

Sammanfattning av fyra framtidsscenarier

Teknik räddar tillfälligt

Sverige lyckas tillfälligt hålla sig inom de planetära gränserna genom tekniska genombrott och inkrementella förändringar inom skogsvärdekedjan. Skogar förvaltas med ekologisk integritet och teknologiska innovationer som drönare och AI bidrar till effektivisering. Cirkulära affärsmodeller skapar ekonomiska möjligheter, men konsumtionen minskar inte i den takt som behövs för långsiktig hållbar utveckling. Industrin anpassar sig med hållbarhetscertifieringar och materialåtervinning, medan lokal produktion och decentraliserad förvaltning växer. Trots framsteg kvarstår dock flera miljöutmaningar, och den långsiktiga hållbarheten är osäker.

Ekosystemen styr beslutsfattandet

Sverige blir en biointelligent nation där ekosystemen styr beslutsfattandet. Drivkraften bakom skiftet är klimatförändringar och juridiska processer som tvingar fram en ny syn på skogens roll. Ekologer, urbefolkning och biodataanalytiker får en central roll i samhället, och skogsbruket anpassas radikalt för att balansera resursuttag och ekosystemtjänster. Industrin förändras genom cirkulär design, men den snabba omställningen skapar ekonomisk oro och arbetslöshet i flera branscher. Konsumenterna är tveksamma till högre priser, och tilliten till myndigheter utmanas av den omfattande transformationen.

Reaktiv krishantering

Sverige misslyckas med att hålla sig inom de planetära gränserna och förändringarna inom skogsvärdekedjan är begränsade. Klimatkatastrofer och geopolitiska konflikter leder till akuta åtgärder för att hantera skogsbränder, resursbrist och osäker livsmedelsförsörjning. Urbaniseringen bromsas när människor flyttar till landsbygden för självförsörjning, men skogarna överexploateras för att möta den akuta efterfrågan på råvaror. Markkonflikter och polarisering ökar, samtidigt som industrin brottas med råvarubrist och försämrad kvalitet. Krisreaktionen leder till kortsiktiga lösningar snarare än hållbara förändringar.

Expansion och maximerad avkastning

Sverige satsar på en tillväxt driven bioekonomi där skogsuttaget ökar genom intensivt skogsbruk och genmodifierade trädsorter. Skogsindustrin blomstrar, men på bekostnad av biologisk mångfald, vattenkvalitet och ekosystemtjänster. Automatisering minskar behovet av arbetskraft, vilket leder till utflyttning från landsbygden. Tuffare villkor för mindre skogsägare och begränsade möjligheter att nyttja skogen för rekreation och jakt bidrar ytterligare till avfolkning av landsbygden. Markkonflikter eskalerar och polariseringen mellan ekonomisk tillväxt och miljöhänsyn blir alltmer påtaglig. Protester och sabotage ökar när samhället splittras mellan dem som driver exploatering och dem som kämpar för att bevara naturen.

Teknik räddar tillfälligt

Vi lyckas hålla oss inom de planetära gränserna, små förändringar inom skogsvärdekedjan

Vision

Sverige anpassar sig och är en förebild inom cirkulär bioekonomi där resurser hanteras effektivt och återanvänds i stor utsträckning. Skogsvärdekedjan jobbar med inkrementella förbättringar där effektiv resursanvändning leder till stabil ekonomisk tillväxt. Cirkulära affärsmodeller och hållbarhetscertifieringar skapar nya marknadsmöjligheter tack vare tydlig riktning på global nivå med konsensus och långsiktiga styrmedelsbeslut. Tekniska genombrott har skett på global nivå, där parasoll i rymden hjälper oss att bibehålla ett drägligt klimat på jorden. Detta gör att vi tillfälligt kan hålla oss inom planetära gränserna i Sverige, och reparera tidigare övertradda gränser. Rotorsakerna är inte lösta och många problem kvarstår.

Samhälle

Skogar förvaltas med ekologisk integritet där produktionszoner och skyddade områden balanseras för att gynna biodiversitet. Vattendrag och jordkvalitet förbättras genom mer hållbara skogsbruksmetoder och teknologiska innovationer som drönare och AI-styrda gallringsmetoder bidrar till att effektivisera skogsbruket och bevara naturvärden. Användningen av biobränslen minskar i takt med att andra energikällor tar över och skogsbaserade biokolprodukter används för jordförbättring och koldioxidlagring. Balansen mellan produktionsskogar och skyddade områden innebär att skogsägare anpassar sina metoder för att uppfylla krav på biologisk mångfald. Fler människor ser naturens påverkan på hälsa och välbefinnande vilket leder till en trend av träinredningar och naturliga arbetsmiljöer. Landsbygden utvecklas genom lokal produktion och förvaltning och fler flyttar ut på landsbygden för att leva mer resurseffektivt. Tyvärr räcker inte gradvisa resurseffektivitetsförbättringar och konsumtionen minskar inte i den takt som är nödvändig.

Påverkan på aktörer i skogsvärdekedjan

Tack vare tydlig riktning och konsensus på global nivå skapar cirkulära affärsmodeller ekonomiska möjligheter. Framtiden hänger på fortsatt innovation och samverkan mellan industri, forskning och skogsägare. Pappers- och massaindustrin satsar på cirkulära material och affärsmodeller och ser något minskade produktionsvolymerna. Ökad efterfrågan på certifierat, hållbart virke skapar stabila intäkter för skogsägare och decentraliserad förvaltning växer fram, där lokala kooperativ tar över delar av skogsbruket. Träindustrin fokuserar på högt förädlade produkter och långlivade träbaserade material och det finns en stark utveckling av flexibla, demonterbara byggsystem som kan återanvändas och återvinnas, och byggindustrin produktionsvolymerna ökade kraftigt. Start-ups

driver innovation inom återvinning och materialutveckling och forskning och universitet finansieras för att utveckla cirkulära skogsbrukslösningar. Kemikaliesektorn utvecklar biobaserade produkter i samarbete med skogsindustrin och textilindustrin ökar användning av skogsbaserade fibrer.

Ekosystemen styr beslutsfattandet

Vi lyckas hålla oss inom de planetära gränserna, stora förändringar inom skogsvärdekedjan

Vision:

Sverige blir den första biointelligenta nationen, där en djup förståelse för ekosystemens intelligenta utformning präglar beslutsfattande i värdekedjan. Biointelligens avser integrationen av biologisk kunskap som inspiration i samhällsbyggande och ekonomiska system. Det är förståelsen om ekosystemens intelligenta samverkan mellan organismer, svampnätverk under jorden och näring i det cirkulära kretsloppet.

Påverkan på samhället:

Vändpunkten till att gå mot den biointelligenta nationen, kom efter att Sverige fått känna av stora konsekvenser av klimatförändringarna med flera år av okontrollerbara bränder, värmeböljor och översvämningar. Det rubbade rutiner inom skogsvärdekedjan, tydliggjorde ekonomiska risker som inte tagits höjd för och konsekvenser för samhället. En stark normförändring kom efter att två rättsprocesser gick i mål: samebefolkningen som vill försvara naturens rättigheter och unga som stämt staten för bristande klimatpolitik och hänsyn till biologisk mångfald. Fallen blev prejudicerande och tvingade fram en ny syn på kompetens inom biointelligens. Kan människor med djup förståelse för naturens system hjälpa oss att förebygga kriser? Kompetensen biointelligens blir eftertraktad, där urbefolkning, biodataanalytiker och ekologer anställs på innovationsavdelningar, investeringsbolag, universitet och inom politiken.

Påverkan på aktörer i skogsvärdekedjan:

Ett flertal EU direktiv går igenom och implementeras, vilket styr om både skogsbruksmetoder och prioritering av råvaran. Digitala tvillingar görs av skogens ekosystem och användning av träråvaran, vilket hjälper myndigheter styra balansen mellan uttag av resurser och återhämtning i de ekologiska systemen. Skogsbruksmetoderna förändras radikalt och tar nu större hänsyn till ekosystemtjänster och biologisk mångfald i skogen. Men den snabba omställningen slår hårt ekonomiskt och skapar frustration för människor. Familjer som ägt skog, planerat livsinvesteringar och sina barns framtid utifrån tidigare

logik, hamnar i kläm. Det minskar tillit till myndigheter och till EU. Massaindustrin och biobränsleaktörer förändrar delvis sina affärer till att tillverka biobaserade byggmaterial. De använder fabriker och kraftverk till kommersialiserad koldioxidinfångning. Nya produkter från restströmmar såsom ligninbaserade batterier blir konkurrenskraftiga. Kortlivade pappersprodukterna efterfrågas fortfarande i stor utsträckning internationellt. Den starkare styrningen genom EU-direktiv och krav från inköpare gör att alltmer timmer från skogen går till långlivade produkter och byggnader. Arkitekter och designers kan nu använda kunskapen från hur naturen bygger upp sina strukturer. Byggnader, möbler och textila produkter utgår i allt större utsträckning från cirkulära designprinciper och härmnar naturens beteende, men konsumenterna vill inte betala priset och omställningskostnaderna blir för höga för ekonomiskt pressade aktörer. Arbetslösheten i branscherna går upp.

Reaktiv krishantering

Vi misslyckas hålla oss inom de planetära gränserna, små förändringar inom skogsvärdekedjan

Vision:

Klimatrelaterade katastrofer har drabbat flera regioner i Sverige. Många år av värmebölja har orsakat stora bränder som rör sig mellan olika regionala skogsområden och lokalsamhällen. Människor tvingas tillfälligt att flytta, men krisberedskapen hos invånarna är låg och många kommuner har inte haft råd att arbeta med klimatanpassning eller förbereda för tillfälliga bostäder. Samtidigt har kriget i Europa spridit sig, men ännu inte nått Sverige. Blockader och handelssvårigheter har satt stopp för delar av vår matimport, vilket snabbt har skapat desperation hos människor. Ökade konflikter uppstår i prioriteringen av markanvändning och tydliggör vårt lands låga självförsörjningsgrad vad gäller mat. Bör skogsyta användas till matproduktion?

Påverkan på samhället:

Urbaniseringen bromsas, då många flyttar till landsbygden för att möjliggöra självförsörjning och för att få närhet till resurser. Att leva ett långsammare liv på landet frigör tid och dessa förändringarna tydliggör för många människor vad som faktiskt är viktigt i deras vardag. I mindre samhällen ute i landet växer ett starkare samarbete mellan invånare fram för att säkra tillgång till mat, vatten och el. Det sker en snabb utveckling av lågteknologiska vindkraftverk och vattenreningslösningar för hemmabruk. Samtidigt präglas vardagen av en rädsla för bränder och den ökade frekvensen av extremväder. Det leder till att både offentlig och privat sektor satsar på riskhantering snarare än innovation.

Skyddszoner införs i delar av landet där bränderna fortsätter pyra.

Påverkan på aktörer i skogsvärdekedjan:

I skogsvärdekedjan har många aktörer haft svårt att förändra och förbereda sig på kriserna som kommit. Bränderna har gett stora skador och ökade problem med insektsangrepp har minskat avkastningen. Handelshindren har minskat exporten av träråvara och tillsammans har denna perfekta storm satt stopp för inköp både från massaindustri och byggsektorn. Det sker en ökad polarisering mellan olika aktörer, där vissa kämpar för att få det som varit att fungera igen och andra vill åstadkomma en radikalt förändrad framtiden. Massiva skogsavverkningar sker för att möta akuta behov av material i resten av värdekedjan. Markkonflikter ökar, då jordbruk och matproduktion nu också konkurrerar om skogsmarken. Den pressade situationen förändrar arbetssättet på allt fler innovationsavdelningar som nu testar ut lågbudgetlösningar i snabba, agila cykler. Pappersmassabruken arbetar resurseffektivt med restflöden från skogen som blir en större del av affären. Inom byggsektorn sker en snabb byggnation av nödbostäder. Långsiktighet och estetik prioriteras ner, för att hålla kostnaderna nere och tillgodose kommunernas behov av tillfälliga bostäder. Allt fler aktörer försöker minska råvarubristen genom återanvändning av träråvara och att integrera cirkularitet i större delar av sin verksamhet. Men den fysiska infrastrukturen finns inte helt på plats. Långa transporter genom landet för att flytta återbruksmaterial mellan byggprojekt av nödbostäder, är utmanande i kristider. Drivmedel till transporterna är ett allt större problem. En kraftigt ökad efterfrågan av biobränsle bidrar till överexploateringen av skogen. Ligninbaserade batterier vinner mark, men den skogsbaserade biobatterisektorn är fortfarande omogen. Istället sker en stor återgång till fossila bränslen för att få transporter i landet att fungera, men även där råder resursbrist.

Expansion och maximerad avkastning

Vi misslyckas hålla oss inom de planetära gränserna, stora förändringar inom skogsvärdekedjan

Vision:

Sverige utvecklar en bioekonomi driven av tillväxt och maximal expansion. Uttaget av skogsråvara överstiger för närvarande tillväxten då det finns stor tillit till att en ny typ av skogsbruk ska leda till kraftigt ökad tillväxt. Inom det svenska skogsbruket introducerar nu på bred front nya typer av genmodifierade tall- och gransorter som genom intensiv gödsling och möjligheten till tätare plantering tros kunna öka avkastningen radikalt. Pappers-, massa- och bioenergiindustrin går som tåget och efterfrågan på den internationella marknaden är stark. Svenska företag är i framkant i utveckling av kemikalier och textilprodukter baserat på

skogsråvara. Det råder ett samförstånd mellan politiken och den svenska industri om fortsatt avreglering och anpassning av lagar och styrmedel för att gynna svensk export av biobaserade produkter så att Sverige ska kunna leda den biobaserade omställningen.

Påverkan på miljö och samhälle:

Inhemska krafter som förespråkar bevarande av biologisk mångfald och skyddande av planetära gränser får stå tillbaka. Ekosystemtjänster försämras drastiskt och tidigare åkermark tas i anspråk för trädplantering vilket på sikt kommer att leda till stora förändringar av det svenska landskapet. Flera tecken på försämrade vattenkvalitet kan ses runt om i landet vilket troligtvis orsakas av ett mer intensivt skogsbruk i kombination med pågående klimatförändring. Ökad temperatur och mer frekventa skogsbränder sker till följd av klimatförändringen som accelerera på grund av fortsatt höga utsläpp av växthusgaser i omvärlden. Riksdagen håller på att anta en ny lag om att begränsa allemansrätten till ett antal utpekade områden avsedda för rekreation, renskötsel och turism. Resterande områden ska användas för högintensivt skogsbruk. Möjlighet till jakt begränsas till ett antal utvalda områden. Den stora tillväxten inom papper-, massa- och bioenergiindustrin driven av ökad automatisering minskar behov av arbetskraft vilket påverkar möjligheten att bo och verka på landsbygden. Det privata skogägandet minskar då det krävs stordriftsfördelar för att kunna bedriva intensivt skogsbruk vilket också minskar möjligheten att bedriva verksamhet på landsbygden. Expansionen inom kemi- och textilindustri koncentreras till större orter i Västsverige och längst norrlandskusten. Polariseringen mellan stad och landsbygd ökar och våldsamma protester bryter ut vid större produktionsanläggningar, sabotage mot större skogs- och teknikkoncerner ökat kraftigt. Det ökande våldet möts med ökad polisenärvaro och anlitan av bevakning- och säkerhetsföretag som blomstrar.

Påverkan på aktörer i skogsvärdekedjan:

Automatisering driver skogsbruk och industri vilket minskar behovet av arbetskraft och ökar företagets lönsamhet. Skogsägandet koncentreras till ett fåtal större aktörer då den nya typen av skogsbruk kräver stora ekonomiska resurser. Mindre skogsägare lämnar marknaden. Det råder en kraftig expansion inom pappers-, massa- och biobränsleindustrin med ökad produktion av både låg- och högförädlade produkter, utbyggnad och tillväxt präglar branschen. Digitala produktpass används för spårbarhet med fokus på maximerat resursutnyttjande. Världens urbanisering driver efterfrågan på träprodukter. Tyvärr kan inte svenska trävaru- och byggindustrin dra nytta av denna expansion då ökad konkurrens om skogsråvara främst från massa-, papper- och biobränsleindustri driver upp priser på bioråvara. Detta gör det svårt för trävaru- och byggindustrin att konkurrera med olje- och betongbaserade produkter. Konflikt med ekonomiska verksamheter som vill nyttja skogen för rekreation,

turism och traditionell renskötsel ökar. Konflikter med jordbrukssektorn ökar också i omfattning då det intensiva skogsbruket har börjat påverka vattenkvalitet och tillgång på åkermark.