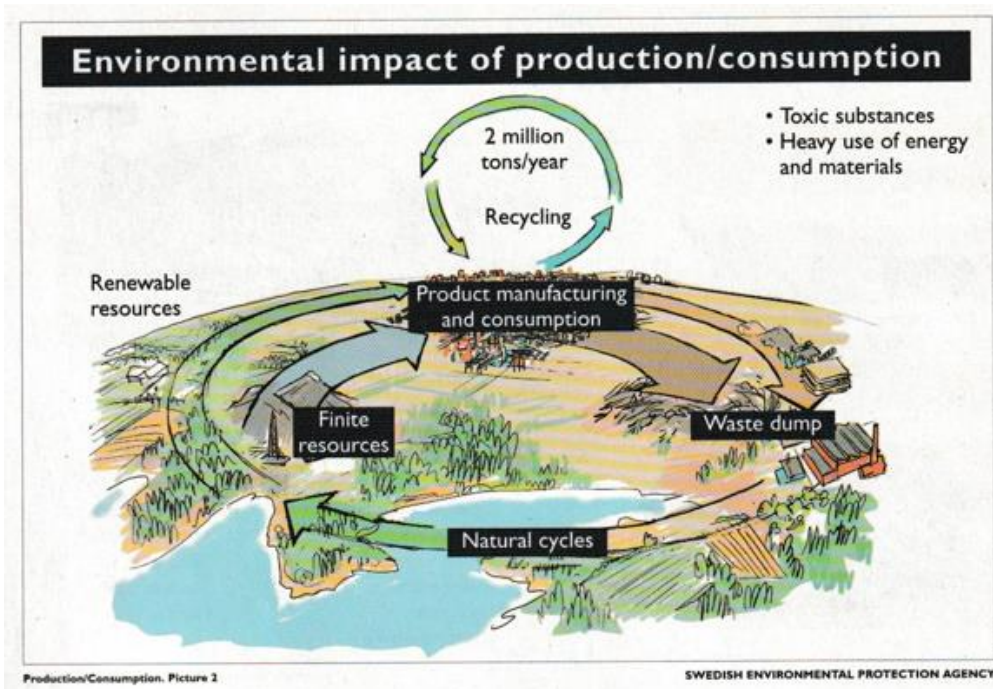
Utvärderingens viktigaste resultat

I delprojektet beskrev vi en målbild där miljömålen nås, och som var möjlig att nå. Målbilden kan beskrivas som en kombination av dessa sju parametrar:

- Minskad energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser i produktionen
- väsentligt materialsålare produktion,
- en förskjutning från "lagerresurser" till att använda mer bioråvara i produktionen
- substitution av de farligaste kemikalierna,
- starkt ändrade konsumtionsmönster i resursbesparande riktning,
- kraftigt ökad återanvändning och materialåtervinning, samt
- kraftigt minskad deponering av avfall.

I den något utförligare tabellen där målbilden jämförs med utfallet (se nedan), hänvisas till de sju ovan nämnda parametrarna, för att öka läsförståelsen.

Den illustration¹ (se nedan) vi tog fram 1997 överensstämmer relativt väl med den målbild för *cirkulär ekonomi* som EU-kommissionen numera, 25 år senare använder och som är globalt spridd.



Figur Målbild Materialflöden. Målbild för önskat resultat 2021 jämfört med materialflöden vid mitten av 1990-talet. Målbild med ett effektivare resursuttag där förnybara resurser tar över mer från de s.k. lagerresurserna (=icke-förnybara), förändrade konsumtionsmönster, ökad återvinning och återutnyttjande samt att deponering i huvudsak har upphört ²

De styrmedel som infördes i Sverige kring millennieskiftet för ökad återvinning och minskad deponering ledde till att Sverige länge var ett föregångsland på detta område. Därefter har få nya styrmedel införts för att stärka återvinningen, och övriga Europa har gradvis kommit i kapp vad gäller modern avfallshantering.

² Naturvårdsverkets faktabäfte ISBN 91-620-9888-8

Problembilder och lösningar vi såg på 1990-talet, är sig fortfarande relativt lika idag. I februari 2022 skrev exempelvis Anders Wijkman³ i en debattartikel med referens till FN:s Internationella ResursPanel, IRP, att ”vår svenska och globala klimatstrategi har sitt fokus på att fasa ut de fossila bränslena. Samtidigt har resursanvändningen i övrigt hamnat i skymundan. Ändå kan mer än hälften av koldioxidutsläppen globalt och 90 procent av förlusten av biologisk mångfald direkt relateras till utvinningen och bearbetningen av olika naturresurser (IRP Global Resources Outlook 2019). Användningen av fossila råvaror, biomassa, mineraler och metaller har tredubblats sedan 1970. Om dagens konsumtionsmönster fortsätter kan vi räkna med en fördubbling till 2060. Ett sådant scenario vore en katastrof för både klimat och ekosystem.”



Figur Målbild Skogsindustri år 2021 ⁴

Studien Sverige 2021 hade ett svenskt fokus och en utgångspunkt att vi ska lösa Sveriges miljöproblem. Vi ska skapa målbilder och vägar dit som är robusta mot omvärldsförändringar. Det visade sig inte vara möjligt att genomföra så stora förändringar mot miljömålen enbart i Sverige. De omvärldsscenarioer som vi lät Försvarets Forskningsanstalt ta fram till vårt projekt, innebar att väldigt stora omvärldsförändringar skulle kunna komma att ske. De föreföll nästan otroliga då. Syftet var att undersöka om de åtgärder vi föreslog var genomförbara i olika omvärldsscenarioer. Men den förändring som sedan har skett fram till nutid och som kan kallas ”globalisering” eller ”Kinas industriella och ekonomiska utveckling”, motsvarar i hög grad ett av scenarierna – ”Centrum Stilla havet”. Verkligheten kom att överträffa de värsta farhågorna när det gäller ökat resursuttag, ökad konsumtion och ökad linjär materiell välfärdsutveckling, samtidigt som en kraftig geografisk förskjutning av varuproduktionen har skett från i-länder i väst till länder i framför allt Asien.

³ SvD 220217 <https://www.svd.se/att-byta-till-gron-teknik-racker-inte>

⁴ Källa: Naturvårdsverkets faktabäfte ISBN 91-620-9888-8.

Globaliseringen innebär numera att de varor vi konsumerar i Sverige till betydande del har producerats långt bort i andra världsdelar där åtgärder och styrmedel mot negativ miljöpåverkan ofta saknas eller är väsentligt svagare än i Sverige. Detta avspeglas numera, sedan år 2010, i Sveriges Miljömålssystem i det övergripande så kallade Generationsmålet⁵.

Den välfärdsutveckling och materiella utveckling som skett globalt under 25 år innebar att miljardier människor har lyfts ur fattigdom och med kraftigt ökande globalt uttag och förbrukning av naturresurser. Nu är tiden mer mogen, argumenten vi framförde på 1990-talet om behovet av att utnyttja resurserna effektivare, har idag betydligt större tyngd. EU:s kemikaliestrategi (2020) och EU:s strategi för en Cirkulär ekonomi (2020) med målbild år 2030 påminner numera i hög grad om det som skisserades 1995-97 i delprojekt *Sverige 2021 för Industri år 2021 – kretslopp och effektivare Resursanvändning* (NV-rapport 4825) samt för studien om *Skogsindustri år 2021*.

Tabell med grad av måluppfyllelse i delstudiens målbild och preliminär analys av verklig måluppfyllelse, utfallet år 2021

Jämför man studiens målbild med verkligt utfall år 2021, så är det relativt lite som ännu hunnit uppfyllas såsom vi skisserade för 25 år sedan. Förutsättningarna att på global nivå nå mot målbilden har däremot starkt förbättrats på 25 år. Målbilden är fortsatt högst relevant både som del i Sveriges Generationsmål för miljöpolitiken, och i den globala miljömålskontexten som numera kallas *Cirkulär ekonomi*.

I tabellen nedan jämförs detaljerade utsagor om den önskade framtida utvecklingen från delstudien på 1990-talet med utfallet år 2021;

+++ = mer än full måluppfyllelse, ++ = full måluppfyllelse; + = förbättring, men inte full måluppfyllelse, - = försämring jämfört med 1995.

Mål såsom det formulerades i delstudien	Målbild	Verkligt utfall år 2021	Kommentar beträffande måluppfyllelse 2021
Styrdokument och strategier			
Miljöbalkens allmänna hänsynsregler sammantaget	++	+	Reglerna fanns som lagrådsremiss, och gäller från 1999, men praxis har inte slagit igenom fullt ut än. Reglerna tar bl a upp krav på resurseffektivare produktion, substitution av kemikalier, hushållning med resurser, liksom ökad återanvändning och återvinning
”Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås” ⁶	++	+	Regeln (Miljöbalken 1 kap. § 1) gäller men har ännu inte fått fullt genomslag

⁵ ”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”

⁶ Delstudien citerade lagrådsremissen som senare blev 1 kapitlet § 1 om miljöbalkens mål och tillämpningsområde

Faktor 4 – användning av material och energi halveras, och nyttan fördubblas	++	-	FN:s Internationella ResursPanel, IRP, kallar detta <i>Absolute Decoupling</i> vilket inte fått fullt genomslag någonstans i världen än. Men både användningen och nyttan har ökat
Näringslivet			
Använder inte längre Hg, Cd, Pb och POPs	++	++	Svenska insatser mot metallerna och POPs har bidragit till globala konventioner för avveckling av Hg och POPs. Cd och Pb är under avveckling inom EU. Svenskt näringsliv är ledande inom området.
Använder inte ämnen som bryter ner ozonskiktet	++	++	Global konvention efterlevs. Miljökvalitetsmålet Skyddande Ozonskikt är ett av få som redan uppnås
Präglas av sparsamhet m råvaror och energi både i produktion, transporter och vid produkternas användning	++	+	Incitamenten (t ex. pris) har inte varit tillräckliga. Det gäller särskilt sparsamhet med råvaror.
Prioriterar förnybara råvaror och energislag, håller sig under gränserna för uttaget av lagerresurser	++	-	Målbilden har fått genomslag för förnybara energislag inom industrin. Att spara på uttaget av lagerresurser, t ex. metall och mineral, har inte blivit en del av utvecklingen. Idag och framgent råder mer global brist på bioråvara givet att den biologiska mångfalden ska kunna bevaras
Mål såsom det formulerades i delstudien	Målbild	Verkligt utfall år 2021	Kommentar beträffande måluppfyllelse 2021
Sluter interna kretslopp för vatten, processkemikalier mm	++	+	En viktig aspekt med nära full måluppfyllelse.
Strävar mot minsta möjliga mängd och farlighet hos avfall, ser till att det avfall som uppkommer tas omhand på ett sätt som gynnar återvinning och inte medför risker för hälsa o miljö	++	-	Avfallsmängderna har ökat liksom mängden farligt avfall (även om begreppet ”farligt avfall” numera utvidgats). Målbilden är idag fortsatt densamma som på 1990-talet, numera också inskriven i EU:s avfallsdefinition
Tar hänsyn till miljöpåverkan inte bara från den egna verksamheten, utan också från underleverantörer och för miljöpåverkan av de produkter som saluförs	++	+	Målbilden är fortsatt högst aktuell, men svår att efterleva vid komplexa värdekedjor
Hushållar med lagerresurser pga. deras direkta/indirekta miljö-	++	+	Det som anses begränsa utvinningen av lagerresurser är inte den fysiska tillgången utan ekonomi och miljöpåverkan. I takt

/hälsopåverkan respektive deras begränsade tillgänglighet			med att de mer lättillgängliga och rena mineralen tar slut bedöms energianvändning och miljöpåverkan för utvinning och förädling komma att öka
Deklarerar sina produkters innehåll och miljöpåverkan	++	+	Utvecklingen går fortsatt dithän med nya EU-regler t.ex. SCIP-databas liksom ett nytt EU-initiativ för hållbara produkter
Tar aktivt till sig budskapet om effektivare användning av resurserna med faktor 4 – 10	++	-	Budskapet är idag välkänt, men tillräckligt kraftfulla styrmedel saknas ännu, och materialkonsumtionen har istället ökat
Efterfrågar miljöanpassade produkter	++	+	Att miljöanpassa sina värdekedjor är allt viktigare i allt fler branscher, men också svårt i allt globalare värdekedjor
Konsumenterna			
Konsumenter efterfrågar info, väljer miljöanpassade alternativ, ställer sig frågan om det förestående köpet är nödvändigt, återvinner och återanvänder	++	-	Påståendet är högaktuellt fortfarande. Den svenska materialkonsumtionen har emellertid ökat, inte minskat

Blev som vi bedömde vara möjligt eller bättre än målbilden för Sverige år 2021

Styrdokument och strategier som tillkommit under perioden 1996–2021

Bland *Miljöbalkens* hänsynsregler som lanserades år 1999 kom följande regel:

”Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås

Förtydliganden av generationsmålet i *Sveriges miljömål* gjordes år 2010 i form av strecksatser rörande produktion och konsumtion. Här redovisas de som speciellt rör produktion och konsumtion.

- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Andelen förnybar energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.”

Målbilden för EU:s strategidokument *Cirkulär ekonomi* kom år 2020 och med mål för vad som ska åstadkommas till år 2030. Den är nästan identisk med den som skisserades i Sverige år 2021. Man kan dock konstatera att det har tagit närmare 25 år innan strategin accepterades trots att det strategiska tänkesättet fanns redan i mitten på 1990-talet. Utgångsläget för att rädda den globala biologiska mångfalden och klimatet har nu försämrats radikalt, genom att tillräckligt kraftfulla åtgärder inte har satts in tidigt, vare sig i Sverige eller i andra länder.

Minskad energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser i produktionen

Energislag	År 1996 TWh	År 2018 TWh	Ändring i procent
Biobränslen	48,6	55,7	Ökning 15 %
Kol, koks mm	16	13,3	Minskning 17 %
Petroleum	24,3	9,2	Minskning 62 %
Naturgas, stadsgas	3,1	3,8	Ökning 23 %
Övriga bränslen	0,13	6,0	Ökning 4615 %
Fjärrvärme	4,37	3,4	Minskning 22 %
El	51,5	49,4	Minskning 4 %
Totalt	148	140,8*	Minskning 5 %

Figur. Energianvändning inom industrin år 1996 och 2018. *136 TWh år 2020

Källa: Naturvårdsverket

Energianvändningen har minskat 8 procent mellan 1996 och 2020 trots att produktionen i industrin har ökat kraftigt. Bakom denna utveckling ligger bland annat energieffektiviseringar.

Bland industrisektorerna är det massa- och pappersindustrierna som har bidragit till den största utsläppsminskningen av växthusgaser, även om vår målbild av hur långt skogsindustrin skulle kunna nå, ännu inte infriats fullt ut⁷. Massa- och pappersindustrierna försörjs i dag till största delen, cirka 70 procent, av biobränslen. Även i andra industrier har oljeanvändningen sjunkit. Dessutom har möjligheten att byta ut olja mot gas i stålindustrin ökat i och med att man nu kan använda flytande naturgas.

Andelen förnybar energi var ungefär 60 procent år 2020 om man antar att 60 procent av elen är förnybar.

Utsläpp av växthusgaser från industrin har minskat

Utsläpp av växthusgaser räknat som miljoner ton koldioxidakvivalenter	Mål för år 2021 Minskningar av utsläpp basår 1990	Bedömning om målet kunde klaras år 2021	Verkligt utfall år 2021 minskningar i % räknat från basåret 1990	Minskningar perioden 1996-2021 under en generations tid i procent
Industrisektorn	20 %	Målet kan nås	24 %	29 %*

*Procentsatsen är högre eftersom utsläppen ökade efter år 1990.

Figur.

Flera positiva förändringar har skett inom industrisektorn under loppet av en generation, cirka 25 år. Användningen av förnybar energi har ökat och minskningen av utsläpp av växthusgaser stämmer väl med den målbild vi satte upp i projektet och har även överträffat den.

⁷ Skogsindustri år 2021, NV-rapport 4863

Energianvändningen har minskat med cirka 8 procent totalt sett 1996 – 2020 trots att produktionen har ökat kraftigt.

Styrmedel och drivkrafter för minskad energianvändning, utsläpp av växthusgaser samt ökad användning av förnybar energi inom industrisektorn

Viktiga styrmedel för minskad energianvändning och ökad användning av förnybar energi har varit de beslut om *lagar och regelverk* som har tagits inom EU och av Sveriges riksdag. År 2007 fattade EU beslut om att minska unionens utsläpp av växthusgaser med 20 procent, att öka andelen förnybar energi till 20 procent och effektivisera energianvändningen med 20 procent till 2020 jämfört med 1990. Som en följd av detta har Sveriges riksdag antagit nationella mål om att minska koldioxidutsläppen med 40 procent och öka andelen förnybar energi till minst 50 procent av den totala energianvändningen år 2020. De av EU satta målen har inte nåtts när det gäller energianvändning. Målet för andel förnybar energi har nåtts med råge och likaså målen för av utsläpp av växthusgaser har nåtts.

Lagstiftningen i Miljöbalken styr mot ökad energihushållning. Energieffektivitet och resurshushållning är faktorer som beaktas vid prövning av tillstånd enligt Miljöbalken av exempelvis miljöfarlig verksamhet såsom större industrier. Detta är också frågor som kommer upp i samband med tillsyn av verksamheter. Särskilda regler gäller för förbränningsanläggningar.

Enligt miljöbalken kan krav ställas på att företagen både ska ha kunskap om bästa möjliga teknik för att hushålla med energi och att de ska använda denna teknik. Stora företag måste genomföra energikartläggningar för att öka energieffektiviteten.

Ekonomiska styrmedel som har påverkat utvecklingen är energiskatt och koldioxidskatt. Handel med utsläppsrätter är ytterligare ett exempel vilket gäller större företag. *Informativa styrmedel* används då små och medelstora företag kan få hjälp av kommunala energi- och klimatrådgivare samt coacher för energi och klimatanpassning.

En *drivkraft* från omvärlden i form av ekonomiska incitament har varit stigande priser på olja på världsmarknaden vilket också har bidragit till omställningen till förnybara energilag.

Utsläpp av klimatpåverkande utsläpp orsakade av konsumtion i Sverige

Utsläppen av växthusgaser i Sverige (2019) på grund av svensk konsumtion är 34 miljoner ton. Utsläppen i andra länder på grund av svensk konsumtion genom import är 58,7 miljoner tonekvivalenter. Totalt innebär det 92,7 ton. Som en jämförelse kan nämnas att utsläppen från produktionen inom industrin var cirka 16 miljoner ton. **Källa:** Naturvårdsverket.

Konsumtionen står för en mycket stor andel av utsläppen av växthusgaser. Inga *tvingande styrmedel* finns idag för att *direkt* påverka konsumtionen av produkter.

Kommentar: Följande fyra strecksatser nedan bör flyttas till slutdiskussionen. Passar för att summera efter att du har beskrivit hur det har gått inom olika områden och vilka styrmedel som har använts.

Substitution av de farligaste kemikalierna

Utfasning av tungmetallen kvicksilver samt i viss utsträckning även kadmium och bly, liksom utfasning av POPs-ämnen och ozonnedbrytande ämnen har skett genom en rad olika *tvingande regelverk* i Sverige, EU och globalt. Montreal-protokollet med utfasning av ozonnedbrytande ämnen anses mycket framgångsrikt, men var redan under utveckling vid tiden för 2021-studien. Stockholmskonventionen med utfasning av POPs-ämnen, och Minamata-konventionen med utfasning av kvicksilver har däremot båda tillkommit efter 2021-studien. I båda fallen har Sverige starkt bidragit till att konventionerna bildats och utvecklats.

Deklaration av innehåll av särskilt farliga ämnen i produkter har numera också blivit obligatoriskt (*tvingande regelverk*) inom EU genom en kombination av kemikalierregler (*REACH-förordningen*) och avfallsregler (*Avfallsdirektivet*). Ett nytt tvingande EU-regelverk för produkters miljöprestanda väntas föreslås under 2022.

Minskad deponering av hushållsavfall

Kraftigt minskad deponering av hushållsavfall har skett genom en kombination av nationella regler om förbud mot deponering av organiskt avfall, och EU-direktiv (*tvingande regelverk*). Även skatt på deponering har haft betydelse (*ekonomiskt styrmedel*). Kommunerna har genom att bygga ut en infrastruktur för sortering av avfall och genom att informera invånarna om insamlingssystemet underlättat för genomförandet, så det har blivit ”lätt att göra rätt”.

Blev i viss mån som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021

Miljöanpassade värdekedjor

I vår målbild för år 2021 beskrev vi hur producenter tar hänsyn till miljöpåverkan inte bara från den egna verksamheten, utan också från underleverantörer och att man deklarerar sina produkters innehåll och miljöpåverkan. När det gäller innehåll av så kallat särskilt farliga ämnen så har detta blivit ett krav att deklarerat sådant innehåll i en stor EU-databas som sköts av den europeiska kemikaliemyndigheten ECHA. Men även för annan miljöpåverkan från produkter kommer det att införas tvingande regelverk för alla producenter i EU genom den så kallade ESPR-förordningen som nu år 2023 förhandlas i EU-rådet och EU-parlamentet.

Förutsättningarna för den skisserade utvecklingen har på senare år starkt förbättrats genom nya EU-planer på Cirkulär ekonomi, kemikaliestrategi, förhandlingar om ett generellt produktdirektiv med krav på miljövänlig design av produkter mm.

Miljöanpassade värdekedjor har således kommit en god bit på väg att förverkligas, men det återstår ännu många år innan den målbild från Sverige år 2021 är uppnådd.

Ersätta ändliga råvaror med förnybara

I målbilden fanns också visionen om en renässans för trä som konstruktionsmaterial. Genom utvecklad byggteknik skulle allt fler stora byggnader kunna konstrueras av trä istället för av ändliga råvaror. Så har också skett, men ännu inte i så stor omfattning.

Energianvändning och hushållning med energi

Se inledningen med inlagd text om energianvändning. Ska energianvändning ligga här? Växthusgaser och biobränslen ska väl ligga högst upp? Bland Blev som vi bedömde eller bättre

Återvinning av material

Materialåtervinning genom återtagning av stål, glas och papper från olika avfallsströmmar har en relativt lång historia. På 1990-talet ökade återvinningen starkt i Sverige genom att producentansvar infördes för förpackningar, tidningar, bilar, elektronik mm. Styrmedlen infördes även i hela EU, i flera fall efter Sveriges inträde i unionen. Styrmedlen innehåller bland annat återvinningsmål för vissa produktgrupper i EU-direktiv (*tvingande styrmedel*) respektive sänkt moms på vissa reparationstjänster i Sverige (*ekonomiska styrmedel*). Men återvinningsmålen har varit relativt lågt satta och ännu inte skärpts nämnvärt över tid. Och genom att materialkostnader blivit allt lägre relativt lönekostnader, så har reparationer och förlängt produkt-liv ännu inte slagit igenom på bred front.

Även om den generella målbilden från delstudien i Sverige år 2021, och nästan alla dess detaljer (se tabell!), är fortsatt högst aktuell som målbild i Sverige och i EU, så kallad Cirkulär ekonomi, så har den faktiska utvecklingen gått betydligt långsammare än vi skisserade.

Blev inte alls som vi bedömde vara möjligt i målbilden för Sverige år 2021

Hushållning med lagerresurser

Särskilt fokus på att hushålla med ”lagerresurser” på grund av deras begränsade tillgänglighet, har inte alls blivit av. Snarare är det bioråvarorna som numera kräver särskild hushållning på grund av deras begränsade tillgänglighet och deras betydelse för den biologiska mångfalden i världen.

Ekonomiska styrmedel som gynnar hushållning med ”lagerresurser”, ändliga resurser som fosfor och vissa metaller, har endast införts i begränsad omfattning. Näringslivet har ändå på frivillig basis gradvis infört effektivare processer och produkter.

Synen på det vi beskrev som ändliga resurser har delvis ändrats. Fosfor och metaller, t ex. de sällsynta jordartsmetallerna, är oförstörbara grundämnen. De är därmed inte ändliga, men utvinningen och förädlingen kan komma att bli väsentligt dyrare och mer energikrävande, när de lätt åtkomliga fyndigheterna sinat. I slutändan betyder det att behovet av hushållning och återutnyttjande kvarstår. Så även om styrmedlen ännu är få och hushållning med ändliga resurser, återutnyttjande och minskade avfallsmängder ännu inte realiserats så liknar målbilden för framtiden i Sverige och EU den som vi skisserade för 25 år sedan.

Ökade mängder avfall liksom mängden farligt avfall

Den materiella konsumtionen per capita ökat i än snabbare takt, både i Sverige och i stora delar av övriga världen. Resultatet har blivit ökade mängder avfall liksom ökade mängder farligt avfall, trots såväl nationella som internationella målsättningar att i stället minska resursförbrukningen och mängden avfall respektive farligt avfall. Flera stora företag som

H&M och IKEA experimenterar för att bli en del av Cirkulär ekonomi där återanvändning ingår som en del.

Dematerialisering

Dematerialisering genom ökad återanvändning och ökad materialåtervinning, som var en del av vår målbild, nämns även idag både i Sverige, EU och internationellt, t ex. av FN:s Internationella Resurspanel, som mycket viktiga åtgärder för att minska klimatpåverkan och minska pressen på olika ekosystem. Dematerialisering kräver att vi radikalt ändrar våra grundläggande förutsättningar för livsstil och konsumtionsmönster⁸, vilket ännu inte har hänt. Vissa styrmedel har införts t ex. designkrav på miljöanpassade förpackningar, bilar och elektronik i EU-direktiv (*tvångande styrmedel*) men dessa har visat sig svåra att kontrollera, varför dematerialiseringen ännu huvudsakligen handlat om återvinning. Återvinningsmålen har varit relativt lågt satta och inte skärpts nämnvärt över tid. Och genom att materialkostnader blivit allt lägre relativt lönekostnader, så har reparationer och förlängt produkt-liv ännu inte hunnit slå igenom på bred front.

Återanvändning

Men det finns numera ljuspunkter när det gäller dematerialisering. Enligt Handels utredningsinstitut (HUI) kan butiker som sysslar med återvinning vara den hetaste tillväxtbranschen (2022). Någon statistik finns inte. Det finns dock gott om loppisar, retrobutiker och antikhandlare samt välgörenhetsorganisationer som t.ex. Röda Korset. Därtill kommer en mängd digitala plattformar för att köpa och sälja begagnat. I HUI:s hållbarhetsundersökning anger tre av tio att de kommer att öka sina inköp av second hand. Flera stora företag som H&M och IKEA experimenterar för att bli en del av Cirkulär ekonomi där återanvändning ingår som en del. Drivkrafter som ligger bakom utvecklingen av branschen kan vara ekonomiska incitament när det gäller kunder och viljan att skapa en miljöprofil hos företagen.

Konsumtionsnivåerna och valen

Den materiella konsumtionen har ökat både per capita och totalt sett i Sverige och i många delar av världen, liksom i världen totalt sett. Inga tvingande styrmedel finns idag för att direkt påverka konsumtionen av varor och tjänster.

Dematerialisering genom bl. a. återvinnning och återanvändning och minskad konsumtion av varor och tjänster kräver att vi radikalt ändrar våra grundläggande förutsättningar för livsstil och konsumtionsmönster⁹, vilket ännu inte har hänt.

⁸ NV-rapport 4825

⁹ NV-rapport 4825

Funderingar kring varför önskade förändringar tar tid och är svåra att nå

Konsumtionen har ökat istället för att minska

Den materiella konsumtionen har ökat både per capita och totalt sett i Sverige. Den har också ökat i många delar av världen, liksom i världen totalt sett. Det innebär att mängden avfall och även farligt avfall har ökat. Det är förändringar som går helt emot målen att uppnå hållbara kretslopp. Som en jämförelse kan nämnas att utsläppen av växthusgaser från svensk konsumtion inklusive import är 4-5 gånger högre än svensk industris utsläpp från produktionen.

Konsumtion av varor med tveksamt miljöinnehåll ökar

Globaliseringen har gått fortare än vad man någonsin kunde förutse i mitten på 1990-talet. Globaliseringen innebär numera att de varor vi konsumerar i Sverige till betydande del har producerats långt bort i andra världsdelar där åtgärder och styrmedel mot negativ miljöpåverkan ofta saknas eller är väsentligt svagare än i Sverige. Det kan innebära att många produkter innehåller farliga kemikalier och/eller material som inte är bra för miljön och att de inte är återvinningsbara.

Rådigheten över miljöutvecklingen har minskat

En ökad import av varor från många olika länder är ett viktigt skäl till att utvecklingen mot målbilden gått så långsamt, trots det finns många företag som försöker säkra hållbara värdekedjor. Den globala e-handeln som möjliggör för konsumenter att beställa varor direkt från ett annat land gör att kontrollen över produkters miljöpåverkan blir svår att genomföra i praktiken. Den svenska *rådigheten över miljöutvecklingen* har därmed minskat.

Ökat behov av livsstilsförändringar

Om klimatmålet och andra miljömål ska nås behövs helt nya konsumtionsmönster som i sin tur kräver livsstilsförändringar. I Sverige år 2021-projektet beskrev vi framtidsbilden för konsumtion så här ”Konsumenter efterfrågar information, väljer miljöanpassade alternativ, ställer sig frågan om det förestående köpet är nödvändigt, återvinner och återanvänder.” Det är långt kvar innan en övervägande del av konsumenterna har valt en sådan livsstil. Och hur är det möjligt att få konsumenterna att ställa om? Ny forskning har visat att en inre omställning behövs i ett första skede och intervjuade personer har angett att det har skett just i samtalet med andra människor. Hur tänkte du när du köpte en suv? Hur känner ni för alla era flygresor? (Södertörns högskola). Det är tvärtom den informationsstrategi som tidigare har förespråkats, ge positiva berättelser, hoppfulla budskap och inte lägga skuld på individen.

Det globala perspektivet

Att ändra konsumtionsmönster och livsstilar är inget ett enskilt land kan göra. Det krävs en global samverkan som bara är i sin linda. I februari 2022 skrev exempelvis Anders Wijkman¹⁰ i en debattartikel med referens till FN:s Internationella ResursPanel, IRP, att ”vår svenska och globala klimatstrategi har sitt fokus på att fasa ut de fossila bränslena. Samtidigt har resursanvändningen i övrigt hamnat i skymundan. Ändå kan mer än hälften av koldioxidutsläppen globalt och 90 procent av förlusten av biologisk mångfald direkt relateras till utvinningen och bearbetningen av olika naturresurser (IRP Global Resources Outlook

¹⁰ SvD 220217 <https://www.svd.se/att-byta-till-gron-teknik-racker-inte>

2019). Användningen av fossila råvaror, biomassa, mineraler och metaller har tredubblats sedan 1970. Om dagens konsumtionsmönster fortsätter kan vi räkna med en fördubbling till 2060. Ett sådant scenario vore en katastrof för både klimat och ekosystem.”

Behov av ökat politiskt mod

Många av de områden där omställningar för en bättre miljö hittills har varit framgångsrika har varit av det slaget att de har krävt relativt lite förändring i livsstil av konsumenterna. Nu återstår de riktigt svåra uppgifterna för politikerna att lösa, miljöproblem som är intimt knutna till livsstilarna. Det kommer att behövas kloka framtida infostrategier för hur man når fram till konsumenterna. Det kommer att behövas tuffa beslut genom internationella överenskommelser, lagstiftning och andra styrmedel som vänder den pågående negativa trenden och sist men inte minst, mycket politiskt mod att för tackla utmaningarna som också innehåller många målkonflikter.