

Socialdemokrater
för tro och solidaritet

Återvinn Sverige

HANDLINGSPROGRAM FÖR EN DIGITAL
OCH CIRKULÄR OMSTÄLLNING

Hélène Sevastik och Mattias Irving



Innehållsförteckning

FÖRORD	5
INLEDNING	6
CIRKULÄR EKONOMI	7
Cirkulär Industri.....	8
» Sekundärmaterial	9
» Produktdesign	9
» En högteknologisk återvinning.....	10
» Hållbar konsumtion.....	10
Cirkulärt jordbruk	11
» Ekologiska jordbruk.....	11
» Ökad självförsörjningsgrad	12
» En växtbaserad livsmedelssektor	12
» Precisionsjordbruk	13
» Östersjöns överlevnad hänger på att jordbrukets utsläpp upphör.....	13
INFRASTRUKTUR	14
Framtidens el	14
Framtidens kommunikation	15
Framtidens mobilitet- och transport.....	16
KOMPETENSSATSNINGAR	18
Utbildning	18
Vidareutbildning.....	19
Kliv från arbetslöshet	20
Cybersäkerhet	20

FÖRORD

I flera hundra år har moderniteten varit intimt förbunden med en linjär ekonomisk modell som på ett fundamentalt plan utgått från att morgondagen är någon annans ansvar. Vi har byggt upp ett globalt ekonomiskt system som länge verkade omöjligt att ifrågasätta, trots decennier av växande medvetenhet om krympande livsvillkor på en alltmer överhettad planet. Men nu är det på väg att vända.

Gamla tiders kritik mot ett orättfärdigt kapitalistiskt system är idag som mest livskraftig och relevant i frågan om hur vi på ett klokt och rättvist sätt ska ställa om vår ekonomi så att vår planet kan fortsätta att vara hem åt många kommande generationer. I dessa frågor aktiveras grundläggande socialdemokratiska ställningstaganden med rättvisa för de mest utsatta, ansvarstagande från de som har störst inflytande och samarbete över gränser för att bygga en bättre morgondag tillsammans.

I dagsläget görs för lite. Många beslutsfattare är medvetna om svårigheterna vi gemensamt står inför, men kämpar med att formulera en framtidsvision. Bristen på visioner riskerar att leda till både ineffektivitet, handlingsförlamning eller cynism, något som kan resultera i en alltför långsam och ohållbar omställning.

Många är oroliga för hur en omställning till en hållbar ekonomi skulle påverka deras livsstil och standard. Det påverkar ofrånkomligen engagemanget för klimat- och miljöfrågorna, även om den överväldigande majoriteten av svenskarna känner stor oro för klimathotet och även stark solidaritet med de människor i världen som riskerar att drabbas hårdast av dess följdverkningar.

Därför är det hög tid att vi nu formulerar utkastet till framtidens gröna, framgångsrika folkhem. Sverige har möjlighet att med en offensiv politik ta täten i den cirkulära omställningen och svensk innovation kan bli en viktig resurs för den globala omställningen. Vår ambition är att Sverige ska bli världens första cirkulära nation.

27 september 2021

Sara Kukka Salam



Jesper Eneroth



Hélène Sevastik



INLEDNING

I detta handlingsprogram lägger vi fram en reformkarta för att ställa om Sverige till en digital och cirkulär ekonomi som ger fler arbetstillfällen och effektivare hantering av jordens och samhällets resurser. Omställningen bygger på en ny infrastruktur som med internets hjälp integrerar elnät, transport- och logistikflöden i ett resurseffektivt och digitalt system.

Samhället ska försörjas med förnybar el. Med ett litet men kraftfullt reformpaket pekar vi ut hur både industri och jordbruk kan ställa om från linjära till cirkulära flöden där återvunnet material i största möjliga utsträckning ersätter nyproducerat. Vi ger framförallt uttryck för följande budskap:

- Genom satsningar på cirkulära kretslopp i hela samhället, inklusive industri och jordbruk, ska Sverige bli världsledande i den cirkulära omställningen. Genom internationellt engagemang ska vi vägleda omvärlden att göra detsamma.
- Ett nytt energi-, transport-, och kommunikationssystem utgör den infrastruktur som kommer göra omställningen till en cirkulär ekonomi framgångsrik.
- Genom strategiska utbildnings- och arbetsmarknadsinsatser ska både arbetsgivare och arbetstagare stå redo och vara laddade inför den kommande gröna strukturomvandlingen.

Här presenterar vi en karta för hur Sverige kan ta de första stegen mot en verklig, grön omställning som leder till vinster i flera led. Det handlar om en effektiviserad och digitaliserad ekonomi, ett avvärt eller i alla fall förmildrat klimathot, större självbestämmande och konsumentnytta för privatpersoner och än fler arbetstillfällen.

Vi menar att den nödvändiga omställningen till cirkuläritet tillsammans med teknikutveckling möjliggör för landet att bli ledande inom produktion av återvunnet material, något som leder till en ökad export, ökad materialsjälvförsörjning och på sikt möjliggör för fler företag att överväga en etablering i Sverige. Ett annat samhälle är möjligt: ett grönt samhälle där vi alla, oavsett inkomst eller härkomst, har en framtid.



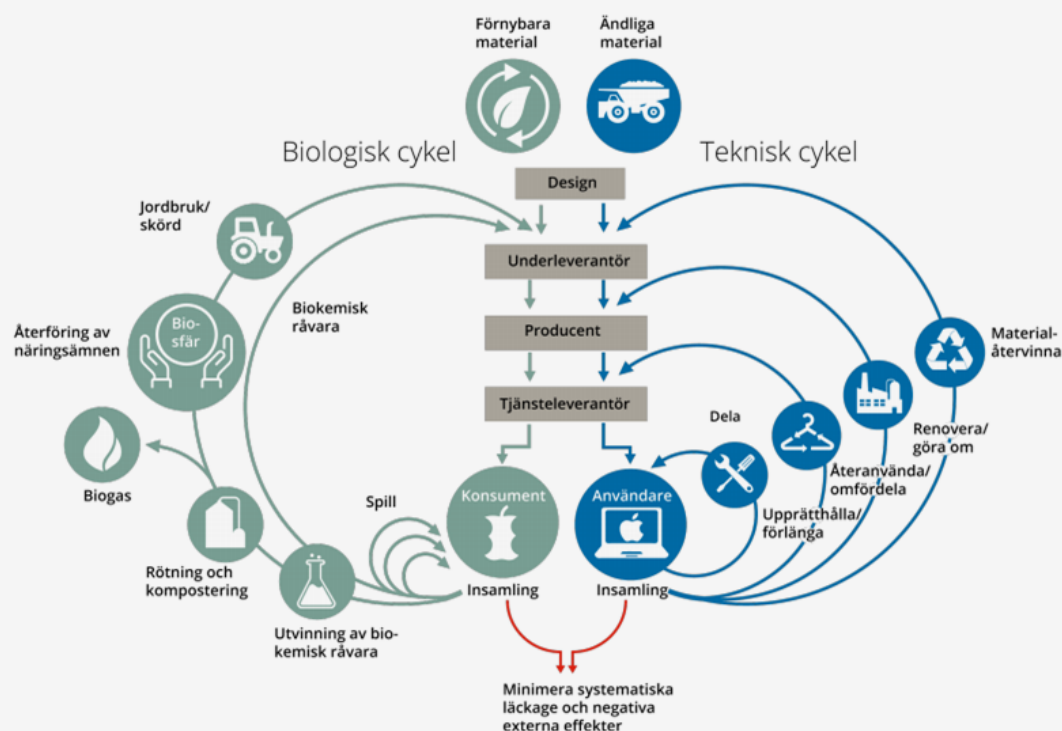
CIRKULÄR EKONOMI

En cirkulär ekonomi har förutsättningarna att vara ekologisk, ekonomisk och social hållbar, och utgörs av ett system där avfall i princip inte uppstår. Den slösaktiga konsumtionen reduceras, återanvänds och därefter återvinns. I återvinningsprocessen tillvaratas material från avfall i syfte att producera nytt material, så kallat sekundärmaterial, och nya föremål. En cirkulär ekonomi är således ett smartare koncept, där cirkulära kretslopp uppstår såväl inom industrin som i jordbruket.

Resultatet av en grön omställning är inte sänkt levnadsstandard, som vissa befarat, utan tvärtom ett ökat välbefinnande och ekonomiskt utrymme för nya reformer och nya jobb. Siffror visar på att så mycket som ett resurssvinn på 3 procent årligen kan motverkas fram till år 2030 om användningen av resurser effektiviseras. Det skulle uppskattningsvis kunna minska kostnaderna för att utvinna och processa jungfruliga resurser med cirka 6000 miljarder kronor. Sammanräknas detta med andra kostnadsminskningar uppskattas besparingarna kunna bli närmare tre gånger så stora, vilket skulle leda till 7% högre BNP i EU till år 2030.

Den gröna och cirkulära omställningen är avgörande när världen går från sju till 10 miljarder människor och efterfrågan på livsmedel, varor och tjänster ökar, samtidigt som jordens resurser är begränsade. Att fortsätta att urholka jordens resurser är varken lönsamt, ekologiskt hållbart eller smart.

Istället behöver vi en ekonomi som vägleder företag att betrakta avfall som resurser och se fördelar i kvalitativa och hållbara produkter. Vi måste lämna slit- och släng-samhället för att istället eftersträva ett bättre och hållbart ideal.



Källa: Ellen MacArthur Foundation (2019), Circular Economy Diagram, se Miljödepartementet (2020), Schematisk bild över cirkulär ekonomi, Cirkulär Ekonomi: strategi för omställningen i Sverige.

Cirkulär Industri

Sekundärmaterial

I Sverige återvinns 70% av förpackningarna, 53% av plastavfallet och 48% av materialet från rivningarna. Dessvärre är det en betydligt lägre andel av material som utvinns till sekundärmaterial. Exempelvis är andelen plastavfall som blir till ny råvara enbart 16 procent.

Den låga andelen sekundärmaterial speglar en rad olika utmaningar. Lönsamhet är en utmaning. Återvunnet material tenderar att vara dyrare än nyproducerat material så kallat primärmaterial. Detta kan bland annat förklaras av industrins stordriftsfördelar. Primärmaterial produceras centralt, i stora kvantiteter till lägre marginalkostnad medan sekundärmaterial snarare produceras småskaligt runt om i landet. Återvinningsbranschen omfattas av avfallsanläggningar med begränsad upptagningsförmåga och saknar därför skalfördelar.

Därtill står sig inte alltid kvalitén för återvunnet material vid en jämförelse med primärmaterial. Exempelvis kan det nämnas att sekundärplast utgör hälften av primärplastens värde, aluminiumskrot utgör 60 procent av värdet för nyproducerat aluminium, medan stålskrot enbart utgör 30 procent av den nyproducerade motsvarigheten. Materialdegradering i återvinningsprocessen beror på ett flertal orsaker. Bland annat en instabil tillförsel, kontaminering och begränsad spårbarhet som gör återvunnet material mindre pålitligt.

För att vända denna utveckling behöver vi introducera styrinstrument för att främja sekundärmateriallets lönsamhet på marknaden. Primärproduktionen behöver ta ansvar för de miljökostnader som branschen ger upphov till och sekundärmateriallets konkurrenskraft behöver stärkas. Här behöver den svenska regeringen vägleda marknaden.



- Sverige behöver subventionera sekundärmaterial. Det kan göras genom att införa ett bonus malus-system till fördel för återvunnet material. Genom en prisskillnad till fördel för sekundärmaterial kan sekundärmaterial komma att konkurrera med primärmaterial på jämlika villkor.
- Sverige behöver tillsätta en delegation för att främja storskalig återvinning av sekundärmaterial. På så sätt kan landet ta första klivet mot att bli en stark producent av ett alltmer efterfrågat sekundärmaterial.
- Sverige behöver införa ett märkningssystem på produkter och förpackningar för att tydliggöra om produktionsmaterialet är nyproducerat eller återvunnet.

Produktdesign

80 procent av en produkts miljörelaterade problem avgörs redan i produktdesignen. Fel design kan dels innebära stor onödig åtgång av material, dels omöjliggöra en effektiv återvinning. För att främja cirkulära flöden behöver producentansvaret stärkas och fler för företag behöver designa produkter som lättare kan återvinnas, exempelvis genom val av material och montering av produktens delar.

Dagens produktdesigners är utbildade att arbeta i ett system kännetecknat av linjära flöden, där en produkt förväntas ha en begränsad livslängd, varpå den kasseras. Produktdesignens värde sätts främst av dess användbarhet och säljbarhet. Men nu måste även möjligheten att reparera och återvinna byggas in i designen från början, och ingå i bedömningen av designens värde.

Produkterna bör utformas för en utökad livslängd där företagen bär ansvar för reparationer och underhåll under ett fastställt antal år under produktens livscykel. Då kommer vi att se en framväxt av mer hållbara varor med fler utbytbara delar, designade i enhetliga material istället för sammansatta. Detta gör det enklare att både återvinna varan och att reparera den.

Produkterna behöver bli lättare att återvinna och större andelar behöver utgöras av återvunnet material. Flera producenter behöver få hjälp att ställa om till cirkulära affärsmodeller. Flera svenska företag har redan gått i bräsch för en hållbar omställning medan andra inväntar politiska beslut för att avgöra hur den nya spelplanen kommer att se ut.

- Tillverkningsindustrin i Sverige bör, med stöd i EU:s kommande arbete på området, åläggas krav på att deras produkter ska kunna återvinnas med bibehållen materialkvalitet. Det vill säga, all produktion ska på sikt kunna återvinnas. Sverige behöver vara pådrivande för att tillverkningsindustrin inom EU åläggs samma krav.
- Tillverkningsindustrin i Sverige skall förser med vetenskapligt förankrade och sektoriella kvotplikter. På så sätt kan fler företag påverkas att inkludera sekundärmaterial i tillverkningen.
- Hållbarhetsredovisningar behöver inkludera krav på redovisning av klimatutsläpp och miljöpåverkan.
- Produkters livslängd och osynligt avfall, det vill säga det restavfall som produktion ger upphov till, ska redovisas i ett nationellt märkningssystem. Det ger nya typer av konkurrensincitament till produktionsindustrin och hjälper konsumenter att fatta informativa val. Sverige bör verka för att ett sådant märkningssystem även införs i EU.
- Sverige behöver vara pådrivande i att fasa ut och förbjuda riskfyllda kemikalier, och samtidigt utveckla incitament för att påverka marknaden i en riktning som leder oss mot miljömålen om en giftfri miljö.

En högteknologisk återvinning

Stora framsteg inom återvinning har gjorts de senaste decennierna men i flera branscher är andelen återvunnet material fortfarande otillräcklig. Bara i Sverige slängs årligen material till en uppskattning till 1,2 procent av svenskt BNP, eller 55 miljarder kr. Det är en slösaktig summa.

Nyutvecklad digital teknik behövs för att möjliggöra en effektivare och noggrannare återvinning. Det handlar om att utveckla datainhämtning med hjälp av sensorer, robotteknik, tillämpa sakernas internet, artificiell intelligens, dataanalys och molntjänster. Med artificiell intelligens kan exempelvis igenkänning av olika material förbättras genom att avläsa storlek, färg, vikt och produktmärke. Tillsammans med robotteknik möjliggörs en noggrannare och snabbare sortering.

Ny teknik har till viss del redan introducerats i återvinningssektorn. Etablerandet av ny teknik sker främst i konkurrenskraftiga företag medan mindre aktörer har svårt att göra nödvändiga investeringar. Sverige behöver möjliggöra för fler företag att kunna anamma ny teknik för bara då kan andelen återvunnet material öka.

- Sverige behöver stärka det s k Industriklivet, för att främja innovation inom återvinningsindustrin.
- Landets återvinningscentraler som producerar sekundärmaterial behöver prioriteras i utbyggnaden av snabbt bredband och 5G.

Hållbar konsumtion

I takt med att politiken globalt och inom EU ställer krav på hållbara produkter kommer konsumtionsmönster och affärsmodeller att förändras. Högre kvalitet och en längre livscykel reducerar behovet för konsumenterna att ersätta en produkt i samma takt som tidigare, samtidigt som företagens incitament att behålla försäljning på samma nivå kvarstår. Med tiden kommer vi att se fler företag som hyr ut, leasar sina produkter och erbjuder tjänster snarare än försäljning av en produkt.

AirBnB, Uber och olika former av bilpooler är några exempel. Politiken behöver ta ett aktivt ansvar att främja hållbar konsumtion. Stimulerandet av en hållbar konsumtion kan bland annat göras genom att vidga konsumentskyddet till varor på andrahandsmarknaden.

Andrahandsmarknaden kan i dagsläget upplevas riskfyllt. Det är enbart om kvitto ingår i andrahandsköp som en produkt förses en reklamationstid på tre år. Garantier är dessutom ofta bundet till köparen. Genom att förse konsumenter med lika rättigheter vid nyinköp och andrahandsköp kan attraktionsvärdet för att köpa begagnat öka, således också viljan att sälja vidare. Det kan göras genom att binda reklamationsrätt och garantier till produkter snarare än kvitto och kund.

Därtill behöver konsumenters möjligheter att reparera produkter stärkas. Idag är kostnaden för reparation i flera fall dyrare än att köpa nytt. En fjärdedel av allt det som slängs på återvinningscentraler är fullt brukbart. För att främja en hållbar konsumtion måste det bli ekonomiskt lönsamt att reparera.

- Produktgarantin behöver överlätas vid andrahandsförsäljning. Istället för att knytas till konsument eller kvitto som ofta är fallet, ska både produktgaranti och reklamationsrätt knytas till produkt. Det kan göras genom att införa ett digitalt märkningssystem på produkter.
- Reklamationsrätt i Sverige ska förlängas från tre till fyra år.
- Inom angiven tid för reklamationsrätt behöver företag även kunna erbjuda reparation för uppkomna defekter. Idag avser reklamationsrätten enbart fel som anses vara ursprungliga.
- Sverige ska verka för att reklamationsrätten förlängs inom EU från två till fyra år.
- Skattereduktion för konsumenter ska införas för kostnader i samband med reparation, service, underhåll och hyra. I dagsläget är reparation eller hyra sällan motiverat på grund av relativt höga kostnader i relation till nyinköp.

Cirkulärt jordbruk

Ekologiska jordbruk

Jordbrukssektorn är en bidragande faktor till klimat- och miljöproblem. Användning av kemiska bekämpningsmedel och näringsämnen, främst kväve och fosfor, leder till vatten-, mark-, och luftföroreningar. Dessa bekämpningsmedel hotar biologisk mångfald och skadar växt-, insekts- och djurarter.

EU-kommissionen kommer fram till 2030 att verka för en halverad användning av bekämpningsmedel och reducera utsläppen av näringsämnen, främst kväve och fosfor. Därtill har EU som ambition att 25% av jordbruksarealen ska brukas ekologiskt senast 2030. I Sverige är ambitionen något högre, 30% till 2030. För att Sveriges jordbrukare ska få goda konkurrensförutsättningar i den europeiska omställningen behöver Sverige höja ambitionsnivån och öka takten.

Det är fullt möjligt att övergå till ekologiskt jordbruk och övergå till metoder som skyddar skördar från sjukdomar och skadegörare. Det kan exempelvis göras genom att främja växelbruk och mekanisk ogrärensning istället för användning av kemiska bekämpningsmedel. På så sätt kan andelen bekämpningsmedel reduceras.

Därtill kan överskott av näringsämnen reduceras. Överskottet uppstår för att växter i jordbruket har en begränsad upptagningsförmåga och för att ett överflöd av näringsämnen används. Genom odling av specifika växter kan jordbruksmarkens tillförda näringsämnen tillvaratas eller genom utsugning av näringsämnen.

- Sverige behöver öka miljöersättningar till de jord- och lantbrukare som bedriver eller vill övergå till ekologisk produktion. Idag är nivåerna lägre i än andra jämförbara länder. Både Finland och Tyskland har högre nivåer. Åtagande för biologisk mångfald ska vara lönsamt.
- Sverige ska vara pådrivande för att en större andel av EU:s jordbruksstöd ska avsättas för miljö- och klimatsmart jordbruk, inom ramen för s k Eco- schemes.



Ökad självförsörjningsgrad

Den svenska självförsörjningsgraden har minskat de senaste åren. Samtidigt som vi ska fortsätta att importera livsmedel från omvärlden behöver vi reducera vår sårbarhet. Idag är Sverige mindre robust att klara kriser och utmaningar. Med en lägre inhemsk matproduktion och rubbade temperaturzoner, torka och ökad nederbörd globalt behöver Sverige göra mer för att garantera befolkningen en trygg matförsörjning.

Jordbrukssektorn har länge utstått hård konkurrens från Schengenområdet. Stordriftsfördelar som en följd av storskalighet och en monokultur inom jordbrukssektorn har konkurrerat ut bönder och jordbrukare inom EU. Under åren har svensk jordbruksareal krympt och antalet jordbrukare reducerats. Idag har den svenska självförsörjningsgraden sjunkit till 50%. Det innebär att Sverige är beroende av import av bland annat frukt, grönsaker och kött för att klara den inhemska efterfrågan.

För att uppnå en högre matsäkerhet behöver Sverige sätta upp en ny beredskapsplan för matförsörjning, med målsättningen att vi, likt Finland, ska vara 80% självförsörjande. Här behöver fokus ligga på en växtbaserad produktion. Handel med omvärlden är positivt och ska fortsätta samtidigt som vi behöver garanteras en grundläggande matsäkerhet.

- Den svenska självförsörjningsgraden ska öka till 80%, från nuvarande 50%

En växtbaserad livsmedelssektor

Animalier utgör den del av matproduktionen med störst ekonomisk omsättning, men är samtidigt den minst hållbara delen av jordbruket ur en miljö- och klimatsynpunkt. Runt 70% av klimatutsläppen från jordbruk uppstår från djurhållningen. En rapport från Europeiska revisionsrätten konstaterar att de EU-medel som avsattes, 100 miljarder euros, för att reducera klimatpåverkan från jordbruket mellan 2014- 2020 inte haft någon signifikant påverkan på utsläppen.

För att minska klimatavtrycket behövs nämligen en reducerad köttkonsumtion. Det kan göras genom att främja en reducerad konsumtion av importerat kött samtidigt som vi istället stödjer den inhemska produktionen.

Stordrift inom djurindustrin möter alltmer kritik. Bristande djurhållning tenderar att leda till en rutinmässig antibiotikaanvändning. Antibiotikaresistens är ett växande hot. I dagsläget är 33 000 dödsfall inom EU årligen relaterat till antimikrobiell resistens. Matkonsumtionen är inte hållbar, varken från ett klimat- och miljöperspektiv eller från ett hälsoperspektiv.

En EU-medborgare konsumerar alltför stora mängder av rött kött och socker, salt och fett medan fullkorn, frukt, grönsaker och nötter utgör en alltför liten andel. Under 2017 har det uppskattats att över 950 000 dödsfall skett till följd av cancer och hjärt- och kärlsjukdomar på grund av ohälsosamma matvanor. För att Sverige ska kunna bekämpa dessa folksjukdomar behövs en ny vision för landets livsmedelskonsumtion.

Köttkonsumtionen behöver reduceras och böndernas intäkter behöver samtidigt kvarstå. För att möjliggöra ekvationen behöver ekologiskt svenskt kött premieras, och den importerade andelen behöver reduceras. Växtbaserade protein behöver göras attraktivare för att underlätta för konsumenter att välja växtbaserat.

- Sverige behöver verka för att EU förbjuder den djurhållning som inkluderar rutinmässig antibiotika.
- Sverige behöver stärka miljöersättningar till naturbetesmarker av idisslande djur för att göra det lönsamt för fler jordbrukare att nyttja naturbetesmarker. Dessa naturbetesmarker är avgörande för biologisk mångfald.
- Köttkonsumtionen och växtbaserade proteiner behöver inkluderas i ett bonus malus-system till fördel för ett successivt främjande av växtbaserade alternativ och ekologiskt kött som gynnar biologisk mångfald.

Precisionsjordbruk

Jordens befolkning förväntas växa till runt 10 miljarder fram till 2050. Det ställer krav på en ökad livsmedelsförsörjning utan att ta allt för stora landsområden i anspråk, eller reducera förutsättningarna för biologisk mångfald. Redan idag omfattar jordbruksmark 42 % av landarealen i EU. 45% av landområdet i Europa utgörs av mark med låga halter av organiskt material och 12% av Europas sammanlagda yta har utsatts för vattenerosion. Denna mark är varken brukbar eller gynnsam för biologisk mångfald. Framtidens livsmedelsproduktion behöver ske smartare.

Lösningen ligger i digitaliseringens möjligheter. Med snabbt bredband och en utbyggd 5G-teknik är det möjligt att utveckla så kallat precisionsjordbruk. Satellitteknik, drönare och sensorer analyserar åkrar och väderförhållanden, och möjliggör för jordbrukarna att använda tillsatsämnen och bevattning med större träffsäkerhet. Som ett exempel kan det nämnas att ca 60% av kvävegödslingsmedel i nuläget går till spillo eftersom större markareal besprutas jämnt utan behovsanalys för specifika jordområden.

Genom detaljerade behovsanalys är det möjligt att optimera produktionen och reducera ett potentiellt matsvinn. Det senare för att jordbrukare ges möjlighet att i realtid analysera skördar och upptäcka ogräs eller sjukdomar. För att möjliggöra för svenska jordbrukare att optimera produktion, reducera kostnader och vässa sina konkurrensfördelar behövs bättre digitala förutsättningar.

- Svenska jordbruk behöver prioriteras i utbyggnaden av snabbt bredband och 5G-teknik. Den nya tekniken är avgörande för att anamma ny innovation och nya lösningar till lantbruken.
- Sverige behöver satsa på att snabbt erbjuda landets lantbrukare kompetensutveckling inom omställningen till precisionsjordbruk.

Östersjöns överlevnad hänger på att jordbrukets utsläpp upphör

Östersjön är ett världsunikt innanhav som i decennier har dragits med allvarliga miljöproblem i form av bottentrålning och övergödning genom bland annat fosfor- och kväveutsläpp från jordbruk. Detta har resulterat i att allt större bottenområden tömts på liv. Vi riskerar att beröva våra barn och barnbarn det innanhav som vi själva har kunnat åtnjuta.

En utsläppsfri fordonspark i Sverige och runt Östersjön kommer på lång sikt naturligt att bidra till att minska övergödningen. Men mer behöver göras. Ur ekonomisk synvinkel är nuvarande utveckling ett ohållbart långsiktigt slöseri. Ett friskt Östersjön med ett förnyat fiskbestånd och ren havsmiljö skulle potentiellt innebära tiotusentals nya arbetstillfällen runt Östersjöområdet, inte minst i Sverige – både genom ökad turism och genom möjlighet till utökat fiske.

- Sverige bör investera i ett övergripande syresättningsprojekt av Östersjön. Östersjöns döda bottenar behöver återställas och på sikt ge oss tillbaka ett rent, levande och fiskrikt innanhav, vilket kan översättas i direkt ekonomisk nytta och ökad livskvalitet för näringsliv, turistverksamhet och boende i hela regionen. Överskjutande pengar i budgeten föreslås gå till ytterligare projekt för att säkra det marina livet längs våra kuster.
- Sverige bör som ett led i strategin för ökad matsäkerhet och miljöharmoniserad matproduktion främja odling av hållbara produkter från havet – främst musslor och alger som gynnar vattenkvaliteten, är nyttiga livsmedel och har låg energikostnad.

INFRASTRUKTUR

Höghastighetsnätets utbyggnad i Sverige kommer att vara lika betydelsefullt som transportnätet var för den industriella revolutionen, och elnätet för övergången till det moderna samhället. Nytt och snabbt internet, bredband och 5G, möjliggör kommunikation i realtid. Internet är redan idag en förutsättning för socialt liv, arbete, utbildning, tillgång till hälso- och sjukvårdstjänster, kulturutbud och hanterandet av personliga finanser och betalningar. Allt eftersom digitaliseras allt fler samhällssektorer.

Med snabbare internet möjliggörs även automatiserade och självkörande fordon. Redan idag återfinns automatiserade funktioner i de fordon som säljs på marknaden. Med automatiseringar och informationsflöden i realtid kommer nya möjligheter att öppnas för sätten vi transporterar varor, tjänster och människor. Resultatet blir ett nytt sätt att organisera samhället.

Ett snabbt internet är även avgörande för att utveckla så kallade smarta elnät och ställa om elproduktionen till förnybart. Det handlar om elnät som med en integrerad digital infrastruktur kan avläsa elproduktionen från förnybara källor och kommunicera med elintensiv utrustning.

Vi måste lämna olja, kol och kärnkraft för att istället kraftsätta samhället med förnybar energi. Det koldioxidunga samhället måste övergå till en förnybar och klimatneutral framtid som utgår från grön el där kommunikation likväl transport och elnätet är uppkopplad till internet.

Framtidens el

Elnätet står inför en omställning och modernisering. Förnybar elproduktion byggs ut och centraliserad kraftproduktion kompletteras av decentraliserade energikällor. El som huvudsakligen produceras centraliserat och transporteras enkelriktat till region- och lokalnät, från producent till konsument, produceras idag allt mer lokalt hos privatpersoner och organisationer. I det förnybara energisystemet är vi flera producenter som bidrar till elproduktionen. Detta är en förutsättning i en tid då efterfrågan på el väntas öka drastiskt till följd av att allt fler samhällssektorer elektrifieras.

Utöver en ökad efterfrågan på el väntas även kärnkraft fasas ut. Framtidens elproduktion behöver således kompensera ett bortfall i produktion samtidigt som en ökad efterfråga överlag behöver mötas. Trots att vindkraft byggs ut med drygt 4,5 TWh per år, vilket motsvarar en halv kärnkraftsreaktor, kan inte framtidens elförsörjning enbart garanteras genom en ökad produktion. Elen behöver konsumeras smartare och slösaktig konsumtion behöver reduceras.



I Sverige står hushållen för en fjärdedel av landets elanvändning. Det är en hög nivå, särskilt när energieffektivare metoder finns. I ett EU- direktiv fastslås att samtliga medlemsstater ska uppföra så kallade nära-nollenergibyggnader, byggnader med hög energiprestanda vars låga elbehov tillförs av egenproducerad el på plats eller i närheten. Framtiden går således mot lokalproducerad el och visionen behöver även anammas av Sverige. Elkonsumtionen behöver reduceras och byggsektorn behöver integreras bättre med elanvändningen och produktionen.

Framtidens elnät behöver alltså kunna ta emot förnybar el som produceras både i centrala kraftverk, och lokalt med hjälp av solpaneler på flerfamiljshus och byggnader. Därtill behöver el konsumeras smartare för att garantera en stabil elförsörjning. Med tanke på att sol och vind fluktuerar naturligt är förnybar elproduktion därmed inte planerbar. Det innebär att elen behöver nyttjas i samklang med produktionen.

Det är möjligt med hjälp av smarta elnät som styrs digitalt. Smarta elnät bygger på en digital infrastruktur som gör det möjligt att ha en ständigt uppdaterad bild av hur sådant som konsumtion, produktion och spänning i elnätet ser ut på alla olika platser i landet. Det görs genom att digitalisera och installera smartutrustning i hem och fastigheter som kan styras på avstånd eller kommunicera med elnätet i realtid. Smarta elmätare behöver därefter uppföras i landets samtliga byggnader. Dessa digitala funktioner mäter elförbrukning i realtid, kommunicerar med producenter och utgör en tvåvägskommunikation mellan elbolag och konsument. Med smarta elmätare blir det möjligt att förstå hur konsumtionen kan styras utifrån elnätets förutsättningar.

För att möta den ökade efterfrågan på el behöver elnätet byggas ut. Redan i dagsläget är det underdimensionerat. Om situationen inte förbättras riskerar Sverige ett inkomstbortfall på 150 miljarder årligen fram till år 2030. Det handlar bland annat om industrier som avstår från att etablera sig på grund av bristande elförsörjning.

I takt med att elnäten byggs ut behövs därför ett holistiskt perspektiv på elsituationen i landet. Frågor som berör produktion, konsumtion och teknikens möjligheter behöver integreras i planeringen för framtidens elnät.

- Sverige behöver inrätta ett råd för utvecklingen smarta elnät. Ett liknande har funnits mellan perioden 2016–2019. Detta samarbetsorgan bör inkludera berörda parter så som exempelvis byggbolag, myndigheter, kommuner, regioner, nätägare och teknikleverantörer, för att gemensamt hitta lösningar på utmaningarna.
- Sverige behöver utveckla krav på installation av smart hushållsutrustning, det vill säga utrustning som möjliggör uppkoppling vid installation. Smart utrustning bör vara praxis vid byggnation. Smarta elnät är en framtidsbransch i en allt mer elektrifierad värld, där kapacitetsbrist åtminstone bitvis kan kompenseras för genom ökad flexibilitet i användningen.
- Sverige behöver en uttalad ambition och ett regelverk som värnar lokalproducerad energi i byggnader. Lokalproducerad solcell kan reducera effektbristerna i elnätet och bidra till självförsörjande byggnader.
- Varje samhällssektor behöver påläggas kvotbaserade krav att energieffektiviseras. Bostäder, service och industri behöver en smartare elkonsumtion.

Framtidens kommunikation

Enligt EU är det framtida samhället en "nätbaserad kunskapsekonomi med internet i centrum". Snabbt internet, inte minst 5G, genererar nya applikationsområden. Med 5G sträcker sig internets användningsområde bortom mobiltelefoner och datorer, till diverse olika elektroniska produkter. 5G möjliggör det så kallade "sakernas internet", och maskin-till-maskinkommunikation. Teknisk utrustning kopplas upp till nätet och kommunikation kan således ske direkt mellan olika maskiner.

När 5G-nätet är utbyggt kommer dess roll i samhället kunna beskrivas som ett uppkopplat nervsystem som spänner över samhällets samtliga sektorer. Både hushåll och industri kommer att använda sig av sakernas internet, som möjliggör för olika enheter att kopplas till internet. Sakernas internet kommer således att omfatta allt ifrån elnät, fordon, industri- och hushållsutrustning.

För att Sverige ska tillgodogöra sig de nya möjligheter som kommer med 5G behöver utbyggnaden av höghastighetsnätet intensifieras. I januari 2021 avslutades 5G-auktionerna i Sverige och fyra budgivare vann tillstånd i två frekvensband. Utvecklingen av bredbandstjänster och sakernas internet har således påbörjats i Sverige. Däremot saknar Sverige en plan för hur, när och var 5G-utvecklingen bör genomföras.

I EU:s handlingsplan för 5G ska stadsområden och marktransportleder täckas oavbrutet av 5G senast 2025. Sverige bör ha en liknande ambition. Därtill är det viktigt att täckningen i Sverige även omfattar landsbygden.

Det är nu vi lägger grunden för det Sverige vi vill leva i om några decennier. Om vi inte satsar på landsbygden idag kommer den inte att leva imorgon. Men om vi satsar på 5G i hela landet gör vi också större områden i Sverige attraktiva för exempelvis industrier som kommer vara beroende av smarta elnät och sakernas internet för att kunna etablera produktionsanläggningar.

- 5G-nätet ska inkludera svensk glesbygd, där det kommer utgöra en viktig plattform för att hjälpa hela Sverige att växa. För att säkerställa att hela landet tar del av infrastruktursatsningar behöver marknadens aktörer åläggas att samverka vid utbyggnaden av 5G i glesbygd.
- 5G-uppkoppling ska planeras in i alla nybyggnationer i Sverige, både arbetsplatser och bostäder.

- 5G bör göras tillgängligt runt industrietablerad verksamhet, på universitet och högskolor runt om i landet, för att snabbt främja innovation och hjälpa våra lärosäten att få ett försprång i användandet av den nya tekniken.

Framtidens mobilitet- och transport

Dagens fordonsflotta är inte hållbar. Transporter står för en tredjedel av landets klimatutsläpp samtidigt som den befintliga fordonsflottan nyttjas ineffektivt av såväl företag som privatpersoner. I genomsnitt står en bil stilla över 90% av dess beräknade livslängd. För att reducera utsläpp och effektivisera transporter behöver teknikens framsteg tillvaratas. Systemet för transport och mobilitet behöver förändras i grunden.

Till en början behöver fordonsparken ställas om till ladd- eller bränslecellsfordon. Standardiserad ladd- och vätgasstationer, trådlös induktiv laddning och elvägar behöver uppföras genom hela landet. Därtill förutsätter ett hållbart transport- och logistiksystem att fordon är uppkopplade till internet. 5G möjliggör för infrastruktur och fordon att kommunicera med varandra, vilket gör att fordon kan börja upprätta konstanta flöden och även köra automatiserat på dygnets alla timmar, för att undvika trafikstockningar, med stora potentiella tidsbesparingar och energieffektiviseringar som resultat.

I takt med att fordonsflottan elektrifieras behövs även reformer för ett digitaliserat transport- och logistiknätverk. Oavsett om transporten sker via väg, sjöfart, flyg och järnväg behövs digitala verktyg för att logistik och försörjningskedjor ska effektiviseras. Idag har företag sina egna logistikvägar, egna transporter och egna lagerutrymmen. I fler fall nyttjas varken lagerlokaler eller transporter fullt ut. Halvfulla transporter och outnyttjat lagerområde vittnar om effektiviseringarnas möjligheter.

En avgörande faktor för att optimera varulogistiken är bland annat att fraktcontainrarna standardiseras med smarta funktioner så som inbyggd GPS, sakernas internet och sensorer. Då kan kunskap tillgängliggöras om destination och innehåll till distributörer, återförsäljare och företagare. Varor kan på så sätt spåras, från produktion, genom hela logistikkedjan, till lagerlokal och därefter fram till kund.

Vidare behöver företag samverka kring lagerlokaler och den svenska transportbranschen behöver utveckla kooperativa nätverk som genom logistiska samarbeten minskar antalet körningar, och därmed effektiviserar transporter och minskar energiförbrukningen. Lagerlokaler kommer då att utgöra gemensamma samlingspunkter för transport och distribution.

Genom gemensamma utrymmen, smarta transporter och digital överblick kommer transport- och logistikbranschen att förändras i grunden. En leverans kommer att kunna transporteras med den operatör som har extra kapacitet över sitt fordon snarare än att vara bunden till att invänta ett specifikt färdmedel. I flöden kommer paket och varor att kunna skickas över från det ena till det andra fordonet, och överlämnas till olika lagerlokaler i färdens riktning.

Därtill behöver persontransporter effektiviseras. Det kan göras genom att utveckla mobiliteten till en multimodalitet där olika färdmedel sammanbinds i noder och integreras i digitala tjänster. På så sätt kan en färdsträcka kantas av olika färdmedel som tillgängliggörs i digital tjänst. Resandet blir mer flexibelt och beroende av ett specifikt färdmedel reduceras. Detta är viktigt i framför allt städer och förorter.

Även motorfordonspooler behöver främjas. Motorfordonspooler avser tjänster som användarna delar på. Nyttan av medlemskap i en bilpool har granskats av flera studier och flertal pekar mot ett reducerat behov av att äga sin egen bil.

Reformer

- Landets regioner ska uppdras att ta fram en plan för kollektivt resande genom hela landet. En multimodal mobilitet som inkluderar flera färdmedel behöver utvecklas gemensamt av regionerna.
- För att möjliggöra ett intelligent transportsystem som på sikt omsätter automatiserade fordon behöver landets trafiksträckor ha täckning för 5G. Automatiserade, eller självkörande transporter, ställer krav på uppkoppling mellan fordon och nätverk (V2N) som levereras via mobilnätet och kräver 5G-tjänster.
- Standarder för smarta containers och gemensamma lastutrymmen behöver införas. Här behöver Sverige påverka arbetet inom EU och själva ta fram en plan för genomförande i Sverige.
- Standarder för ladd- infrastruktur, och datagränssnitt behöver införas för att standardisera laddning, betalningar och internettjänster. Detta arbete behöver EU brådskande igångsätta.

KOMPETENSSATSNINGAR

Omställningen till en digital cirkulär ekonomi kommer att ställa helt nya krav på arbetsmarknaden både i Sverige och i Europa. Omställningen kommer att behöva arbetskraft som bygger ut förnybara energikällor, energieffektiviserar byggnader och installerar smart teknik. Efterfrågan på digital kompetens kommer dessutom att öka i framtiden och där strukturomvandlingar kräver kompetensutveckling ska landets arbetstagare erbjudas detta.

Om Sverige ska ta täten i en global omställning behöver vi redan nu utveckla de jobb, och utbilda den arbetskraft som kommer efterfrågas i morgondagens ekonomi. Framtidssektorer behöver identifieras och rustas till följd.

Därtill behöver alla människor ges en chans till ett jobb i det hållbara samhället. Regeringen behöver satsa maximalt för att dem som står längst bort från arbetsmarknaden ska få de rätta förutsättningarna. Ju fler vi är som bidrar, ju bättre för samhället, individen och ekonomin.

Utbildning

Med en grön omställning, automatisering och digitalisering påverkas efterfrågan på utbildad arbetskraft. Kompetenskraven förändras och fler jobb med krav på teknisk kompetens kommer att efterfrågas. För att svenska företag ska utstå internationell konkurrens behöver satsningar göras för att arbetskraften här ska hålla sig uppdaterad till utvecklingen.



I Sverige finner fyra av fem industriföretag inom branschorganisationen Teknikföretagarna det svårt att rekrytera nya medarbetare med rätt kompetens. Efterfrågan på civil- och högskoleingenjörer utbildade inom teknisk fysik, elektro- och datateknik beräknas öka fram till 2035. Bristyrken ser även ut att uppstå för civilingenjörsutbildade inom kemi, bio, material och geoteknik. För högskole- och civilingenjörsutbildade väntas efterfrågan öka med hela 25 respektive 40 procent. I dagsläget är efterfrågan på ingenjörer stor och för var dag som går efterfrågas allt fler personer inom IT- sektorn.

Det handlar bland annat om IT- jobb med kompetens att ställa krav på implementering, utveckling, underhåll, säkerhet, kontrollering och styrning av nya IT- system.

Sverige är och kommer fortsätta att vara en kunskapsnation. För att svenska företag ska ligga i framkant behöver morgondagens arbetskraft utbildas. Det handlar om satsningar på efterfrågade kompetenser så som STEM-ämnena (Science – Technology – Engineering – Math). Därtill behöver fler utbildningar utvecklas tillsammans med industrin, för att matcha de kompetensbehov som industrin på kort och lång sikt efterfrågar.

- Sverige bör satsa på att investera i yrkesutbildningar och utforma ett programinnehåll i relation till vad svenska företag i den gröna och digitala omställningens framkant kommer att behöva.
- Sverige bör satsa på modulbaserade utbildningsinsatser, på universitet, högskola och yrkeshögskolor. I nuläget erbjuds enbart fristående kurser med antagning per termin. Dessa utbildningsinsatser behöver vara anpassade till arbetsmarknadens efterfråga och utvecklas i samarbete med näringslivet. Men för att möjliggöra detta behöver även näringslivet delta och ta ett större kostnadsansvar.
- Fortsatt kompetensbrist inom teknik och data/IT ställer krav på fler utbildningar inom programmering och ingenjörsyrken, och nya sätt att locka studenter till kurserna.

Vidareutbildning

Med digitaliseringen och teknikens frammarsch har efterfrågan på utbildad arbetskraft ökat. I de fall där arbetsuppgifter är repetitiva och rutinartade kan datorteknik komma att ersätta mänsklig arbetskraft medan ny teknik snarare kan komma att komplettera avancerade arbetsuppgifter och den högutbildade arbetskraften.

Strukturomvandlingen, med sikte på automatisering, påverkar flera sektorer, inte minst administration, tillverkningsindustrin och handel. Det är framför allt jobb i det mittersta fältet av lönehierarkin som påverkas. Jobb som kräver social interaktion så som jobb inom vård och omsorg, städ och restaurang väntas inte beröras i samma utsträckning.

Digitaliserade arbetsmoment innebär inte nödvändigtvis att jobb försvinner bara för att automatiseringar till viss del ersätter mänsklig arbetskraft. Det innebär istället att jobbinnehållet väntas förändras och kvalificeringsgraden hos anställda tvingas öka. Av den anledningen behöver anställda ges förutsättningar till kompetensutveckling under hela karriären. Arbetstagare behöver ges verktyg för att följa med i strukturomvandlingen.

- Kompetensutveckling behöver ske på allt fler arbetsplatser. För att säkerställa att anställda har rätt kunskaper behöver fler företag förse sina anställda med kvalitetssäkrade utbildningar. Regeringen behöver ta ett större ansvar för ett samordnat utbud av kvalitetssäkrade utbildningar som utvecklas tillsammans med näringslivet.

Kliv från arbetslöshet

I takt med att landet genomgår en grön ny industrialisering tillkommer även nya jobb. När miljardsatsningar sker i Sverige till följd av den gröna omställningen behöver regeringen ta tillfället i akt att satsa på att få in fler personer i jobb, bort från arbetslösheten. Det kan ske genom att arbetslösa ska ges möjlighet att utbilda sig inom bristyrken.

Nya jobbtillfällen antas tillkomma inom logistik, transporter och paketering till följd av en utbredd e-handel. Därtill väntas en ökad efterfråga på jobb inom byggbranschen när allt flera byggnader ska energieffektiviseras.

Som ett exempel är examen från yrkesprogram den mest efterfrågade utbildningsnivån för kompetensförsörjning inom den svenska teknikindustrin. Dessa utbildningar omfattar både teoretiskt kunnande och praktiska yrkeskunskaper, som behövs i en alltmer specialiserad produktion. För att säkerställa att yrkesutbildningar motsvarar efterfrågad kompetens behöver program utvecklas tillsammans med industrin.

- Arbetsförmedlingen och Migrationsverket ska få i uppdrag att tillsammans förse nya svenskar och arbetslösa med rekommenderade utbildningar och yrkesprogram, riktade mot bristyrken.
- Yrkesutbildningar riktade mot bristyrken ska erbjudas på flera språk som exempelvis farsi, tigrinja och arabiska. Så får vi in fler nya svenskar i arbetslivet, stärker integrationen och förhindrar flaskhalsar på arbetsmarknaden.
- Utbildningsinsatser ska ge arbetslösa möjlighet att yrkesväxla. Under den tid som utbildning genomförs mot bristyrken ska ekonomisk ersättning i nivå med A-kassa utgå.

Cybersäkerhet

Den digitala infrastrukturen kommer behöva hanteras av människor med digital kompetens, och det gäller såväl för användarna som för utvecklarna av strukturen. EU har påpekat att många medlemsstater saknar digitala färdigheter och kunskaper om digitaliseringen, något som behöver åtgärdas om EU ska fortsätta att vara konkurrenskraftigt.

EU identifierar ett ökat behov av cybersäkerhet för samhällsviktiga funktioner, inte minst elnät, sjukhus, kraftcentraler etc. Såväl Säpo som regeringsinitiativet Forum för smarta elnät identifierar cybersäkerheten som en central del för den kommande digitala infrastrukturen. Det konstateras även att arbetet går trögt i Sverige.

För att möjliggöra utvecklingen mot ett högteknologiskt elektrifierat och digitalt samhälle utan att riskera säkerheten behöver Sverige utbilda arbetskraft inom cybersäkerhet.

- Sverige bör investera stort i utbildning i cybersäkerhet, både för att skola morgondagens arbetstagare och för att kompetensutveckla i realtid. Fler universitet och högskolor behöver erbjuda kurser och utbildningar inom cybersäkerhet.

KÄLLFÖRTECKNING

Andersson, M. et al (2014). Nationell Strategi och handlingsplan för användning av ITS. Trafikverket. Hämtat från (2021-08-01): https://www.trafikverket.se/contentassets/e7bc1e3e3f434566a923bae23940e7a7/strategi_handlingsplan_its_140430_ts.pdf

Trafikverket (2017). Komplettering till Nationell strategi och handlingsplan för användning av Intelligent transportsystem i Sverige. Hämtat från (2021-08-01): https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/41324/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_215_komplettering_till_nationell_strategi_och_handlingsplan_for_anvandning_av_intelligenta_transportsystem_i_sverige.pdf

Ellen MacArthur Foundation (2015). Growth Within: A circular economy vision for a competitive Europe. Hämtad från (2021-08-01): <https://emf.thirdlight.com/link/8izw1qhml4ga-404tsz/@/preview/1?o>

Energiföretagarna (2019) Trångt i elnäten- ett hinder för omställning och tillväxt? Hämtad från (2021-08-01): <https://www.energiforetagen.se/globalassets/energiforetagen/nyheter/2018/2018-08-16-poyrrapporten.pdf>

Energimyndigheten (2020). Forum för smarta elnät 2016–2019. Hämtad från (2021-08-01): <https://energimyndigheten.a-w2m.se/FolderContents.mvc/Download?ResourceId=183773>

European Court of Auditors (2021). Common Agriculture Policy and climate: half of EU climate spending but farms emissions are not decreasing. Hämtad från (2021-09-20): https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_16/SR_CAP-and-Climate_EN.pdf

EU Kommissionen (2010). En digital agenda för Europa (KOM(2010) 245 slutlig/2). Hämtat från (2021-08-01): [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=SV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=SV)

EU Kommissionen (2016). En europeisk strategi för samverkandet av intelligenta transportsystem, en milstolpe mot samverkande, uppkopplad och automatisk rörlighet (COM(2016) 766 final). Hämtat från (2021-08-01): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0766&from=EN>

EU Kommissionen (2016). En temainriktad strategi för markskydd (KOM(2006)231 slutlig). Hämtad från (2021-08-01): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52006DC0231&from=EN>

EU Kommissionen (2019). Den europeiska gröna given (COM(2019) 640 final). Hämtad från (2021-08-01): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

EU Kommissionen (2020). Powering a climate-neutral economy: An EU Strategy for Energy System Integration (COM(2020) 299 final). Hämtat från (2021-08-01): https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/energy_system_integration_strategy_.pdf

EU Kommissionen (2020). Strategi för hållbar och smart mobilitet: att sätta EU- transporter på rätt spår för framtiden (COM(2020) 789 final). Hämtat från (2021-08-01): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF

EU Kommissionen (2020). Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future (SWD(2020) 331 final). Hämtat från (2021-08-01): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0331&from=EN>

EU Kommissionen (2020). En ny industristrategi för EU (COM(2020) 102 final). Hämtad från (2021-08-01): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN>

EU Kommissionen (2020). En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin: För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa (COM(2020) 98 final). Hämtad från (2021-08-01): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF

EU Kommissionen (2020). EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030 (COM(2020) 380 final). Hämtad från (2021-08-01) https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF

■ KÄLLFÖRTECKNING

EU Kommissionen (2020). Från jord till bord-strategin för ett rättvisare, hälsosammare och miljövänligare livsmedelssystem (COM(2020) 381 final). Hämtad från (2021-08-01): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

EU Kommissionen (2021). Digital kompass 2030: den europeiska vägen in i det digitala decenniet (COM(2021) 118 final). Hämtat från (2021-08-01): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

EU Kommissionen (2021). Om en ny strategi för en hållbar blå ekonomi i EU Omställning av EU:s blå ekonomi för en hållbar framtid (COM(2021) 240 final). Hämtad från (2021-08-01): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0240&from=EN>

EU Kommissionen (2018). Trends in the EU agricultural land Within 2015- 2030. JRC Policy Insights. Hämtat från (2021-08-01): <https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/jrc113717.pdf>

European Environment Agency (2020). Digital Waste Management (ETC/WMGE 2020/49). Hämtad från (2021-08-01): <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-reports/digital-waste-management>

Eriksson, K. och Andersson, J. (2021). Kompetensutveckling på arbetsmarknaden till år 2030: I spåren a automatisering. Arbetsförmedlingen. Hämtad från (2021-08-01): <https://arbetsformedlingen.se/download/18.63ac9f8017767d54d82abe/1612529195841/kompetensutvecklingen-arbetsmarknaden-till-2030.pdf>

Hållö, T. (2020). Hur löser vi arbetslöshetskrisen? LO. Hämtad från (2021-08-01): [https://lo.se/home/lo/res.nsf/vRes/lo_fakta_1366027478784_hur_loser_vi_den_svenska_arbetsloshetskrisen_pdf/\\$File/Hur_loser_vi_den_svenska_arbetsloshetskrisen.pdf](https://lo.se/home/lo/res.nsf/vRes/lo_fakta_1366027478784_hur_loser_vi_den_svenska_arbetsloshetskrisen_pdf/$File/Hur_loser_vi_den_svenska_arbetsloshetskrisen.pdf)

Näringsdepartementet (2017). För ett hållbart digitaliserat Sverige- en digitaliseringsstrategi. Hämtad från (2021-08-01): https://www.regeringen.se/49adea/contentassets/5429e024be6847fc907b786ab954228f/digitaliseringsstrategin_slutlig_170518-2.pdf

Näringsdepartementet. En livsmedelsstrategi för Sverige: fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. Hämtad från (2021-08-01): https://www.regeringen.se/49192c/contentassets/13f0fe3575964442bc51816493165632/handlingsplan_lms_1702072.pdf

Material economics. Ett Värdebeständigt Svenskt Materialsystem: En rapport om materialanvändning ur ett värdeperspektiv. Hämtat från (2021-08-01): <https://materialeconomics.com/new-publications/ett-vardebestandigt-svenskt-materialsystem>

Miljödepartementet (2020). Cirkulär ekonomi: strategi för omställningen i Sverige. Hämtat från (2021-08-01): https://www.regeringen.se/4a3baa/contentassets/619d1bb3588446deb6dac198f2fe4120/200814_ce_webb.pdf

Miljödepartementet (2021). Cirkulär ekonomi: handlingsplan för omställningen av Sverige. <https://www.regeringen.se/48f821/contentassets/561eea8cac114172b993c1f916e86a9b/cirkular-ekonomi-handlingsplan-for-omstallning-av-sverige.pdf>

Röös, E. et al (2020). Styrmedel för hållbar konsumtion: en kunskapsöversikt och vägar framåt. Sveriges lantbruksuniversitet, forskningsplattformen SLU Future Food. Hämtad från (2021-08-01): https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/fu-food/publikationer/future-food-reports/slu-futurefood_rapport13_styrmedelforhallbarmatkonsumtion.pdf

Sampson, E. et al (2021). Intelligent Transport Systems (ITS) and SUMPs – making smarter integrated mobility plans and policies. Eritico; ITS Europe with the Centre for Research and Technology Hellas (CERTH). Hämtat från (2021-08-01): https://www.eltis.org/sites/default/files/the_role_of_intelligent_transport_systems_its_in_sumps.pdf

SCB (2020). Trender och prognoser 2020: med sikte på år 2035. Hämtad från (2021-08-01): https://www.scb.se/contentassets/3fbf2376d5aa43d6a8c52b7911bd3f59/uf0515_2020i35_br_am85br2101.pdf

SOU (2017). Från värdekedja till värdecykel - så får Sverige en mer cirkulär ekonomi. Hämtad från (2021-08-01): <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/03/sou-201722>

■ KÄLLFÖRTECKNING

SOU (2018). Utredning om självkörande fordon på väg. Vägen till självkörande fordon: slutbetänkande. Hämtad från (2021-08-01): <https://data.riksdagen.se/fil/DC763114-69A0-4899-B027-2DFD936C5D38>

SOU (2020). Motorfordonspooler- påväg mot en ökad delning av motorfordon. Utredning om åtgärder för att främja bil-, motorcykel- och mopedpoolstjänster. Hämtad från (2021-08-01): <https://www.regeringen.se/499124/contentassets/d9ef6c9441734a369cf11292e6b1259b/motorfordonspooler-pa-vag-mot-okad-delning-av-motorfordon-sou-202022.pdf>

Säpo (2020). Cybersäkerhet i Sverige 2020: Hot, metoder, brister och beroenden. Hämtad från (2021-08-01): <https://www.sakerhetspolisen.se/download/18.f2735ce171767402ba202/1591164566288/Rapport-Cybersakerhet-Hot-Metoder-Brister.pdf>

Teknikföretagarna. Högre utbildning i världsklass: teknikföretagarnas prioriterade frågor för högre utbildning. Hämtad från (2021-08-01): <https://www.teknikforetagen.se/globalassets/rapporter/kompetensforsorjning/hogre-utbildning-i-varldsklass---teknikforetagens-prioriterade-fragor-for-hogre-utbildning.pdf>

Teknikföretagarna. Yrkesutbildning i världsklass: teknikföretagens policy för yrkesutbildning. Hämtad från (2021-08-01): <https://www.teknikforetagen.se/globalassets/rapporter/kompetensforsorjning/yrkesutbildning-i-varldsklass---teknikforetagens-policy-for-yrkesutbildning.pdf>

Vedin, U. och Larsson, L. (2019). Dagens och morgondagens arbetsmarknad: vägval för ökad jämlikhet och förbättrad omställningsförmåga. LO. Hämtad från (2021-08-01): [https://www.lo.se/home/lo/res.nsf/vRes/lo_fakta_1366027478784_dagens_och_morgondagens_arbetsmarknad_pdf/\\$File/Dagens%20och%20morgondagens%20arbetsmarknad.pdf](https://www.lo.se/home/lo/res.nsf/vRes/lo_fakta_1366027478784_dagens_och_morgondagens_arbetsmarknad_pdf/$File/Dagens%20och%20morgondagens%20arbetsmarknad.pdf)

SCB (2021). Elektricitet i Sverige. Hämtad från: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/elektricitet-i-sverige>

European Environment Agency (2021). Digital technologies will deliver more efficient waste management in Europe. Hämtad från (2021-09-01): <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/digital-technologies-will-deliver-more>

Hansén, K. (2019). Lägre ekostöd i Sverige jämfört med grannländerna. Lantbruk. Hämtat från (2021-09-01): <https://www.landlantbruk.se/lantbruk/lagre-ekostod-i-sverige-jamfort-med-grannlanderna>

Lantbrukarnas riksförbund (2021). Självförsörjning. Hämtad från (2021-09-01): <https://www.lrf.se/politikochpaverkan/foretagarvillkor-och-konkurrenskraft/nationell-livsmedelsstrategi/sjalfvorsorjning/#:~:text=I%20b%C3%B6rjan%20av%201990%20talet,80%20i%20till%20exempel%20Finland>

Naturskyddsföreningen (2021). Betande djur ger rik natur. Hämtad från (2021-09-01): <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/betande-djur-ger-rik-natur>

Naturskyddsföreningen (2021). Vanliga frågor om kärnkraft. Hämtad från (2021-09-01): <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/vanliga-fragor-om-karnkraft>

Naturskyddsföreningen (2021). Nu ska det bli slutslängt på återvinningscentralerna. Hämtat från (2021-09-01): <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/nu-ska-det-bli-slutslangt-pa-atervinningscentralerna>

SVT (2019). FN. Vi blir 9,7 miljarder i världen år 2050. Hämtat från (2021-09-01): <https://www.svt.se/nyheter/utrikes/fn-9-7-miljarder-i-varlden-ar-2050>

SVT (2021). 5G- auktionerna avslutade- utan Kina. Hämtat från (2021-09-01): <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/5g-auktionerna-avslutade-har-ar-vinnarna>

Vultus (2020). Vad är precisionsjordbruk och varför behöver vi mer av det? Hämtat från (2021-09-01): <https://www.vultus.io/sv/vad-exakt-ar-precision-jordbruk-och-varfor-behover-vi-mer-av-det>



www.trosolidaritet.se