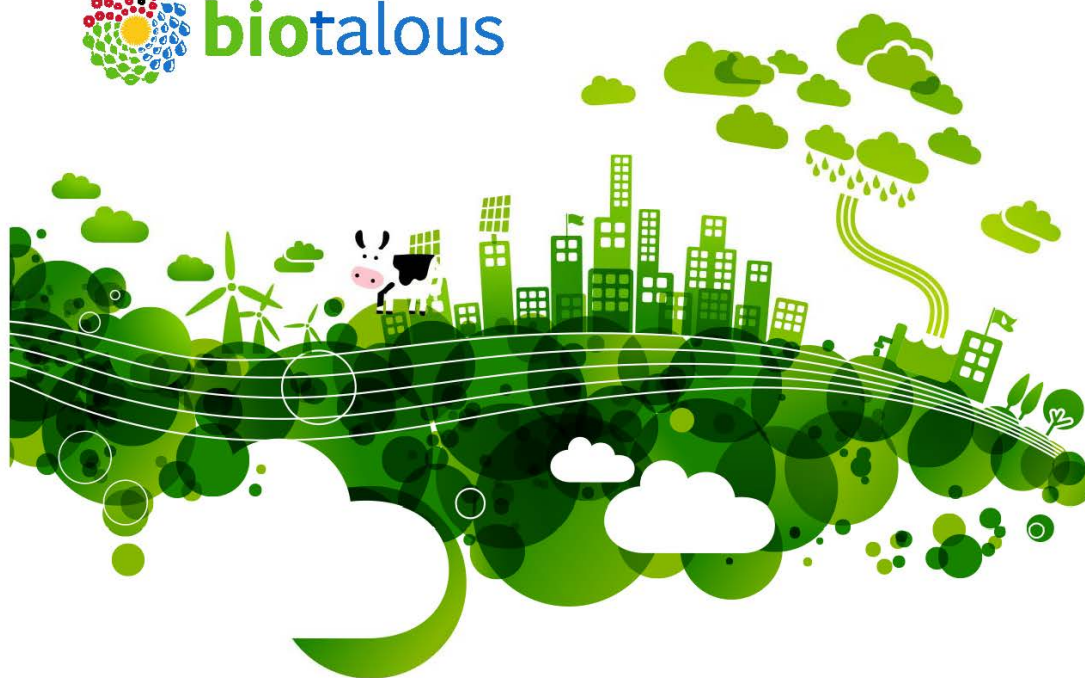


HÅLLBAR TILLVÄXT GENOM BIOEKONOMI – FINLANDS BIOEKONOMISKA STRATEGI



FINLANDS BIOEKONOMISKA STRATEGI

Sammandrag

Finland är på väg mot ett koldioxidsnålt och resurseffektivt samhälle och en hållbar ekonomi. Hållbar bioekonomi spelar en central roll i förverkligandet av detta. Tack vare sin rikedom av förnybara naturresurser, högklassiga kompetens och industriella styrkor har Finland utmärkta förutsättningar att vara en föregångare inom bioekonomi i världen. Genom bioekonomi kan Finlands ekonomi och sysselsättning samt finländarnas välfärd förbättras. *Visionen av Finlands första nationella bioekonomiska strategi är att grunden för Finlands välfärd och konkurrenskraft utgörs av hållbara bioekonomiska lösningar.*

Målsättningen med Finlands nationella bioekonomiska strategi är *att genom bioekonomisk affärsverksamhet samt produkter och tjänster med högt mervärde skapa ny ekonomisk tillväxt och nya arbetsplatser och samtidigt säkra förutsättningarna för funktionaliteten av naturens ekosystem.* Den ledande tanken i strategin är att det i Finland utarbetas konkurrenskraftiga och hållbara bioekonomiska lösningar på globala problem och att det skapas nya affärsverksamheter för både de inhemska och de utländska marknaderna som skapar välfärd för hela Finland.

Den bioekonomiska strategins mål är:

- 1. En konkurrenskraftig verksamhetsmiljö inom bioekonomi.*
- 2. Nya affärsverksamheter inom bioekonomi.*
- 3. En stark kunskapsbas inom bioekonomi.*
- 4. Biomassornas utnyttjandegrad och hållbarhet.*

Med bioekonomi avses en ekonomi som nyttjar förnybara naturresurser för att skapa näring, energi, produkter och tjänster. Bioekonomi minskar beroendet av fossila naturresurser, förhindrar utarmningen av ekosystemen samt skapar ny ekonomisk tillväxt och nya arbetsplatser enligt principerna för hållbar utveckling.

Målet med den bioekonomiska strategin är att höja avkastningen från vår bioekonomi till 100 miljarder euro före år 2025 och skapa 100 000 nya arbetsplatser.

Den bioekonomiska strategin har utarbetats i ett projekt av arbets- och näringsministeriet. I arbetet deltog statsrådets kansli, jord- och skogsbruksministeriet, miljöministeriet, utbildnings- och kulturministeriet, social- och hälsovårdsministeriet och finansministeriet och deras förvaltningsområden samt VTT och Sitra. I beredningen av strategin deltog också intressentgrupper som representerar bioekonomin och vars synpunkter samlats och sammanstälts i fem verkstäder, tre regionala bioekonomiska fora och under diskussionstillfällena för branschen. Alla som varit intresserade av ämnet har kunnat framföra sina åsikter i en enkät på Dinåsikt.fi och på webbplatsen Biotalous.fi. Strategiprocessen stöddes av Gaia Consulting Oy.

1. INLEDNING

Finland – föregångare inom hållbar bioekonomi

Bioekonomin utgör en stor möjlighet för Finland. Världens ökande befolkning, sinande naturresurser och avtagande biologisk mångfald samt klimatförändringen förutsätter att det utvecklas en bioekonomi som grundar sig på förnybara naturresurser.

År 2030 kommer det att behövas 50 procent mer mat än i dag, 45 procent mer energi och 30 procent mer vatten¹. Ökande efterfrågan leder till minskade naturresurser och högre priser. Därför kommer tillgången till och effektivt utnyttjande av råvaror att utgöra en konkurrensfördel. Dessutom kommer tilltagande miljömedvetenhet och skarpare lagstiftning att leda till minskad tillverkning av miljöbelastande produkter.

Denna globala utveckling skapar en grund för övergången till bioekonomi. Bioekonomi är inte en ny bransch, utan den förenar många branscher inom primärproduktion och förädling samt marknader för slutprodukter. Kännetecknande för bioekonomi är nyttjande av förnybara biobaserade naturresurser och användning av ren teknologi som bevarar miljön samt effektiv återvinning av material. Övergången från fossil ekonomi till bioekonomi kan på goda grunder kallas för den nya vågen inom ekonomin (bild 1).

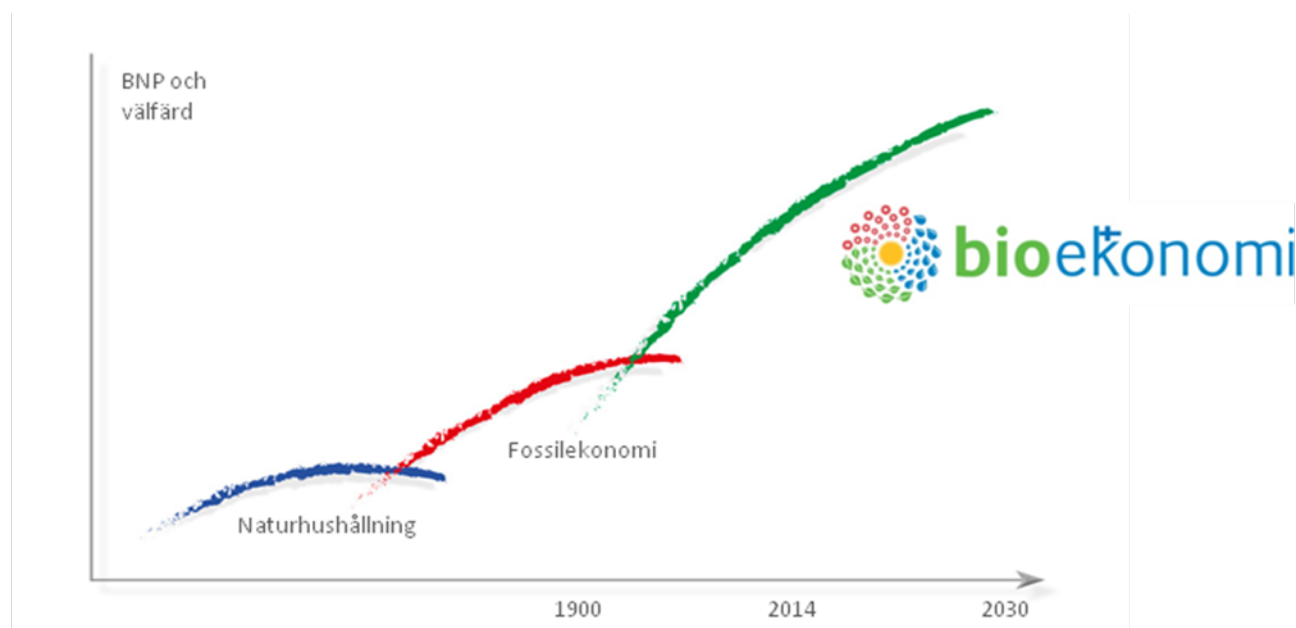


Bild 1. Bioekonomi är ekonomins nästa våg

På utvecklingen av bioekonomin inverkar ändringar i konsumentbeteendet samt behovet att säkra förutsättningarna för människors välfärd. Oro över miljön och den minskade mängden icke-förnybara råvaror, såsom metaller och olja, ökar användningen av biomassor i ekonomin och i hela samhället. Organiska biomassor från skogar, åkrar och vatten erbjuder lösningar på allt komplexare användningsändamål medan priset på icke-förnybara råmaterial stiger.

Finland har stora skogstillgångar vars tillväxt under årtionden har överskridit bortfallet och som således erbjuder goda tillväxtpöjligheter för vår bioekonomi. För att höja användningsgraden av skogar är det

¹ FN (2012): Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing.

avgörande att skogarna har en bra tillväxt och biologisk mångfald samt att virkesmarknaden utvecklas målmedvetet. Detta skapar också en grund för tillväxt för hållbar bioekonomi. Finland har också många tillgångar av biomassa med en hittills låg utnyttjandegrad, för vilka det håller på att utvecklas nya användningssätt och -möjligheter.

Finland besitter under årtionden ackumulerad kunskap om förädling av biomassar samt en stark industriell grund. Genom att utnyttja sina tillgångar av biomassa och kunskap kan Finland erbjuda hållbara lösningar för att dämpa klimatförändringen på det globala planet och att förhindra att naturresurserna utarmas. Samtidigt är det möjligt att få till stånd en ny, hållbar ekonomisk tillväxt och välfärd för finländarna. Därför har Finlands bioekonomiska strategi definierats som en tillväxtstrategi.

Bioekonomins grunder – förnybara naturresurser och nya verksamhetsmodeller

Med bioekonomi avses en ekonomi som utnyttjar förnybara naturresurser för att skapa näring, energi, produkter och tjänster. Bioekonomin strävar efter att minska beroendet av fossila naturresurser, förhindra utarmningen av ekosystemen samt främja ekonomisk utveckling och skapa nya arbetsplatser enligt principerna för hållbar utveckling.

De viktigaste förnybara naturresurserna i Finland är skogarnas, markgrundens, åkrarnas, vattnens och havens biomassar, det vill säga organiskt material och sötvatten. Ekosystemtjänster är tjänster som naturen tillhandahåller, exempelvis koldioxidbindning och rekreationsmöjligheter. Också det att naturresurser inte slösas utan nyttjas och återvinns effektivt är en central del av bioekonomin.

Finlands väg till bioekonomi²

Finland har speciellt bra utgångspunkter för att utveckla sin bioekonomi eftersom finländarna har alltid varit tvungna att leva på den organiska omgivningens villkor och anpassa sin teknik till levande naturens knapphet och förnyelseförmåga.

Den finländska bioekonomins historia börjar vid tiden då marken började skönjas under islagret för ungefär 10 000 år sedan. De första bosättarna som kom till Finland livnärde sig på jakt, men i och med att befolkningen växte minskade mängden vilt och man började skaffa sitt levebröd från jordbruk. Den viktigaste kulturväxten var länge svedjeråg som vid sidan av pälsar var en exportprodukt redan före tjärbränningens tid. När jordbruket växte började bosättningarna byggas av trä som ledde till att timmerbygget utvecklades.

På 1900-talet i Finland var naturhushållningen långt förankrad i åkrarna men också i skogarna. Den första "industriella produkten" från skogarna var skepp av trä och tjära som användes för att skydda träet. Efterfrågan på skogarnas biomassa ökade då sågvirkesmarknaderna utvecklades och sågvirket blev en ny exportprodukt. Det växande behovet av papper på världens marknader och pappersslumpens knapphet ledde till att man började framställa cellulosa och papper av trä. Vid sidan av sågvirke har de varit de viktigaste produkterna inom Finlands exportindustri.

Man fäste redan på 1600-talet i Sverige uppmärksamhet vid hållbart nyttjande av skogarna. Finlands första skogslag utfärdades år 1886 då principen för hållbarhet löd: skog må icke skövlas. Principerna för ekonomisk hållbarhet i skogslagen utvidgades 1996 med principerna för ekologisk och social hållbarhet.

² Kuisma J.(1997). Tuli leivän antaa. Suomen ekohistoria.

Skogarna utgjorde en säkerhet för Finland även under krigstiden, då man på grund av bristen på oljeprodukter utvecklade träförgasare. Efter kriget betalades också en stor del av krigsskadeståndersättningarna med trä och av det förädlade produkter.

Inom matproduktionen var Finland länge självförsörjande. Inom jordbruket var åkern och gödseln länge oskiljbara och först efter att industriella gödselprodukter introducerades på marknaden blev gödseln en avfallsprodukt. Gödsel har åter blivit ett värdefullt råmaterial då näringsämnen och speciellt fosfor har blivit bristvaror i världen.

Under den fossila ekonomins första år efter kriget industrialiserades Finland snabbt, vilket medförde snabb ekonomisk tillväxt och välfärd men också omfattande miljöproblem. Avfallsvatten från skogsindustrin förstörde miljön och man krävde att fabriker sluta förorena. Genom utvecklingsarbete uppnådde man resultat och erhöll ny ren teknologi och slutna kretslopp förbättrade snabbt vattnens tillstånd. Också inom Finlands energiproduktion har andelen bioenergi, internationellt sett, redan en längre tid varit exceptionellt stor.

Tillsammans med en relativt sen urbanisering har sommarstugekulturen och allemansrätten livnärt finländarnas nära förhållande till naturen, dess värden och processer, det vill säga de så kallade ekosystemtjänsterna. Betydelsen av dessa åtnjuter ett stort erkännande i det finska samhället. Allt som allt har bioekonomins och särskilt skogsbrukets betydelse för Finland varit enastående stor.

Liksom under naturresursekonomin och den fossila ekonomin, är bioekonomin i dag ett globalt fenomen som drivs av den fossila ekonomins ovan nämnda utmaningar samt ändringar i konsumtionsvanor, marknader, produktionsprocesser och nyttjandet av naturresurser.

Nyttjandet av naturresurser förändras och har redan förändrats i Finland som följd av ekonomins och samhällets utveckling, och nya produkter som grundar sig på förnybara naturresurser har utvecklats i takt med att efterfrågan på gamla produkter avtagit. Dessutom har konkurrensen bidragit med en utveckling där man lärt sig att nyttja råvaror effektivare. Biomassa kommer även i fortsättningen att riktas till produkter som har efterfrågan och ger största förädlingsvärde. Den teknologiska utvecklingen diversifierar allt mer biomassans tillämpningsområden.

Hur kommer vardagen att ha förändrats år 2030?

Irmeli är 48 år och mor i en familj på fyra personer. Hon har tillsammans med familjen nyligen flyttat till en stad där man än en gång har byggt en stadsdel bestående av träbyggnader. Byggnaderna består av nollenergihus i fem våningar och vid anläggningen av deras fundament har man använt nanocellulosa eftersom traditionell betong ansågs förorsaka för mycket koldioxidutsläpp. Byggnaderna värms upp delvis med hjälp av solfångare som integrerats i träbaserade paneler på husets yttervägg. Duschen använder inte dricksvatten eftersom det i området finns ett återanvändningssystem för tvättvatten. I dag klär Irmeli på sig en klänning som är gjord av träbaserade naturmaterial. Till frukost äter familjen yoghurt, i vilken nanocellulosa använts som förtjockningsmedel. Då Irmeli åker på jobb stiger hon i sin bil som är tillverkad av träfiberbaserade material. På vägen till arbetet tankar hon bilen med bränsle som är framställt av förnybara råvaror, såsom trä och avfall. På sin kaffepaus läser Irmeli i tidningen att man av en växt har framställt ett läkemedel med vilket man kan behandla övervikt.

På veckoslutet åker Irmelis familj till Östra Finland där flera turismföretag är verksamma. Branschen blomstrar eftersom företagarna redan för flera år sedan lyckades skapa en ny affärsverksamhetsmodell som grundar sig på vetenskapligt undersökta hälsoeffekter som naturen kan bidra med.

Bioekonomins ekonomiska betydelse

Bioekonomin har en mycket stor betydelse för Finlands nationalekonomi, av vilken bioekonomins andel är 16 procent. Finlands bioekonomiska avkastning är för närvarande över 60 miljarder euro per år och sysselsätter över 300 000 personer. Siffrorna är stora även om de inte inbegriper den del av den teknologiska industrin som utgör bioekonomi.

Målsättningen med den bioekonomiska strategin är att öka Finlands bioekonomiska avkastning till 100 miljarder euro före år 2025 och skapa 100 000 nya arbetsplatser. Bioekonomin medför också andra nationalekonomiska och samhälleliga fördelar: vid sidan av ersättandet av fossila råmaterial med inhemska förnybara naturresurser förbättrar den Finlands bytesbalans, förstärker leveranssäkerheten och energisjälvförsörjningen. Bioekonomin stöder också målsättningen för hållbar utveckling, bevarandet av biologisk mångfald och en balanserad regional utveckling.

Särskilt skogsektorns betydelse i Finland har varit och kommer också i framtiden att vara stor, eftersom över hälften av Finlands nuvarande bioekonomi är skogsbaserad. Trä är viktigare för Finland än för något annat land i Europa. Inom bioekonomin suddas de traditionella gränserna mellan branscherna ut och det uppstår nytt branschövergripande samarbete. I framtiden kommer en bioekonomi med grunden i hållbart nyttjande av skogar att ge upphov till industriella symbioser inom skogs-, energi-, teknologi-, kemi- och byggbranscherna.

Tabell 1. Avkastning av bioekonomin, mervärde, sysselsatta personer och export år 2011.

	Avkastning	Mervärde	Sysselsatta personer	Export
	mn euro	mn euro		mn euro
Mat sammanlagt	16 093	4 356	128 400	515
Jordbruk	4 822	1 658	90 100	0
Livsmedelsindustrin	11 271	2 698	38 300	515
Total avkastning av bioekonomin	29 273	9 317	101 400	13 819
Skogsbruk	4 232	2 898	25 000	68
Träproduktindustrin	6 870	1 542	36 400	2077
Massa- och pappersindustrin	13 653	2 967	23 300	9185
Byggindustrin	9 228	3 344	58 120	100
Kemiska industrin	1 644	434	1 600	1 347
Läkemedelsindustrin	1 339	845	4 100	932
Förnybar energi	4 033	1 903	5 801	0
Vattenrengöring och -distribution	610	400	2 700	0
Bioekonomiska tjänster sammanlagt	2 993	1 416	33 900	0
Naturturism	2 737	1 226	32 000	0
Jakt	85	79	100	0
Fiske	171	111	1 800	0
Hela bioekonomin	60 685	20 104	319 321	14 248
Hela nationalekonomin	375 777	163 424	2 509 500	54 221
Bioekonomins andel	16,1 %	12,3 %	12,7 %	26,3 %

Utöver de medräknade branscherna förekommer det bioekonomisk verksamhet i följande branscher: teknologiindustrin, anläggningsarbete, läkemedelsindustrin, klädesindustrin och tryckindustrin samt planerings- och sakkunnigtjänster. Inom förnybar energi, vattenrengöring och -distribution och bioekonomiska tjänster förekommer ingen anmärkningsvärd export eller den är svår att uppskatta.

Källa: Statistikcentralen. För bygg och kemiindustrins och naturturismens del är talen uppskattningar av andelen bioekonomisk verksamhet inom dessa branscher.

Starkt stöd för bioekonomi från EU

Bioekonomin är en viktig drivkraft i EU:s tillväxtstrategi. Också FN och OECD ser den gröna ekonomiska möjligheter att förstärka hållbar utveckling och samtidigt ekonomin. Syftet med FN:s miljöprogram är att

förbättra människors välmående och jämlikhet och samtidigt minska miljörisker och ekologisk knapphet. Med grön tillväxt avser OECD att ekonomisk tillväxt och utveckling förstärks så att man säkrar att det finns tillräckligt med naturresurser och att ekosystemtjänsterna är tillgängliga.

EU godkände sin egen bioekonomiska strategi år 2012. Programmet *Horisont 2020* är EU:s ramprogram för forskning och innovation för åren 2014–2020. Genom finansiering av forskning, utveckling och innovation förbättrar man unionens konkurrenskraft och tillväxt samt skapar nya arbetsplatser. Genom programmet finansieras livsmedelssäkerhet, hållbart jordbruk samt havs-, sjöfarts- och insjöforskning. Också en säker, ren och effektiv energiproduktion, klimatåtgärder, resurseffektivitet och råvaror är föremål för finansiering.

I *Tysklands* bioekonomiska strategi framhävs strävan efter energi- och råmaterialssjälvförsörjning. Tyskland betonar starkt också utveckling av grön teknologi. I strategin är tyngdpunkterna energi- och materialeffektivitet, miljövänlig energiproduktion och -lagring, hållbar vattenförvaltning, hållbar transport samt avfallshantering och -återvinning.

I *Hollands* bioekonomiska strategi satsar man på kemi och energi och huvudfokus ligger på det att man för dessa branscher säkrar tillgången till biomassa.

Sveriges mål är att skära ned växthusgasutsläppen till noll före 2050. Möjligheterna förknippade med grön tillväxt har stigit jämsides med klimatmålen. Sverige strävar efter att bland annat undersöka ekosystemtjänsternas värde och kartlägga de problem som miljö- och klimatutmaningarna eventuellt kommer att orsaka samhället.

Norges regering har utarbetat en bioekonomisk strategi där man betonar mer forskning.

Betydelsen av politiska åtgärder som främjare av bioekonomi

Finland är inte det ända landet som har som mål att främja bioekonomi. EU och många industriella länder håller redan på att verkställa politiska åtgärder vars mål är att stärka landets förutsättningar att utnyttja bioekonomins möjligheter. Med tanke på utvecklingen av Finlands bioekonomi är det särskilt viktigt att snabbt få till stånd nya affärsverksamheter och förnya existerande så att vi som föregångare kan svara på bioekonomins tillväxtmöjligheter. De växande globala marknaderna erbjuder nya möjligheter för export av såväl bioekonomiska produkter samt bioekonomisk kunskap. Finland bör skapa en lockande verksamhetsmiljö som uppmuntrar finländska och utländska företag att investera i vårt land. De politiska åtgärderna ska påskynda bioekonomins tillväxt och avlägsna saker som hindrar dess tillväxt. Det behövs en stark nationell vilja samt målmedveten verksamhet för att uppnå Finlands bioekonomiska mål.

Den bioekonomiska strategin utvecklar Finland mot ett koldioxidsnålt, resurseffektivt och smart samhälle. Också många andra av statsrådets aktuella strategiska linjedragningar och åtgärder för att verkställa riktlinjerna har samma mål. Den bioekonomiska strategin anknyter till denna helhet och ger en helhetsbild samt definierar de strategiska valen som ska leda till förbättrad på bioekonomi baserad ekonomisk tillväxt och sysselsättning samt ökad välfärd. Strategin samordnar de nödvändiga åtgärderna som behövs för att utveckla bioekonomin. Dess mål är främja ett nytt sätt att tänka samt ge upphov till branschövergripande verksamhetsmodeller inom både forskning, förvaltning och affärlivet.

2. NY AFFÄRSVERKSAMHET FÖR BIOEKONOMISKA PRODUKTER OCH TJÄNSTER

De nya affärsverksamhetsmöjligheterna inom bioekonomi i Finland grundar sig på intelligent nyttjande av biomassor och vattenresurser, utveckling av till detta anknyttande teknologi samt produkter och tjänster med högt mervärde. Tjänsternas roll kommer i fortsättningen att framhävas, vilket kommer att utgöra en ny kunskapsutmaning. Tillväxtens viktigaste drivkrafter är för bioekonomisk utveckling gynnsamma verksamhetsmiljöer och politiska åtgärder som främjar bioekonomisk tillväxt. Möjligheterna för Finlands bioekonomiska tillväxt fram till år 2025 uppskattas vara i genomsnitt cirka 4 procent per år. Det betyder att den bioekonomiska avkastningen ökar från nuvarande 60 miljarder euro till 100 miljarder euro.

Hörnstenen i utvecklingen av bioekonomin är att säkra den befintliga industrins konkurrenskraft samt verksamhets- och tillväxtförutsättningar. Nya affärsverksamhetsmöjligheter som uppstår i samband med detta grundar sig på intelligent nyttjande av biomassor samt produkter och tjänster med högt mervärde. De största tillväxtpotentialerna finns bland nya produkter och material samt de teknologier och tjänster som stöder dessa inom särskilt skogs-, kemi- och energiindustrin.

Biobaserade produkter diversifierar industrin

Inom industrin bör nyttjandet av träbiomassa diversifieras betydligt. Utöver den traditionella skogsindustrins produkter används trä också i innovativa och långt förädlade träprodukter och nya produkter som tillverkas av träelement. De nya produktområden grundar sig till en betydande del på skogsindustrin. Samtidigt raderas branschernas nuvarande gränser vilket således banar väg för nya värdenätverk. Skogsindustrin utvecklar målmedvetet helt nya biobaserade produkter vars andel uppskattas stiga till hälften av branschens exportintäkter före 2030. Starka kompetensområden är också biokemiska metoder, kokningsteknologier vid cellulosaanläggningar och enzymframställning vid förädling av biomassa. Kombinationer av processkemi samt bio- och nanoteknologi kunde utgöra grunden för utvecklingen av helt nya produktionsteknologier och helt nya biomaterial.

Inom hållbar bioekonomi är betydelsen av avfall och industriella sidoströmmar som råvara viktigare än vad den är i dag. De kompletterar bioekonomins råvarubas och ersätter dels naturens biomassor medan de samtidigt minskar belastningen på vår miljö. Regionalt samarbete, växelverkan mellan industribranscherna samt nya tjänster som stöder nyttjandet av överskottsmaterial möjliggör effektivt nyttjande av material i närheten av deras produktionsställen.

Genom att utveckla teknologier inom bioekonomin skapas för verkstadsindustrin och maskintillverkningen betydande ny affärsverksamhet. Kompetens med hänsyn till träbiomassors drivningsteknologi, logistik och förädling av biomassor kan vidareutvecklas med hjälp av lösningar som ICT-teknologin erbjuder. Det ökade nyttjandet av biomassor förutsätter att effektiva logistiksystem och förbehandling av biomassor utvecklas samt att vägnätet och andra trafikleder underhålls tillräckligt väl och utvecklas.

Finland är en föregångare inom produktion och nyttjande av bioenergi

Användningen av träbaserade trafikbränslen ökar snabbt i Finland. Det existerar redan en på pyrolysbaserad produktion av bioolja och man håller på att starta en produktion som förädlar tallolja, som uppstår vid cellulosaprocesser, till andra generationens biodiesel. Också andra anläggningar för förädling av flytande bränslen som baserar sig på trä håller på att planeras.

Finland är föregångare inom produktion av bioenergi. Trä är den viktigaste råvaran för vår energiproduktion, dess andel är större än olja, kol eller gas, då man förutom träets direkta energianvändning också beaktar energin som uppstår vid skogsindustrins processer. Träbaserade, industriella sidosrömmar producerar största delen av vår förnybara energi. Dessutom grundar sig många städers kombinerade el- och värmeproduktion på förnybara råvaror av trä. I framtiden kommer också energifraktioner från jordbrukets och livsmedelsindustrins sidosrömmar att vid energiproduktion nyttjas effektivare än i dag.

Nyttjandet av biobaserade råmaterial inom kemiindustrin ökar

Av de företag i Finland som verkar inom kemiindustrin är det drygt en tredjedel som redan i dag nyttjar biobaserade råvaror, och deras andel håller enligt utredningar på att öka i snabb takt. Liksom inom skogsindustrin är det avgörande för framtida tillväxt att det finns tillgång till biobaserade råvaror och att marknaderna fungerar. Av biomassa och avfall tillverkas produkter med högt mervärde, såsom biobaserade trafikbränslen. Kombinationer av processkemi samt bio- och nanoteknologi kunde utgöra grunden för utvecklingen av en ny produktionsteknologi och nya biomaterial.

Kemiindustrin kommer att spela en central roll inom många av bioekonomins nya värdenätverk, eftersom den tillverkar intermediärer och kemikalier som används vidare inom många olika branscher. Kemiindustrin besitter för detta nödvändig kunskap, infrastruktur och är redan verksam på motsvarande marknader.

Träbyggande – en betydande del av urbant byggande

Tillväxtutsikterna för träbyggande som en del av ekologiskt boende och annat byggande är i Finland och i världen goda. Det är också möjligt att göra en framgångsrik exportprodukt av kompetensen inom träbyggande. De största tillväxtutsikterna för träbyggande finns inom storskaligt byggande: bostadsvåningshus, kontorshus, hallar och olika träkonstruktioner samt lösningar för miljöbyggande liksom tjänster för byggande.

Hållbart nyttjande av skogar kan utvidgas

Ett mångsidigare nyttjande av träbiomassa ökar också den ekonomiska skogsanvändningen. Potentialen för hållbar ekonomisk användning av skogar är i Finland mycket stor. Tillväxten av stamved är i dagsläget ungefär 104 miljoner kubikmeter per år och den uppskattas bli bättre. Förutom stamved erhålls biomassa ur trädens kronor, grenar och rötter. Under åren 2008–2012 använde skogsindustrin i Finland i genomsnitt 51 miljoner kubikmeter inhemskt virke som uppfyller timmer och massavedsmåtten per år, det vill säga knappa 70 procent av de hållbara avverkningsmöjligheterna för rundvirke och massaved. Således finns det goda möjligheter för ytterligare användning av skogstillgångar för bioekonomins behov. Ekonomiskogarnas ekologiska och sociala hållbarhet säkras med skogspolitiska åtgärder.

En utökning av hållbar bioekonomi förutsätter en hållbar och utvecklad råvarumarknad för aktörer som använder trä. Förutsättningarna för nya investeringar i trä är säkerheten att råvarumarknaden fungerar.

Vid användning av skogar ska förutom avverkningsmöjligheter och tillväxt också skogarnas mångfald och bevarandet av naturvärden säkras. I Finland har man skyddat skogar och utnyttjat naturvårdsmetoder för ekonomiskogarna samt utvecklat miljö- och skogslagstiftningen samt -certifiering,

och samtidigt eftersträvat att i enlighet med de allmänna hållbarhetsprinciperna hitta en balans mellan olika användningsmetoder för skogarna.

Effektivt nyttjande av biomassor leder till kostnadseffektivitet och miljöfördelar

Utöver användning av skogar kunde nyttjandet av många andra biomassor effektivteras i Finland. Sidoströmmarna nyttjas effektivast inom industrier där effektivt nyttjande av råvaror leder till kostnadseffektivitet. Däremot förblir nyttjandegraden av många biomassor som klassats som avfall låg. Med intelligent nyttjande av biomassor avses att man ur biomassor utvinner råmaterial, näringsämnen samt energi och att risken för skadliga miljökonsekvenser samtidigt minskar.

Bioekonomi medför också miljöfördelar. Planerat nyttjande av biomassor minskar transporter i anslutning till sidoströmmar. Genom återvinning av näringsämnen kan man minska användandet av kemisk gödsel som tillverkats av icke-förnybara mineraler.

Bioekonomi stärker möjligheterna för ren teknologi

Hållbara verksamhetsmodeller och teknologier inom bioekonomin är en del av ren teknologi, clean tech, vars globala marknader växer snabbt. Tack vare den höga nivån av finländsk automations- och processkompetens besitter exempelvis nyttjandet av återvinnings- och biprodukter betydliga affärsverksamhets- och exportpotential.

Tillgång till rent vatten, kemikaliseringen av miljön och begränsningen av växthusgasutsläpp är utmaningar vars lösningar skapar möjligheter för nya globala affärsverksamheter. På de internationella marknaderna finns en efterfrågan speciellt på teknologiska lösningar med anknytning till energi, materialeffektivitet, avfalls- och vattenhantering samt återvinning av näringsämnen. Finland har bland annat enastående teknologi med vilken man kan nyttja bränsle av dålig kvalitet och få ett högt nyttovärde, och omfattande kompetens inom resurseffektiva processer.

Finland är känt som en expert av världsklass inom bioteknik. Finlands speciella styrka är industriell bioteknik och dess tillämpningar. Inom industriell bioteknik tillämpas bioteknologi exempelvis vid framställning av kemiska föreningar, såsom antibiotika, etanol och citronsyra eller proteiner, såsom enzymer och antikroppar. Vid produktion nyttjas ofta antingen olika mikroorganismer, såsom bakterier och mögel eller delar av dessa, såsom enzymer. Industriell bioteknik och olika mikrobanläggningar är redan i dag i bred användning inom den finländska industrin, av vilka exempelvis kan nämnas livsmedels-, energi-, enzym-, gruv-, läkemedels-, skogs- och bryggeriindustrierna.

Bioekonomi sätter fart på matsystemens omsättning

Bioekonomin möjliggör ökad affärsverksamhet inom traditionell livsmedelsindustri och ökad export. Av våra livsmedelsföretags omsättningar kommer nästan hälften från de internationella marknaderna. Det uppstår hela tiden möjligheter för nya affärsverksamheter inom hela matsystemet.

Det kan uppstå helt ny affärsverksamhet inom matsystemet då slutna kretslopp, bioförädlingsanläggningar samt sidoströmmar från husdjursproduktionen och möjligheterna som åkerbiomassa erbjuder kan utnyttjas. Genom att utnyttja sidoströmmarna från livsmedelsindustrin kan man producera nya förädlade bioprodukter för kemiindustrin. Energifraktioner från sidoströmmar kan utnyttjas inom energiproduktion.

Lokal matproduktion som utnyttjar regionala resursstyrkor är en del av tillväxten inom grön ekonomi och som också svarar på en allt större konsumtionsefterfrågan. Småindustrin och jordbrukets självhushållning förbättras då sidosrömmar nyttjas för att återvinna näringsämnen och producera lokal bioenergi. Genom att utnyttja decentraliserade och till regionerna tillämpade modeller kan man med hjälp av resurssmart produktion av närmät också förbättra regionernas livskraft via produktionen och sysselsättningen i regionen.

Finländarna besitter kunskap inom utveckling av funktionella livsmedel. Naturprodukter erbjuder bioekonomin nya affärsverksamhetsmöjligheter, och deras produktifiering och export kunde ökas betydligt tack vare nya konsumenttrender.

Bioteknik möjliggör tillväxt inom hälsovården

Hälsovården är bland världens snabbast växande branscher. Finländsk, bioteknisk kompetens främjar tillkomsten av ny affärsverksamhet med avseende på läkemedelsforskning, hälsovårdsteknologi, lösningar för individualiserad hälsovård och hälsovårdens tjänsteinnovationer. Utöver den internationellt sett anmärkningsvärda kompetensen erbjuder Finlands högklassiga register, nya biobankar och omfattande kunskapsstillgångar växande nyttjandemöjligheter. Bioekonomin stärker samarbetet mellan branscherna och erbjuder utmärkta metoder för att förbättra medborgarnas välfärd.

Bioekonomi skapar nya tjänsteaffärsverksamheter

Tjänstesektorn anses spela en betydande och växande roll i bioekonomins nya värdekedjor. Övergången till mer tjänstecentrerade verksamheter, tjänster för industriella produkter och immateriellt värdeskapande är tydliga utvecklingsriktningar som banar vägen för nya affärsverksamheter, speciellt för små och medelstora företag samt ökar samarbete och partnerskap mellan företag. Nya möjligheter för tjänsteaffärsverksamhet uppstår i bioprodukters värdekedjor, såsom tjänster som grundar sig på träprodukter och sidosrömmar. Också inom turisttjänster finns det många nya, ännu outnyttjade möjligheter.

Naturvärden och processer som upprätthåller naturresurser är av stor betydelse för bioekonomin. Dessa ekosystemtjänster erbjuder oss möjligheter att bedriva olika slags verksamheter. Tillika är naturen och erfarenheter av naturen för oss en viktig källa för välmående. Hälsofrämjande välfärdstjänster som grundar sig på naturvärden är en växande bransch. Tjänster inom naturturism och välfärd kan betydligt öka intäkterna från såväl inhemska som utländska besökare.

Ny affärsverksamhet kan byggas utifrån ekosystemtjänster också inom byggande och vatten- och landskapsvård. Tillvaratagandet av energi samt utnyttjande av vattenkretsloppet, mikroklimat och växtlighet är en del av hållbart byggande och hållbar samhällsplanering.

Vattentillgångar förstärker bioekonomin

Tillgången till tillräckligt rent vatten är en global utmaning som kommer att förvärras inom närmaste framtid. Användningsbehoven av vattentillgångar framhävs och förutsätter lösningar avsedda att öka vatteneffektivitet och vattenåtervinning, vilka lämpar sig för samhällets och industrins vattenbruk. Den finländska skogsindustrin är föregångare vad gäller utveckling och ibruktage av vattensnåla processer.

Avkastningspotentialen av vattenekosystem är mycket stor. Hydrobrukets betydelse för världens marförsörjning har ökat snabbt och i regel anses det vara en av de hållbaraste metoderna med mest potential att producera animaliskt protein för en snabbt växande befolkning. Stora förväntningar har riktats på algodling, till exempel med tanke på energiproduktion. Allt som allt har vatten- och fisktillgångar och hydrobruk samt till dem hörande produkter, teknologier och kompetensens exportmöjligheter betydande tillväxtpotential.

Decentraliserade, resurseffektiva bioekonomiska lösningar ökar regional livskraft

Genom decentraliserade, resurseffektiva bioekonomiska lösningar är det möjligt att förbättra regional energi- och näringssjälvförsörjning samt främja energi- och materialeffektivitet. I decentraliserade lösningar nyttjas råvaror ofta i närheten av produktionsstället så att fördelarna som erhålls av verksamheten stannar i området. Användningen av näringsämnen kan effektiveras genom olika slutna kretslopp, vilket minskar beroendet av importerade näringsämnen och främjar samtidigt miljö- och klimatfördelar.

Regional energisjälvförsörjning är möjlig att öka genom att använda jordbrukets mångsidiga råvarukällor för energiproduktion. I en decentraliserad bioekonomi skapar miljö- och naturresurstjänster för jordbruket nya affärsverksamhetsmöjligheter och ökar livskraften i regionerna och gör utkomstmöjligheterna mångsidigare. För att få till stånd kostnadseffektiva, decentraliserade lösningar krävs fungerande marknader, produktionsställen för råvaror, marknadsförbara processer samt logistiken och återvinningsställen optimeras.

Städerna, kommunerna och regionerna påskyndar ibruktagandet av bioekonomiska lösningar

Städerna, kommunerna och regionerna samt statsförvaltningen spelar en central roll vid ibruktagandet av nya bioekonomiska lösningar. Kommunerna och deras betydelsefulla investeringar samt offentliga upphandlingar erbjuder avsevärda bioekonomiska utvecklingsmiljöer. I dem kan man prova, testa och utveckla hållbara bioekonomiska lösningar till exempel för byggande samt energi-, vatten- och trafikförsörjning och avfallshantering. Också naturens inverkan på välfärd och hälsa har fått ett allt större erkännande som en del av den för människan gynnsamma livsmiljön.

VISION FÖR ÅR 2025: HÅLLBARA LÖSNINGAR INOM BIOEKONOMI UTGÖR GRUNDEN FÖR FINLANDS VÄLFÄRD OCH KONKURRENSKRAFT

3. DEN BIOEKONOMISKA STRATEGIN VISION, SYFTE, MÅLSÄTTNINGAR OCH ÅTGÄRDER

Syftet med Finlands nationella bioekonomiska strategi är att skapa ny ekonomisk tillväxt och nya arbetsplatser genom ökad bioekonomisk affärsverksamhet samt produkter och tjänster med högt mervärde och säkra att naturens ekosystem har förutsättningar att fungera. Den ledande tanken i strategin är att det i Finland utarbetas konkurrenskraftiga och hållbara bioekonomiska lösningar på globala problem och att det skapas nya affärsverksamheter för både de inhemska och de utländska marknaderna som skapar välfärd för hela Finland.

Med stöd av de åtgärder som inkluderats i strategin kommer den bioekonomiska avkastningen att öka till 100 miljarder euro från nuvarande 60 miljarder euro och det ska skapas 100 000 nya arbetsplatser inom bioekonomi före år 2025.

Produkternas och tjänsternas konkurrenskraft, lagstiftningen och ett miljömedvetet konsumentbeteende ska styra den bioekonomiska utvecklingen på de internationella marknaderna. Med tanke på förverkligandet av den bioekonomiska strategin är det väsentligt att nuvarande och nya politiska åtgärder riktas så att de stöder hållbar bioekonomisk tillväxt.

Strategiska målsättningar

Den bioekonomiska strategins vision och numeriska mål uppnås med hjälp av fyra strategiska målsättningar:

1. *Konkurrenskraftig bioekonomisk verksamhetsmiljö:* det skapas en konkurrenskraftig verksamhetsmiljö för bioekonomisk tillväxt.
2. *Ny affärsverksamhet inom bioekonomi:* inom bioekonomin skapas ny affärsverksamhet med hjälp av riskfinansiering, djärva försök och branschövergripande verksamhet.
3. *Stark kunskapsbas inom bioekonomi:* bioekonomins kunskapsbas förnyas genom att utbildningen och forskningsverksamheten utvecklas.
4. *Biomassornas nyttjandegrad och hållbarhet:* tillgången till biomassor, deras råvarumarknaders funktionalitet och hållbara nyttjande säkras.

Genom åtgärder berörande dessa målsättningar vill den offentliga förvaltningen säkra att det finns utmärkta förutsättningar för bioekonomisk företagsverksamhet och investeringar i Finland och att målen för bioekonomisk tillväxt och hållbar utveckling i denna strategi uppnås. Man försöker utveckla en förutseende förståelse av marknadernas och verksamhetsmiljöernas utveckling och verksamhet så att förvaltningen, forskningen och de politiska åtgärderna kunde beakta dem i sin verksamhet och stöda den bioekonomiska utvecklingen på ett ändamålsenligt sätt. Statlig finansiering behandlas och beslut om det fattas i statshushållningens rambesluts- och budgetprocesser.

Den bioekonomiska strategins vision och strategiska mål kan beskrivas som en helhet med hjälp av följande bild (bild 2):

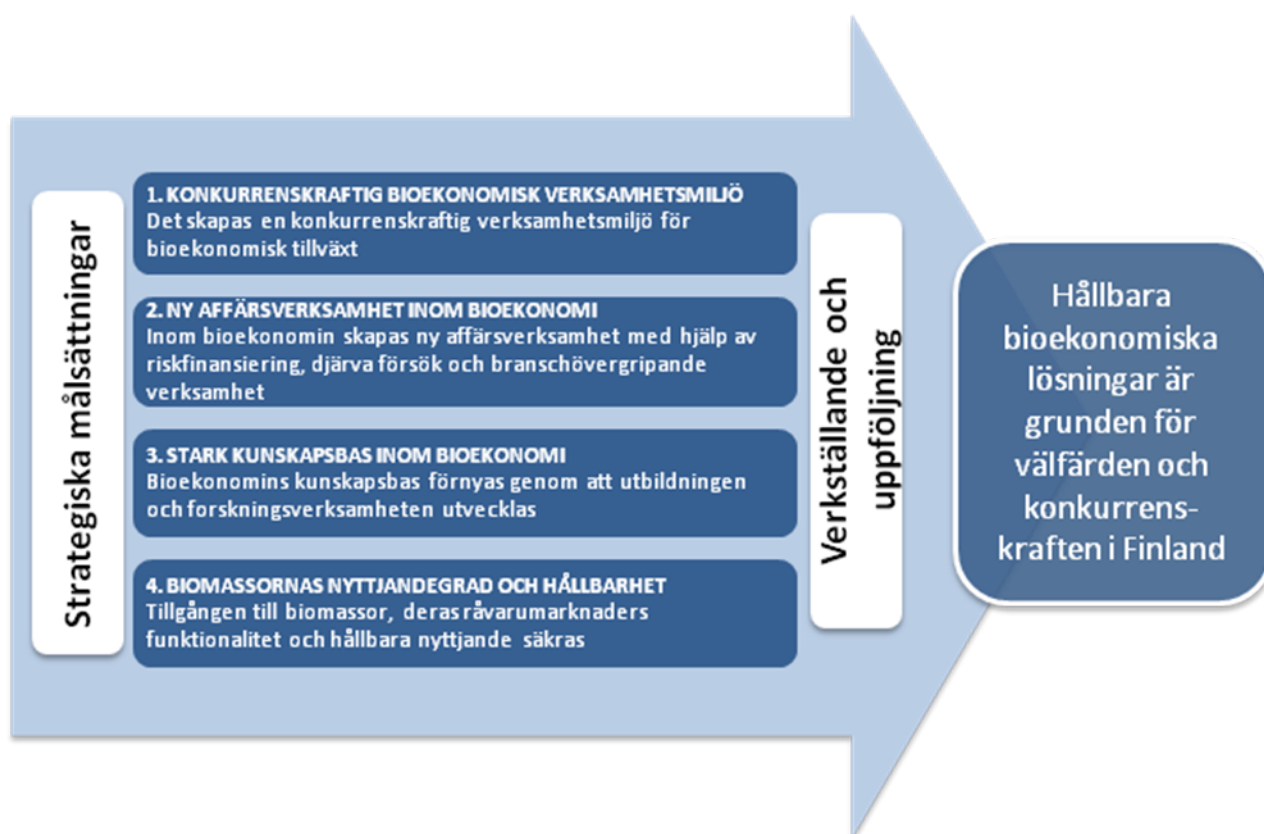


Bild 2. Den bioekonomiska strategins vision och strategiska mål

Åtgärder

1. KONKURRENSKRAFTIG BIOEKONOMISK VERKSAMHETSMILJÖ: FÖR BIOEKONOMISK TILLVÄXT SKAPAS EN KONKURRENSKRAFTIG VERKSAMHETSMILJÖ

De globala marknaderna håller på att öppnas för lösningar som påkallas av utarmningen av naturresurserna. Finlands utmaning är att finna förmåga att utnyttja vår unika konkurrensfördel genom att säkra en konkurrenskraftig verksamhetsmiljö för bioekonomins aktörer. Förutom en gynnsam investeringsmiljö avses med detta att vi genom förutseende förmår kartlägga de nya affärsverksamhetsmöjligheterna som uppstår på marknaderna och samtidigt bättre förstå med vilken spetskunskap Finland kan ta tag i dessa möjligheter. Efterfrågan ska styras djärvt mot nya lösningar inom bioekonomin. Allt detta kräver nya, gemensamma nationella verksamhetsmodeller.

1.1. Prognosering av den globala efterfrågan på bioekonomiska lösningar och utarbetande av vägkartor

På de globala marknaderna följer utvecklingen av efterfrågan på bioekonomiska produkter och tjänster priskonkurrenskraften samt lagstiftningen och det etiska konsumentbeteendet. Målet är att förstå marknadernas och verksamhetsmiljöernas utveckling och verksamhet på ett förutseende sätt så att vi förmår identifiera de bioekonomiska områdena där Finland kan agera som föregångare inom bioekonomi. För att kunna förutse bioekonomiska affärsverksamhetsmöjligheter krävs det ett system med vilken man (1) kan iakttä ändringar av drivkrafterna och hindren som är viktiga för marknadsföring av bioekonomiska produkter och tjänster, (2) bedöma den finländska exportindustrins möjligheter och (3) dra slutsatser om nödvändiga åtgärder och vägkartor. Utvecklingsåtgärder beträffande branschspecifika verksamhetsmiljöer inom bioekonomin länkas till strategin.

Åtgärder:

- Man skapar ett bioekonomiskt prognos- och scenariosystem och ett internationellt nätverk som stöder det och med vilka man kan identifiera globala trender och hållbarhetsutmaningar samt Finlands möjligheter att utifrån deras lösningar skapa affärsverksamheter.
- Hälsovårdens tillväxtstrategi och livsmedelsbranschens exportprogram genomförs som en fast del av verkställandet av den bioekonomiska strategin.

Ansvar: SKR, ANM, Team Finland

Andra intressenter: UKM, JSM, MM, SHM, Tekes, VTT, Sitra, Naturresursinstitutet, Syke

1.2 Styrmetoder utvecklas för att stöda nya lösningar inom bioekonomi

Med lagstiftning och andra styrmetoder kan man stöda tillkomsten av nya lösningar inom bioekonomin och säkra att nyttjandet av nödvändiga råvaror inom bioekonomin står på en hållbar grund. Målet är att skapa en gynnsam affärsverksamhets- och investeringsmiljö för bioekonomin, främja en bioekonomi med högt förädlingsvärde och säkra bioekonomisk hållbarhet. Ur denna utgångspunkt är det nödvändigt att se till att man för industrier som nyttjar biomassor inte skapar onödig administrativ belastning eller reglering i jämförelse med konkurrerande. Genom att göra tillståndsprocesserna smidigare främjas tillkomst av ny affärsverksamhet. Utifrån olika intressenters samarbete grundas en nationell bioekonomisk panel.

Åtgärder:

- Bioekonomiska styrmetoder inom JSM:s, ANM:s och MM:s förvaltningsområden kartläggs och deras inverkan på bioekonomins verksamhetsförutsättningar bedöms.
- Beredningsprocessen inleds tillsammans med intressentgrupperna för att utveckla lagstiftningen.

Ansvar: JSM, MM, ANM

1.3 Incitament för att ersätta icke-förnybara naturresurser med förnybara skapas för offentliga upphandlingar

Den offentliga sektorns upphandlingar är stor betydelse för nationalekonomin. Då nya lösningar lanseras kan upphandlingarnas efterfrågevolym vara avgörande då det gäller att erhålla referenser.

Åtgärder:

- Kriterier för hållbara offentliga upphandlingar utvecklas så att konkurrenskraften av biobaserade produkter kan förbättras vid offentliga upphandlingar.
- Statsrådets principbeslut om offentliga upphandlingar uppdateras så att de också omfattar bioekonomiska upphandlingar fram till år 2016.
- Kommunerna uppmanas att göra hållbara upphandlingar en del av kommunernas näringslivsstrategier samt inkludera den strategiska utvecklingen av upphandlingar i strukturfondsprogram och andra program.

Ansvar: ANM, FM, MM

Andra intressenter: JSM, Hansel, Tekes, Kommunförbundet, Motiva

1.4 Främjande av efterfrågan på bioekonomiska produkter och tjänster

Utvecklingen av bioekonomin förutsätter att samhällsstrukturerna gör det möjligt att göra hållbara val och att konsumenterna och kunderna är medvetna om alternativen inom bioekonomin. Det finns stora bioekonomiska möjligheter inom boende, mobilitet, livsmedel samt olika välfärdstjänster. För att dessa möjligheter ska förverkligas måste företagare inom bioekonomin kunna på ett tydligt och pålitligt sätt

informera om verksamhetens och produkternas hållbarhet. Man måste också kunna lyfta fram goda exempel och sprida bruket av dem i samhället.

Åtgärder:

- Man inverkar på konsumenternas val genom att framhäva de bioekonomiska produkternas hållbarhet.
- Genom aktiv informering lyfts goda bioekonomiska, materiella och immateriella konsumtionsalternativ fram och duplikation av bästa praxis stöds.

Ansvar: MM, JSM, ANM

Andra intressenter: Finpro

1.5 Beaktande av bioekonomiska lösningar vid standardisering och validering

Eu har prioriterat bioekonomi som ett centralt standardiseringsområde de närmaste åren. Det är skäl för Finland att vara proaktiv vid fastställandet av standardernas innehåll, eftersom standardiseringen fastställer ramarna för de bioekonomiska produkternas och teknologiernas nya marknader,

Åtgärder:

- Det internationella bioekonomiska standardiseringsarbetet fastställs oms ett tyngdpunktsområde inom nationell standardisering med hjälp av resursallokering och tätare samarbete.
- Politiska åtgärder utvecklas, exempelvis valideringssystem, med hjälp av vilka bioekonomiska produkters ställning på marknaderna förbättras.

Ansvar: ANM, MM

1.6 Intelligent gröna stadsområden som utvecklingsmiljöer för bioekonomiska lösningar

I framtiden kommer 70 procent av världens befolkning att leva i städer. I områden med hög befolkningstäthet är det nödvändigt att använda vatten, material, energi och utrymme effektivt. Bioekonomi erbjuder hållbara lösningar för städernas energi-, vatten och trafikförsörjning samt avfallshantering. Bioekonomin utvecklas med hjälp av innovationer i städerna, deras kopplingar och spridning. Städernas och den omgivande landsbygdens växelverkan utvidgas för att förbättra bioekonomiska fördelar, såsom närmat och förnybarenergiproduktion.

Åtgärder:

- Stadsregioner stöds med stora investeringar som grundar sig på långsiktiga utvecklingsmiljöer där man kan prova, testa och utveckla nästa generationens lösningar för förnybar energi, avfallshantering och vattenförsörjning samt modeller för ekologiskt hållbar transport.
- Tillsammans med stadsregionerna startas öppna marknadsplatser som grundar sig på den offentliga sektorns innovations- och upphandlingsbehov, i vilka man tillsammans med företag och samfund utvecklar nya tillämpningar och påskyndar deras spridning och kommersiella ibrukttagande. Befintliga samarbetsmodeller utses till dessa försök (SHOK:erna, INKA:n, de ekonomiska regionernas pilotprojekt, samarbetsmodeller inom forskningen, planeringen av områdesanvändning. Regionala verksamhetsmodeller för effektivare utnyttjande av tillverkningens biprodukter och samhällsavfall utvecklas.

Ansvar: ANM, MM, JSM

Andra intressenter: Sitra, SYKE, Tekes, SHOK:erna, städerna, landskapsförbunden

1.7 Bioekonomin görs till en del av Finlandsbilden

Världens stora utmaningar, såsom befolkningsökning, klimatförändring, brist på rent vatten, utarmning av naturresurser och försämrad miljö, kräver lösningsmodeller i enlighet med hållbar utveckling, om vilka

Finland besitter kunskap. Finlandsbilden kan göras bättre genom att erbjuda de globala marknaderna resurs- och energieffektiva och etiskt högklassiga produkter och tjänster och således locka internationella, direkta placeringar i Finland. Det finns också en efterfrågan på bioekonomiska lösningar inom utvecklingsarbetet.

Åtgärder:

- Finlands bild som föregångare inom bioekonomisk utveckling, kunskap, företagsamhet och hållbar användning av naturresurser utvidgas genom att göra bioekonomin en del av Team Finland-strategin.
- Via nätverket Team Finland informeras utländska aktörer aktivt om investeringsmöjligheterna i Finlands bioekonomi.

Ansvar: Team Finland, ANM

Andra intressenter: UM, SRK, MM, JSM

2. NY AFFÄRSVERKSAMHET INOM BIOEKONOMI: INOM BIOEKONOMI SKAPAS NY AFFÄRSVERKSAMHET MED HJÄLP AV RISKFINANSIERING, DJÄRVA BESLUT, EN STARK INHEMSK MARKNAD OCH GRÄNSÖVERSKRIDANDE VERKSAMHET MELLAN BRANSCHERNA

Marknadernas tillväxt inom bioekonomin har bara börjat. Eftersom man i Finland redan en lägre tid har utvecklat bioekonomisk kompetens har Finland goda förutsättningar att förverkliga de nalkande möjligheterna. Ny affärsverksamhet förnyar den befintliga industrin i Finland och kan också skapa helt ny verksamhet. Detta förutsätter dock att de bioekonomiska, inhemska marknaderna görs så lockande som möjligt för utveckling av ny affärsverksamhet. Detta kräver nya finansieringslösningar för innovativ verksamhet och tillväxtföretag samt att efterfrågan styrs till nya bioekonomiska lösningar. För att uppnå de bioekonomiska målen uppskattas det att det under 10 års tid behövs allt som allt 2,1 miljarder euro i offentliga satsningar, fördelat på riskfinansiering till företag (1,0 mrd), forsknings- och innovationsfinansiering (0,5 mrd) samt satsningar på pilotprojekt och demonstrationer (0,6 mrd).

2.1 Bioekonomisk kapitalfinansiering och innovationssatsningar ökas

Utveckling och innovationer inom bioekonomi kräver kapitalfinansiering och innovationssatsningar. Genom att utveckla kapitalfinansiering för företag inom bioekonomin skapas förutsättningar för tillkomsten och snabb tillväxt av ny affärsverksamhet och tillväxtföretag. Man försöker skapa möjligheter för den finländska exportindustrin att snabbt lansera nya produkter på marknaderna och så att den affärsekonomiska nyttan är så stor som möjligt. Utmaningen är att ge upphov till innovativa affärsverksamheter och företag med snabb tillväxt inom bioekonomin, vilka eftersträvar att bli föregångare på de nya marknaderna.

Åtgärder:

- De bioekonomiska företagens tillgång till riskfinansiering säkras som en del av statens finansieringsbeslut för att främja tillväxtföretag.
- Genom samarbete mellan offentliga forsknings- och innovationsfinansiärer prioriteras bioekonomi och den offentliga forsknings- och innovationsfinansieringen allokeras till bioekonomi inom ramarna för statsbudgeten.

Ansvar: Arbets- och näringsministeriet

2.2 Nya pilotprojekt och demonstrationer inom bioekonomi finansieras

De bioekonomiska marknaderna är till stora delar nya och växer. För att skapa efterfrågan behövs referenser: nya bioekonomiska lösningar ska provas, pilotprojekt göras och sedan demonstreras för att kommersialisera innovationer, säkra lösningarnas funktionsduglighet och konkretisera fördelarna. Detta kräver tillräcklig och flexibel finansiering för djärva försök. Dessutom behövs andra åtgärder för att lansera nya bioekonomiska lösningar, såsom utveckling av tester, validering och standardisering.

Åtgärder:

- Bioekonomiska pilot- och demonstrationsprojekt genomförs i samarbete mellan finansiärer (finansieringsinstrument för EU:s programperiod 2014–2020, inhemsk offentlig och privat FoUI-finansiering).
- Forsknings- och innovationsfinansiärernas verksamhetsmodeller modifieras så att de möjliggör försök.
- Kunskapen vid statens sektorforskningsinstitut och försöksmiljöer kopplas till planeringen och genomförandet av pilot- och demonstrationsprojekt.

Ansvar: ANM, JSM

Andra intressenter: Tekes, Naturresursinstitutet, Syke, VTT, FA, högskolorna

2.3 Bioekonomiska samarbetsplattformar utvecklas att överskrida branschgränserna

De bioekonomiska samarbetsplattformarna (SHOK:er, INKA:n, samarbetsmodeller inom forskning) ska riktas på verksamhet som överskrider branschgränserna, skapar nya lösningar och förbättrar konkurrenskrafter för att påskynda framgångsrik verksamhet på de internationella marknaderna. Städerna och de ekonomiska regionerna borde delta i samarbetet och man bör ha starka förbindelser till internationella nätverk. Också vid planering och planläggning av områdesanvändning bör bioekonomisk tillväxt främjas.

Åtgärder:

- Samarbetsplattformar (SHOK:er, INKA:n) styrs till verksamhet som överskrider branschgränserna och internationellt samarbete genom att allokera finansieringen.
- För Tekes och Finlands Akademi presenteras hur den bioekonomiska programmen ska startas för att sammanföra aktörer inom olika branscher.
- Den interregionala växelverkan förbättras med hjälp av strukturfondsprogram och strukturfonderna allokeras så att de stöder samarbetsplattformarna (SHOK:er, INKA:n).
- Förutsättningar för utveckling av bioekonomin skapas genom att se till att hållbar användning av naturresurser, naturvärden och ekonomisk verksamhet samordnas vid planering av områdesanvändning samt genom att starta utvecklingsprojekt för allmän planläggning som främjar utvecklingen.
- En nationell bioekonomisk panel grundas för att öka växelverkan mellan förvaltningen, forskningen och näringslivet.

Ansvar: Tekes, Finlands Akademi, ANM, JSM, MM, UKM

2.4 Immateriellt värdeskapande inom bioekonomin främjas för att öka produkters och tjänsters mervärde

Våra biobaserade produkter har traditionellt baserat sig på våra rikliga biomassatillgångar och har således haft lågt mervärde. Utmaningen för det finländska näringslivet är att i fortsättningen uppmärksamma behovet av ökat mervärde. Genom att satsa på olika faktorer för immateriellt värdeskapande, såsom varumärkeshantering, immateriella rättigheter och design, kan man skapa mer värde för kunden och samtidigt skapa konkurrensfördelar som är svåra att spåra. Till exempel presenterar ett nyligen färdigställt

designprogram goda utgångspunkter för det hur man genom kunskaper i design kan öka produkters och tjänsters attraktion och användbarhet.

Också naturen och på den baserad kultur och konst skapar välfärd och stärker föreställningar med vilka man kan öka efterfrågan på bioekonomiska tjänster. Betydelsen av bioekonomiska immateriella värden erkänns ofta på lokal och regional nivå som källor för näringsverksamhet, kultur och välfärd. Denna utveckling ska understödjas systematiskt i hela samhället. Man måste mer medvetet än tidigare utnyttja naturvärden för skapande av en bra livsmiljö samt vid främjande av hälsa, välfärd och ekologiskt hållbar näringsverksamhet.

Åtgärder:

- Vid politiska åtgärder inom bioekonomin fästs uppmärksamhet vid möjligheterna för immateriellt värdeskapande.
- Försök som utgår från användaren inleds och verksamhetsmodeller för främjande av immateriellt värdeskapande och ekologiskt hållbara näringsverksamheter utvecklas.
- Möjligheterna inom naturturism och annan serviceverksamhet som baserar sig på naturvärden kartläggs på nationell nivå, nya serviceformer utvecklas för de internationella marknaderna och utländska kunders intresse för bioekonomiska tjänster väcks.
- Bevarandet av naturens immateriella värden säkras.

Ansvar: ANM, MM, JSM, UKM

Andra intressenter: Tekes, Naturresursinstitutet, Syke, VTT

3. STARK KUNSKAPSBAS INOM BIOEKONOMI: DEN BIOEKONOMISKA KUNSKAPSBASEN UTVECKLAS GENOM ATT FÖRNYA UTBILDNINGEN OCH FORSKNINGSVERSAMHETEN

De bioekonomiska innovationerna och nya affärsverksamheter förutsätter kunskap, forskning, och produktutveckling av världsklass. Nya lösningar uppstår vid gränsytan mellan kunskap och aktörer och ur nytt slags samarbete. Kompetensen och forskningen ska täcka hela värdekedjan och det ska kanaliseras till att skapa mervärde.

3.1 Utbildningsinnehåll utvecklas för att utbilda experter inom bioekonomi

Att skapa hållbara bioekonomiska lösningar på världsomfattande problem förutsätter branschövergripande kunskap och att kunskaper kombieras. Möjligheterna inom bioekonomi är dock ännu allmänt okända, på grund av vilket de måste presenteras för allmänheten för att motivera arbetslivet, forskare, lärare och studeranden. Dagens utbildningsutbud kan utnyttjas vid utbildningen av bioekonomiska experter genom att koppla förnybara naturresurser till befintliga utbildningar. Eftersom man genom bioekonomi eftersträvar ny affärsverksamhet och nya arbetsplatser borde utbildningen innehålla också merkantil och till företagsamhet uppmuntrande undervisning.

Åtgärder:

- Bioekonomin görs känd bland ungdomar.
- Bioekonomisk kompletterande, uppdaterande och examensinriktad fortbildning som baserar sig på behov som arbetsgivaren identifierat erbjuds. Examensinriktad fortbildning för experter inom biovetenskaperna stöds för stärka deras innovations- och produktutvecklingskunskaper och företagsekonomiska kunskaper.

- Då högskolornas och forskningsinstitutens samarbete inom mångåriga utvecklingsprocesser (Statsrådets principbeslut 5.9.2013) fördjupas ska förutom forsknings-, utvecklings och innovationsverksamheten även möjligheterna för att utveckla affärsverksamhet inom bioekonomi beaktas.

Ansvar: UKM, näringslivet

Andra intressenter: Universitet, yrkeshögskolor, yrkesläroverk, ANM, Utbildningsstyrelsen

3.2 Forskning skapar förutsättningar för genomförande av bioekonomi

En konkurrenskraftig bioekonomi förutsätter tillkomsten av kompetenskoncentration av internationell standard samt att forskningens tyngdpunkter och verksamhets sätt förnyas. Bioekonomi är en branschövergripande helhet och utarbetandet av konkurrenskraftiga lösningar kräver att flera branscher och kompetensområden förenas. I värden uppstår hela tiden ny information och kunskap. Finland måste säkra sin förmåga att utnyttja och tillämpa denna information snabbt och effektivt då man skapar bioekonomiska lösningar.

Åtgärder:

- Man eftersträvar att inkludera bioekonomiska teman i processen i vilken det avgörs om temaområdena och tyngdpunkterna för finansieringen av rådet för strategisk forskning som kommer att grundas vid Finlands Akademi.
- Branschöverskridande forskningssamarbete effektiveras och tillämpningen av forskningsresultat påskyndas med hjälp av det förnyade SHOK-konceptet.
- Användbarheten av internationell forskning i Finland förbättras genom att påverka innehållet av arbetsprogrammet för EU:s ramprogram för forskning och innovation, genom att uppmuntra finländarna att delta i internationella forskningsnätverk samt genom att främja forskarnas och studerandenas mobilitet på det internationella planet.

Ansvar: ANM, UKM, JSM, MM, SRK

Andra intressenter: Tekes, Finlands Akademi, SHOK:erna, Naturresursinstitutet, Syke, VTT

4. BIOMASSORNAS NYTTJANDEGRAD OCH HÅLLBARHET: TILLGÅNGEN TILL FÖRNYBARA NATURRESURSER, RÅVARUMARKNADERNAS FUNKTIONALITET OCH NYTTJANDEGRADENS HÅLLBARHET SÄKRAS

Övergången från fossil ekonomi till bioekonomi innebär att förnybara naturresurser nyttjas i betydligt högre grad än tidigare. Pålitligt tillgång till biomassa till ett konkurrenskraftigt pris är ett livsvillkor för företag och investeringar och således en framgångsrik bioekonomi. Samtidigt medan man säkrar att skogarnas, åkrarnas och vattnens biomassa kan nyttjas på ett mångsidigt sätt inom bioekonomin ska också hållbarheten av användningen av dessa naturresurser och förutsättningarna för att ekosystemen fungerar säkras. Information om tillgången till utvecklingen av biomassa kan förbättras genom att utveckla planeringssystem och statistikföring.

4.1 Användningsmöjligheterna för och tillgången till biomassa säkras för den växande bioekonomins behov

Naturresurserna i Finlands skogar och vatten och deras hållbara användningsmöjligheter är jämfört med EU och i internationell jämförelse exceptionellt stora. Eftersom tillväxtpotentialer för bioekonomin i Finland uppstår i hög grad ur nyttjandet av våra biomassatillgångar måste man se till att nyttjandet av våra biomassa inte hindras genom EU:s lagstiftning eller andra internationella beslut, utan att det främjas.

Eftersom biomassatillgångarna i Finland i huvudsak är i privat ägo, är det med tanke på tillgången till biomassorna nödvändigt att man uppmuntrar till ekonomiskt nyttjande av biomassor och export av biomassor. Med gemensamt godkända spelregler ska man kunna påvisa att nyttjandet av biomassor står på stadig grund i Finland.

Åtgärder:

- Finland påverkar EU:s och internationellt viktiga beslut och lagstiftning om nyttjande av förnybara naturresurser så att Finland kan nyttja sina biomassatillgångar på ett mångsidigt sätt för en växande och hållbar bioekonomis behov. Ministerierna skapar en verksamhetsmodell med vilken man säkrar att man kan tillsammans och på ett förutseende sätt påverka beslutsfattandeprocesser inom EU och på andra internationella arenor.
- Tillgången till biomassor och produktionskedjans verksamhetsförutsättningar förbättras genom att utveckla fastighetsstrukturer, produktionsmetoder och områdesplanering samt genom att förbättra logistiken och infrastrukturen.
- På mångsidigt nyttjande av naturresurser baserad affärsverksamhet och företagsamhet utvecklas.
- Hållbarheten av nyttjandet av biomassor bedöms med allmänt godkända metoder (exempelvis EU:s direktiv en ökning av förnybara energiformer (RES), timmerförordning, allmäneuropeiska kriterier och indikatorer för hållbart skogsbruk samt inhemska certifieringssystem) som uppdateras och kompletteras enligt behov. Finland deltar aktivt i utvecklingen av eventuella nya metoder.

Ansvar: ANM, JSM, MM, SRK

Andra intressenter: Naturresursinstitutet, Syke, VTT

4.2 Effektivare användning av kunskap om biomassatillgångar

Finland har ett utmärkt kunskapsunderlag om biomassatillgångar och deras tillgång – om skogstillgångar, åkerbiomassor, fisketillgångar och delvis också om olika avfalls- och sidoströmmar. Kunskapen är dock utspridd och det kan hända att kunskap som är bunden till en viss plats inte alltid utnyttjas fullt ut. Med aktuell kunskap som olika aktörer har lätt tillgång till skapas förutsättningar för nya bioekonomiska tjänster, säkrandet av hållbart nyttjande av biomassor och ekosystemtjänster.

Åtgärder:

- Kunskap om biomassatillgångar och ekosystemtjänster ska samlas som en del av ett nationellt system för bokföring av naturresurser.
- Kunskap om biomassatillgångar och avfallsflöden som samlats med offentliga medel håller på att utvecklas. Kunskapen registreras i uppdaterade geografiska informationssystem och tillgången till och användningen av dem underlättas.
- Ett bioekonomiskt statistikföringssystem är under utveckling.

Ansvar: JSM, MM, FM

Andra intressenter: Naturresursinstitutet, Syke, Statistikcentralen, VTT

4. VERKSTÄLLANDE OCH UPPFÖLJNING

Finlands bioekonomiska strategi verkställs i samarbete med olika ministerier. Arbetet koordineras av arbets- och näringsministerier. Andra ansvarsinstanser är jord- och skogsbruksministeriet, utbildnings- och kulturministeriet, statsrådets kansli, finansministeriet och miljöministeriet. Organisationer inom ministeriernas förvaltningsområden deltar i hög grad i förverkligandet. För åtgärdernas tidpunkter utarbetas en detaljerad åtgärdsplan i samband med organiseringen av förverkligandet. Utgångspunkten är dock det att huvuddelen av åtgärderna inleds före slutet av 2014. Vid förverkligandet utnyttjas en

bioekonomisk panel som kommer att grundas och som består av aktörer inom branschen samt som bedriver en dialog med andra program vars mål är ett koldioxidsnålt och resurseffektivt samhälle.

Förverkligandet av strategin följs upp med indikatorer som fås från offentliga källor (tabell 2).

Tabell 2. Egenskaper och informationskällor för förverkligandet av den bioekonomiska strategin.

Egenskaper som ska mätas	Indikatorer	Informationskälla
Bioekonomisk tillväxt och nationalekonomisk betydelse	Bioekonomisk avkastning/mervärde/sysselsatta personer och deras andel av nationalekonomi	Statistikcentralen
Mervärde som tillkommer nyttjandet av naturresurser	Använt råvarusatsen/mervärde för råvaruflöden	Syke, Thule-institutet, Statistikcentralen
Bioekonomins miljöfördelar	Använt råvarusatser/växthusgasutsläpp som undvikits	Syke, Thule-institutet, Statistikcentralen
Bioekonomins hållbarhet	Total användning av naturresurser/trädbeståndets tillväxt och bortfall, spannmålsskörd, fiskefångst, hotade arter, samhällsavfall	Statistikcentralen, Luonnontila.fi
Bioekonomins hållbarhet	Utvecklade indikatorer för ekosystemtjänster, miljö- och resurseffektivitet samt förmögenhet och miljöreserver	Statistikcentralen