

EN VISION AV KRETSLOPPSSVERIGE

Tänk dig en dag i Sverige om 25 år? Vi är framme vid år 2022. Vi är på väg mot ett hållbart samhälle, och vi lever redan i ett samhälle präglat av kretsloppstänkande.

Mycket har förändrats på 25 år. De stora miljöproblemen förut hängde samman med material- och energiflödena i samhället - med vilka material vi använde, hur mycket och på vilket sätt. Och det i sin tur hade att göra med hur vi använde vår energi, hur vi skötte våra transporter och hur vi bodde och åt. Det är på dessa områden som de största förändringarna skett. Det betyder inte att Sverige är som ett enda stort Skansen. Nej, i stället handlar det om högteknologi och bioteknik. Vårt samhälle bygger på mycket kunskap och lagom konsumtion.

Kunskapen är vår största tillgång

Det nya Kretsloppssverige är inte ett land på ekonomisk tillbakagång. Tvärtom - det är ett land i full blom. Det mesta av det som är strategiskt viktigt för en nations ekonomiska utveckling kan produceras och konsumeras inom naturens gränser - utbildning och uni-

versitet, telekommunikationer, data, kultur och media, vård och omsorg.

I det gamla bondesamhället var den strategiska resursen marken som odlades. I industrisamhället var resursen energi och råvaror. Men nu är det framför allt kunskap och förmåga till samarbete och kreativitet som bestämmer företags och nationers välstånd. Av dessa tre resurser - marken, råvarorna och kunskapen - är kunskapen den mest miljövänliga. Den riskerar inte utarmas som jorden och den tar heller inte slut som oljan. Tvärtom berikas och ökas den samlade kunskapen när den används.

Vårt nya välstånd år 2022 byggs på några hörnstenar - vi var tidigt ute med att hitta hållbara lösningar för att producera mat och industriprodukter; vi hittade de enkla men geniala lösningarna som tog sin inspiration i naturens processer. I dag framstår 1900-talets industriteknik som klumpig och överdimensionerad jämfört med de smarta, energi- och materialsnåla, konsumentnära lösningar som vi har utvecklat med hjälp av bland annat informations- och biotekniken.

Vi satsade också tidigt på utbildning och forskning och på de nya näringarna inom underhållning och hantverk.

Den nya skolan ger en kombination av god förståelse för människans plats i naturen och kunskap för informations- och kultursamhället. Allt förmedlas i en demokratisk process där nyfikenhet, kreativitet och individernas unika talanger tas till vara. Det är det som gjort att vi hittat de nya lösningarna. Och som gör att delegationer från alla kontinenter kommer på studiebesök till den svenska skolan.

Sverige är genom sin rivstart på 1990-talet ett föregångsland som exporterar ny teknik och nytänkande. Utvecklingen i andra delar av världen är explosionsartad. Vi har en framträdande roll i EU, och driver tillsammans med andra länder som var tidigt ute på för att se till att EU:s överordnade mål om hållbar utveckling verkligen efterlevs.

Vi har bytt resursbas och snålar med material och energi

Även om kunskapen är strategisk i det moderna samhället så är det fortfarande mark och råvaror som måste utnyttjas för att klara basförsörjningen av föda, bostäder, kläder och de industriprodukter som underlättar i vardagen.

Det var i slutet av 1900-talet som vi började byta råvarubas, och solen är tillsammans med biomassa och vatten

samhällets viktigaste energi- och råvaruresurser.

Djurhållningen och jord- och skogsbruket lämnar en god marginal för att bibehålla den biologiska mångfalden och för att inte utarma jorden. Kväve och fosfor förs så långt möjligt tillbaka till jorden. Vi har lärt oss att frigöra och använda den fosfor som tidigare lades fast i marken och som ledde till att fosforinnehållet i marken ökade.

Vi har inte löst alla miljöproblemen, även om vi är på god väg. Tillgången på mark är knapp och det har varit konflikter om hur den ska få användas. Den stora produktionen av biomassa ger ett besvärligt kväveläckage som vi tyvärr inte fått bukt med än. Det tog också ett tag innan vi förstod hur vi skulle göra för att biomassen inte skulle hota den biologiska mångfalden.

Våra urskogar är attraktiva områden för ekoturism och vi har därför utvecklat ett system för hur de ska kunna besökas utan att slitas ned.

Fossila material används nästan inte alls som bränsle. Andra icke förnybara material används inte heller i funktioner där de förbrukas och sprids i naturen. Ett visst svinn av icke förnybara material finns förstås, men det är litet. Slitdetaljer, kemikalier och annat som förbrukas vid användningen är sådana att de kan omsättas i naturen utan att påverka miljö eller hälsa negativt. Kemiska föreningar som är långlivade och naturfrämmande och mycket giftiga metaller används inte

så att de riskerar att i princip används

Varor som är ut till producenten. C använda eller upp återvinns materia råvara från gruv litet.

Uttagen av gr minskat kraftigt. Sverige upphörde skiftet. Vi bygger gare och det min byggmaterial för ration. Vagnätet förbrukar nu en derhåll.

När de uttjän tillbaka till proc drivkraft att till dre skadliga ma re att återanvån Många har bör för att få tillba serna i dem och att uppgradera verka nytt.

Elektroniki utmaning i att en av skadliga jordartsmetall hitta nya tekn metaller som vinnns nu i my

Ekonomi hand. Materi gisnåla, repa bara varor ä ma varor.

ts viktigaste energi- och råva-
er.

Hållningen och jord- och
ket lämnar en god marginal
ibehålla den biologiska mång-
och för att inte utarma jorden.
och fosfor förs så långt möjligt
till jorden. Vi har lärt oss att
och använda den fosfor som ti-
lades fast i marken och som led-
tt fosforinnehållet i marken

har inte löst alla miljöproble-
ven om vi är på god väg. Till-
na på mark är knapp och det har
konflikter om hur den ska få an-
s. Det stora produktionen av
issa ger ett besvärligt kväveläck-
m vi tyvärr inte fått bukt med
et tog också ett tag innan vi för-
ur skulle göra för att biomas-
ngen inte skulle hota den biologis-
ångfalden.

åra urskogar är attraktiva områ-
ör ekoturism och vi har därför ut-
lat ett system för hur de ska kun-
esökas utan att slitas ned.

ossila material används nästan
alls som bränsle. Andra icke för-
ra material används inte heller i
ktioner där de förbrukas och sprids
turen. Ett visst svinn av icke förny-
a material finns förstås, men det är
Slitdetaljer, kemikalier och annat
fö brukas vid användningen är
ana att de kan omsättas i naturen
n att påverka miljö eller hälsa ne-
ivt. Kemiska föreningar som är
gli le och naturfrämmande och
cket giftiga metaller används inte

så att de riskerar att spridas till miljön.
I princip används de inte alls.

Varor som är uttjänta förs tillbaka
till producenten. Går de inte att åter-
använda eller uppgradera varorna så
återvinnns materialet. Behovet av ny
råvara från gruvor är därför mycket
litet.

Uttagen av grus och sand har också
minskat kraftigt. Grusuttagen i södra
Sverige upphörde redan kring sekel-
skiftet. Vi bygger mer hållbart än tidi-
gare och det minskar behovet av
byggmaterial för nybyggnad och repa-
ration. Vägnätet är färdigbyggt och
förbrukar nu endast material för un-
derhåll.

När de uttjänta produkterna kom
tillbaka till producenterna så fick de en
drivkraft att tillverka varor med min-
dre skadliga material och som är lätta-
re att återanvända och återvinna.
Många har börjat hyra ut produkterna
för att få tillbaka de värdefulla resur-
serna i dem och för att det är billigare
att uppgradera och reparera än att till-
verka nytt.

Elektronikindustrin har haft en stor
utmaning i att begränsa användning-
en av skadliga ämnen och sällsynta
jordartsmetaller. Vissa företag lyckades
hitna nya tekniker och de sällsynta
metaller som trots allt används åter-
vinnns nu i mycket täta kretslopp.

Ekonomi och ekologi går hand i
hand. Materialsnåla, långlivade, ener-
gismåla, reparerbara och återvinnings-
bara varor är detsamma som lönsam-
ma varor.

Vi reser mindre men rör oss mer

Vi tillbringar mindre tid med att resa
till och från arbetet, men rör oss mer i
naturen och den friska luften. Kom-
munikationerna har ändå ökat; genom
datatekniken kan vi röra oss över hela
jorden hemifrån. När människorna i
Asien fick det bättre och började resa
ut i världen blev det trångt i luftrum-
men. De ökade anspråken på mark för
flygplatser väckte mycket debatt, och
det blev också debatt om ökningen av
koldioxidutsläppen och andra förore-
ningar från flyget. Det nya soldrivna
flyget verkar dock vara på väg att lösa
utsläppsproblemen. Men trängseln be-
står, och vi har nu förstått att vi måste
begränsa det fysiska resandet.

Också andra kommunikationssätt
har ifrågasatts. Folk tyckte att vägarna
och bilarna var för skrymmande. I tät-
orterna är vi därför nu mindre bilbe-
roende. Snabba, bekväma kollektiva
transporter har ersatt en hel del av bil-
trafiken. I de gamla järnvägsknutarna
har konferenscentra vuxit upp, och en
del stora företag har lagt utvecklings-
avdelningar och möteslokaler dit.

Bilen används fortfarande för till
exempel familjeutflykter till mer svår-
tillgängliga platser. Bilarna kräver nu
mycket mindre drivmedel - mindre än
0,1 liter per mil - och kan köras på bio-
bränsle. Bilpooler och hyrsystem gör
att kostnaderna för bilåkandet har
minskat väsentligt.

Vi bor och arbetar i sunda och trivsamma miljöer, äter hälsosammare och mår bättre

Numera använder vi dagsljuset och solen som energikälla. Detta i kombination med nya byggmetoder och energisnåla fönster gör att energiåtgången i byggnaderna har minskat drastiskt.

Inomhusklimatet har också blivit mycket bättre med genomtänkta hälsosamma materialval och ny naturlig ventilation. Det är vanligt med trädgårdar inomhus där man kan plocka sina egna tomater och apelsiner. Ofta hör man porlande vatten från fontäner och vattentrappor i stället för brummande ventilationstrummor och trafikbrus. Nya system har begränsat inverkan från de elektromagnetiska fälten. Inomhusmiljöerna är behagliga och trivsamma, och detsamma gäller närmiljöerna där vi arbetar och bor.

Valfriheten är större eftersom det är närmare mellan producent och kund. Genom att härma processerna i naturen har vi hittat helt nya, enklare, material- och energisnålare produktionsätt och systemlösningar. Genom informationstekniken kan vi nu sköta tillverkning i mindre enheter landet runt, och den som önskar kan arbeta mer hemifrån. Det lokala bryggeriet, mejeriet och slakteriet är tillbaka. Mångfalden har ökat, och det är mer spännande att se sig omkring i landet eftersom det finns lokala varianter av livsmedel och hantverksprodukter.

Vi har högre krav på kvalitet och kontroll av livsmedlen. Vi äter mer vegetabilier och mindre kött. I slutet av 1900-talet åt vi 40 procent mer protein än vi behövde, men det gör vi inte längre.

Städerna har omformats. Stad och land samverkar mer, vilket har inneburit nya mönster för mat-, varu-, energi-, och "rekreations"-produktion. En del av marken används småskaligt och lokalt för biologisk nedbrytning av restprodukter som avloppsvatten och kompost. Produktionen av livsmedel och dagligvaror sker till stor del lokalt med ökade krav på uppsikt över hur produktionen går till. Det leder också till att landskapet behålls öppet och mångfalden intakt.

Restauranglivet är utvecklat, men vi kan också beställa hem råvaror och färdiglagad mat via IT. Secondhandmarknaderna blomstrar. Kulturlivet är rikt liksom den sociala samvaron som är mycket mer generationsöverskridande och mångfacetterad. Den etniska mångfalden har berikat både kultur, samvaro och utbud av livsmedel och varor.

Det är intressant - och också nödvändigt - att vårda, laga och behålla saker länge och att utforma varorna så att de är hållbara. Hantverksmässigt tillverkade produkter är attraktiva. Folk vill utforma sina miljöer personligt och hållbart.

De nya demonterna är högstatusfabriken mest avancerad niken utvecklades u slut. Att demontera montera, eftersom f varierade, och redskiftet var personalrande fabrikerna m hade högre lön än i

Det kostar mycket nytänkande att från de gamla sopt lägger vi nästan in och förbränner int fall. Systemen för hämtning av sorteterial har gjort de leva kretsloppsanf

En del företag grund av att de ir impulserna om at var på väg. Men växte sig större.

Den miljösäkring av företag sc av 1990-talet fici ser. Folk engager na i sitt eget föredigt utbildning (som krävs för at vara hållbart. F miljöanpassade des allt mer. De gen sökte sig till allt starkare till och utvecklade. samarbetspartn

är högre krav på kvalitet och av livsmedlen. Vi äter mer vegetariskt och mindre kött. I slutet av året åt vi 40 procent mer protein per huvudet, men det gör vi inte

erna har omformats. Stad och landskapet verkar mer, vilket har inneburit nya mönster för mat-, varu-, och "rekreations"-produktion. Den gröna marken används småskaligt för biologisk nedbrytning av produkter som avloppsvatten och plast. Produktionen av livsmedel och textilier sker till stor del lokalt och råvaror på uppsikt över produktionen går till. Det leder också till att landskapet behålls öppet och ekologin intakt.

Stadslivet är utvecklat, men vi kan också beställa hem råvaror och lagad mat via IT. Secondhand-butikerna blomstrar. Kulturlivet är mer generatörsöverskrivet och mångfacetterat. Den etniska mångfalden har berikat både kulturlivet och utbudet av livsmedel och varor.

Det är intressant - och också nödvändigt - att vårda, laga och behålla byggnader länge och att utforma varorna så de är hållbara. Hantverksmässigt utformade produkter är attraktiva. Vi utforma sina miljöer personligt och hållbart.

De nya demonteringsanläggningarna är högstatusfabriker. Det var här den mest avancerade produktionstekniken utvecklades under 1900-talets slut. Att demontera kräver mer än att montera, eftersom produkterna är mer varierade, och redan strax efter sekelskiftet var personalen i de demonterande fabriker mer kompetent och hade högre lön än i de monterande.

Det kostar mycket pengar och kräver nytänkande att minska läckaget från de gamla soptipparna. Men nu lägger vi nästan ingenting på deponi och förbränner inte heller blandat avfall. Systemen för varudistribution och hämtning av sorterat återvinningsmaterial har gjort det mycket lättare att leva kretsloppsanpassat.

En del företag har slagits ut - på grund av att de inte var lyhörda för impulserna om att kretsloppssamhället var på väg. Men andra kom till och växte sig större.

Den miljösäkring och miljöcertifiering av företag som växte fram i slutet av 1990-talet fick oönskade konsekvenser. Folk engagerade sig i miljöfrågorna i sitt eget företag, men fick samtidigt utbildning och kunskap om vad som krävs för att samhället i stort ska vara hållbart. Följden blev att nya miljöanpassade produkter efterfrågades allt mer. De miljöinriktade företagen sökte sig till likasinnade, växte sig allt starkare tillsammans, överlevde och utvecklades. Svenska företag sökte samarbetspartners såväl i Europa som i

andra delar av världen, vilket gav en stor skjuts i positiv riktning mot det hållbara samhället.

Redan före sekelskiftet fanns en fruktbar dialog mellan olika parter i samhället om hur den hållbara utvecklingen skulle se ut. Det svenska näringslivet var föregångare i att rena processutsläppen. På drygt tjugo år - från 1970 till 1995 minskade punktutsläppen med 90 procent. Därför var det också lätt för de flesta företag att ta till sig de nya tankarna om effektivisering av material och energi och avgiftning av produkterna.

Vi lever ett rikt liv

Vi lever ett rikare och mer mångfacetterat liv. Vi mår bättre, tack vare våra miljöinsatser, men också tack vare att vi har lyckats med omställningen från 1990-talets köp- och slängsamhälle till ett kretsloppssamhälle. Somligt upplevs visserligen som sämre, men mycket är bättre. Framför allt är det hållbart. Vi är på väg att uppfylla det vi var överens om i Rio på 1990-talet - ett liv i samklang med naturen.

...

Ingen vet naturligtvis hur det verkligen kommer att se ut år 2022. Men en sak är säker - vi är alla med på en nödvändig förändringsresa mot framtiden.