

Scenarier för hållbart samhällsbyggande bortom BNP-tillväxt



Innehållsförteckning

Inledning	3
Illustration över scenarierna	4
Scenario: Kollaborativ ekonomi	7
Scenario: Lokal självförsörjning	11
Scenario: Atuomtisering för livskvalitet	15
Scenario: Cirkulär ekonomi i välfärdsstaten	20

Författare: Ulrika Gunnarsson-Östling, Åsa Svenfelt, Eva Alfredsson, Åsa Aretun, Karin Bradley, Eléonore Fauré, Paul Fuehrer, Pernilla Hagbert, Karolina Isaksson, Mikael Malmaéus, Tove Malmqvist, Katarina Buhr, Göran Finnveden, Nicolas Francart, Alf Hornborg, Peter Stigson och Erika Öhlund

ISBN: 978-91-7595-798-2

TRITA-INFRA-FMS 2017:01

ISSN 1652-5442

KTH Miljöstrategisk analys - fms 100 44 Stockholm

Medel från: Formas

Layout: Marie Hedberg

Scenarieillustration: Pernilla Hagbert

www.bortombnptillvaxt.se

Inledning

Bortom BNP-tillväxt – scenarier för hållbar samhällsbyggnad är en stark forskningsmiljö finansierad av Formas. Forskningsprogrammet startade våren 2014 och pågår till december 2018. I projektets första fas identifierades och specificerades mål för hållbar utveckling. Målet var att välja sociala och ekologiska mål som är lätta att operationalisera, relevanta för policy och planering i Sverige, viktiga hur ett hållbarhetsperspektiv och att alla i forskningsprogrammet skulle stå bakom dem. Målen som identifierades är:

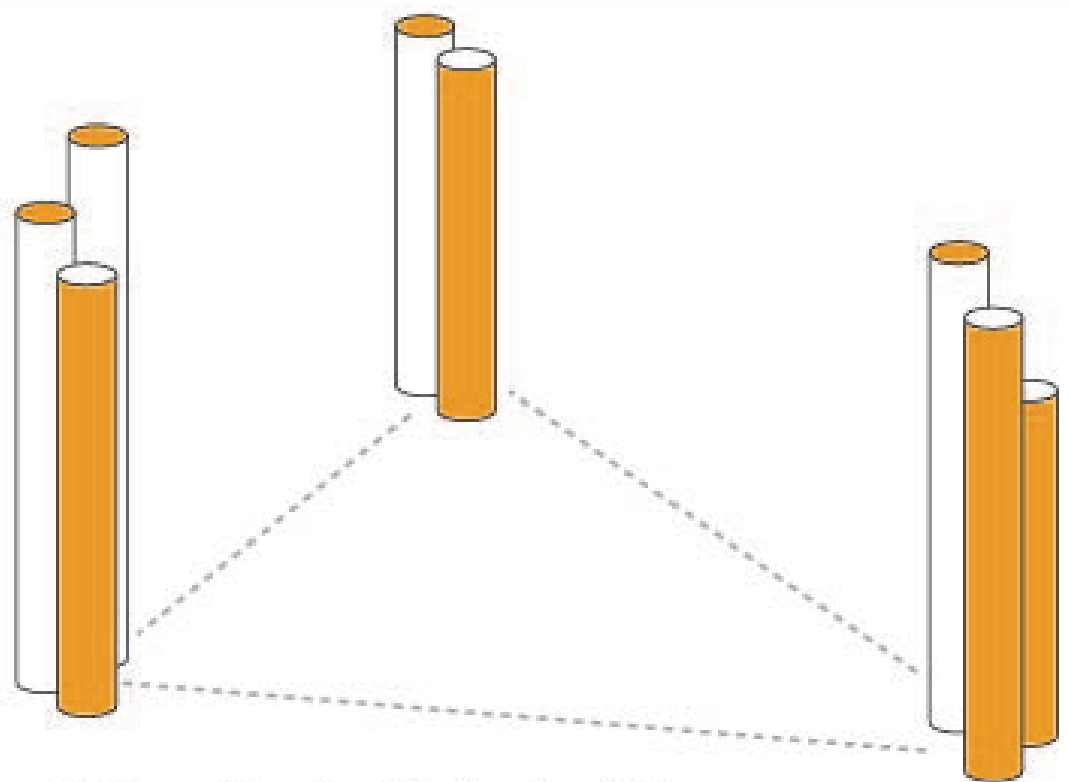
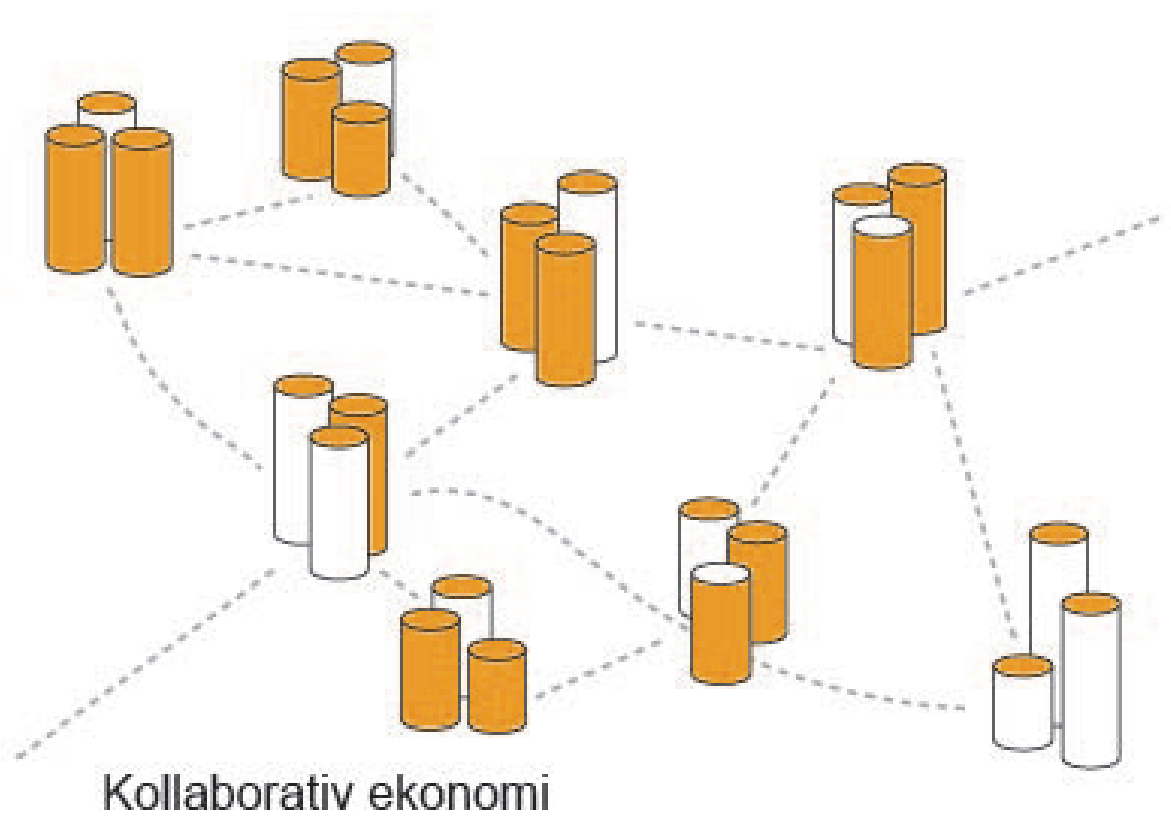
1. Sverige ska vara fossilfritt år 2050 vilket betyder att inga fossila bränslen används som bränsle eller i industriella processer. Sveriges konsumtion får maximalt bidra till 0,82 ton CO₂-ekvivalenter (GHG) per person och år.
2. Mängden mark per person som används för svenskarnas konsumtion överstiger inte den globala biokapaciteten.
3. Alla invånare i Sverige, oavsett kön, könsspecifika uttryck, sexuell läggning, etnicitet och religiös tillhörighet, ålder, funktionshinder, klass och inkomstnivå, har rätt att delta i och påverka politiska val och beslutsfattande som påverkar deras liv.
4. Invånare i Sverige har tillräcklig tillgång till resurser och tjänster som kan skapa möjligheter till boende, utbildning, social omsorg och social trygghet samt gynnsamma förutsättningar för god hälsa. Dessa resurser och tjänster fördelas enligt rättvisepprinciper.

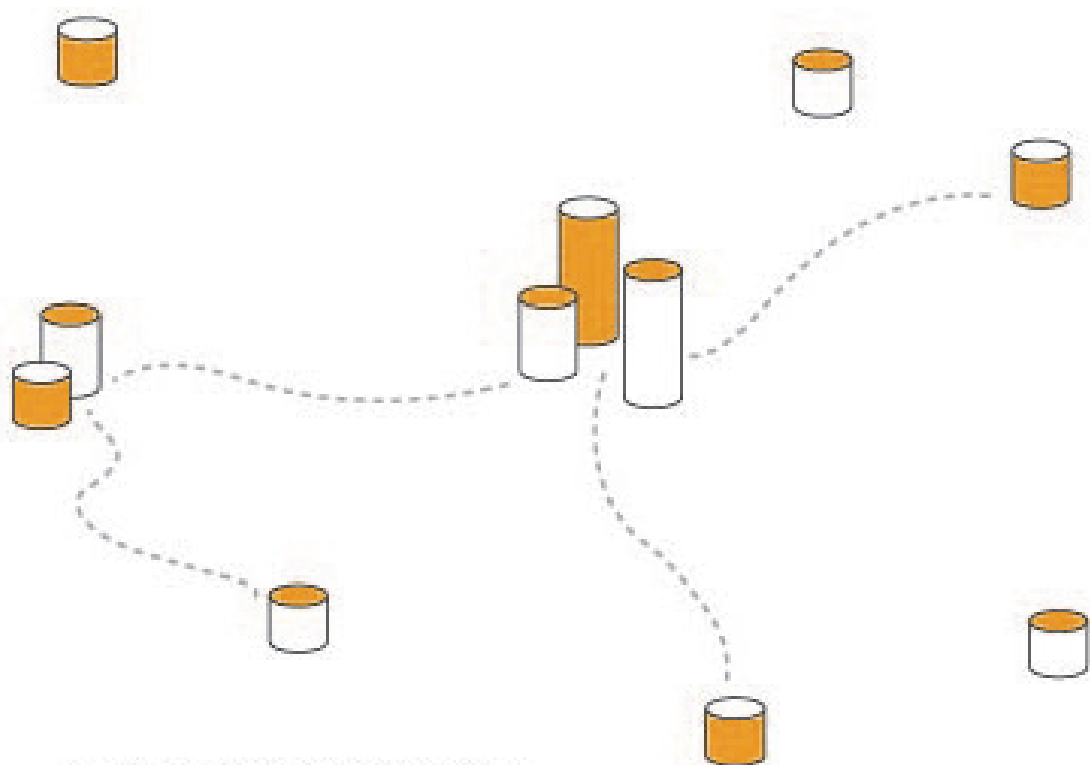
Mer om detta går att läsa i den vetenskapliga artikeln "Four Sustainability Goals in a Swedish Low-Growth/Degrowth Context", som du hittar på projektets webbplats.

I en andra fas av forskningsprogrammet utvecklades ett första utkast till scenarier. Dessa presenterades i forskningsrapporten "Testversion av scenarier för hållbart samhällsbyggande bortom BNP-tillväxt". Scenarierna är så kallade normativa backcasting-scenarier vilket betyder att de målar upp bilder av framtiden där viktiga mål är uppfyllda.

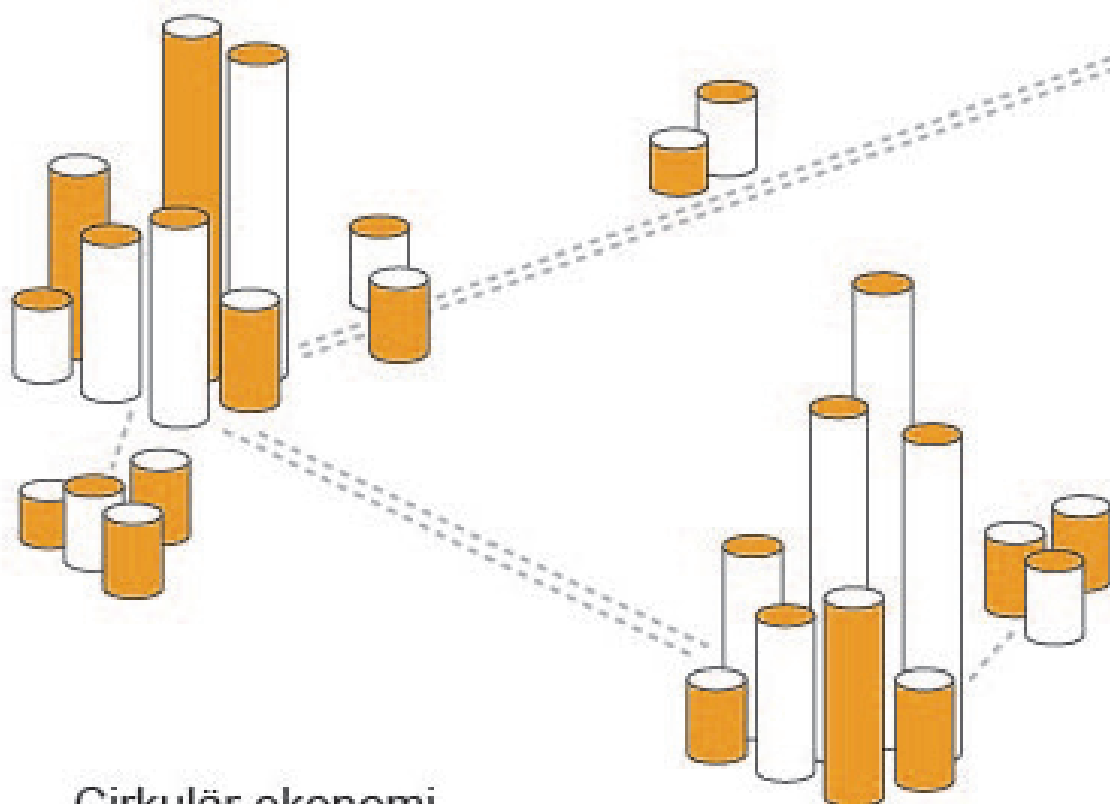
I en tredje fas har scenarierna reviderats och dessa fyra reviderade och kraftigt förkortade scenarier presenteras i denna rapport. Målen för föreliggande scenarier är de som nämndes ovan. I arbetet med revideringen har en mängd delprojekt genomförts inom forskningsprogrammet. Alla publikationer, som är en bakgrund till scenarierna, går att läsa om på projektets webbplats, och flera går även att ladda ner: www.bortombnptillvaxt.se. I den här rapporten presenteras bara själva scenarierna. Använd dem gärna som ett underlag för diskussioner om möjliga framtidsutvecklingar!

De fyra scenarierna





Lokal självförsörjning



Cirkulär ekonomi



Kollaborativ ekonomi

Scenariot är normativt och strävar efter att nå fyra viktiga hållbarhetsmål genom strategin **kollaborativ ekonomi**. Målen, som är desamma för projektets alla scenarier, är:

- 1. Sverige ska vara fossilfritt år 2050 vilket betyder att inga fossila bränslen används som bränsle eller i industriella processer. Sveriges konsumtion får maximalt bidra till 0,82 ton CO₂-ekvivalenter (GHG) per person och år.*
- 2. Mängden mark per person som används för svenskarnas konsumtion överstiger inte den globala biokapaciteten.*
- 3. Alla invånare i Sverige, oavsett kön, könsspecifika uttryck, sexuell läggning, etnicitet och religiös tillhörighet, ålder, funktionshinder, klass och inkomstnivå, har rätt att delta i och påverka politiska val och beslutsfattande som påverkar deras liv.*
- 4. Invånare i Sverige har tillräcklig tillgång till resurser och tjänster som kan skapa möjligheter till boende, utbildning, social omsorg och social trygghet samt gynnsamma förutsättningar för god hälsa. Dessa resurser och tjänster fördelas enligt rättvisepinciper.*

Sverige 2050

I Sverige har människor blivit medvetna om konsumtionssamhällets baksidor i form av miljöförstöring och lågt betald arbetskraft i fjärran länder. Samtidigt har digitaliseringen skapat mycket goda möjligheter att dela på de resurser som redan finns i omlopp, så att vi delar, hyr, lånar och byter med varandra snarare än äger och köper. Fördelarna med att dela på befintliga resurser är ökad resurseffektivitet, att det är privatekonomiskt fördelaktigt, men också att det i många fall är stimulerande då det innebär mer interaktion med andra människor. Ekonomin har kommit att i högre utsträckning präglas av samarbete snarare än konkurrens. Tillgång till varor och tjänster är viktigare än enskilt ägande och produktionsmedel och materiella resurser har alltmer förflyttats från privat till offentlig regi.

Eftersom Sverige har lyckats väl med att ta vara på sina resurser, och det finns goda möjligheter för innovationskraft och nya lösningar, fortsätter migranter att komma hit. Den svenska befolkningen har år 2050 ökat till över 13 miljoner människor. Medborgarmakt, informella ekonomiska aktiviteter och kollaborativa lösningar blir allt

viktigare och möjliggörs av digitalisering, öppen data och utveckling av digitala allmänningar. Kollaborativa lösningar behöver inte vara lokala utan det finns både småskaliga och lokala såväl som breda nationella och internationella digitala plattformar. Nya affärsmodeller har utvecklats som möjliggör delande av företag och samordning av storskaliga satsningar. IT är en av förutsättningarna för spridning och delande, men i övrigt är tekniken begriplig, hanterbar och kontrolleras av användarna.

Människor är digitalt sammanlänkade och den fysiska platsen spelar mindre roll för medborgarnas möjlighet att delta i varu- och tjänsteproduktionen eller för att få tillgång till utbildning. Fokus på det allmänna och gemensamma gör att det som värderas högt lika gärna kan finnas långt ifrån det område där människorna bor. Däremot bor människor relativt nära varandra för att kunna byta tjänster och låna saker av varandra. Sammantaget betyder det att människor bor mer utspridd över landet men samlas i kluster och mellanstora städer.

Många aktörer är inblandade i produktionen vilket skapar en diversitet i vad som produceras, och oftast produceras för de behov som finns i nätverken, snarare än för export. En del av produktionen exporteras ändå, som utbyte mot sådant som inte kan produceras i de lokala och nationella nätverken. Det innebär att en stor del av jordbruks- och betesmarken används för inhemsk konsumtion, men det finns ett importberoende. Skogsresurser tas tillvara genom kollaborativ produktion och förädling, och cirka 60 procent av skogsytan används inte för svensk konsumtion och produktion, utan för konsumtion och produktion i andra länder.

Planering och styrning

Gränserna mellan privat och offentligt, marknad och civilsamhälle, konsumenter och producenter har till stor del suddats ut. Styrningen från offentligt håll är inriktad på att ytterligare understödja den kollaborativa ekonomin med hjälp av lagstiftning och incitamentsstrukturer som främjar olika typer av delande-lösningar framför konventionellt privat ägande/nyttjande.



Makten är spridd över många aktörer. Bottom-up initiativ och olika former av gemensamt förvaltande som bygger på ömsesidighet och aktivt **engagemang är viktiga principer.**

Alla individer äger inte lika mycket, men alla bidrar med någonting till de kollaborativa nätverken - det kan vara med saker, specialkunskap eller tid. Tillit är en av samhällets viktigaste resurser och styrningen och planeringens uppgift är att underlätta snarare än att kontrollera.

En viktig uppgift för kommuner är att erbjuda en infrastruktur för digital plattformsteknik som främjar spridning och uppskalning av delandets ekonomi bortom privata och halvprivata nätverk. Kommuner erbjuder också fysiska platser där lånande och lärande/erfarenhetsutbyte kan ske.

Det finns både ett nationellt rättssystem och offentliga myndigheter, men i praktiken överläts mycket av den faktiska utformningen av exempelvis välfärdstjänster till olika typer av nätverk och sammanslutningar. En viktig uppgift för staten är att utveckla institutionella ramverk som hjälper till att klargöra olika aktörers roller och ansvar, samt ge vägledning i hur eventuella tvister ska lösas.

Det ekonomiska systemet

En stor del av produktionen är organiserad i kooperativ och i nätverk där produktionsmedel delas. Många är prosumenter, det vill säga både producenter och konsumenter av varor och olika tjänster (exempelvis energitjänster). Kooperativen och nätverken fördelar avkastningen av produktionen på olika sätt. Inom vissa kooperativ utgår löner i form av pengar, i andra består lönen istället av en fysisk andel av det producerade (exempelvis el eller mat).

Ekonomin består av såväl storskaliga som småskaliga produktionsenheter. IT är välutvecklad och gör det lätt även för små aktörer att bedriva internationell handel. Utbyten och produktion/konsumtion sker ofta peer-to-peer via digitala plattformar som styrs och ägs av användarna. Flera basvaror produceras och

konsumeras lokalt medan sällanvaror cirkuleras nationellt och globalt.

Det privata ägandet har minskat till förmån för gemensamt ägande. Ägare ses i hög utsträckning som förvaltare av resurser, men vars tjänster ofta kommer fler till del. En del i omställningen till delningsekonomin är skatt på produktionen, vilket ökat incitamenten att dela/byta i stället för att nyproducera. Detta kompletteras med avgifter för nyttjande av gemensamt/statligt ägda naturresurser. Dessa, delvis krympande, inkomster täcker viss sjukvård (framför allt mer avancerad sjukvård), viss utbildning och rättsväsende.

En form av sparande som uppstått är tidsbanker. Sparad tid kan dels användas för att konsumeras under perioder när man av olika skäl inte arbetar, eller som en form av pension. Det finansiella systemet består liksom näringslivet i stort av en blandning av privata banker, kooperativ och sparandeformer såsom tidsbanker och andra icke finansiella sparandeformer. Lokala mikro-finansieringsmodeller är vanliga inom olika grupper där gruppens medlemmar kan söka hjälp med finansiering för till exempel investeringar i ny bebyggelse.

Tidsanvändning, arbete och vardagsliv

Mycket av det betalda arbetet har ersatts av obetalt och ideellt arbete i form av insatser för olika typer av kollektiv (boendeföreningar, idéburna organisationer etc.). Människors sammanlagda arbetstid (betalt och obetalt arbete) styrs av deras livssituation. Med hjälp av tidsbanker eller tidskonton går det att skapa en buffert för tider där man inte kan jobba så mycket. Konsumtionsnivån har minskat och är behovsstyrd, och det finns en rättviseetik där människor i sina konsumtionsval inte vill utklassa andra i sin omgivning.

En stor del av vardagslivet sker i såväl digitala som analoga kollektiva sammanhang. Däremot har människors sociala kapital, det vill säga omfång och kvalitet av deras sociala kontaktnät, ökat kraftigt i betydelse när det gäller social status. Relationer till andra medlemmar i olika kollektiv samt vänskapsrelationer har fått en ökad betydelse för den sociala sammanhållningen och för välfärden. Människors tillhörighet till en mångfald av delvis överlappande kollektiv (exempelvis olika kollektiv för produktion, konsumtion, omsorg) utgör en garanti för tillgången till ett grundläggande socialt och ekonomiskt skyddsnät. Många produktionsenheter fungerar som en utvidgad familj och tillhandahåller service som tillsyn av barn och omsorg med mera.

Ett tämligen jämlikt tänkande gäller för tillgång till grundläggande resurser, och synen är att alla samhällsmedlemmar har rätt till en relativt hög lägsta standard till exempel när det gäller boende eller tillgång till basala välfärdstjänster. Principerna för vem som omfattas av rättvisetänkandet är lokala snarare än globala. Vissa kooperativ som satsar på en resurs (boende, upplevelser, olika typer av välfärdstjänster etc.) kan erbjuda sina medlemmar en bättre tillgång till just denna vara/tjänst.

Kooperativa produktions- och förvaltningsformer kräver säkra och enkla kommunikationsredskap för att säkerställa medlemsinflytande. Människor förvärvsarbetar mindre än idag och jobbar i större utsträckning hemma/i kooperativet, vilket skapar sociala strukturer för medlemsdialog, men det krävs också redskap för en digital medlemsdemokrati.

Mobilitet

Människors utbyten och samverkan med en vidare omvärld sker framförallt digitalt. Distansarbetet, inklusive virtuell kommunikation och virtuella möten, har ökat, men framförallt har fysiska gränser mellan arbete och andra aktiviteter luckrats upp. Merparten fysiskt resande är lokalt där en stor andel utgörs av gång och cykling (inklusive elcykling) i olika former. Transporter utgörs av delade tjänster som i första hand organiseras på grannskapsnivå, i form av pooler med cyklar, elassisterade cyklar och lådcyklar samt olika typer av elbilar. På stadsnivå sköts frågor om infrastruktur och kollektivtrafik. Merparten kollektivtrafik är eldriven och går på väg. Persontransportarbetet har minskat med cirka 30 procentjämfört med 2015.

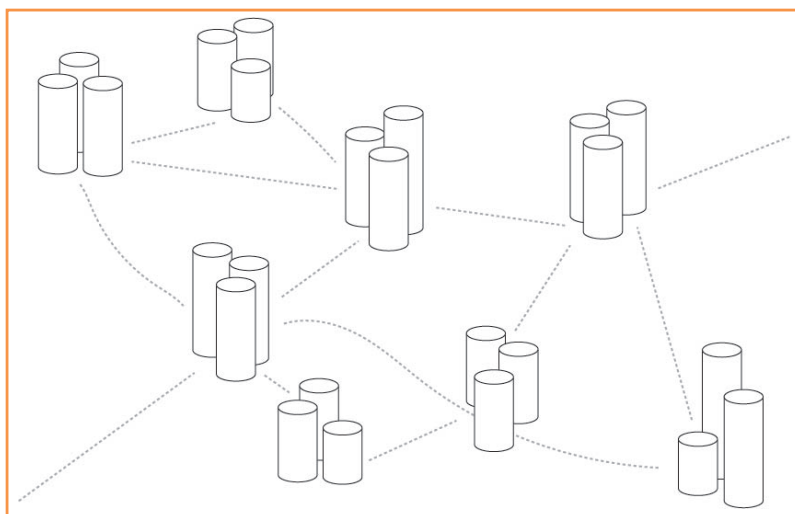
Högkapacitets kollektivtrafik organiseras i kooperativ form på regional och nationell nivå. Det regionala och nationella resandet är framförallt länkat till deltagande i större digitala nätverk och samverkansformer, men handlar också om fritids- och semesterresor.

Boende och bebyggelse

Kreativa centrum kring produktion och konsumtion utgör kärnor i bebyggelsen men geografisk lokalisering är inte lika beroende av stora urbana infrastrukturer, utan möjliggörs i högre grad av digitala nätverk. Villaområden och förorter har förtätats, och fler hushållskonstellationer delar på ytorna. Den befintliga bebyggelsen utgör grunden, men har på olika sätt modifierats och byggts om för att bättre stödja de nya funktioner som en utvecklad delandeekonomi kräver. En viss boendetäthet krävs för god tillgänglighet till "hemnära delande". På grannskapsnivå samlas delningskluster kring exempelvis kollektivtrafikhållplatser.

På byggnadsnivå lokaliseras gemensamma funktioner ofta till bottenplan för att möjliggöra utbyte med olika grupper i samma område. Fler lokaler och ytor, för alltifrån verktygspooler till odling, har brett ut sig på bekostnad av privata utrymmen. Grönytor är ofta utformade så att de effektivt möjliggör en variation i både privata och gemensamma aktiviteter.

Den privata uppvärmda boytan per person har minskat betydligt men istället har man tillgång till större gemensamma ytor i samma byggnad, kvarter eller stadsdel vilket ger en mer effektiv och flexibel användning av bebyggelsen. Delade hemfunktioner som förekommer i hög utsträckning är kök samt badrum i form av gemensamma badhus och liknande. Standarden på boendet som helhet är relativt god, då tillgång till gemensamma bekvämligheter i närmiljön, såsom kooperativa odlingsmöjligheter, fabriker, verkstäder med mera, erbjuder mervärden. Digitala plattformar integreras i bebyggelsen och hemmiljön för att underlätta delande, med till exempel bokningssystem för saker och rum, men organisation av delandet sker också genom direktkommunikation inom egna sociala nätverk eller i grannskapet.



Människor samlas i tätare kluster och nätverk av mellanstora städer, utspridda över landet.

Kooperativa upplåtelseformer dominerar, såsom (icke-spekulativa) bostadsrättsföreningar och kooperativa hyresrättsföreningar – där de boende har stort inflytande över sin egen bostad och föreningens förvaltning. Bostadskooperativen driver själva byggarbeten i egen regi – som självbyggeri, i form av byggemenskaper, i samarbete med byggkooperativ eller med hjälp av anlitad byggherre.

Material och resursanvändning

Energitillförseln i Sverige är till 100 procent förnybar och uppgår till 255 TWh. Andelen el av energitillförseln är cirka 53 procent och biobränslen cirka 47 procent. Elen kommer främst från vattenkraft (en fjärdedel) följt av sol och vind (en åttondedel var).

Den totala materialanvändningen i den svenska ekonomin har minskat med nära en tredjedel jämfört med 2015. Av detta är drygt 70 procent jungfruligt material. Materialanvändning i produktion och bebyggelse präglas av "on-demand"-tänk, bland annat med lokala 3D-skrivare (snarare än massproduktion) och det finns ett brett utbud av stödjande open source-databaser där exempelvis ritningar delas. Nya innovativa material används, men skogen är en viktig resurs och därför används trä i högre utsträckning.



Lokal självförsörjning

Scenariot är normativt och strävar efter att nå fyra viktiga hållbarhetsmål genom strategin lokal självförsörjning. Målen, som är desamma för projektets alla scenarier, är:

1. Sverige ska vara fossilfritt år 2050 vilket betyder att inga fossila bränslen används som bränsle eller i industriella processer. Sveriges konsumtion får maximalt bidra till 0,82 ton CO₂-ekvivalenter (GHG) per person och år.
2. Mängden mark per person som används för svenskarnas konsumtion överstiger inte den globala biokapaciteten.
3. Alla invånare i Sverige, oavsett kön, könsspecifika uttryck, sexuell läggning, etnicitet och religiös tillhörighet, ålder, funktionshinder, klass och inkomstnivå, har rätt att delta i och påverka politiska val och beslutsfattande som påverkar deras liv.
4. Invånare i Sverige har tillräcklig tillgång till resurser och tjänster som kan skapa möjligheter till boende, utbildning, social omsorg och social trygghet samt gynnsamma förutsättningar för god hälsa. Dessa resurser och tjänster fördelas enligt rättvisepprinciper.

Sverige år 2050

Försörjningstrygghet och hållbara lösningar baserade på lokala resurser är fokus i lokalsamhällena. Globaliseringen och urbaniseringen som sågs som näst intill oundviklig fram till 2020 har avstannat. Export, import och konsumtion av varor har minskat kraftigt, men de lokala marknaderna blomstrar. Kommunerna och medborgarna har fått allt större makt och inflytande över de lokala resurserna och sin egen utveckling. Många funktioner som tidigare styrdes centralt styrs nu på lokal nivå. Energiförsörjningssystem är till exempel ofta lokala och oberoende av nationella nät.

Eftersom Sverige har lyckats väl med att ta vara på sina resurser och har ren miljö och öppna vidder, så har människor möjlighet att leva ett bra liv trots minskad import och minskad konsumtion. Migranter söker sig till Sverige och den svenska befolkningen har år 2050 ökat till över 13 miljoner. Omställningen till lokal självförsörjning baserar sig på idén om frivillig enkelhet, det vill säga att människor självmant valt att minska sin konsumtion, och att hållbara samhällen ska leva inom de begränsningar som finns vad gäller ekosystemens

förmåga att försörja samhället och ta upp och rena utsläpp. Omställningen bygger också på en önskan om frigörelse från centraliserade och konkurrerande affärs- och beslutsmodeller. Istället drivs utvecklingen mot ett öppet utbyte av kunskap, gör-det-själv lösningar och självorganisation. Lokal kunskap om lokala resurser anses ge bättre förutsättningar för resursförvaltning än top-down styrning.

I de lokala samhällena lönearbetar medborgare mindre, och investerar istället tid i välfärds- och försörjningsaktiviteter, till exempel att odla mat, att ta hand om äldre och sjuka, och överföra kunskap om självförsörjning och hantverk till yngre generationer. Marken är den resurs som tryggar vår försörjning. Många bor därför på landsbygden, och i mindre eller utglesade städer där det finns möjlighet att odla, dit merparten av annan produktion också är förlagd. Det finns stora skillnader mellan olika regioner och lokalsamhällen beroende på de förutsättningar som finns i varje region avseende på exempelvis förutsättningarna att producera mat och invånarantal. Det betyder att markanvändningen är mångsidig och att till exempel dieter kan se väldigt olika ut i olika delar av landet. All tillgänglig svensk jordbruksmark och betesmark används för den inhemska produktionen. Mängden varor som importeras är liten, vilket innebär att beroendet av mark i andra länder är näst intill obefintlig. Odlingsbar mark i bostadsnära lägen är en attraktiv resurs och användningen regleras i lokal planering. Det finns ett överskott på skogsresurser och mer än 60 procent av skogsytan används inte för svenskarnas konsumtion.

Tidigare gjorda infrastruktursatsningar som bredband och mobilmaster underhålls så att kommunikation kan upprätthållas, men nya satsningar är inte koordinerade utan skapas lokalt utifrån behov, till exempel i matproduktionen. Tekniken är småskalig och enkel, ofta tillverkad av återanvänt material, och i princip alla kan hantera och förstå hur den fungerar.

Planering, styrning, delaktighet och maktrelationer

Arbetet sker i små lokala sammanslutningar, ofta organiserade som någon form av kooperativ. Dessa sammanslutningar utgör ett viktigt nav för lokal planering och styrning. Överlag har lokala beslutsarenor en framträdande roll, och statens roll har minskat. De lokala sammanslutningarna, som i de flesta fall är mindre till ytan än dagens kommuner, har bland annat till uppgift att tillhandahålla en grundläggande teknisk infrastruktur och organisera välfärdstjänster. Utformningen av politiken styrs i hög grad av de lokala civilsammanslutningarna, och anpassas efter de behov och förutsättningar som finns lokalt.

Lokalsystemen har stor frihet att införa styrmedel och incitamentsstrukturer för att uppnå de mål om till exempel matproduktion och välfärd som beslutas lokalt. Styrningsidealet är direktdemokrati, vilket exempelvis innebär många lokala folkomröstningar enligt principen att en person har en röst. Socialt kapital och tillit till andra individer är centrala förutsättningar för att de lokala systemen ska fungera och inte resultera i ojämlik fördelning av makt och inflytande. Staten har en viktig funktion att garantera ett nationellt rättsväsende som bland annat kan överpröva om individuella fri- och rättigheter ges eller miljölagstiftning inte följs.

Det ekonomiska systemet

De ekonomiska aktiviteterna är också anpassade till förutsättningarna i varje lokalsamhälle och ser mycket olika ut i olika regioner. Produktionen är i huvudsak inriktad på lokal konsumtion. Viss handel förekommer mellan olika regioner, särskilt med sådant där de lokala förutsättningarna skiljer sig, till exempel timmer och jordbruksprodukter.



Produktionen är arbetsintensiv, och mängden produkter som produceras per timme är liten. Eftersom det finns begränsad tillgång till energi och liten tillgång till material på grund av begränsade handelsflöden så sker produktionen med liten insats av maskiner och energi.

Människor arbetar mycket, men en stor andel av ekonomin är informell. Lager av livsnödvändiga varor byggs upp i lokalsamhällena som en försäkring för perioder då

livsmedelsproduktionen är låg och som kompensation för minskad import. Lokalsamhällena kan införa lokala skatter, men skatteintäkter är totalt sett ganska låga på grund av färre timmar i förvärvsarbete. Det innebär att andra lösningar behövs för att garantera välfärden.

Den nationella valutan har kompletterats med en lokal valuta. Den komplementära valutan kan endast användas för konsumtion av lokalt producerade varor och tjänster, och har hjälpt till att stimulera en socialt och ekologiskt hållbar ekonomisk utveckling baserad på lokala förutsättningar. Möjligheten att köpa lokalt producerade livsmedel och andra stapelvaror med lokala valutor ger en sorts prisstabilitet till följd av en mer jämn utbud- och efterfrågerelation.

Tidsanvändning, arbete och vardagsliv

En stor del av medborgarnas arbete görs oavlönat eftersom tid ägnas åt självförsörjning. Det innebär förhållandevis låga genomsnittliga löner och en låg konsumtionsnivå. Många lägger i genomsnitt tio timmar per vardag på arbete. I genomsnitt är fyra timmar av dessa förvärvsarbete och sex timmar är obetalt arbete, vilket innebär en lång genomsnittlig arbetsdag. Istället har det blivit fler gemensamma helger, vilket innebär att den sammanlagda årsarbetstiden per arbetsför person snarare har minskat. Samtidigt har fler hushåll egna djur för ökad självförsörjning eller odlingar som måste tas om hand, vilket gör att det obetalda arbetet inte går att förlägga enbart till vissa dagar.

Arbetet som utförs har inte stora krav på sig att vara effektivt och arbetsinsatsen är därför inte särskilt intensiv, men kan pågå under längre tid. Arbetsdagens längd varierar också beroende på säsong, vilket innebär att tidspressen överlag minskar, inte minst eftersom en del av det sociala umgänget sker på arbetsplatsen. Arbetet, såväl det avlönade som det oavlönade, har inga skarpa gränser mot andra typer av tidsanvändning eftersom arbetet i hög grad är integrerat i lokala sociala sammanhang. Lokala fester och helger, det vill säga lokala tidsmässiga allmänningar, har ökat kraftigt i betydelse eftersom de flesta arbetar lokalt och under vissa perioder inte så mycket. Detta ger tid för att umgås, vilket skapar en distinkt lokal identitet och stärker den lokala gruppsammanhållningen.

Förutsättningar för ökat deltagande i civilsamhället varierar också över året, och eftersom människor i större utsträckning samarbetar i lokala sammanhang skapas arenor för att påverka lokala och regionala beslutsprocesser. Människors ökade involvering i lokala nätverk ger även upphov till högre grad av trygghet eftersom informationsöverföringen är snabb och människor upplever en närhet, både geografisk och social, till beslutsfattande organ. Alla medborgare i arbetsför ålder förväntas delta aktivt i lokal produktion av mat och andra förnödenheter, men också i underhåll av teknisk infrastruktur, samt produktionen av välfärdstjänster som omsorg av äldre och barn, utbildning med mera.

Kosten skiljer sig mellan olika regioner, beroende på vad som kan odlas. Mat handlas mellan regionerna inom landet och med närliggande länder, men långväga import är sällsynt, särskilt av frukter och annat som inte har så lång hållbarhet. Maten lagas när den ska ätas eller har syrats eller lagts in på annat sätt. Genom att många är sysselsatta med praktiskt arbete kommer mer fysisk rörelse in i vardagslivet.

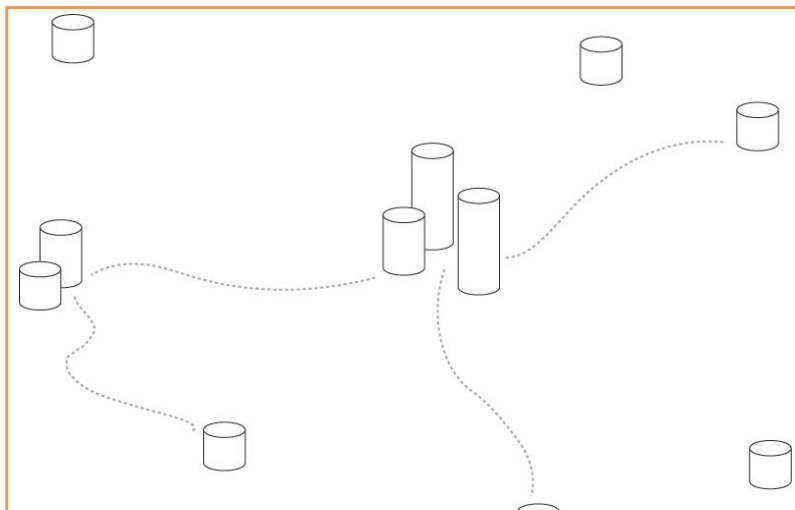
Mobilitet

Vardagen är mycket stationär för de flesta medborgare. Gods transporteras inte heller i lika stor utsträckning eftersom den lokala försörjningen av varor är stor. Persontransportarbetet har minskat med 80 procent jämfört med 2015. Persontransporterna inom lokalsamhällena sker framförallt med gång och cykel samt enkla motoriserade två- och trehjulingar (enkla avseende material, reservdelar, reparation med mera) och som går på lokalt och regional producerat biobränsle eller el. Kollektivtrafik upprätthålls och underhålls framförallt i större städer, men är betydligt nedskalad jämfört med 2015, och i vissa mindre städer och orter är den i stort sett helt nedlagd eftersom det inte finns några "massdestinationer" (som stora fabriker och produktionsanläggningar) som behöver försörjas. Småskalig kollektivtrafik, i form av till exempel två- och trehjulingar, är dock vanligt förekommande. Långväga kollektivtrafikservice är även den mycket begränsad.

Boende och bebyggelse

Det stora trycket på storstäderna har minskat, och därmed har nyproduktion i städerna avstannat, och det har skett ett skifte i synen på vad som är ett attraktivt läge. Tidigare hårdgjorda miljöer (parkeringsytor, delar av motorvägar och impediment), villaträdgårdar och öppna grönytor i flerfamiljshusområden i städernas periferi, har omvandlats till ytor för mat- och energiproduktion. Äldre strukturer och byggnadsbestånd är fortfarande delvis i bruk, men är kompletterad med en del ny bebyggelse, framförallt utanför städerna, i områden med god tillgång på exempelvis produktiv jordbruksmark eller andra naturresurser.

Både privat och delat ägande av bebyggelsen förekommer, där stor variation finns mellan olika delar av landet också i hur bebyggelsen är etablerad och vilken betydelse markägande har (exempelvis för olika näringar och försörjningsmöjligheter). Man bor ofta med eller nära släkt, föräldrar eller vänner i en utökad familjekonstellation som delar på relativt stora boendeytor, eller med olika funktioner eller bostadsenheter samlade i mindre kluster. Småhus och andra mindre bostadsenheter med lägre densitet (två till tre våningar) dominerar nyproduktionen. Ett fokus på "conviviality" (gemytlighet) i hantverket och det småskaliga byggandet, är också en del i att bygga gemenskap, möjliggöra kunskapsöverföring och återlärande av traditionella såväl som nya ekologiska byggtekniker. Även om självbyggeri är mycket vanligt finns också lokala företag som erbjuder vissa reparationstjänster.



Många bor på landsbygden, samt i mindre eller utglesade städer där det finns tillgång till odlingsmark.

Tekniken i byggnaderna är på en sådan nivå att de är förståeliga för de boende, som själva sköter underhåll och drift med en begränsad tillgång till högteknologiska installationer och energi. Utnyttjande av passiva designtechniker för exempelvis tillvaratagande av värme, ventilation och maximering av solljus är utbrett.

Material och resursanvändning

Energin är helt förnybar. Produktion av energibärare (el, värme, bränslen) är småskalig och det mesta används lokalt. Energianvändningen har minskat med ungefär en tredjedel jämfört med 2014 och uppgår nu till 246 TWh. Ungefär hälften av den energi som tillförs är biobränslebaserad, en fjärdedel kommer från vattenkraft och nästan lika mycket från solenergi och vindkraft. Biomassa från skogen används och lokalt kan skogen därför vara hårt exploaterad, men nationellt finns ett överflöd av skogsresurser.

Den totala materialanvändningen i den svenska ekonomin har minskat med cirka 30 procent jämfört med idag. Av detta är cirka två tredjedelar jungfruligt material. Materialanvändningen utgår generellt ifrån lokala förutsättningar. Till exempel används ofta trä, lera och halm till husbyggnad. Småskaliga infrastruktursystem är vanliga och bebyggelsen utgör ofta en integrerad del av lokala kretslopp, med hög andel recirkulation av näringsämnen från matavfall och avlopp samt exempelvis egna dricksvattenbrunnar.



Automatisering för livskvalitet

Scenariot är normativt och strävar efter att nå fyra viktiga hållbarhetsmål genom strategin automatisering för ökad livskvalitet. Målen, som är desamma för projektets alla scenarier, är:

1. Sverige ska vara fossilfritt år 2050 vilket betyder att inga fossila bränslen används som bränsle eller i industriella processer. Sveriges konsumtion får maximalt bidra till 0,82 ton CO₂-ekvivalenter (GHG) per person och år.
2. Mängden mark per person som används för svenskarnas konsumtion överstiger inte den globala biokapiteten.
3. Alla invånare i Sverige, oavsett kön, könsspecifika uttryck, sexuell läggning, etnicitet och religiös tillhörighet, ålder, funktionshinder, klass och inkomstnivå, har rätt att delta i och påverka politiska val och beslutsfattande som påverkar deras liv.
4. Invånare i Sverige har tillräcklig tillgång till resurser och tjänster som kan skapa möjligheter till boende, utbildning, social omsorg och social trygghet samt gynnsamma förutsättningar för god hälsa. Dessa resurser och tjänster fördelas enligt rättvisepprinciper.

Sverige år 2050

Det svenska folket har valt en politisk ideologi som går ut på att använda en större del av våra rikedomar till att arbeta mindre. Istället för att robotar och automatisering ses som ett hot mot arbete, ses de som en möjlighet. Tekniken har anammats och blivit allt mer integrerad i medborgarnas vardag, till och med i människors kroppar. Arbete är inte längre fokus för samhällsdebatten, utan istället fokuseras frihet, meningsfull sysselsättning och rätten att göra vad man vill.

En snabb teknikutveckling har skett, och sker fortfarande, och robotar och digital teknik har ersatt mänsklig arbetskraft. Medborgarna har växlat in dessa produktivitetsvinster i minskad arbetstid. Tillräcklighet präglar människors liv snarare än den tidigare jakten på materiell status. Det betyder att den materiella konsumtionen är låg. De flesta jobbar under åtminstone delar av sina liv, medan resten av tiden ägnas åt sociala relationer och annan meningsfull fritidssysselsättning.

Hemarbete har till viss del digitaliserats och automatiserats och det har lett till att människor fått mer fri tid. Digital kommunikation mellan inte bara människor och organisationer, utan även saker, är en självklarhet. Allt, och så gott som alla, är uppkopplade.

Befolkningen uppgår nu till 13 miljoner. Digitaliseringen och möjligheten att arbeta mindre gör att människor är mer utspridda över landet, men de bor fortfarande framför allt i stora städer. Å andra sidan finns det fler människor som väljer att bosätta sig utanför de automatiserade stadskomplexen då de söker andra kvaliteter, då närhet till arbete inte längre i samma grad styr bosättandet. Det har skett en viss ytterligare koncentration och nyproduktion i centrala urbana miljöer, men det sker även nybyggnation av helt nya, högexploaterade och högeffektiva urbana kärnor om minst 50 000 invånare, i vilka smarta system är tillämpade fullt ut.

Produktionen i Sverige är automatiserad, digitaliserad och specialiserad. Specialiseringen gör att mycket handel sker med andra länder, både i form av import av konsumtionsvaror och råvaror till industrin, samt export av varor och tjänster som produceras i Sverige. Mängden varukonsumtion är liten, och det som importeras är särskilt matvaror som inte går att framställa i Sverige (till exempel viner och olivoljor). Samtidigt exporteras varor som Sverige har komparativa fördelar inom.

Ekosystemens underhållstjänster är fortfarande livsnödvändiga, men är inget de flesta tänker på eller värderar högt. Varuproduktion, matproduktion och avfallshantering är automatiserad och få medborgare har kunskap om hur den går till eller hur mat odlas. Eftersom människor är lediga mycket spenderar de stor del av sin tid nära hemmen. Där vill de uppleva grönska och skönhet, och även om den byggda miljön är tät och koncentrerad, finns det gott om parker och lekplatser.

Planering och styrning

Tekniska innovationer har en central ställning i samhället såväl som i politiken. Automatisering och digitalisering ses av beslutsfattare som möjliggörare för minskad arbetstid, mer och bättre fritid samt en möjlighet att hävda sig i den internationella konkurrensen.

Staten arbetar nära ihop med olika marknadsaktörer (särskilt innovatörer och teknikutvecklare) och forskare för att kontinuerligt utveckla automatiseringens möjligheter för olika delar av samhället och utforma incitamentsstrukturer som kan stimulera en fortsatt automatisering inom planetens gränser. Politiska beslut fattas på flera nivåer, men det är den nationella nivån som är dominerande. Den nationella, regionala och lokala politiken handlar om att på olika sätt stimulera människor till att bejaka automatiseringens möjligheter.

Samhället har vissa drag av korporativism, vilket i detta fall innebär att till exempel teknikutvecklingsföretag har ett starkt inflytande över den offentliga politiken. Samtidigt har möjligheterna till direktdemokrati, vilket i sig innebär en omfattande maktspridning, ökat i takt med att smarta system utvecklats. Direktdemokratin är i hög grad frivillig och sker främst digitalt, där medborgare löpande kan rösta i enskilda frågor och därmed få direkt inflytande på systemet. Men i realiteten är många medborgare passiva och litar på politiker och den teknokratiska eliten som utvecklar och kontrollerar de digitala styrsystemen.

Automatiseringens möjligheter skiljer sig mellan olika delar av landet, och staten arbetar för att säkerställa att innovation och tillämpning av tekniska möjligheter inte sker på ett sätt som skapar ohållbara skillnader mellan regioner. Den kraftigt minskade arbetstiden har också skapat ett behov av politiska insatser för att främja en meningsfull fritid för alla.

Det ekonomiska systemet

Automatiseringen och digitaliseringen gör att aktiviteten i ekonomin är relativt hög, trots lågt förvärvsarbete. Samtidigt har hållbarhetsmål inneburit kraftigt ökad resurseffektivitet och minskad resursanvändning. För att åstadkomma det är robotarna utformade så att deras delar enkelt kan återanvändas och återvinnas, men fokus i ekonomin är mjukvaruutveckling, och hårdvaran byts sällan ut. Robotindustrin inklusive service av robotar är en viktig och stor bransch inom näringslivet.

Priset på energi har ökat eftersom automatiseringen innebär hög efterfrågan på energi. Priset på råvaror från markanvändning såsom livsmedel och skogsråvara har också ökat, på grund av ökad konkurrens av dem. Trots höga råvarupriser innebär den automatiserade produktionen relativt låga konsumentpriser för många grundläggande varor och tjänster, eftersom den dyra mänskliga arbetskraften inte längre behövs i samma utsträckning i produktionen. De tjänster som inte kan ersättas av maskiner såsom drift och underhåll av maskiner, vissa delar av vård, omsorg och utbildning har ökat sin andel av sysselsättningen.

En åtgärd för att undvika ökade förmögenhets- och inkomstskillnader är att det produktiva kapitalet (tekniken, maskinerna) är fördelat så att inte ett fåtal personer kontrollerar en alltför stor del av produktionen och inkomsterna. En annan åtgärd som införts är kraftigt progressiva skatter på inkomster från kapital eftersom det reala kapitalet bidrar mycket mer till den automatiserade produktionen och därmed är en viktig inkomstkälla.

Tidsanvändning, arbete och vardagsliv

Hälsovården är i hög grad automatiserad liksom utbildningssektorn. Även omvårdnaden har ett ökat inslag av automatisering. I stort sett allt manuellt arbete och även många rutinartade administrativa arbetsuppgifter utförs av robotar och datorer. Mänsklig arbetskraft behövs främst för avancerade administrativa uppgifter, kunskapsproduktion och överföring, kreativa arbeten samt för att stimulera sociala kontakter. Eftersom många ska dela på arbetsuppgifterna minskar den genomsnittliga arbetstiden radikalt och tio timmars arbetsvecka är den nya normen.

I stället för att arbeta två timmar om dagen fem dagar i veckan har dock många nya tidsarrangemang utvecklats anpassade till människors behov och livssituation, till exempel en arbetsvecka med tre arbetsdagar samt längre semester. Förvärvsarbetet tappar sin funktion som värdemätare för människans aktiviteter. Ideellt arbete och omsorg om andra är aktiviteter som skapar värde istället. Människors tidsanvändning styrs också i stor utsträckning av deras sociala nätverk och den sociala gemenskapen förstärks av längre sammanhängande helger som blir naturliga mötespunkter för olika grupperingar.



Den goda tillgången till fritid innebär att fler ägnar sig åt social samvaro med familj och vänner. Detta betyder även att ägna tid åt gamla, sjuka och andra som får del av den automatiserade vården men som behöver mänsklig kontakt. Det är vanligt med långa semestrar och även långväga, men energisnåla semesterresor. Efterfrågan på lokala fritidsaktiviteter ökar eftersom människor vistas hemma i större utsträckning, och även förutsättningar för ett större engagemang i ideella organisationer vilket stärker civilsamhällets välfärdsfunktioner.

Vardagslivet genomsyras av en syn på livskvalitet som inte fäster lika stor vikt vid materiella resurser och tillgångar. I stället värdesätts oberoende och möjligheten till genuina upplevelser. Tillgång till kvalitativt högvärdig fritid och egen tid (tid fri från andra krav) upplevs som en grundläggande rättighet och värdesätts högt.

Forskning kring mat och hälsa har bidrag till att utveckla kost som är industriellt framtagen, näringsrik och miljösamt. Nya former av miljösamt industriprocessad "supermat" har utvecklats. I den mån människor odlar egen mat är det framförallt som en fritidssysselsättning och för att de är intresserade av naturliga råvaror. Det välplanerade produktionssystemet förmår skapa näringsrik basmat till alla till överkomliga priser.

Mobilitet

Människor bor och verkar i hög utsträckning i högexploaterade urbana områden med en hög befolkningstäthet. Spårbunden, automatiserad kollektivtrafik utgör ryggraden i transportsystemet, som kompletterats av gång och cykling (inklusive elassisterade cyklar). Befolkningstätheten gör att turtätheten i kollektivtrafiken kan hållas hög trots att resandet är mer utspritt över dygnet. Fritidsresor och resor för social samvaro dominerar resandet. Persontransportarbetet är 30 procent högre än 2015, men den motoriserade delen sker framförallt med spårbunden trafik som drivs med el, vilket innebär en låg energiförbrukning.

Olika former av intelligenta transportsystem (ITS) används i planering, styrning och användning av det kollektivtrafikbaserade transportsystemet. Det finns ett digitalt utbyte av (big)data mellan resenärer, fordon, infrastrukturer, operatörer, planerare, verksamheter mm. ITS har medfört ett mer transport- och energieffektivt system, men också underlättat för människor att resa.

Bilägandet har minskat drastiskt, men geografiska variationer förekommer. I glesa bygder körs fortfarande bil. I urbana områden används bil mest till större inköp och transporter av gods, samt till en del fritidsresor till mer långväga destinationer som inte trafikeras av kollektivtrafik, eller under tidpunkter som sen kväll då turtätheten är låg. Det rör sig då till största delen om anropsstyrd biltrafik som sköts av automatiserade fordon (eng. automated personal rapid transit, PRT).

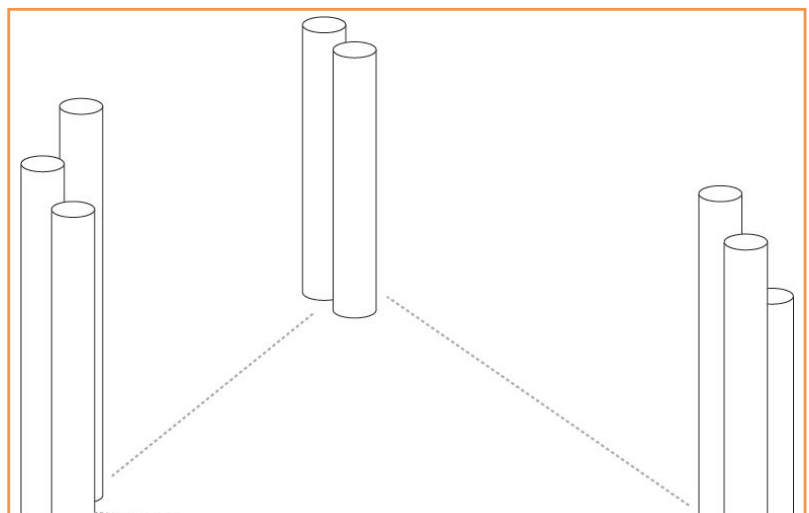
Spårbunden motortrafik drivs med el från förnyelsebara källor medan den vägbaserade motortrafiken utgörs av hybridfordon som går på el, vätgas och biobränslen. El och vätgas premieras då energieffektiviteten är betydligt högre i jämförelse med biobränslen.

Interkontinentala semesterresor med flyg (biobränsle) är ovanliga. Tåg och båt är de främsta färdmedlen för semesterresor, där utlandsresorna framförallt går till grannländer och andra länder i Europa. Det är inte helt ovanligt att någon eller några gånger i livet göra långväga resor med till exempel båt och stanna bortanför ett år.

Boende och bebyggelse

Befintlig bebyggelse nyttjas framför allt i de större städerna där också viss ytterligare exploatering har skett. På andra ställen har äldre bebyggelse förfallit. Helt nya, högexploaterade urbana kärnor har tillkommit där de rationella, automatiserade systemen implementerats fullt ut. Enklare sätt att bosätta sig i befintlig bebyggelse i glesare bygder (ibland som en motreaktion mot det automatiserade samhället) förekommer också i viss omfattning då närhet till arbete inte längre i samma grad styr bosättandet.

De nya urbana kärnorna har utvecklats drivna av ett omfattande rationalitetstänk och ingenjörsmässig optimering av allt ifrån material- och energianvändning till variabler för ljus, grönytor och sociala rörelsemönster. Den tekniska och digitala utvecklingen har möjliggjort såväl mycket effektivare produktionsmetoder som tillämpning av högeffektiv teknik och installation av sofistikerade sensor- och monitoringsystem. Tidigare bilbaserade bebyggelsestrukturer ansågs alltför svåra att anpassa för de nya mobilitets-, produktions- och livsstilsmönster som följde av den lägre resursanvändningen och ökade tidstillgången. De bebyggda områdena har generellt ett litet



Bebyggelsestrukturen präglas av förtätade såväl som helt nya, mycket högexploaterade urbana kärnor.

fotavtryck och är därför vanligen hög och tätbefolkad och integrerar ytor för odling och energiproduktion både horisontellt (omslutande bebyggelsekärnorna) och vertikalt (i och på bebyggelsen). Fokus ligger på avancerade automatiserade system för kompletta levnadsmiljöer men också närheten till kvalitativa grönområden för rekreation i linje med en ökad andel fritid. I bebyggelsekärnorna finns god tillgång till ett fritt, tillgängligt, rikt och varierande service- och kulturutbud.

Skillnader mellan fysiska platser för boende, samhällsliv och rekreation har luckrats upp. Användningen av dem är mycket mer flexibel och utnyttjas också mer för gemensamma aktiviteter. Då konsumtionen minskat och fritiden ökat har tidigare privatiserade ytor (såväl inom- som utomhus) i stadsmiljöer blivit lediga och kommit att användas för icke-kommersiella aktiviteter såsom kultur, sport och social samvaro. En utveckling av "torget" som en central plats har därför skett.

Byggnader och platser används i högre omfattning och över större del av dagen, då mindre tid spenderas i renodlade arbetsmiljöer. Automatiserad produktion sker i helt automatiserade byggnader, separerade från övrigt samhällsliv. Även byggproduktionen är automatiserad vilket minimerar materialspill och behovet av arbetsstyrka. Invånarna har tillgång till, och kan övervaka förvaltningen av den byggda miljön via uppkoppling till "smarta system" som ger överblick av fastighetsstatus, resursanvändning, nyttjandegrad, etc.

Genom tekniska lösningar för kompakt boende, exempelvis med rörliga väggelement och multifunktionella möbler, har boytan per person kunnat reduceras kraftigt. Mycket tid spenderas i närområdet med att skapa hemlika miljöer och sociala kontakter som kontrast till de automatiserade systemen.

Resursanvändning

Energin är till 100 procent förnybar. Den totala energitillförseln uppgår till 252 TWh, vilket innebär en minskning med cirka en tredjedel jämfört med 2014. Produktion av energibärare är storskalig och andelen el är hög (59 procent) och biobränslen står för resten (41 procent) av energitillförseln. Elen kommer främst från vattenkraft (en fjärdedel av den totala energitillförseln) följt av sol (17 procent) tack vare stora ytor för produktion av solel både vertikalt och horisontellt och vind (13 procent).

Den totala materialanvändningen i den svenska ekonomin har minskat med 4 procent jämfört med 2013. Av detta är cirka 75 procent jungfruligt material.



Cirkulär ekonomi i välfärdsstaten

Scenariot är normativt och strävar efter att nå fyra viktiga hållbarhetsmål genom strategin cirkulär ekonomi i välfärdsstaten. Målen, som är desamma för projektets alla scenarier, är:

- 1. Sverige ska vara fossilfritt år 2050 vilket betyder att inga fossila bränslen används som bränsle eller i industriella processer. Sveriges konsumtion får maximalt bidra till 0,82 ton CO₂-ekvivalenter (GHG) per person och år.*
- 2. Mängden mark per person som används för svenskarnas konsumtion överstiger inte den globala biokapaciteten.*
- 3. Alla invånare i Sverige, oavsett kön, könsspecifika uttryck, sexuell läggning, etnicitet och religiös tillhörighet, ålder, funktionshinder, klass och inkomstnivå, har rätt att delta i och påverka politiska val och beslutsfattande som påverkar deras liv.*
- 4. Invånare i Sverige har tillräcklig tillgång till resurser och tjänster som kan skapa möjligheter till boende, utbildning, social omsorg och social trygghet samt gynnsamma förutsättningar för god hälsa. Dessa resurser och tjänster fördelas enligt rättvisepprinciper.*

Sverige år 2050

Insikter om gränserna för utnyttjande av ekosystem har drivit fram en stringent lagstiftning som främjar en kretsloppsinriktad ekonomi, som bygger på återanvändning och cirkulering av material. Den cirkulära ekonomin innebär att avfall inte längre existerar som begrepp. De produkter som används i Sverige är utformade och optimerade för att demonteras och återanvändas. Återvinning sker bara när det inte längre är möjligt att återanvända, eftersom energi och arbete går förlorade vid återvinning. Förbrukningsvaror består av biologiska ingredienser eller näringsämnen som säkert kan återföras i kretsloppet. Ekonomin baseras i större utsträckning på tjänstekonsumtion av till exempel välfärdstjänster, kultur och naturupplevelser.

Staten har en stark roll, och är en viktig garant för att skapa förutsättningar och incitament för en effektiv resursanvändning. Politiken är inriktad på effektiva, storskaliga lösningar för att premiera hållbar design och innovation, att minska uttaget och användningen av råvaror och material samt att påverka människors konsumtionsmönster och livsstil. Välfärdssystemet är väl utbyggt och organiseras och finansieras

via staten. Ekonomisk tillväxt är inte längre ett mål för politiken och BNP-måttet har ersatts av andra mått och indikatorer på en hållbar ekonomisk utveckling.

Befolkningen i Sverige uppgår nu till 13 miljoner människor och de flesta bor i storstadsregionerna. Framför allt gäller det Stockholm, Göteborg och Malmö, men en del aktivitetsnoder finns också i större regionala centralorter med universitet och högskola. Ekosystemtjänster är viktiga komponenter i systemet för att cirkulera kol och kväve, därför stöds och upprätthålls ekosystemtjänster aktivt. I städerna är marken intensivt utnyttjad, och de ekosystem som ingår i cirkulationsprocessen kan ligga på långt avstånd från invånarna. Landsbygden är glest befolkad men intensivt nyttjad, och förser befolkningen i städerna med varor och ekosystemtjänster.

Planering och styrning

Staten fattar majoriteten av besluten runt samhällets styrning och styr med både morot och piska mot resurseffektivitet i alla delar av samhället. Ändliga resurser har gjorts alltmer kostsamma och därmed mindre använda. Den cirkulära ekonomin främjas exempelvis genom styrmedel som skapar incitament för främst återanvändning i både produktions- och användarled, och som ökar spårbarhet och därmed potentialen för återvinning och återanvändning. En rad förbud har införts på avfallsområdet som också innefattar vad medborgare får slänga i soporna. Ett betydande värderingsskifte har också skett bland gemene man kring hur man ser på konsumtion där sådant som tidigare betraktades som avfall nu ses med andra ögon. Företag som är viktiga för att driva den cirkulära ekonomin, till exempel aktörer som levererar logistik- och kunskapslösningar, gynnas genom en palett av olika styrmedel. Staten stödjer också en aktiv forsknings- och innovationspolitik för att fortsätta att främja resurseffektivitet.

Både statens och företagens makt har förstärkts gentemot enskilda medborgare i spåren av en hårdare kontroll av resurser. Överlag har utvecklingen gått från "köparnas marknad" till "producenternas marknad", då det är företagen som äger och kontrollerar de resurser som används i produktionen. Dock råder representativ demokrati, men medborgarna är inte särskilt aktiva politiskt.

Resurseffektiviteten har gett en stark statskassa som fokuserar på att finansiera välfärdstjänster. Ett rättvist samhälle uppnås genom en aktiv omfördelningspolitik med fokus på att utjämna inkomstskillnader. Fördelningsprincipen har tydliga drag av en klassisk välfärdspolitik, där staten har en central och stark roll och alla medborgare har rätt till generella välfärdssystem.

Det ekonomiska systemet

Ekonomin är en blandekonomi där vissa uppgifter organiseras av det offentliga och andra uppgifter har privata, kooperativa eller sociala företag som utförare. Styrning mot en resurseffektiv cirkulär ekonomi har lett till relativt god tillgång till materiella resurser trots kraftigt minskade resursuttag. För att nå målen om minskade koldioxidutsläpp och markanvändning används olika typer av juridiska och ekonomiska styrmedel.

Priset på råvaror från markanvändning såsom livsmedel och skogsråvara har ökat och utgör en större andel av hushållens budget. Detta beror bland annat på att externa effekter av markanvändning och råvaruuttag internaliserats vilket lett till ökade priser (allt annat lika). Detta har samtidigt inneburit att egen produktion av livsmedel eller samodling ökat och att svinn minskat. Arbetsintensiv produktion är billig relativt energi-, material- och kapitalintensiv produktion. Tjänstesektorn är därför stor relativt tillverkningsindustrin. En stor del av tillverkningsindustrin arbetar med att möjliggöra framförallt återanvändning men även återvinning vilket skapat nya jobb. Istället för att köpa varor, som exempelvis glödlampor, så köps tillgång till tjänster som till exempel belysningstjänst. Detta gäller många varor, så allt från vitvaror och datorer till traktorer leasas istället för att ägas enskilt. Teknik kan tillverkas i tydliga moduler så att det blir lätt att byta ut en trasig del mot en hel. Konsumtionen är i stor utsträckning inriktad på tjänster, kulturupplevelser och naturupplevelser.

Människor får sin försörjning via lönearbete inom privat eller offentlig sektor. Staten garanterar via progressiva skatter och transfereringssystem att alla människor har tillgång till grundläggande välfärdstjänster och pensioner. Matproduktionen är jämnt utspridd över landet i större produktionscentra. Alla näringsämnen cirkuleras, inklusive avloppssystemet som är uppbyggt med avancerade reningssystem för att kunna användas i jordbruket.

En stor andel av matproduktionen är inhemsk, men mycket importeras också då det är mer resurseffektivt att odla vissa grödor i andra länder.

Tidsanvändning, arbete och vardagsliv

En relativt stor andel av den ekonomiska aktiviteten är inriktad på produktion av välfärdstjänster vilket innebär hög sysselsättning inom denna sektor. Tidsuppfattningen har blivit mer cirkulär eftersom den ökade uppmärksamheten på ekosystemtjänster har medfört en anpassning av viss produktion och konsumtion till naturliga rytmer (säsongsbaserad produktion och konsumtion etc.). Tidsåtgången för betalt arbete är stor då 40-timmars arbetsvecka är normen, men arbetstiden varierar med säsong.



Den cirkulära ekonomin har lett till att det finns många kunskapsintensiva jobb inom återanvändning och servicesektorn, men även inom fritidsindustrin då Sverige har blivit ett attraktivt resmål för hållbara semestervistelser. Arbetslivet präglas av en renässans för gamla hantverkaryrken eftersom det har blivit vanligare att reparera och uppdatera konsumtionsvaror. Samtidigt har nya kunskapsyrken vuxit fram för till exempel reglering av materialflöden eller matchning av människors behov och önskemål med lämpliga tjänster/servicenivåer. Många nya arbetstillfällen som exempelvis smart produktdesign kräver förhållandevis hög utbildning. Många universitet och högskolor har en stark lokal förankring.

Social status och materiell konsumtion är inte längre sammankopplade, status markeras istället genom konsumtion av exklusiva tjänster eller fritidsaktiviteter där det är centralt att framhäva sitt kulturella kapital i form av ingående kunskaper om vilka varor, tjänster eller aktiviteter som är de "rätta" eller mest hållbara i ett givet sammanhang. Många uppskattar möjligheten till frivillig enkelhet i naturen (till exempel ingen el eller nätuppkoppling). En stark välfärdsstat och dess institutioner ser till att alla medborgare har tillgång till tjänster som säkerställer en grundläggande trygghet. Staten, kommunen och regionala myndigheter erbjuder en sorts vägledningsfunktion som matchar människors behov av välfärdstjänster med lokala och regionala välfärdsproducenter. Välfärdstjänster produceras och distribueras i stor utsträckning av offentliga aktörer.

Mobilitet

Väl utbyggda järnvägsnät, inklusive stationslägen, underhåller orts- och bebyggelseutvecklingen lokalt och regionalt. Strategiskt valda pendlingsorter har utvecklats i funktionsblandad riktning, inom vilka gång- och cykel fungerar bra, och som med väl utbyggd kollektivtrafik knyts till arbetsplatser och annan service i de större städerna (eng. Transit Oriented Development, TOD). I jämförelse med år 2015 har det nationella persontransportarbetet ökat med 50 procent, men merparten av ökningen består av eldriven kollektivtrafik.

Satsningar på yteffektiva färdmedel medför att problem med att vara "många på en plats" i form av trängsel, inte är så stora. Befolkningstätheten bildar vidare underlag för ett brett utbud av aktiviteter, privat och offentlig service med god tillgänglighet via gång, cykel och kollektivtrafik. Många människor väljer bort vardagliga aktiviteter och destinationer som inte kan nås annat än med bil. Bilägandet har minskat dramatiskt, men det är vanligt att vara med i en bilpool.

Elassisterade cyklar, samt andra typer av eldrivna två- och trehjulingar är vanliga färdmedel bland de som bor kvar i mer bilburna lägen, eftersom dessa i jämförelse med cykel, i högre grad klarar av att överbrygga bilanpassade avstånd. Infrastrukturen för dessa färdmedel har byggts ut.

I glesare bygder används fortfarande personbil i hög grad, men det är vanligare att leasa än att äga bil. Flertalet fordon utgörs av energieffektiva hybridbilar. Storskaliga satsningar kring elektrifiering av vägar, i syfte att hålla ned storleken på batterier och minska användning av sällsynta metaller och andra sällsynta ämnen pågår.

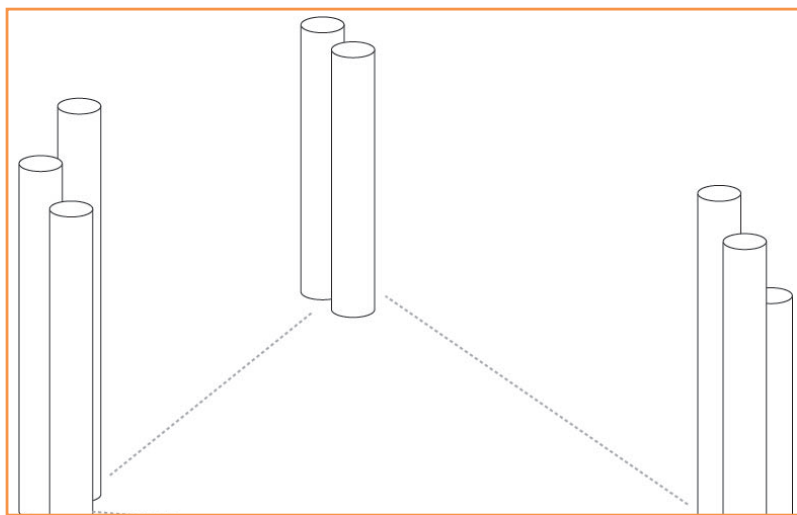
Boende och bebyggelse

Tillskott av ny bebyggelse sker med strategiska förtätningar i storstadsområden och kollektivtrafikhöga lägen. På grund av höga kostnader för byggnadsmaterial är nyproduktionen optimerad, ofta i anslutning till befintliga

byggnader eller som vertikala påbyggnader. Investeringar har styrts mot renovering och uppgradering av det befintliga beståndet, och till viss del förändrade funktioner och nyttjandegrader i tidigare lågexploaterade områden. Tillgång till grönområden inom en viss radie från bostaden (med kollektivtrafik eller cykel) ses som centralt för den fysiska vardagsaktiviteten och tillgodoser en god allmän folkhälsa. Byggnader har också successivt modifierats med gröna tak och väggar för att bidra till skapandet av ekosystemtjänster i stadsbebyggelsen.

En stor andel av bebyggelsen ägs av långsiktiga fastighetsägare utan vinstsyfte, vilket utgör ett bostadspolitiskt instrument för att erbjuda en grundtrygghet i form av en bostad för alla invånare. Trångboddhetsnormen har förändrats så att den numera stimulerar effektiv användning av bostäder och enbart föreskriver en lägstanivå för uppvärmd bostadsyta per person. Många bor ensamma i mindre, effektiva lägenheter.

Standarden avseende inomhus-temperatur och användning av hushållsapparater är hög, men med en avsevärt längre livslängd och möjlighet till uppgradering av komponenter, vilket gör att vitvaror och dylikt sällan byts ut i sin helhet. Bostadsföretagen erbjuder istället service till sina kunder genom att köpa funktionstjänster från specialiserade företag med attraktiv och anpassningsbar design, som boende i sin tur är villiga att betala för. Till exempel möjliggör nya hyr-modulsystem att hyresgäster kan anpassa sin bostad (möblering, utbytbara väggpaneler etc.) utifrån olika förutsättningar över tid, vilket bidrar till en relativt låg omflyttning (och därmed lägre kostnad och materialintensivitet för bostadsföretagen själva).



De flesta bor i befolkningstäta storstadsregioner där centrala pendlings-orter knyts samman.

Logistiken kring återbruk och återvinning av material och byggkomponenter är omfattande och har under en övergångsperiod inneburit ett ianspråktagande av mark för att möjliggöra etablerandet av centraler. Successivt har dock en materialbörs och ett logistiksystem för materialflöden på stads- eller stadsdelsnivå utvecklats, vilket även möjliggör "urban mining" i befintliga stadsmiljöer. Demonterbarhet, återvinningsbarhet och lång livslängd är nyckelord vid all nyproduktion och ombyggnad, med exempelvis återvinningsdeklarationer på byggnader. Kompetensutveckling har även skett inom renovering och inkorporering av nya tekniker i en större andel tjänstearbeten i byggsektorn. Fastighets- och byggbranschen har på så sätt breddat sitt verksamhetsområde med nya aktörer som exempelvis tillhandahåller "klimatskalstjänster", "reparationstjänster" eller "demonteringstjänster", där nya förvaltningsförhållanden och avtalsformer har behövt formuleras.

Resursanvändning

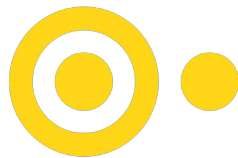
Energin är till 100 procent förnybar. Den totala energitillförseln uppgår till 254 TWh, vilket innebär en minskning på cirka en tredjedel jämfört med 2014. Andelen el är cirka 56 procent och biobränslen står för resten (44 procent). Elen kommer främst från vattenkraft (en fjärdedel av den totala energitillförseln) följt av sol och vind (en åttondedel var).

Effektiviseringar har gjort att energiförluster i elnätet minskat och lösningar för att ta vara på spillvärm har utvecklats. Biomassa från exempelvis alger används i högre utsträckning tack vare innovationsstöd och upphandlingar.

Den totala materialanvändningen i den svenska ekonomin har minskat med cirka 2 procent jämfört med 2013. Cirka 56 procent består av jungfruligt material, vilket betyder att nästan hälften av materialet är återanvänt eller återvunnet.



LUNDS
UNIVERSITET



SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA | STOCKHOLM

CHALMERS