



**KTH Arkitektur  
och samhällsbyggnad**

## Framtida förutsättningar för en hållbar avfallshantering - Övergripande omvärldsscenarioer samt referensscenario

Karl-Henrik Dreborg<sup>1</sup> och Sara Tyskeng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Energi- och miljö säkerhet, FOI (Totalförsvarets Forskningsinstitut), 164 90 Stockholm

<sup>2</sup>Avdelningen för miljöstrategisk analys- fms, KTH, 100 44 Stockholm

TRITA-INFRA-FMS 2008:6

Miljöstrategisk analys – fms  
Drottning Kristinas väg 30  
100 44 Stockholm  
[www.infra.kth.se/fms](http://www.infra.kth.se/fms)



Titel:

Framtida förutsättningar för en hållbar avfallshantering - Övergripande omvärldsscenario  
samt referensscenario

Författare:

Karl-Henrik Dreborg och Sara Tyskeng

ISSN 1652-5442

TRITA-INFRA-FMS 2008:6

Tryckt av:

US AB, Stockholm, 2008

## Sammanfattning

Denna rapport presenterar framtida förutsättningar för en hållbar avfallshantering i formen av övergripande omvärldsscenarioer. Omvärldsscenarioerna ställs sedan i relation till ett sk referensscenario som ska beskriva hur framtiden kan se ut om nuvarande trender och politik inte förändras väsentligt. Arbetet med att ta fram scenarierna har skett inom ramen för projektet "Future-oriented synthesis" som är en del av forskningsprogrammet "Hållbar avfallshantering" som finansieras av Naturvårdsverket. Syftet med att ta fram scenarier är att dessa dels ska koordinera de antaganden om omvärlden som görs i de olika projekten inom programmet och dels för vara stöd i den senare syntesen av resultaten från programmets olika delar.

Omvärldsscenarioerna har byggts upp utifrån ett antal särskilt viktiga faktorer (dimensioner) som bedömts ha stor betydelse för avfallssystemets funktion och måluppfyllnad. Det är dels graden av global samverkan (med polerna globalisering och regionalisering) och dels graden av politisk styrning av marknaderna utifrån ett resurs- och miljöperspektiv (med polerna omfattande styrning respektive liten styrning). Beskrivningarna av de olika omvärldsscenarioerna har sedan fyllts på med andra faktorer för att tydligare beskriva atmosfären. En kort beskrivning av de olika omvärldsscenarioerna följer nedan.

**Scenario 1, Global hållbarhet:** Den globalisering vi sett under de senaste decennierna fortsätter med stärkt frihandel och internationell, ständigt föränderlig arbetsfördelning. Förutom denna globalisering av marknader, sker i växande grad ett globalt politiskt ansvarstagande för gemensamma problem som klimatproblematiken och den hårda belastningen på naturresurser. En starkare politiska styrning av utsläpp och användning av resurser breder ut sig, med utsläppsrätter som ett typiskt exempel. Man ser också ett mer gemensamt agerande från de rika länderna och flera länder med snabbt växande ekonomier för att stödja utveckling och konstruktiv konflikthantering i fattiga regioner. FN's auktoritet och effektivitet har också stärkts.

**Scenario 2, Globala marknader:** Liksom i scenario 1 fortsätter globaliseringen. Ledstjärnan, även i U-länder, är tillväxt där internationell frihandel, fortsatt internationalisering av produktionssystem samt arbetskraftsmigration är några av verktygen. De politiska ingreppen för att påverka resursanvändning och miljöbelastningen försvagas. Fattiga länder närmar sig ekonomiskt, men det är få länder som prioriterar social och ekonomisk jämlikhet. Det ökande antalet interaktioner leder också till att de globala transportererna ökar, liksom konkurrensen och konflikterna kring resursanvändningen. I dessa konflikter finns ingen långsiktig och stabil lösning och det saknas organ som stöder konflikthantering i de fattigare regionerna, särskilt då FN's inflytande och effektivitet är försvagat.

**Scenario 3, Regionala marknader:** I detta scenario försvagas globaliseringen och världens regioner framträder tydligare. Handelshindren växer och handeln sker i ökande grad inom regionerna. En effekt är att klyftan mellan Nord och Syd ökar. Fattiga förblir fattiga även inom många länder då arbetet för social och ekonomisk jämlikhet försvagas. De politiska ingreppen för att styra resursanvändning och minska miljöpåverkan blir generellt sett svagare. På grund av svårigheterna att komma överens globalt går det trögt med kampen mot CO<sub>2</sub>-utsläppen. Fokus ligger istället på de regionala och lokala miljöfrågor som är akuta och uppenbara. EU är starkt och relativt slutet mot omvärlden.

**Scenario 4, Hållbar kurs i Europa:** Den nuvarande globaliseringstrenden bryts så småningom och ett mer (men långt ifrån totalt) regionaliserat mönster för handel och internationellt samarbete uppstår. EU stärks internt men blir samtidigt mer slutet mot omvärlden. FN's inflytande försvagas och även USA's globala engagemang tonas ner. Klyftan mellan Nord och Syd bevaras, men i Europa kommer de fattigare länderna ikapp. Inom EU prioriteras den fria rörligheten, social och ekonomisk jämlikhet samt miljömässigt hållbar utveckling. Globalt är den politiska styrningen av resursanvändning och miljöpåverkan svag, men EU försöker gå före och har en ambitiös politik på miljö- och resursområdet.

## Förord

Omvärldsscenarierna och referensscenariot som presenteras i denna rapport är resultat från forskning som har bedrivits med stöd av Naturvårdsverket inom ramen för forskningsprogrammet "Hållbar Avfallshantering". Resultaten är en del av projektet "Future-oriented synthesis" där scenarier tas fram för att *koordinera antaganden* om omvärlden i de olika projekten inom programmet och för att *stödja en syntes* av resultaten från programmets olika delar.

Författarna vill tacka alla programdeltagare, referensgrupp och övriga aktörer inom avfallssektorn som villigt låtit sig intervjuas och kommit med synpunkter närhelst vi bett om det. Dessutom har vi fått flera insiktsfulla tankar och funderingar i essäform från programdeltagarna från Lunds universitet angående de humanvetenskapliga perspektiven. Allas kommentarer och åsikter har förbättrat rapporten på flera sätt. Tack!

*Karl-Henrik Dreborg och Sara Tyskeng  
Stockholm, oktober 2008.*

# Innehållsförteckning

<b>1. INTRODUKTION .....</b>	<b>7</b>
SYFTE OCH ANVÄNDNING INOM PROGRAMMET .....	7
VAD ÄR EXTERNT OCH INTERNT? .....	7
<b>2. HUR SCENARIERNA HAR TAGITS FRAM.....</b>	<b>9</b>
UNDERLAG OCH ARBETSSÄTT .....	9
ATT TÄNKA PÅ VID ANVÄNDNING AV SCENARIERNA .....	9
<i>Den kulturella dimensionen i omvärldsscenarierna</i> .....	9
<i>Inbyggda konflikter i form av proteströrelser</i> .....	10
<i>Finansiell nedgång</i> .....	10
<b>3. DE FYRA OMVÄRLDSSCENARIERNA I SAMMANFATTNING .....</b>	<b>12</b>
KARAKTÄRSGIVANDE FAKTORER.....	12
<i>Argument för betydelsen av de karaktärsgivande faktorerna</i> .....	12
<i>Argument för osäkerheten i dessa faktorer</i> .....	13
KORT KARAKTÄRISTIK AV SCENARIERNA .....	13
NÅGRA JÄMFÖRANDE KOMMENTARER – PARVISA LIKHETER .....	14
<b>4. SCENARIOBESKRIVNINGAR.....</b>	<b>15</b>
SCENARIO 1 – GLOBAL HÅLLBARHET.....	15
<i>Global utveckling</i> .....	15
<i>Europa</i> .....	16
<i>Utvecklingsdrag i Sverige</i> .....	16
SCENARIO 2 – GLOBALA MARKNADER .....	17
<i>Global utveckling</i> .....	17
<i>Europa</i> .....	18
<i>Utvecklingsdrag i Sverige</i> .....	18
SCENARIO 3 – REGIONALA MARKNADER.....	19
<i>Global utveckling</i> .....	19
<i>Europa</i> .....	20
<i>Utvecklingsdrag i Sverige</i> .....	20
SCENARIO 4 – HÅLLBAR KURS I EUROPA .....	21
<i>Global utveckling</i> .....	21
<i>Europa</i> .....	21
<i>Utvecklingsdrag i Sverige</i> .....	22
<b>5. REFERENSSCENARIO .....</b>	<b>23</b>
BESKRIVNING.....	23
UNDERLAG FÖR REFERENSSCENARIOT .....	24
<i>Befolkning</i> .....	24
<i>Ekonomiska indikatorer</i> .....	25
<i>Sysselsättning</i> .....	26
<i>Energibalans</i> .....	27
<b>6. JÄMFÖRANDE TABELL FÖR REFERENSSCENARIO I RELATION TILL OMVÄRLDSSCENARIERNA .....</b>	<b>30</b>
<b>7. REFERENSER.....</b>	<b>33</b>
<b>BILAGA 1: EXTERNA SCENARIER - VAD ÄR INTERNT OCH VAD ÄR EXTERNT? .....</b>	<b>I</b>
<b>BILAGA 2: SAMMANSTÄLLNING AV INTERVJUER OM EXTERNA FAKTORER MM .....</b>	<b>II</b>

# 1. Introduktion

## **Syfte och användning inom programmet**

Scenarier används i forskningsprogrammet ”Hållbar avfallshantering” för att *koordinera antaganden* om omvärlden som de olika projekten behöver göra och för att *stödja en syntes* av resultaten från programmets olika delar. Scenarierna har en roll som referensram när effektiviteten, robustheten och anpassbarheten hos olika åtgärds paket som ska analyseras. Scenarioutvecklingen sker i två steg, eller som två uppgifter:

**Steg 1** är att utveckla en uppsättning (3-5 st) kvalitativt olika omvärldsscenarioer (*Framework scenarios*) som ska användas i projekten inom programmet som ett gemensamt ramverk för värdering av policyinstrument. Omvärldsscenarioerna är ett hjälpmedel att koordinera antaganden om omvärlden och de utvecklas tidigt under programmet.

**Steg 2** är att kombinera externa utvecklingar enligt ramverksscenarioerna med paket av policyinstrument, som tagits fram och värderats i projekten 2-8, så att man får konsistenta strategiska scenarier (åtgärdsscenarioer). Den samlade effekten på avfallshanteringsystemets hållbarhet kommer att bedömas och diskuteras. Robustheten och adaptiviteten hos åtgärds paket kommer att analyseras. Uppgift 2 innehåller programmets syntesfas och genomförs mot slutet av programmet.

I rapporten beskrivs hur de fyra omvärldsscenarioerna tagits fram. Utöver detta har ett *referensscenario* ställts samman, byggt på officiella prognoser för ekonomisk utveckling, demografi, energibalanser mm. Referensscenariot redovisas i kapitel 5. I kap 6 jämförs sedan omvärldsscenarioerna med avseende på ett stort antal faktorer. För vissa faktorer finns också uppgifter om referensscenariot.

## **Vad är externt och internt?**

Att just omvärldsscenarioer ska arbetas fram innebär ett fokus på sådant som ligger utanför avfallspolitiken. Arbetet har därför inriktats mot att identifiera de viktigaste (dvs de som har störst påverkan på avfallssystemets funktion och måluppfyllelse) externa faktorerna och möjliga utvecklingsvägar för dessa. Exempel på sådant som ses som externt och alltså kan ingå i scenarierna är:

- Beslut fattade i andra länder liksom händelser och utvecklingar i världen i stort
- Värderingsförändringar i Sverige
- Teknikutveckling som inte är resultatet av specifik avfallspolicy
- Svensk politik som inte har som huvudmål att hantera avfallsproblematiken

De tre första punkterna kan förefalla oproblematiske, men den sista punkten kräver en kommentar. Målgruppen för forskningsprogrammet ”Hållbar avfallshantering” är i första hand landets högsta politiska ledning, dvs riksdag och regering. Programmet syftar till att ta fram ett underlag för politiska beslut och åtgärder som främjar ett hållbart avfallshanterings system. När det gäller svensk politik har vi då valt att göra följande gränsdragning mellan externt och internt i scenarioarbetet:

*Åtgärder/politik som har som huvudsyfte att hantera avfallssystemets problem definieras som internt och ingår inte i scenarierna. Politiska åtgärder som har något annat som huvudsyfte, är externt och kan ingå i scenarierna.*

Ett resonemang kring denna avgränsning förs i bilaga 1.



## 2. Hur scenarierna har tagits fram

### ***Underlag och arbetssätt***

Scenarierna bygger dels på intervjuer med representanter för alla projekt i avfallsprogrammet och dels på andra scenarioprojekt inom miljö- och energiområdet. Resultatet av intervjuerna redovisas i form av en tabell över viktiga omvärldsfaktorer i bilaga 2. De externa källor vi inspirerats av är främst brittiska scenarier [1, 2, 3, 4] som utvecklats för tillämpningar inom miljöprojekt och klimatanpassningsstudier och scenarier som utvecklats av FOI och fms/KTH för dels energiplanering och SMB i Finspångs kommun [5] och dels Miljömålsrådets utvärdering av de nationella miljömålen [6]. En tidig version av de scenarier som presenteras nedan har behandlats under en workshop med deltagare i programmet och med referensgruppen i september 2007 samt med programmets deltagare under en workshop i december samma år. Ytterligare synpunkter framkom även vid programmets referensgruppsmöte i maj 2008. Åsikter som framfördes vid dessa tillfällen har till stor del arbetats in denna version. Vissa kommentarer har dock varit av karaktären att de kräver lite mer resonemang och utveckling, vilket diskuteras nedan.

### ***Att tänka på vid användning av scenarierna***

Ett antal synpunkter som framkommit under arbetet har krävt mer resonemang och utveckling än andra. Detta har författarna ibland känt har stört den röda tråden i scenariobeskrivningarna. Vi har därför valt att kommentera dessa nedan för användaren att läsa och begrunda när resultaten från olika analyser ska diskuteras.

### ***Den kulturella dimensionen i omvärldsscenierna***

Omvärldsscenarioer brukar ofta konstrueras kring sammanfattande och översiktliga generaliseringar där individperspektivet spelar en marginell roll. Från vissa håll har också nyttan av att inkludera värderingar, ideologier, mentaliteter, livsstilar, kulturella uttrycksformer, aktivitetsmönster i scenarierna ifrågasatts. För att möta en del av glappet mellan traditionell scenariometodik och kultur- och beteendevetenskap vill författarna bakom omvärldsscenierna med benägen hjälp av etnologerna i forskningsprogrammet lyfta fram att översiktliga generaliseringar, även karakteristisk på individnivå, är fördelaktigt om man, som i scenarierna vill beskriva en hel omvärld på några få sidor. Dock bör användarna av omvärldsscenierna ha i minnet att påståenden om livsstil, värderingar m m bör ses som exempel från en sammansatt verklighet där de utmärkande dragen hos individerna är speglingar av förhållanden på en strukturell nivå. Det kan därför vara på sin plats att komma ihåg att de flesta mänskliga intentioner och transaktioner även rymmer fröet till sin motsats (kärlek-hat, slöseri-sparsamhet, egennyttat-altruism o s v). Konsumtionsmönster och aktivitetsmönster (liksom äv. migration, mobilitet, demografi m m) kan också ses som fenomen på en annan nivå än livsstil och värderingar. Dessa mönster handlar snarare mer om vad människor *gör* än vad de *uttrycker*.

I hållbarhetsscenierna finns vidare en relativt stark roll för politiken. Politiker kan och vågar ta beslut om miljöåtgärder och vara opinionsbildande. Detta skulle kunna ske i ett växelspel med att en hel del medborgare och yrkesverksamma engagerar sig i miljöfrågor. Människor

tar ansvar för egna miljöhandlingar å ena sidan och skapar lokala sammanslutningar och grupper kring miljöfrågorna å den andra. Det kan handla om konsumentmakt och påtryckningar på företagen att tillhandahålla hållbart producerade varor, om kooperativa lösningar (t ex bilpooler) med mera. I dessa scenarier utvecklas miljövänliga praktiker just genom växelspelet mellan det individuella/lokala och det politiska. Genom att ta på sig ansvar kan man också kräva ansvar. Individer och grupper som försöker leva hållbart stärks av politiska beslut som underlättar sådana sätt att leva. I denna situation är det viktigt att även kunskapen flödar och jämkas samman mellan nivåerna. Miljöpolitikens och rekommendationernas begriplighet och giltighet är då en grundläggande förutsättning. Men man kan också tänka sig ett helt annat sätt att lösa miljöproblem. Det kan kallas gör-det-ått-mig, med tillrättaläggande och förenkling som överordnade principer. Då tänker man sig det både är svårt och dyrt att ”göra fel”. I detta samhälle skulle det t.ex. vara enklare och billigare att boka en tågbiljett än flygbiljett mellan Syd- till Nordeuropa. Överhuvudtaget är resursnåla och miljöanpassade tjänster och varor billigare och mer lättillgängliga än resurskrävande sådana. Kanske är också inslaget av tjänster, kunskap, kultur och underhållning i konsumtionen relativt högt i förhållande till konsumtionen av förbruknings- och kapitalvaror. Det som skulle kunna leda till ett sådant scenario vore möjligen ett samspel mellan företag, regeringar och internationella organ. Nya spelregler för marknaderna skulle utvecklas. Naturresurser skulle prissättas högre och vissa resurser och naturområden helt skyddas från sådant nyttjande som tär på resursbasen. Medborgarna skulle kanalisera sin politiska praktik till andra områden än de egna miljöhandlingarna. Problemet med miljöhandlingarna skulle så att säga lösas på en annan nivå. Politiskt skulle stödet bestå i att medborgarna helt enkelt röstade fram sådana regeringar som klarade miljösamverkan med marknaden bäst.

## **Inbyggda konflikter i form av proteströrelser**

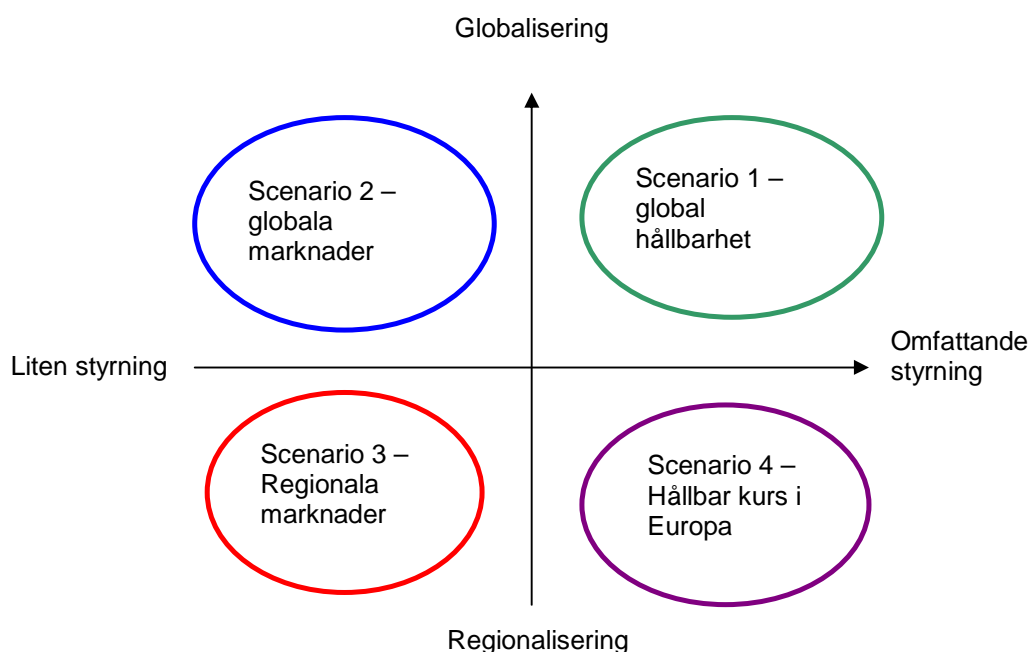
I likhet med ovanstående bör användaren också vara uppmärksam på att det finns vissa inbyggda konflikter i scenarierna när det gäller individens beteende. I scenario 2 och 3 skulle den kraftiga miljöpåverkan som en ohejdad marknadsekonomi ger, kunna leda till miljöinriktade proteströrelser. Det kan vara drabbade människor som sluter sig samman, men också vanliga NGOs. I hållbarhetsscenarierna (1 och 4) kan en inbyggd konflikt finnas i och med att folk skulle kunna tröttna på hård politisk styrning. Det kan bli populärt i vissa grupper att strunta i reglerna, att överkonsumera, eller dylikt. Inom avfallssektorn kan det, t ex, finnas en tendens till ökad olaglig dumpning eller eldning av sopor. För att motverka den, behöver myndigheterna en rejäl kontrollapparat och rejäla sanktioner.

## **Finansiell nedgång**

Vid färdigställandet av denna rapport toppas medias rapportering av en eventuell förestående världsomfattande ekonomisk kris. Författarna har valt att inte ta med prognoserna för och konsekvenserna av en sådan kris i utvecklingen av scenarierna. Anledningen till detta är att dessa omvärldsscenarier har utvecklats utifrån ett långsiktigt tidsperspektiv och det är svårt att skissa på hur en eventuell ekonomisk kris skulle påverka situationen 2030.

Möjligen kan väntad ekonomisk nedgång få konsekvenser på kort sikt och för åtgärder och investeringar som kan ge resultat långsiktigt. Ett exempel skulle kunna vara att investeringar och satsningar i ny och mer miljövänlig teknik skjuts upp. Ett annat exempel är att ökade råvarupriser kan ge ett snabbare uppsving för marknaden för återvunnet material. I de scenarier (t ex 1 och 4) där denna marknad skulle kunna få offentlig hjälp på kort sikt för att komma igång kan därför subventioner bli överflödiga.

### 3. De fyra omvärldsscenarierna i sammanfattning



**Figur 1.** Fyra övergripande omvärldsscenarier.

#### **Karaktärsgivande faktorer**

Efter sedvanlig scenariometodik har vi valt ett par särskilt betydelsefulla faktorer (dimensioner) som vi bedömt har stor betydelse för avfallssystemets funktion och måluppfyllnad. Det är dels graden av global samverkan (med polerna globalisering och regionalisering) och dels graden av politisk styrning av marknaderna utifrån ett resurs- och miljöperspektiv (med polerna omfattande styrning/ingrepp respektive liten styrning). Faktorerna bedöms också ha stor betydelse för hur ett antal andra faktorer av intresse utvecklar sig. Så kommer t ex övergången till förnybara energikällor att påverkas av om politiken styr starkt åt det hållet eller inte. Valet av dessa "karaktärsgivande faktorer" har baserats på de brittiska scenariostudierna och de som använts i det svenska miljömålsarbetet. Även intervjuerna visar att dessa faktorer är relevanta. I kortbeskrivningarna nedan är dessa faktorer dominerande. I de mer utförliga beskrivningarna i avsnitt 4 har vi "klätt på" scenarierna med ett stort antal faktorer på ett sätt som vi ska vara konsistent med karaktären hos respektive scenario. Ett exempel på sådan påklädning är hur konsumtion prioriteras.

#### **Argument för betydelsen av de karaktärsgivande faktorerna**

*Dimensionen globalisering – regionalisering* är viktigt genom att utfallet bli påverkar hur stor en marknad för återvunnet material kan bli. *Dimensionen politisk styrning* handlar om hur mycket politiken försöker påverka marknaderna utifrån ett resurs- och miljöperspektiv. Dimensionen är egentligen sammansatt av två aspekter: hur starka styrmedel används resp hur utbredd är strävan att styra bland världens länder och regioner. Dimensionen är uppenbart

betydelsefull för t ex marknaden för återvunnet material. En stark styrning måste också i längden bygga på ett folkligt stöd och förutsätter därför att miljövänliga värderingar är utbredda. Detta kan i sin tur ha betydelse för hushållens attityder och hantering av avfall.

### **Argument för osäkerheten i dessa faktorer**

Globaliseringen drivs av starka ekonomiska intressen, men är samtidigt starkt ifrågasatt av en del grupper inom västvärlden. Det finns också starka krafter som av gruppegoistiska skäl är för protektionism. Det pågår en ständig kamp mellan dessa krafter. Samtidigt har USA's utrikespolitiska grundsyn stor betydelse. Perioder av "realistisk" respektive "idealistisk" politik har avlöst varandra. Under Bush-regimen dominerar den idealistiska hållningen som också är mer interventionistisk och med en mycket bred definition av intresseområdet. En mer lågprofilerad utrikespolitik kan mycket väl återkomma med ett betydligt snävare avgränsat intresseområde. Politikens förhållande till resursanvändning och miljöeffekter kan också tänkas gå i olika riktning, bl a beroende på hur miljöproblemen och resursknappheten beskrivs i forskning och media.

### **Kort karaktäristik av scenarierna**

Scenario 1, Global hållbarhet: Den globalisering vi sett under de senaste decennierna fortsätter med stärkt frihandel och internationell, ständigt föränderlig arbetsfördelning. Förutom denna globalisering av marknader, sker i växande grad ett globalt politiskt ansvarstagande för gemensamma problem som klimatproblematiken och den hårda belastningen på naturresurser. En starkare politiska styrning av utsläpp och användning av resurser breder ut sig, med utsläppsrätter som ett typiskt exempel. Man ser också ett mer gemensamt agerande från de rika länderna och flera länder med snabbt växande ekonomier för att stödja utveckling och konstruktiv konflikthantering i fattiga regioner. FN's auktoritet och effektivitet har också stärkts.

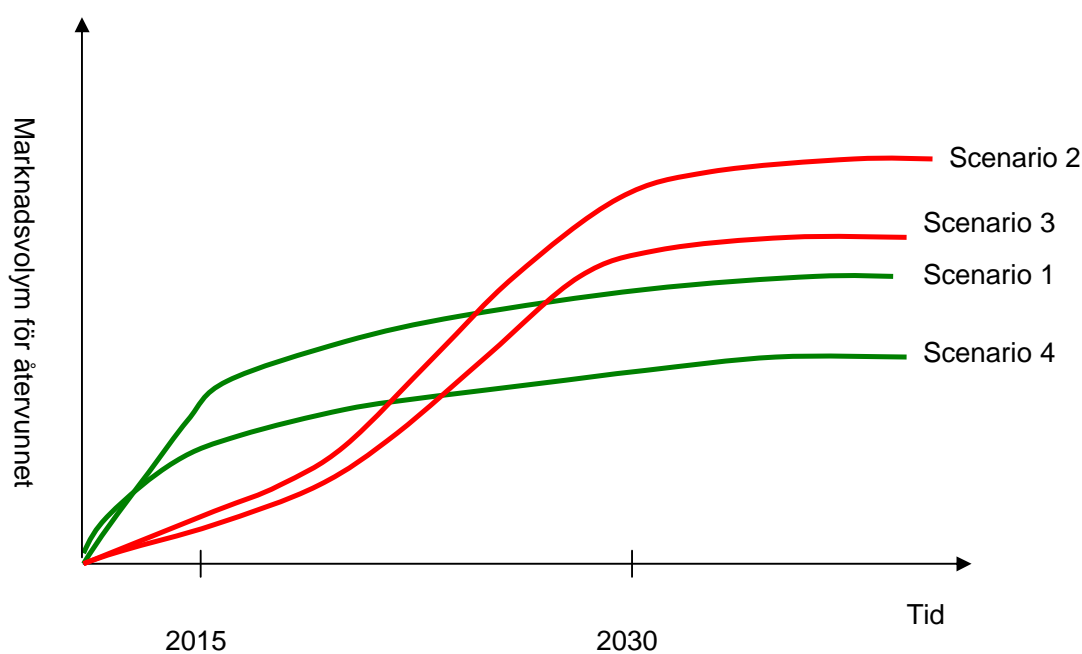
Scenario 2, Globala marknader: Liksom i scenario 1 fortsätter globaliseringen. Ledstjärnan, även i U-länder, är tillväxt där internationell frihandel, fortsatt internationalisering av produktionssystem samt arbetskraftsmigration är några av verktygen. De politiska ingreppen för att påverka resursanvändning och miljöbelastningen försvagas. Fattiga länder närmar sig ekonomiskt, men det är få länder som prioriterar social och ekonomisk jämlikhet. Det ökande antalet interaktioner leder också till att de globala transporterna ökar, liksom konkurrensen och konflikterna kring resursanvändningen. I dessa konflikter finns ingen långsiktig och stabil lösning och det saknas organ som stöder konflikthantering i de fattigare regionerna, särskilt då FN's inflytande och effektivitet är försvagat.

Scenario 3, Regionala marknader: I detta scenario försvagas globaliseringen och världens regioner framträder tydligare. Handelshindren växer och handeln sker i ökande grad inom regionerna. En effekt är att klyftan mellan Nord och Syd ökar. Fattiga förblir fattiga även inom många länder då arbetet för social och ekonomisk jämlikhet försvagas. De politiska ingreppen för att styra resursanvändning och minska miljöpåverkan blir generellt sett svagare. På grund av svårigheterna att komma överens globalt går det trögt med kampen mot CO<sub>2</sub>-utsläppen. Fokus ligger istället på de regionala och lokala miljöfrågor som är akuta och uppenbara. EU är starkt och relativt slutet mot omvärlden.

Scenario 4, Hållbar kurs i Europa: Den nuvarande globaliseringstrenden bryts så småningom och ett mer (men långt ifrån totalt) regionaliserat mönster för handel och internationellt samarbete uppstår. EU stärks internt men blir samtidigt mer slutet mot omvärlden. FN's inflytande försvagas och även USA's globala engagemang tonas ner. Klyftan mellan Nord och Syd bevaras, men i Europa kommer de fattigare länderna ikapp. Inom EU prioriteras den fria rörligheten, social och ekonomisk jämlikhet samt miljömässigt hållbar utveckling. Globalt är den politiska styrningen av resursanvändning och miljöpåverkan svag, men EU försöker gå före och har en ambitiös politik på miljö- och resursområdet.

## Några jämförande kommentarer – parvisa likheter

I scenario 1 och 4 (scenarier med mer politisk styrning) subventioneras återanvändning, så att verksamheten kommer igång snabbt. Så småningom börjar även resurseffektiviseringsåtgärder (stimulerade av det offentliga i flera länder) ge resultat, vilket bromsar marknadstillväxten för återanvändning. I scenario 2 och 3 (scenarier med mindre politisk styrning) är utvecklingen av återvinning marknadsdriven och kommer igång senare. Den starka resursefterfrågan ger på sikt en större återvinning än i scenario 1 och 4 (se figur 2). I scenario 1 kan man vänta sig en större marknad för återvunnet material än i scenario 4, därför att i scenario 1 utgör i princip hela världen en marknad, medan i scenario 4 är den i huvudsak regional. Detsamma kan sägas om scenario 2 i förhållande till scenario 3.

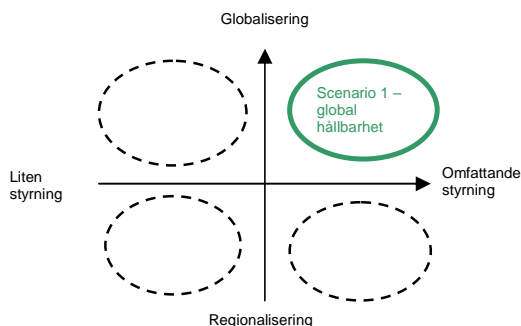


**Figur 2.** Principskiss för utvecklingen av en marknad för återvunnet material i scenarierna.

I scenario 1 och 2 (scenarier med ökad globalisering) gynnas svensk exportindustri som är extremt internationellt inriktad. I scenario 3 och 4 (scenarier med minskande globalisering och ökande regionalisering) hämmas utvecklingen för delar av den exportinriktade svenska industrin.

## 4. Scenariobeskrivningar

### Scenario 1 – Global hållbarhet



### Global utveckling

Den globalisering vi sett under de senaste decennierna fortsätter med stärkt frihandel och internationell, ständigt föränderlig arbetsfördelning. Förutom denna globalisering av marknader, sker i växande grad ett globalt politiskt ansvarstagande för gemensamma problem som klimatproblematiken och den hårda belastningen på naturresurser. Globala miljöproblem har prioritet 1. Hit hör bl a klimatförändringen. Ett system med köp- och säljbara utsläppsrätter för CO<sub>2</sub> förhandlas fram med gradvis sänkta kvoter. Alla länder är inte med från början, men fler ansluter sig efter hand. Kina och Indien hör till de länder som ansluter först 2025. Övergången till biobaserade, förnybara bränslekällor kommer ändå igång, men leder till en del konflikter kring markanvändning; ska marken användas för mat eller bränsle? Det finns dock fungerande internationella institutioner och en anda som är relativt gynnsam för konflikthantering. Man ser också ett mer gemensamt agerande från de rika länderna och BRICS-länderna<sup>1</sup> m fl utvecklade länder för att stödja utveckling, demokratisering och konstruktiv konflikthantering i fattiga regioner och utvecklingsfrågor länkas till klimat- och resursförhandlingarna på ett sätt som skapar öppningar. USA tonar ner sin interventionistiska politik och söker mer av dialog. FN's auktoritet och effektivitet har också stärkts.

Världsekonomin växer i måttlig takt enligt traditionella mått. Strävan efter hållbar utveckling leder till en relativt snabb övergång till förnybara energislag och en låg ökningstakt för uttag av naturresurser. I västvärlden ökar tjänsteinnehållet i konsumtionen och materialintensiteten minskar. Råvarupriserna och oljepriset stiger i långsam takt. Det sker en snabb teknikutveckling som leder till minskade negativa miljöeffekter. Detta gäller bl a transportområdet, där hybridtekniken och bränslecellstekniken går starkt framåt. För bränslecellerna används till stor del metanol, som konverteras till vätgas ombord på fordonen. Metanolen används även som drivmedel i traditionella explosionsmotorer. Etanolens roll minskar från 2012.

<sup>1</sup> De s.k. BRICS-länderna är Brasilien, Ryssland, Indien, Kina och Sydafrika som hör till de snabbast växande ekonomierna i världen.

## Europa

EU är öppet mot världen och Parlamentet och Kommissionen får en stärkt ställning i förhållande till ministerrådet. Samtidigt försvagas de nationella regeringarnas makt. Man kan se det som att ett litet steg tas mot europeisk federalism. Inom EU drivs en politik för hållbar utveckling, såväl miljömässigt som socialt och ekonomiskt. EU har en framträdande roll i det internationella samarbetet för hållbar utveckling. På transportområdet stöds implementeringen av miljövänligare transportslag, teknik och bränslen.

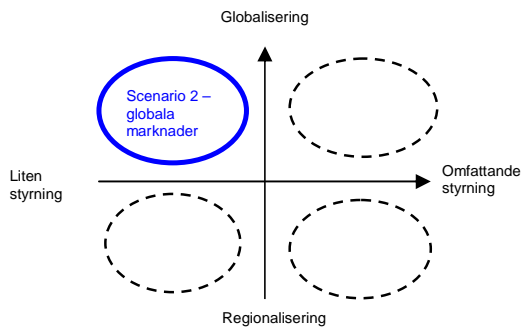
## Utvecklingsdrag i Sverige

Flyktingpolitiken är liberal och biståndspolitiken radikal. Här utmärker Sverige sig, även om politiska åtgärder i dessa riktningar är en internationell trend. Fram emot 2030 börjar invandringen öka markant från områden som drabbats hårdare än Sverige av klimatförändringen, t ex södra Europa. En långvarigt ökad och allmänt spridd uppmärksamhet på, och insikt om, miljö- och klimatproblemets vikt möjliggör en starkare politik på området. Det finns grupper som visat sig vara villiga att anpassa beteendet efter miljöns krav. Detta märks bl a på resmönster (mer cykel, miljöbilar och kollektivtrafik), sopsortering samt att en second hand-trend för framför allt kläder och inredningsdetaljer utvecklas. Vid sidan av de globala miljö- och klimatfrågorna driver Sverige lokala och regionala miljöfrågor som förbättring av Östersjöns vattenkvalitet liksom de nationella miljömålen. Genom subventioner och avgifter mm blir det mer lönsamt att använda återvunnet material på flera områden. Samma politik förs inom resten av EU och det finns även en global marknad för återvunnet material.

BNP växer i måttlig takt (LU 2008 Basalternativet) och tjänsteinnehållet ökar medan materialinnehållet minskar. Den genomsnittliga åldern för utträde från arbetsmarknaden höjs successivt till ca 62 år (idag 58 år). Arbetstiden förkortas till 35 timmar i veckan 2018. Invandringen ligger kvar på en relativt hög nivå. Resultatet är att utbudet av arbetskraft förblir i huvudsak oförändrat och matchar efterfrågan väl. På transportområdet används alltmer hybridfordon (bränsleceller-explosionsmotor). Metanol börjar användas kring 2015 och ökar sedan stadigt sin andel, medan etanolen minskar. Bussflottor drivs alltmer med biogas. Inkomstelasticiteten för resor med bil minskar sakta över perioden (planar ut omkring 2025).



## Scenario 2 – Globala marknader



### Global utveckling

De senaste decenniernas globalisering fortsätter med stärkt frihandel, internationalisering av produktionssystem och internationell, ständigt föränderlig arbetsfördelning. Tillväxten ökar och har högsta prioritet såväl i i-länder som u-länder och få länder prioriterar social och ekonomisk jämlikhet. Ett exempel på detta är att minskningen av handelshindren bland annat leder till att flera fattiga länder närmar sig ekonomiskt men det sker till priset av miljömässig och ekonomisk dumpning. Resultatet blir ökade sociala klyftor inom länderna, ett hårdare samhällsklimat och ofta även en dramatisk lokal och regional miljöpåverkan, liknande den som tidigare setts i Sovjet och Kina. I en del u-länder finns också problem att bredda det egna näringslivet och att bli konkurrenskraftiga på nya marknader.

De senaste 15 åren (2005-2020) har även marknaden för utvinning och användning av resurser avreglerats alltmer. Det ökande antalet interaktioner leder också till att de globala transporterna ökar, liksom konflikterna kring resursanvändningen. De dominerande länderna i världsekonomin lutar dock till marknadsmekanismernas förmåga att hantera knapphets-situationer. Genom prishöjningar på fossila energikällor blir t ex alternativa bränslen och tekniker lönsamma relativt snabbt. Denna politik motiveras officiellt med den rådande marknad doktrinen på resursområdet. I de konflikter som uppstår kring resursanvändningen finns ingen långsiktig och stabil lösning och det saknas organ som stöder konflikthantering i de fattigare regionerna, särskilt då FN's inflytande och effektivitet är försvagat. Resultatet av prisökningar på råolja och naturgas i kombination med sänkta energiskatter har blivit att användningen av olja och naturgas visserligen fortsätter att öka men i en betydligt långsamare takt. Utvinning av kol i världen har ökat betydligt samtidigt som en satsning på renare kolförbränningsteknik fått ner utsläppen. Ny teknik ger även ofarligare avfall från kärnkraften och ett flertal länder bygger ut dessa kraftverk. På marginalen har en del statsstödda satsningar även gjorts (framför allt FOU) på andra alternativa källor och tekniker såsom biobränslen och solenergi, för generering av elkraft, vätgas mm.

Det internationella samarbetet kring miljöregler försvagas också efter påtryckningar från de rikare länderna då dessa anser att sådana gemensamma regler kan hämma internationell handel. De globala miljö- och klimatfrågorna anses vara långsiktiga och osäkra problem och därmed även svåra att hantera. I stället fokuseras ländernas arbete med och engagemanget för miljöfrågor på de lokala och regionala frågorna. Exempel på sådana frågor är spridning av farliga ämnen, försurning, övergödning och utarmning av fiskbestånd, d v s problem som ger direkta effekter på ekonomin. I Kyotoprotokollets efterföljd finns emellertid systemet med

köp- och säljbara utsläppsrättigheter för koldioxid kvar även om den totala nivån på utsläppen inte sänks i den takt många hoppats på. Handlingsutrymmet är begränsat för en offensiv miljöpolitik. Miljöfrågor får inte lika mycket plats i media och politiska utspel som i början av 2000-talet. Däremot drivs de av konsumentgrupper, NGOs och av entreprenörer som utvecklar kommersiellt framgångsrika alternativ till miljöstörande aktiviteter. Miljöintresset hos dessa aktörer har ett globalt perspektiv. Dessa grupper medverkar också till att miljömärkning och kontroll av etiskt riktig produktion ökar i betydelse, men detta sker på frivilliga grunder utan tvingande lagregler.

## **Europa**

EU är öppet mot världen och stärker samarbetet med andra regioner inom flera områden som t ex handel, konfliktlösning och tillväxt. Inom EU förstärks den fria rörligheten för varor, tjänster och arbetskraft över nationsgränserna. I relationen till länder utanför EU fortsätter internationaliseringen av produktionssystem och företag och arbetskraftsmigrationen ökar till Europa. Ministerrådet har en stark ställning på bekostnad av Parlamentet och Kommissionen, och motverkar bestämt en utveckling mot federalism.

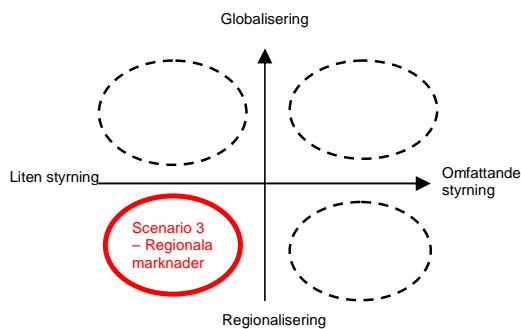
## **Utvecklingsdrag i Sverige**

I Sverige fortsätter allt fler företag att internationaliseras och i många fall läggs produktion i låglöneländer. Allt fler multinationella företag flyttar sina kontor utomlands. Trenden att ta in arbetskraft från Europas låglöneländer fortsätter. Den nationella nivån har bevarats och även stärkt sin position i förhållande till regionerna. Sverige domineras av Stockholmsregionen (inkl Mälardalen), men även Göteborgs och Malmöregionerna har en stark ställning. Övriga regioner har inte alls samma dynamiska utveckling.

Liksom i många andra länder är det få som är villiga att ändra sitt beteende till fördel för miljön. Endast små skaror är verkligt involverade i aktiviteter som syftar till att stärka andliga värden, social sammanhållning samt politiskt förändringsarbete. Snarare dominerar varukonsumtion och upplevelseindustri vardagliga aktiviteter hos det stora flertalet. Detta innebär att individuell tillfredsställelse snarare än socialt ansvar präglar deras konsumtion och vanor. Många satsar på självförverkligande genom tävlingsinriktade, kreativa och välavlönade arbetsuppgifter eller genom konsumtion av high-tech varor och upplevelseinriktade resor till andra delar av världen. Den lokala förankringen betyder allt mindre för en stor del av befolkningen. Avgifter och subventioner riktade mot konsumenterna används mycket sparsamt. När det gäller producerande företag finns ändå systemet med utsläppsrätter kvar, men den totalt tillåtna mängden är relativt generöst satt.

BNP växer i snabb takt liksom efterfrågan på naturresurser. Även arbetskraftsutbudet ökar och det sker dels genom invandring, som dock mattas av något och dels genom en viss höjning (från 58 år till 60 år) av genomsnittlig ålder för utträde från arbetsmarknaden. Detta hänger samman med att materiell konsumtion värderas högt.

## Scenario 3 – Regionala marknader



### Global utveckling

Utvecklingen har de senaste 15 åren (2005 – 2020) gått mot en mer avreglerad marknad för utvinning och användning av resurser, även om en del energiskatter på fossila bränslen behålls. De dominerande länderna i världsekonomin litar till marknadsmekanismernas förmåga att hantera knapphetssituationer och subventionerar därför inte t ex förnybara bränslen. Genom prishöjningar på fossila energikällor blir alternativa bränslen och tekniker ändå lönsamma. Ett synligt exempel är att oljepriserna och naturgaspriserna gått upp kraftigt p g a den ökande konkurrensen om oljan. Detta har lett till en ökad utvinning av kol i världen och en satsning på renare kolförbränningsteknik.

Den nuvarande globaliseringstrenden bryts så småningom och ett mer, men långt ifrån totalt regionaliserat mönster för handel och internationellt samarbete uppstår, t ex i form av olika frihandelsområden. Exempel på sådana är EU, Kina och Japan samt USA tillsammans med Latinamerika. Handel mellan länder sker i allt högre grad inom dessa regionerna och klyftan mellan Nord och Syd bevaras, till stor del p g a handelshinder. Fattiga förblir fattiga (även inom regionerna) då arbetet för social och ekonomisk jämlikhet försvagas. De internationella strukturerna (FN, WTO etc) försvagas. Men liksom inom handel så fungerar samarbetet inom regionerna bra. Resursanvändningen är fortsatt hög, vilket leder till ökade råvarupriser och regionala marknader för återvunnet material. I många regioner har man även tagit lokala initiativ för att hantera energifrågan, anpassade till förutsättningarna på respektive plats. Det betyder att energimixen skiftar från region till region. Flera länder sänker även sina energiskatter för att stödja sin industri. På marginalen har en del satsningar (med statligt stöd) även gjorts (framför allt FoU) på andra alternativa källor och tekniker såsom biobränslen och solenergi, för generering av elkraft, vätgas mm.

Staternas engagemang fokuserar alltså främst på att främja det egna landets ekonomi och intressegrupper. Satsningar på miljö och långsiktig resursanvändning görs framförallt i de fall som kan ge ekonomisk vinning och exportmöjligheter. Det faktiska miljöarbetet är starkast för lokala och regionala miljöfrågor, där det finns goda förutsättningar att komma överens om kraftfulla åtgärder. Exempel på regionala och lokala frågor är försurning, övergödning samt utarmning av fiskbestånd, dvs frågor som har direkt inverkan på ekonomin. De globala miljö- och klimatfrågorna är svårare att hantera, men i Kyotoprotokollets efterföljd finns fortfarande systemet med köp- och säljbara utsläppsrättigheter för koldioxid. Den totala nivån på

utsläppen sänks dock inte i den takt många hoppats på, eftersom de flesta länder vill skydda sin industri.

## Europa

EU är starkt och relativt slutet mot omvärlden och den fria rörligheten inskränks pga. nationella särintressen. Vad gäller miljöfrågor är ambitionerna för utsläpp av CO<sub>2</sub> måttliga inom EU. EU har inte heller någon ambition att gå före på detta område. Fokus ligger istället på de regionala och lokala miljöfrågor som är akuta och uppenbara. Då fokus ligger på regionala marknader idkar EU ingen handel med t ex Kina vad gäller återvunnet material och endast en obetydlig handel med USA. Istället utvecklas dock en marknad för återvunnet material inom EU.

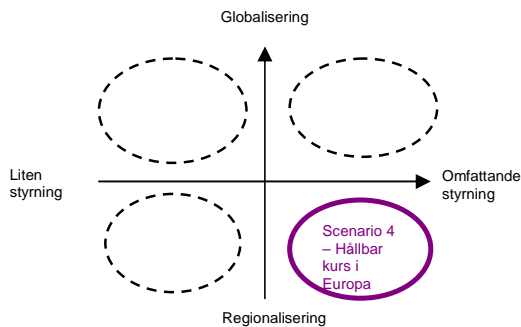
Man kan tydligt se att regionerna stärkts i förhållande till den nationella nivån. Det finns dock stora regionala skillnader. I vissa regioner utvecklas en symbolisk regional identitet. I dessa regioner etableras många småföretag och invånarna stödjer de lokala företagen på olika sätt. Det betyder att man till exempel är beredd att betala lite extra för regionalt producerade livsmedel. Dessa regioner blir populära, vilket kan leda dels till ökade fastighetspriser, dels till en NIMBY-effekt (not in my backyard) med social segregation och exporterade miljöproblem när andra regioner blir mindre populära.

## Utvecklingsdrag i Sverige

Den exportinriktade industrin i Sverige möter en trög utveckling på flera marknader på grund av större inslag av handelshinder och regionalisering. Liksom i många andra länder är det få som är villiga att ändra sitt beteende till fördel för miljön. Endast små skaror är verkligt involverade i aktiviteter som syftar till att stärka social sammanhållning samt politiskt förändringsarbete. Snarare dominerar varukonsumtion och upplevelseindustri vardagliga aktiviteter hos det stora flertalet. Detta innebär att individuell tillfredsställelse snarare än socialt ansvar präglar deras konsumtion och vanor. Många satsar på självförverkligande genom tävlingsinriktade, kreativa och välavlönade arbetsuppgifter eller genom konsumtion av high-tech varor och upplevelseinriktade resor. Konsumtionen blir efter hand mer inriktad mot närproducerade varor. Detta innebär att svensk och i viss mån europeisk design får ett uppsving. De som har råd söker gärna det unika som endast en småskalig produktion kan ge.

BNP växer endast i långsam takt p g a ökande hinder för internationell handel. Invandringen minskar samtidigt som födelsetalen är relativt låga. Detta leder till ett något minskat utbud av arbetskraft, men ändå större än efterfrågan.

## Scenario 4 – Hållbar kurs i Europa



### Global utveckling

Den nuvarande globaliseringstrenden bryts så småningom och ett mer, men långt ifrån totalt regionaliserat mönster för handel och internationellt samarbete uppstår. Bakom denna utveckling ligger en längre period av ekonomisk stagnation inom västvärlden och en hård konkurrens från Kina, Indien och flera andra länder med starkt växande ekonomier. Det tryck som flera industrier upplever i USA och Europa ger näring åt protektionistiska strömningar. Handelsbegränsande tullar och kvoter införs på flera områden. FN's inflytande försvagas och USA's globala engagemang tonas ner. USA, NATO och EU definierar sina strategiska geopolitiska intressen snävare och är restriktiva med att engagera sig med militära insatser i konflikter i andra delar av världen. De internationella institutionerna är för svaga för att kunna hantera konflikter på ett effektivt sätt. Klyftan mellan Nord och Syd bevaras, men i Europa kommer de fattigare länderna ikapp. Världsekonomin växer långsamt, framför allt på grund av protektionistiska inslag i handeln. Råvarupriser och oljepriser stiger långsamt.

Globalt finns ingen stark politik för styrning av resursanvändningen eller för att minska miljöpåverkan, även om länder med stora och snabbt växande lokala och regionala miljöproblem inför en strängare miljölagstiftning. Kina är ett sådant exempel där beslut kring uppmärksammade miljöproblem blir ett sätt att bemöta befolkningens kritik. Ett annat exempel är Afrika där miljövård är en del av turismnäringen. Man förmår dock inte agera kraftfullt mot koldioxidutsläppen eller den starkt växande resursanvändningen eftersom det skulle motverka det viktiga målet om växande välbefinnande. I frånvaron av fungerande internationella överenskommelser försöker ändå USA och framför allt EU gå före genom en ambitiösare CO<sub>2</sub>- politik och en forcerad övergång till förnybara energislag.

### Europa

EU stärks internt men blir samtidigt mer slutet mot omvärlden. Inom EU prioriteras den fria rörligheten, social och ekonomisk jämlikhet samt miljömässigt hållbar utveckling. Regionala och lokala miljöfrågor står högst på listan. I Europa är även klimatfrågan viktig men den är svårhanterlig internationellt. Genom systemet för utsläppsrätter, som inte är allmänt spritt utanför Europa, driver ändå EU på utvecklingen mot förnybara energislag. EU stöder också användning av återvunnet material (subventioner inledningsvis), men globalt är handeln med

återvunnet material liten ("Kina är ingen marknad för oss"). EU stöder också resurs-effektivisering.

## Utvecklingsdrag i Sverige

Den lokala nivån stärks och mer ansvarsfulla förhållningssätt till resursanvändning växer fram. En långvarigt ökad och allmänt spridd uppmärksamhet på, och insikt om, miljö- och klimatproblemets vikt möjliggör en starkare politik på området. Fram emot 2030 börjar migrationstrycket öka markant från områden som drabbats hårdare än Sverige av klimatförändringen, t ex södra Europa. Det finns en stor förståelse för miljö- och klimatproblemets vikt och det innebär att en starkare politik på området möjliggörs, men globala frågor såsom CO<sub>2</sub>-utsläppen är svåra att driva eftersom de internationella strukturerna försvagats. Sverige driver starkt lokala och regionala miljöfrågor såsom förbättring av Östersjöns vattenkvalitet liksom de nationella miljömålen. Inom EU fungerar också systemet med utsläppsrätter för CO<sub>2</sub> och Europa är här mer ambitiöst än världen i stort.

Det finns grupper som visat sig vara villiga att anpassa beteendet efter miljöns krav. Detta märks bl a på resmönster (mer cykel, miljöbilar och kollektivtrafik), sopsortering samt att en second hand-trend för framför allt kläder och inredningsdetaljer utvecklas. Genom subventioner och avgifter mm blir det mer lönsamt att använda återvunnet material på flera områden. Samma politik förs inom resten av EU men det finns nästan ingen global marknad för återvunnet material. Den exportinriktade industrin i Sverige möter en trög utveckling på flera marknader på grund av större inslag av handelshinder och regionalisering.

BNP-tillväxten är svag med traditionella mått. Eftersom Sverige och EU satsar på hållbar utveckling, sker en viss minskning av materialinnehållet i produktionen och en samtidig ökning av tjänsteinnehållet. Efterfrågan på naturresurser minskar därför något. Övergången till förnybara energislag går snabbare i Sverige (och Europa) än i världen i stort. Det hänger samman med att man inom EU styr genom systemet för utsläppsrätter. På transportområdet har det lett till en teknikutveckling och övergång till hybridfordon och metanol för privatfordon och i huvudsak biogas för kommunala bussflottor. Inkomstelasticiteten för resor med bil minskar sakta över perioden, för att plana ut på en lägre nivå från 2025.

Arbetstiden förkortas till 35 timmar i veckan 2018. Den genomsnittliga tiden för utträde ur arbetsmarknaden ligger kvar på c:a 58 år. Genom att invandringen ligger kvar på en hög nivå så ökar ändå arbetskraftsutbudet mer än efterfrågan, med en viss ökning av arbetslösheten som följd.

## 5. Referensscenario

Referensscenariot, beskriver hur framtiden skulle kunna se ut om nuvarande trender och politik inte förändras väsentligt. Det grundas helt på officiella prognoser, vilket innebär en begränsning av de faktorer som kan beskrivas. I praktiken innebär detta att scenariot innehåller prognoser för befolkning, ekonomisk utveckling, sysselsättning, bebyggelse och energi. Däremot innehåller det inte prognoser gällande t.ex. jordbruk, landsbygdsutveckling eller livsstilsförändringar, eftersom det saknas långsiktiga prognoser inom dessa områden. I referensscenariot finns inte heller emissioner av klimatgaser inlagda. De tabeller och figurer som hänvisas till i beskrivningen återfinns under rubriken "Underlag för referensscenario". Tabellerna och figurerna innehåller i de flesta fall även uppgifter om dagsläget och något decennium bakåt i tiden, för att prognoserna ska kunna jämföras med den historiska utvecklingen. Referensscenariot utgår från prognoserna i Långtidsutredningen (LU) 2003-2004 men bör uppdateras i överensstämmelse med den kommande Långtidsutredningen (LU 2008) som beräknas vara klar i sin helhet under 2008 i samband med att alla värden slutligen har publicerats. Bilagor till utredningen publiceras kontinuerligt på finansdepartementets hemsida.

### **Beskrivning**

Befolkningen i storstadsregionerna och i universitets- och högskoleregioner förväntas öka mer än genomsnittet för hela landet, medan befolkningen fortsätter att minska i småregionerna, om än i något lägre takt än under det senaste decenniet (tabell 1).

Enligt prognosen för de ekonomiska indikatorerna (tabell 2) kommer investeringar, export och import att öka under den senare delen av prognosen, 2010-2020. 1,8 % tillväxt per år innebär en total tillväxt på 43 procent fram till år 2020. Prognosen för industristrukturen (tabell 3) visar att framförallt kemisk industri och verkstadsindustri kommer att ha en stark utveckling, medan textilindustri kommer att minska, vilket även är fallet för gruvindustri under senare delen av prognosen.

SCB:s prognoser för arbetskraften visar på en något ökad sysselsättning för de flesta åldersgrupper (Figur 3). En jämförelse med ett nollalternativ (en framskrivning av dagens läge på arbetsmarknaden med befolkningsprognosen som grund) visar att antagandena i prognosen är lite mer optimistiska än det dagsaktuella läget år 2000 (Figur 4). Försörjningsbördan 2005-2020 beräknas ligga på ungefär samma nivå som år 1975, med en viss ökning mot slutet av perioden (Figur 5).

Prognosen för energibalansen (tabell 4) visar att energianvändningen fortsätter att öka, om än i något lägre takt efter år 2010. Biobränslen och naturgas är de bränslen som ökar mest, och vindkraftens andel av elproduktionen ökar medan vattenkraft och kärnkraft minskar något. Elanvändningen beräknas öka något i alla sektorer (tabell 5). I transportsektorn väntas energianvändningen öka särskilt mycket, och de bränslen som ökar är biogas och etanol (inklusive inblandning), men även tunga eldningsolja samt naturgas och diesel (tabell 6 och 7). Både småhus och flerbostadshus fortsätter att öka (tabell 8).

Trender för skogsnäringen är att lövträdens andel av det totala virkesförrådet kommer att öka, liksom även andelen gammal skog. Utvecklingen av jordbruk och landsbygd är viktiga för möjligheten att uppnå flera av miljömålen, men tyvärr har det inte gått att hitta några scenarier som har kunnat ges status av officiell prognos (dvs sådana som bedömer vad som är en trolig

utveckling) för den tidshorisont som referensscenariot omfattar. För jordbruk och landsbygd är det svårt att uttala sig om vad som är den mest troliga utvecklingen på 20 års sikt.

## ***Underlag för referensscenariot***

### **Befolkning**

**Tabell 1:** Befolkningsutveckling i regionfamiljer 1993-2020 [7].

Regionfamiljer	1993	2002	2020	1994–2002 (%/år)	2003–2020 (%/år)
Storstadsregioner	3 208 688	3 483 314	4 058 200	0,92	0,85
därav Stockholm	1 750 793	1 918 673	2 210 500	1,02	0,79
därav Göteborg	856 067	917 505	1 073 100	0,77	0,87
därav Malmö	601 828	647 136	774 600	0,81	1
Universitets- och högskoleregioner	1 466 800	1 513 291	1 672 100	0,35	0,56
Regionala centra	2 290 606	2 266 773	2 355 900	-0,12	0,21
Sekundära centra	930 984	901 112	904 800	-0,36	0,02
Småregioner, privat sysselsättning	373 093	341 194	317 100	-0,99	-0,41
Småregioner, offentlig sysselsättning	474 938	435 104	408 700	-0,97	-0,35
Riket	8 745 109	8 940 788	9 716 800	0,25	0,46

En kommentar till tabell 1. I långtidsutredningen 2003-2004 beräknades utvecklingen för olika regionfamiljer: storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö; större regioner med universitet eller högskola; regionala centra, också dessa i de flesta fall med regional högskola; s.k. sekundära centra med något svagare förutsättningar än i regionala centra; samt småregioner som har de svagaste, men i stort sett likvärdiga produktionsförutsättningar. För småregionerna har en uppdelning gjorts med avseende på sysselsättningens huvudman. Regionfamilj 5 domineras av sysselsättning inom privat sektor, medan regionfamilj 6 domineras av sysselsättning inom offentlig sektor.

Långtidsutredningen 2003-2004 beskriver att andelen äldre i befolkningen kommer att öka kraftigt, vilket medför att försörjningsbördan ökar, speciellt i de svagaste regionerna. Andelen utlandsfödda ökade i alla regionfamiljer under 1990-talet, och förväntas fortsätta att stiga till år 2020. Sysselsättningen beräknas öka, men ökningen koncentreras till de befolkningsmässigt stora regionerna medan övriga regionfamiljer får en stagnerande eller minskande sysselsättning. Särskilt sårbara är de regioner som domineras av privat sysselsättning med hög andel industrisysselsättning och arbetsplatser där kunskapsinnehållet i produktionen samtidigt är lågt. I alla regionfamiljer utom småregionerna beräknas privata och offentliga tjänster stå för en ökande andel av sysselsättningen. I Stockholmsregionen beräknas närmare 62 procent av den totala sysselsättningen finnas inom privat service och tjänster år 2020.



## Ekonomiska indikatorer

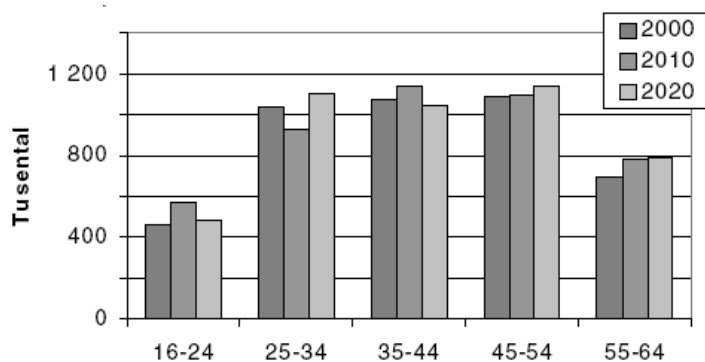
**Tabell 2:** Försörjningsbalansen och sysselsättningen 1980 – 2020, samt årlig procentuell förändring [8].

	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2020	2000-2020
	årlig förändring	årlig förändring	årlig förändring	årlig förändring	total förändring
BNP	2,2	1,9	1,7	1,8	43%
Privat konsumtion	1,7	1,5	2,6	2,6	67%
Offentlig konsumtion	1,7	0,6	0,7	0,5	13%
Investeringar	3,3	0,4	1,8	3,1	61%
Export	4,3	7,8	1,8	3,9	74%
Import	3,8	5,5	2,6	4,8	107%
Sysselsättning	1	-0,3	-0,01	0,11	1%

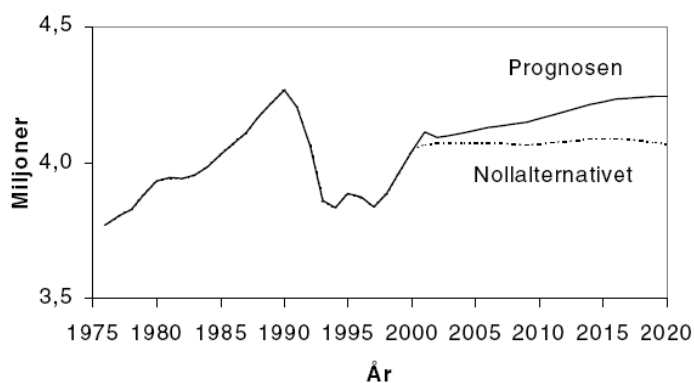
**Tabell 3:** Industrins produktionsvärde samt procentuell förändring 1990 – 2020, miljarder kronor i 1995 års priser [8].

Bransch	1990	2000	2010	2020	2000-2010 %	2010-2020 %
Gruvindustri	12	12	13	12	1	0
Livsmedelsindustri	111	117	125	130	1	0
Textilindustri	16	12	12	12	0	0
Trävaruindustri	57	64	73	77	1	1
Massa- och pappersindustri	99	124	145	167	2	1
Grafisk industri	63	61	69	76	1	1
Petrokemisk industri	22	27	28	37	0	3
Kemisk industri	62	103	154	231	4	4
Gummi- och plastvaruindustri	25	33	38	43	1	1
Jord- och stenindustri	28	21	22	22	1	0
Järn- och stålindustri	52	68	77	80	1	0
Metallverk	18	23	25	25	1	0
Verkstadsindustri	364	761	1057	1646	3	5
Övrig industri	23	37	45	58	2	3
Totalt industri	951	1463	1882	2617	3	3

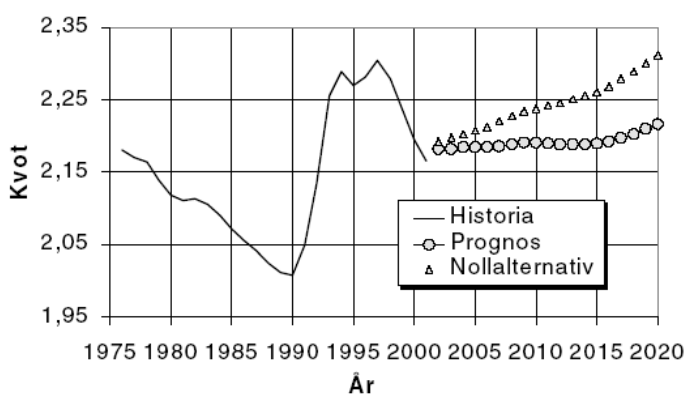
## Sysselsättning



**Figur 3:** Antal personer i arbetskraften efter ålder, tusental [9].



**Figur 4:** Antal sysselsatta 20-64 år, enligt prognos och nollalternativ<sup>2</sup> från 2002 [9].



**Figur 5:** Försörjningsbördan 1976-2020, från 2002 enligt prognosen och nollalternativet. Kvot=Totalbefolkningen/Antal sysselsatta i åldern 20-64 år [9].

<sup>2</sup> en framskrivning av dagens läge på arbetsmarknaden med befolkningsprognosen som grund

## Energibalans

**Tabell 4:** Energibalans år 1990 – 2020, TWh och årlig procentuell förändring [8].

	1990	2000	2020	1990-2000 (%)	2000-2010 (%)	2010-2020 (%)
<b>Användning</b>						
Total inhemsk användning	366	381	443	4	10	6
<b>Därav</b>						
Industri	140	153	182	9	11	7
Transporter	76	79	104	4	18	10
Bostäder, service mm	150	148	157	-1	4	2
Utrikes flyg och sjöfart	14	25	33	80	9	21
Omv. & distr. Förluster	172	157	152	-9	21	-19
<b>Därav:</b>						
Elproduktion	150	129	117	-14	21	-25
Fjärrvärme	7	4	6	-34	26	9
Raffinaderier	11	16	22	49	20	13
Gas, koksverk, masugnar	3	5	5	50	8	-4
Egenförbr. El, fjärrv, raff	2	2	3	39	23	11
Icke energiändamål	23	21	35	-10	29	28
Total energianvändning	575	584	663	2	13	0,3
<b>Tillförsel</b>						
Total bränsletillförsel	294	322	437	9	18	15
<b>Därav:</b>						
Kol, koks och hyttgas	31	27	30	-14	12	2
Biobränslen, avfall, torv mm	67	91	135	36	36	9
varav: Ren etanol	0	0,2	0,2	-	15	33
Biogas	0	0	0,3	-	340	59
Torv	3	2	2	-8	106	-53
Avfall	4	6	18	41	109	50
Oljor, inkl gasol, flygbränsle & lättoljor	190	196	221	3	7	5
Naturgas	6	8	50	25	95	229
Stadsgas	0,3	0,4	0	26	13	-91
Spillvärme, värmepump	8	10	7	28	-20	-7
Vattenkraft, brutto	73	79	70	8	-11	1
Kärnkraft brutto	202	168	137	-17	21	-33
Vindkraft brutto	0	0,5	10	-	667	186
Import-export el	-2	5	2	-365	-171	-168
Total tillförd energi	575	583	663	2	13	0,3

**Tabell 5:** Elbalansen år 1990 – 2020, TWh samt årlig procentuell förändring [8].

	1990	2000	2020	1990-2000 (%)	2000-2010 (%)	2010-2020 (%)
Total användning netto	140	146	160	5	5	4
Industri	53	57	63	7	6	4
Transport	2,5	3,2	3,5	29	2	8
Bostad,service	65	69	78	6	8	4
Fjärrvärme raff.	10,3	6,4	3,9	-38	-36	-5
Nettoproduktion	142	142	158	0	11	0
Vattenkraft	71	78	69	9	-11	1
Vindkraft	0	0,5	10	-	667	186
Kärnkraft	65	55	42	-16	16	-33
Kraftvärme i industrin	2,6	4,2	5,5	61	32	0
Kraftvärme i fjärrvärmesystem	2,4	4,7	22,7	93	232	47
Kondens fossila bränslen	0	0,1	7,6	26	767	1554
Import-export	-1,8	4,7	2,3	-365	-171	-168
Total tillförsel netto	140	146	160	5	5	4

**Tabell 6:** Transportsektorns energianvändning år 2000 – 2020 [8].

Bränsle	Enhet	1990	2000	1990-2000 (%)
Inrikes transporter				
Bensin	1 000 m3	5 589	5 335	-4,5
Diesel	1 000 m3	2 052	2 529	23,2
Eo1	1 000 m3	96	114	18,8
Eo2-5	1 000 m3	64	41	-35,9
Flygbränsle	1 000 m3	320	283	-11,6
El	GWh	2 475	3 195	29,1
Summa	TWh	76,2	79,3	4,1
Utrikes transporter				
Diesel/Eo1	1 000 m3	179	208	16,2
Eo2-5	1 000 m3	568	1370	141,2
Flygbränsle	1 000 m3	621	848	36,6
Summa	TWh	13,9	25	79,9
Totalt	TWh	90,1	104,3	15,8

**Tabell 7:** Transportsektorns energianvändning år 2000-2020 [8].

Bränsle	Enhet	2000	2001	2010	2020	2000-2010 %	2010-2020 %
<b>Inrikes transporter</b>							
Bensin	1 000 m3	5 335	5 381	5 621	5 665	5,4	0,8
Varav låginblandad etanol	1 000 m3	0	24	275	300		9,1
Diesel	1 000 m3	2 529	2 481	3 446	4 253	36,3	23,4
Eo1	1 000 m3	114	119	129	142	13,2	10,1
Eo2-5	1 000 m3	41	46	72	99	75,6	37,5
Flygbränsle	1 000 m3	283	266	299	338	5,7	13,0
El	GWh	3 195	2 862	3 272	3 525	2,4	7,7
Naturgas	1 000 m3	12	12	19	26	58,3	36,8
Biogas	1 000 m3	5	6	22	35	340,0	59,1
Summa	TWh	79,3	80,8	93,9	103,7	18,4	10,4
<b>Utrikes transporter</b>							
Diesel/Eo1	1 000 m3	208	176	220	266	5,8	20,9
Eo2-5	1 000 m3	1 370	1 360	1 508	1 826	10,1	21,1
Flygbränsle	1 000 m3	848	798	945	1 132	11,4	19,8
Summa	TWh	25	23,8	27,2	32,8	8,8	20,6
Totalt	TWh	104,3	104,6	121,1	136,5	16,1	12,7

**Tabell 8:** Prognos över bebyggelsens utveckling samt befolkningstillväxten [8].

	1980	2000	2010	2020
Småhus, antal	1447000	1 781 000	1 863 000	2 004 000
Flerbostadshus, antal	1981000	2 194 000	2 332 000	2 543 000
Lokaler, milj. m2	?	158	162	170
Befolkningsutveckling, miljoner	8,32	8,88	9,27	9,72

## 6. Jämförande tabell för referensscenario i relation till omvärldsscenarierna

I nedanstående jämförande tabell visas variabelvärdena i scenario 1,2,3 och 4 uttryckta i relation till värdena för motsvarande variabler i referensscenariot. Referensscenariot utgår som tidigare nämnts från prognoserna i LU 2003-2004 men bör uppdateras i överensstämmelse med den kommande Långtidsutredningen (LU 2008).

Faktorer	Ref. scenario	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
<b>Globalt</b>					
Ekonomisk tillväxt		medelstark	Stark	Svag	Svag
Världshandel <sup>1)</sup>	Mellan enl LU 2008	LU 2008, ökad inriktning på förnybara energibärare och energiteknik	1,10*LU 2008, utan tydligare miljöprofil	0,88*LU 2008, ökande handelshinder mellan ekonomiska block/regioner	0,88*LU 2008, ökande handelshinder mellan ekonomiska block/regioner
Råvarupriser	Mellan enl LU 2008	LU 2008	2,50*LU 2008	2,00*LU 2008	LU 2008
Oljepris <sup>1)</sup>	Mellan enl LU 2008	LU 2008	1,7*LU 2008	LU 2008	LU 2008
Pris på utsläppsrätter	Mellan enl LU 2008	2*LU 2008	0,75*LU 2008	LU 2008	0,50*LU 2008
Teknisk utveckling <sup>2)</sup>	Mellan enl LU 2008	2*LU 2008	2*LU 2008	0,5*LU 2008	0,5*LU 2008
Resursefterfrågan (exkl energi)		Dämpad tillväxt genom reglering	Stark tillväxt	Tillväxten större än i scen 1 men mindre än i scen 2	Stark tillväxt i BRICS, måttlig i USA och Europa
Energimarknaden		Snabb övergång till förnybara energikällor	Relativt snabb övergång till förnybara energikällor	Långsam övergång till förnybara energikällor	Långsam övergång till förnybara energikällor
Global politik		Större ansvarstagande på global nivå	Svaga internationella strukturer för miljö- och konflikthantering men starkt handelssamarbete	Överlag svaga internationella strukturer	Regionalt samarbete, starkt EU
Politisk styrning av marknaden utifrån miljö- och resurshushållnings perspektiv		Ökad styrning, bl a genom handel med utsläppsrätter	Minskad styrning	Minskad styrning (men ingrepp kan ske på olika håll utifrån protektionistiska bevekelsegrunder)	Olika: vissa regioner minskar styrningen medan EU ökar styrningen
Handel med återvunnet material		Understöds politiskt och växer först snabbt men sedan långsammare	Växer fram först sakta, sedan snabbare innan avmattning mot slutet av perioden	Växer fram först sakta, sedan snabbare innan avmattning mot slutet av perioden	Olika: I några regioner (EU...) understödjer politiskt och marknaden växer först snabbt men sedan långsammare

<b>Faktorer</b>	<b>Ref. scenario</b>	<b>Scenario 1</b>	<b>Scenario 2</b>	<b>Scenario 3</b>	<b>Scenario 4</b>
Social och ekonomisk jämlikhet		Prioriteras högre än idag	Lägre prioritet än idag	Lägre prioritet än idag	Olika: Högre prioritet än idag inom EU, men lägre i flera andra regioner
Subventioner mm på miljöområdet		Stöd till marknad för återvunnet material, handel med utsläppsrätter	Begränsade ingrepp	Begränsade ingrepp	Olika: Regleringar inom EU, men inte globalt
Inriktning på miljöpolitiken		Klimatfrågan i fokus, men även andra globala och lokala frågor uppmärksammas	Fokus på lokala och regionala problem som hotar ekonomiska värden	Fokus på lokala och regionala problem som hotar ekonomiska värden	Lokala och regionala frågor kommer främst. Klimatfrågan är global och svårhanterlig
Transporter		Ökar. Utveckling av förnybara bränslen	Ökar.	Minskar globalt.	Minskar globalt.
<b>Regionalt (EU)</b>					
Resursefterfrågan		Växer sakta	Växer snabbt	Växer måttligt	Växer obetydligt
Politiskt handlingsmönster		Internationellt samarbete för bättre miljö och ansvarsfull resursanvändning	Samarbete för fri handel, konfliktlösning och tillväxt	Gynna den egna regionens utveckling	Gynna den egna regionens utveckling
Politisk styrning av marknaderna utifrån miljö- och resurshushållningsperspektiv		Ökar och sker i samverkan med övriga länder	Minskar	Minskar (men protektionistiskt motiverade ingrepp förekommer)	Ökar i Europa, men utan samordning med andra regioner i världen (dock med USA!)
Pris på utsläppsrätter	Mellan enl LU 2008	2*LU 2008	0,75*LU 2008	LU 2008	1,50*LU 2008
Handel med återvunnet material		Global och subventionerad	Global och marknadsdriven	Regional och marknadsdriven	Främst inom EU, subventionerad
EU policy internt		Europeisk federalism	Tillväxt och rörlighet	Inskränkt rörlighet pg a nationella särintressen	Fri rörlighet och hållbar utveckling
EU's policy externt		Öppet mot världen	Öppet mot världen	Slutet mot omvärlden	Slutet mot omvärlden
Energipolitiken		Stödjer övergång till förnybara energislag (handeln med utsläppsrätter etc) tillsammans med USA, Japan, Kina, Indien, Brasilien m fl.	Låga ambitioner att styra övergång till förnyelsebar energi, men oljepriset driver fram en övergång	Låga ambitioner vad gäller takten i övergång till förnyelsebar energi, och oljepriset inte högt nog för att driva fram snabb övergång	Stödjer övergång till förnybara energislag (handeln med utsläppsrätter etc) i Europa

<b>Faktorer</b>	<b>Ref. scenario</b>	<b>Scenario 1</b>	<b>Scenario 2</b>	<b>Scenario 3</b>	<b>Scenario 4</b>
Inriktning på miljöpolitiken		Global hållbar utveckling.	Fokus på på lokala och regionala miljöproblem som ses som problem för ekonomin	Fokus på på lokala och regionala miljöproblem som ses som problem för ekonomin	Hållbar utveckling i Europa, tyngdpunkt på lokala och regionala problem
Social och ekonomisk jämlikhet		Högt prioriterat	Inte högt prioriterat	Inte högt prioriterat	Högt prioriterat
Transporter		Ökar globalt. Utveckling av miljövänliga alternativ	Ökar regionalt	Ökar globalt och regionalt	Ökar lokalt och regionalt. Utveckling av miljövänliga alternativ.
<b>Sverige</b>					
Ekonomisk tillväxt <sup>3)</sup>	Mellan enl LU 2008	LU 2008	1,26*LU 2008	0,88*LU 2008	0,88*LU 2008
Resursefterfrågan		Växer sakta p g a kortare arbetstid och större tjänsteinnehåll i konsumtionen	Växer snabbt	Växer snabbt vad gäller återvunnet material	Växer sakta p g a kortare arbetstid och större tjänsteinnehåll i konsumtionen
Arbetskraftsutbud <sup>4)</sup>	Mellan enl LU 2008	LU 2008	1,05*LU 2008	0,98*LU 2008	LU 2008
Social och ekonomisk jämlikhet		Högt prioriterat	Lågt prioriterat	Lågt prioriterat	Högt prioriterat
Medborgaranda		Förstärkt	Försvagad	Försvagad	Förstärkt
Individuellt handlingsmönster		Villighet att anpassa beteende efter miljökrav	Ovillighet att anpassa beteende efter miljökrav	Ovillighet att anpassa beteende utan ekonomiska påtryckningsmedel	Villighet att anpassa beteende
Konsumtionsmönstret		Lokalt och miljöanpassat	Kortsiktigt nyttoperspektiv. Hög förbrukning av internationellt producerade varor	Kortsiktigt nyttoperspektiv. Lokalt producerade varor eftertraktade	Lokalt och miljöanpassat.
Arbetsmarknad och sysselsättningsgrad		Arbetstiden sänks till 35 timmars arbetsvecka, men åldern för utträdet ur arbetsmarknaden höjs successivt till 62 år (från 58 i genomsnitt)	Arbetstiden som idag, utträdet från arbetsmarknaden höjs från 58 års ålder till 60 (i genomsnitt)	Arbetstiden som idag, tempot är högt och utträdet från arbetsmarknaden som idag vid 58 års ålder (igenom-snitt)	Arbetstiden sänks till 35 timmars arbetsvecka, och åldern för utträdet ur ligger kvar på 58 år (i genomsnitt).
Nettoinvandring		Fortsatt hög	Mattas av något	Mattas av betydligt	Fortsatt hög

1) Baserat på [10]; 2) Faktor 4 för scenario 1 och 2 i förhållande till scenario 3 och 4; 3) Baserat på [11] och 4) Baserat på [12]



## 7. Referenser

1. Parson, Burkett, Fisher-Vanden, Keith, Mearns, Pitcher, Rosenzweig, och Webster. (2006) *Climate Change Scenarios: Their Development and Use*. U.S. Climate Change Science Program, Synthesis and Assessment Product 2.1a, Washington D.C.
2. Department of Trade and Industry (1999) *Environmental Futures*. Office of Science and Technology: London.
3. Berkout, F., Hertin, J. och Jordan, A. (2002) Socio-economic futures in climate change impact assessment: using scenarios as 'learning machines'. *Global Environmental Change* 12: 83-95.
4. Warwick, C. et al. (2003) Scenarios as a Tool in Water Management: Considerations of Scale and Application", in Alsharhan and Wood (Eds.): *Water Resources Perspectives: Evaluation, Management and Policy*. Elsevier Science: Amsterdam.
5. Mårtensson, A., Björklund, A., Johansson, J., och Stenlund Nilsson, J. (2005) *Energy Planning Using Strategic Environmental Assessment – Exploring New Tools in a Swedish Municipality*. ECEE Summer Study 2005, May-June 2005, Mandelieu la Napoule, France.
6. Engström, R., Dreborg, K-H., Höjer, M., Björklund, A., Svenfelt, Å. och Åkerman, J. (2007) *Åtgärds paket och omvärldsscenarioer för de svenska miljömålen*. TRITA-INFRA-FMS 2007:6. Avdelningen för miljöstrategisk analys, KTH.
7. Finansdepartementet (2004) *Långtidsutredningen 2003/04*. SOU 2004:19. Regeringen, Stockholm.
8. Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2004) *Prognoser över utsläpp av växthusgaser - Delrapport 1 i Energimyndighetens och Naturvårdsverkets underlag till Kontrollstation 2004*. Energimyndighetens rapport ER 20:2004, Naturvårdsverkets rapport 5393. Eskilstuna och Stockholm.
9. SCB. (2002). *Arbetskraftsprognos 2002. Utvecklingen till år 2020*. Pressmeddelande från SCB.
10. SCB. (2006) *Arbetskraftsprognos 2006 – Utvecklingen till 2030*. Pressmeddelande från SCB. [http://www.scb.se/templates/pressinfo\\_184841.asp](http://www.scb.se/templates/pressinfo_184841.asp)
11. United Nations Economic commission for Europe and Nobe. (2002) *Forecasts for the economic growth in OECD Countries and Central and Eastern European Countries for the period 2000-2040. A study prepared for the European Forest Sector Outlook Study (EFSOS)*. Geneva Timber and Forest Discussion papers ECE/TIM/DP/24. united Nations, Geneva and New York. <http://www.unece.org/trade/timber/docs/dp/dp-24-report.pdf>

12. Energy Information Administration. (2007) *International Energy Outlook 2007*.  
Energy information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting  
<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>

# BILAGA 1: Externa scenarier - vad är internt och vad är externt?

## Några utgångspunkter

**Avfallshanteringssystemet:** De institutioner (inkl regelverk), aktörer och verksamheter som har till uppgift att påverka mängden avfall, hanterar avfall och återanvändning av resurser, kallas här för avfallshanteringssystemet.

**Planeringsproblemet:** Att utveckla avfallshanteringssystemet i en mer hållbar riktning

**Målgrupp för resultaten** (och den aktör som kan genomföra förslag från programmet): Regering och riksdag.

**Användningen av externa scenarier:** Scenarierna ska visa på möjliga kontexter där lösningar på avfallsproblematiken ska fungera.

**Förväntad nytta av scenarierna:** Genom att utveckla åtgärds paket eller strategier som kan fungera i flera helt olika omvärldsutvecklingar ökar man chanserna för måluppfyllelse (robusta och/eller adaptiva lösningar).

## Avgränsning när det gäller politiska faktorer

*Åtgärder/politik som har som huvudsyfte att hantera avfallssystemets problem definieras som internt och ingår inte i scenarierna. Politiska åtgärder som har något annat som huvudsyfte, är externt och kan ingå i scenarierna.*

## Argument för den valda avgränsningen

Varför inte definiera allt som regering och riksdag gör/kan göra som internt? Ett argument är att det är svårt att få ihop sammanhängande scenarier som inte innehåller svensk politik på något enda område. Det blir ett tomrum. Vidare har huvuddelen av den politik som Sveriges riksdag och regering driver helt andra utgångspunkter än avfallshanteringssystemets optimering. Därför bör sådan politik ligga i de externa scenarierna. Längre fram i projektet ska vi göra policyscenarier genom att lägga in åtgärds paket i de externa scenarierna, åtgärder som syftar till att minska avfallsmängderna och att förbättra återanvändningen. Effekten av dessa åtgärds paket i olika scenarier ska då värderas; till exempel hur bra de fungerar i olika framtida omvärldsutvecklingar. Men vi vill också kunna relatera åtgärds paketet till svensk policy på andra områden. Därför är det praktiskt om sådan policy finns i de externa scenarierna. Policyscenarierna ska illustrera hur väl olika åtgärds paket fungerar under olika förutsättningar och man ska kunna dra slutsatser om synergier och motsättningar med andra politiska beslut.

## Exempel på sådant som kan ingå i de externa scenarierna

- Beslut fattade i andra länder liksom händelser och utvecklingar i världen i stort
- Värderingsförändringar i Sverige
- Teknikutveckling som inte är resultatet av specifik avfallspolicy
- Svensk politik som inte har som huvudmål att hantera avfallsproblematiken

Scenarierna ska innehålla sådana omvärldsfaktorer som är *relevanta*, dvs påverkar det svenska avfallshanteringssystemet.

## BILAGA 2: Sammanställning av intervjuer om externa faktorer mm

**Tabell 1: Externa faktorer**

Faktor, beskrivning	Impact	Osäkerhet
1. Stark invandring p g a klimatförändringen => annan syn på avfall och sopor	hög	ja
2. Klimatförändring tvingar fram hushållning med resurser, lägre produktion => mindre avfallsmängder	hög	ja
3. Klimatförändringen kan utmana våra vanor (slit och släng) så att vi ”skärper oss”. Grönare konsumtion och soppсорtering mm	medel	ja
4. Bättre tillgänglighet till återvinningsstationer och bättre planerade kök för separering	medel	?
5. Ändrar konsumtionsstil och kulturell förslitningstakt kan ge lägre omsättningstakt och mindre avfallsmängder	medel	?
6. Ändrar konsumtionsstil och kulturell förslitningstakt kan ge ökad omsättningstakt större avfallsmängder	medel	?
7. Föreställningarna om hälsa och renlighet kan påverka konsumtionen av mat, rengöringsmedel och kemikalier	medel	?
8. Vilket marginalbränsle på sikt? Om man har höga ambitioner för CO2, används förnybara på marginalen. Om inte, är det troligen fossila på marginalen	Mkt stor för LCA-resultat	ja
9. Vad man ersätter när man återvinner. Antingen jungfrulig råvara av samma sort eller så håller man nere priset så att insamling i andra länder blir mindre lönsamt (kan ge ökad deponering).	Mkt stor för LCA-resultat	ja
10. Marginalel. Idag kolkondens. Troligt med naturgas framöver, men inte alls säkert. Kan gå åt olika håll	Stor betydelse för återvinning av metall och papper.	ja
11. Teknisk utveckling i återvinningsprocessen påverkar lönsamheten	Osäker potential	
12. Attityder till källsortering. Hur meningsfull uppfattas källsorteringen vara av hushållen?	?	ja
13. Hur man värderar miljöpåverkan i samhället.	Påverkar CBA, som i sin tur påverkar beslut	ja
14. Hur mycket man bryr sig om framtida generationer	?	?
15. Handelspolitiken, spec EUs avfallsdirektiv. Försvårar till en del handel med återvunnet material. Kan ändras i framtiden.	Påverkar återvinningsmarknaden	Ja
16. Förbättrad miljömedvetenhet om förpackningars betydelse.	Troligen stor potential	Ja
17. När biprodukter blir main products eller co-products. En kvalitativ förändring som kan påverka elasticiteter t ex.	Troligen ganska stor	Ja, vilka som tar steget
18. Världsmarknadens tillväxt för olika sv exportprodukter (påverkar svensk produktion av olika varor och därmed avfallet)	stor	

<b>Faktor, beskrivning</b>	<b>Impact</b>	<b>Osäkerhet</b>
19. Priser på sv exportprodukter (påverkar svensk produktion och avfallsmängder)	stor	mkt
20. Priser på importvaror (insatsvaror i sv produktion)	stor	mkt
21. Sv konsumtionstillväxt och –mönster (påverkar avfallsmängderna)		
22. Teknikutveckling och produktivitetutveckling (påverkar strukturuomvandling och avfallet)		
23. Tillgången på arbetskraft (påverkar produktionen och därmed avfallet)	Mkt stor	Osäkert p g a invandringen
24. Attitydförändringar, t ex till konsumism och fritid		Ja
25. Hur begreppet <i>Hållbarhet</i> implementeras i näringslivet, spec inom skog, järn & stål, energi och bygg – branscher som kan återanvända avfall..	Stor	mkt
26. Energisektorns efterfrågan påverkar vad vi gör med avfallet (hushållens avfall deponerades till 75 % tidigare, nu 5 %)	Mkt stor	
27. EU-initiativ för hållbara lösningar		
28. Den internationell handeln med avfall och skrot		
29. Byggnormer som påverkar tillgänglighet till insamlingsställen för avfall, utrymmen i kök för sortering etc		

## **Tabell 2: Samverkande faktorer och intresseallianser**

I vissa fall kan andra intressen eller utvecklingslinjer som rör hållbar avfallshantering kunna samverka med andra intressen och drivkrafter i samhället. Följande exempel har föreslagits i intervjuerna.

1. Skolan som vill skapa goda vanor, t ex kolonilotter, hemkunskapen
2. Andrahandsmarknader för populära äldre saker, mode och trender, fynda
3. Bilpooler kan vara bra för många av ekonomiska skäl
4. Tillverkningsindustri som efterfrågar återvunnet av ekonomiska skäl
5. Hushållsekonomiska incitament (panta flaskor)
6. Hälsointresset, friskkampanjer – cykla i stället för att köra bil
7. Odlingsintresset, kolonilotter och sommarställen med komposter, en del i en livsstil som vill återskapa banden med det ursprungliga
8. Synergi med den allmänna strävan efter hållbar utveckling
9. Avfallsfrågor och energifrågor allt närmare varandra
10. Synergi mellan återvinning och ökad självförsörjning, t ex avfallsförbränning och minskad oljeimport

### **Tabell 3: Intressekonflikter och målkonflikter**

1. Konflikter kring kompost på jobbet (luktar, är i vägen osv)
2. Lusten/driften att producera varor
3. Marknadskrafterna: externa köpcentra på bästa jorden
4. Snabb omsättning på datorer p g a snabb utveckling ger elektronikskrot
5. Rättvisa och rättighetslistor => alla ska ha tillgång till hög materiell standard
6. Jämställdhet ?
7. Tillgänglighet för alla?
8. Det multikulturella idealet kan krocka med våra miljökrav
9. Breddat inflytande kan missgynna miljökrav
10. Estetiska värden, exemplet vindkraften
11. Minskad avfallsmängd vs. Ökad BNP
12. Avfallstationer utformas för att minimera olyckor, vilket gjort det mer obekvämt att leverera sitt avfall (t ex tidningspapper)
13. Om skatt på förbränning av avfall ska påverka hushållen, skulle det krävas mätning per hushåll. Strider mot integritetskrav.
14. EUs avfallsdirektiv: motsättning mellan <i>försiktighetsprincipen</i> (minimera risken att avfall hamnar fel) och <i>strävan efter återanvändning</i> . Försiktighetsprincipen försvårar handel, medan återvinning mår väl av handel.
15. Ekonomi och mindre avfall (åtgärder har ett pris)
16. Klimatmålet kan komma i konflikt med eldning av sopor, om det skulle vara önskvärt
17. Kan finnas konflikt mellan minimering av avfallet och ökad återvinning. Vem vill återvinna om avfallet minskar på sikt?
18. Miljö och ekonomi kan vara i konflikt, exempelvis vill plastproducenterna tillåta eldning av plastavfall därför att det är dyrt med återvinning (producentansvaret)
19. Möjlig intressekonflikt mellan dem som vill bränna papper och plast och de som vill återvinna
20. Krav på tillgänglighet till insamlingsplatser för avfall kan kollidera med arbetsmiljökrav och krav på säkerhet för barn i bostadsområden (sopbilarna kör in i området)