

Erillisliite, asia nro: 7
Mh 21.6.2023

Kansallisen biotalousstrategian Kainuun alueellinen toimeenpanosuunnitelma 2022 - 2035



<i>Kansallisen biotalousstrategian Kainuun alueellinen toimeenpanosuunnitelma 2022 - 2035</i>	1
<i>Suomen biotalousstrategia</i>	3
<i>Kainuun toimeenpanosuunnitelma</i>	4
<i>Muiden maakunnallisten strategioiden ja ohjelmien tavoitteet biotalouden edistämiseksi</i>	10
<i>Yhteistyön sidosryhmät</i>	12
<i>Biotalousalan SWOT</i>	14
<i>Kainuun biotalouden tulevaisuuskuvia 2035</i>	19
<i>Biotalousstrategian painopisteet ja niiden jalkautuminen Kainuussa</i>	21
<i>Strateginen painopiste: Korkeampaa arvonlisää biotaloudesta</i>	22
<i>Strateginen painopiste: Vahva osaamis- ja teknologiaperusta</i>	24
<i>Strateginen painopiste: Kilpailukykyinen toimintaympäristö</i>	26
<i>Strateginen painopiste: Bioresurssien ja muiden ekosysteemipalveluiden käytettävyys ja kestävyys</i>	28
<i>Alueen oma painopiste: Biotalouden investoinnit</i>	29

Suomen biotalousstrategia

Suomen biotalousstrategian päätavoitteena on biotalouden arvonlisän kaksinkertaistaminen 2035 mennessä. Tavoitteena on luoda kestäviin ratkaisuihin perustuvaa taloudellista kasvua ja työpaikkoja tuottamalla mahdollisimman korkean arvonlisän tuotteita ja palveluita.

Lisäksi tavoitteena on:

- luoda kilpailukykyisiä ja innovatiivisia biotalouden ratkaisuja maailmanlaajuisiin ongelmiin,
- synnyttää sekä kotimaahan että kansainvälisille markkinoille uudistavaa liiketoimintaa, joka tuo hyvinvointia koko Suomelle,
- lisätä materiaalien resurssiviisasta käyttöä ja kierrätystä sekä hyödyntää sivuvirtoja,
- vähentää riippuvuutta uusiutumattomista – erityisesti fossiilisista – raaka-aineista,
- varmistaa ekologista kestävyttä, sosiaalista oikeudenmukaisuutta sekä uusiutuvien luonnonvarojen uusiutumiskykyä ja vahvistaa biotalouden laajapohjaista osaamista, sekä
- vahvistaa ja uudistaa teknologiaperustaa.

Alueilla on erityisen tärkeä rooli strategian toimeenpanossa. Alueilla tarkoitetaan tässä sekä maakuntia että rajat ylittäviä yhteistyöalueita. Strategialla:

- tuetaan alueellisten biotalouden klustereiden ja teknologia-alustojen kehittymistä sekä niiden välistä yhteistyötä
- varmistetaan alueellisten biotalouden toimeenpanosuunnitelmien laadinnassa niiden yhteensopivuus maakuntaohjelmien ja alueellisten älykkään erikoistumisen strategioiden kanssa
- toteutetaan alueellisten toimeenpanosuunnitelmien seuranta alueilla.

Kansallisesti biotalouden edistymistä seurataan Luonnonvarakeskuksen ja Tilastokeskuksen mittareilla. Biotalousstrategian päätavoitteiden toteutumisen mittareina ovat biotalouden arvonlisä, investoinnit, tavaravienti ja työlliset. Ekologista, taloudellista ja sosiaalista kestävyttä seurataan muilla olemassa olevilla indikaattoreilla mukaan lukien sektorikohtaiset indikaattorit.

Biotalousstrategia: <https://www.biotalous.fi/suomi-kehittaa/suomen-biotalousstrategia/>



Kainuun toimeenpanosuunnitelma

Kainuun biotalouden tilannekuva

Biotalous käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, tuotteiden, energian ja palveluiden tuottamiseen ja korvaa niillä uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä. Kainuussa biotalouden ja sen tuotannon sivuvirtojen ja eloperäisten jätteiden jalostamiseen perustuvan biokiertoalouden kehittäminen on keskeinen osa talouden ja yhteiskunnan vihreää siirtymää fossiilitaloudesta vähähiiliseen kiertoalouteen. Biotalous tuotantoprosessien tulee olla kestäviä, vähähiilisiä, energiaa vähän kuluttavia, resurssi- ja vesiviisaita ja hajautettuja. Biotalous arvoketjujen paikallinen ja alueellinen hyöty tulee optimoida ja pyrkiä tuotteiden korkeaan jalostusasteeseen. Kainuun biotaloudessa vastataan kasvavaan kansalliseen ja kansainväliseen kysyntään ja toisaalta harjoitetaan paikallista tuotantoa paikallisiin tarpeisiin kuten puurakentamista tai lähien energiaa, biokaasua tai lähiruokaa. Vihreä siirtymä avaa biotalouteen uusia paikallisia hajautetun pientuotannon mahdollisuuksia.

Kainuun biotalouden kärjet ovat metsäbiotalous, joka sisältää metsä- ja puuklusterin ohella myös metsien tarjoamien uusiutuvien raaka-aineiden hyödyntämisen ja jalostamisen (esim. puun eri jakeet, marjat, sienet ja tuotannon sivuvirrat) sekä ruoan tuotanto (elintarvikeklusteri), joka sisältää maatalouden ohella luonnontuotealan sekä kalastuksen ja kalan kasvatuksen. Uusiutuva energia on kasvua ja Kainuussa erityisesti tuulivoima ja metsäenergia ovat merkittäviä investointien kohteita. Näiden lisäksi olennaista on vahvistaa kaikkien Kainuun uusiutuvien luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä ja kehittää uusia biotalouden innovaatioita. Hyvä vesien hallinta ja vesiekosysteemien suojeleminen ja kestävä hyödyntäminen eli vesiviisaus on olennainen osa bio- ja kiertoaloutta.

Toimialoittain tarkasteltuna kainuulaisen biotalouden ytimeen fokusoidaan maakunnan osaamisen ja resurssien pohjalta seuraavat toimialat: puutuoteteollisuus, puurakentaminen, ruoantuotanto, eloperäisten jätteiden kierrätys ja hyötykäyttö, biojalostus, metsäbiomassan biojalosteet, bioenergia, green care ja luontomatkailu, ekosysteemipalvelut, bioteknologia sekä biotalouden TKI-toiminta ja tutkimusympäristöt ja ekotehokkaat asuinalueet.

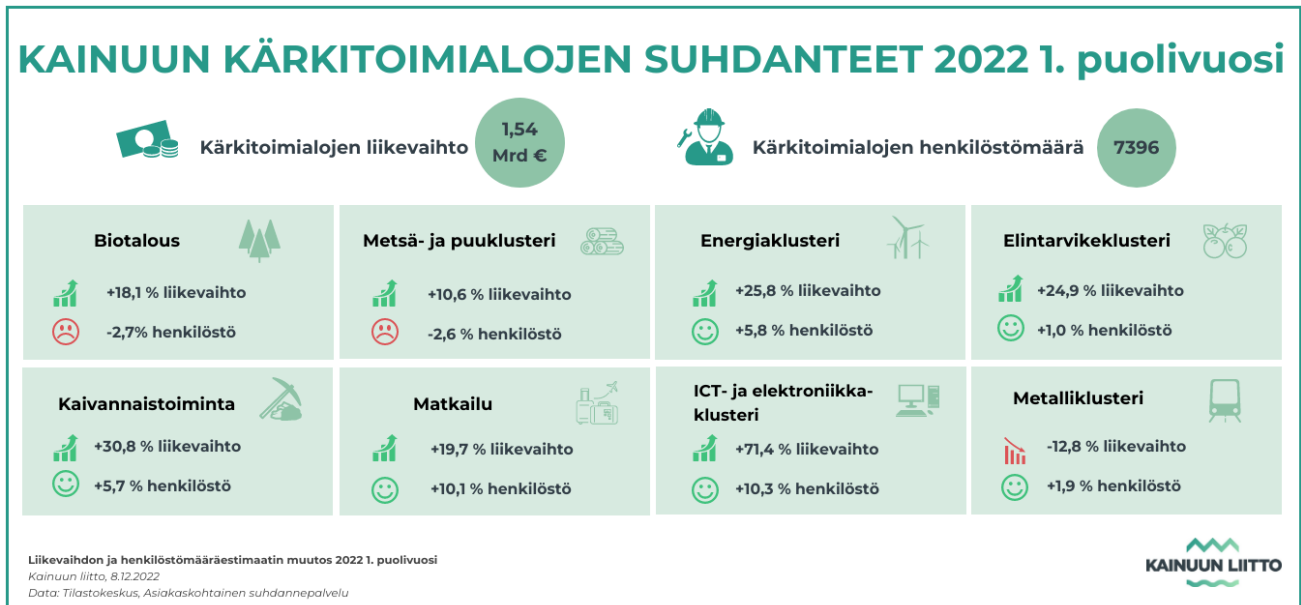
Biotalous on yksi Kainuun maakuntaohjelman elinkeinojen kehittämisen kärkitoimiala ja on liikevaihdoltaan ja henkilömäärältään suurin yksityisen sektorin toimiala Kainuussa. Biotalous liikevaihto vuonna 2021 oli Kainuussa 618,3 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 2371. Metsä- ja puuklusterin liikevaihto oli 268,2 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 1304. Energiaklusterin liikevaihto oli puolestaan 242,8 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 151. Elintarvikeklusterin liikevaihto oli 55,1 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 348. Muun biotalouden liikevaihto oli 52,1 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 568.

Kainuun biotalouden suhdannekehitys on ollut liikevaihdon osalta nousujohteista. Vuonna 2021 biotalouden liikevaihto kasvoi yhteensä 16,0 prosenttia ja vuoden 2022 1. vuosipuolikkaalla 18,1 prosenttia vuoden takaiseen verrattuna. Biotalous henkilöstömäärä kasvoi vuoden 2021 aikana 6,8 prosenttia ja oli ennätyslukemissa (2371). Henkilöstömäärä kääntyi kuitenkin vuoden 2022 aikana laskuun.

Metsä- ja puuklusterin liikevaihto kasvoi vuonna 2021 yhteensä 17,1 prosenttia vuodentakaisesta. Vuoden 2022 1. vuosipuolikkaalla metsä- ja puuklusterin liikevaihto kasvoi 10,6 prosenttia, mutta kääntyi laskuun kesällä. Metsä- ja puuklusterin henkilöstömäärä kasvoi vuonna 2021, mutta kääntyi laskuun vuoden 2022 1. vuosipuolikkaalla.

Elintarvikeklusterin liikevaihto kääntyi kasvuun vuonna 2021 ja kasvuluvut olivat kovia erityisesti vuoden 2022 kesällä; heinäkuussa lähes 40 % ja elokuussa lähes 97 %. Henkilöstömäärä kasvoi hiukan.

Energiaklusterin liikevaihto kasvoi sekä vuonna 2021 että vuoden 2022 1. vuosipuolikkaalla (n. 26 %). Henkilöstömäärä kasvoi myös.



Kuva 1. Kainuun kärkitoimialojen liikevaihdon ja henkilöstömäärien muutokset vuoden 2022 1. vuosipuolikkaalla.

BIOTALOUS

Liikevaihdon ja henkilöstömäärän trendivertailu 2010-2022



2015=100

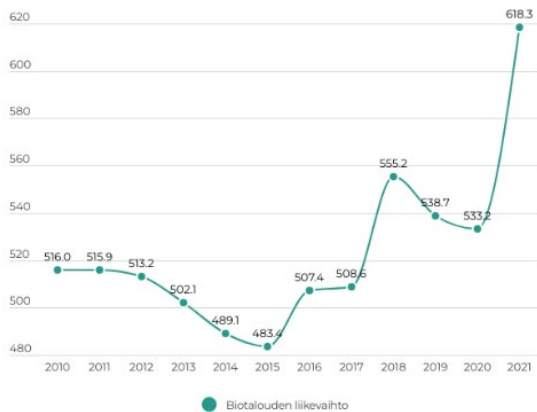
● Liikevaihto ● Henkilöstö

Henkilöstömäärän trendi 09/2022 ja liikevaihdon trendi 08/2022 saakka
Kainuun liitto, 12.12.2022
data: Tilastokeskuksen asiakaskohtainen suhdannepalvelu



Kuva 2. Kainuun biotalouden trendivertailu liikevaihdon ja henkilöstömäärien osalta vuodesta 2010 vuoden 2022 elo-syyskuulle. (Indeksin perusvuosi 2015=100).

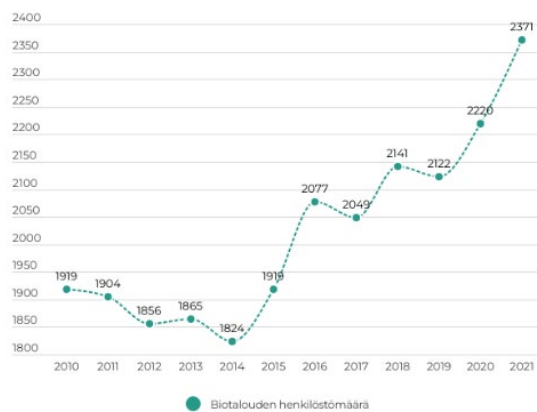
BIOTALOUDEN LIIKEVAIHDON EUROESTIMAATIT M€ 2010-2021



Kainuun liitto, 12.12.2022
data: Tilastokeskuksen asiakaskohtainen suhdannepalvelu



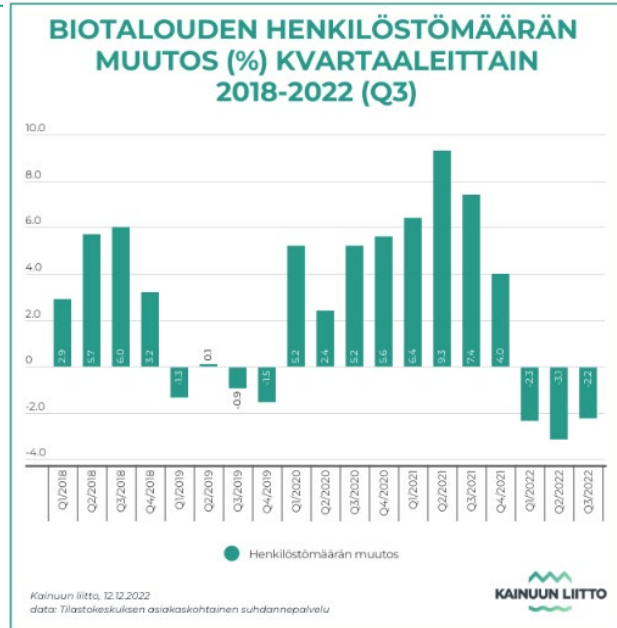
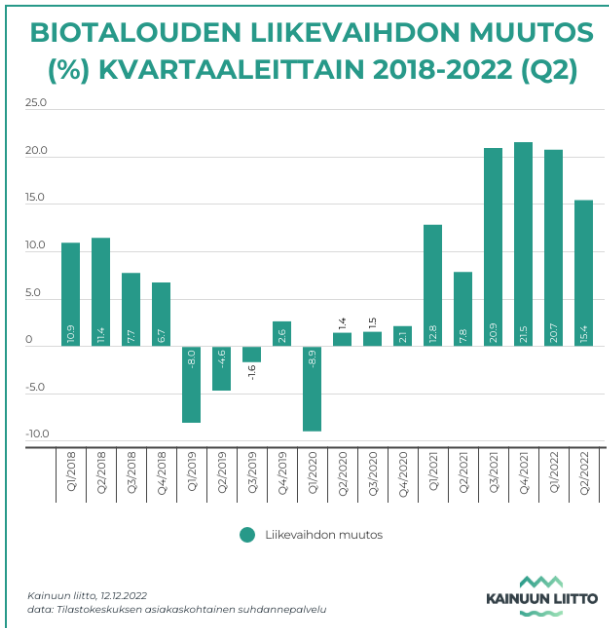
BIOTALOUDEN HENKILÖSTÖMÄÄRÄESTIMAATIT 2010-2021



Kainuun liitto, 12.12.2022
data: Tilastokeskuksen asiakaskohtainen suhdannepalvelu



Kuva 3. Kainuun biotalouden liikevaihto on noussut yli 618 miljoonaan euroon ja henkilöstömäärä 2371 henkilöön vuonna 2021.



Kuva 4. Kainuun biotalouden liikevaihto on kasvanut kaikilla kvartaaleilla vuoden 2020 toisesta kvartaalista lähtien. Henkilöstömäärä kasvoi vuoden 2020 1. kvartaalista vuoden 2021 neljännelle kvartaalille, mutta on kääntrynt sen jälkeen laskuun.

Kainuun maa-alasta 95 % on metsää. Metsämaata on 1,63 milj. ha, josta puuntuotannossa 75 prosenttia. Suojeltujen metsä- ja kitumaiden määrä on kasvanut. Metsä- ja kitumaiden alasta on suojeltu 10,1 prosenttia, joka on Lapin jälkeen toiseksi eniten maakunnista. Kainuun metsien kasvu ja puumäärät ovat suuremmat kuin poistuma. Vuonna 2021 kasvu oli 6,52 milj. m³ (VMI 12/13) ja poistuma 4,76 milj. m³ ja puunkäyttö 0,767 milj. m³.

Uusiutuvan energian osuus vuonna 2021 oli 61 prosenttia ja energian käytön omavaraisuusaste 61 prosenttia. Kajaanin rakennetun LUMI supertietokoneen käyttämä sähkö tuotetaan sata prosenttisesti vesivoimalla ja muun muassa hukkalämmön tehokkaan hyödyntämisen ansiosta LUMI-supertietokoneen hiilijalanjälki on nolla tai jopa negatiivinen. Supertietokoneen tuottamalla hukkalämmöllä tuotetaan 20 prosenttia Kajaanin alueen vuosittaisesta kaukolämpötarpeesta, mikä pienentää merkittävästi kaupungin hiilijalanjälkeä.

Aikavälillä 2021–2025 biotalouden investointien määrän odotetaan olevan Kainuussa yhteensä yli 2,2 miljardia euroa. Tästä Paltamon Kainuun maakuntaohjelmassa linjattu maakunnan kärki-investointihanke metsäbiotalouteen kuuluva KaiCell Fibers Oy:n (KCF) biotuotetehtaan kokonaisinvestointi on suurin, yli miljardi euroa (www.kaicellfibers.com). Kyseessä on 600 000 t sellutehdas, joka käyttää raaka-aineena paikallista havu- ja koivukuitua sekä sahaketta. Tavoitteena on myös tuotannon sivuvirtojen jatkojalostaminen alueella tulevaisuudessa. Hanke toteuttaa kestävän metsätalouden vihreää siirtymää ja paikallisesti kestävää kehitystä. Paikallisesti hankittu raaka-aine minimoi kuormauskerrat, kuljetusmatkat ja CO₂-päästöt ja lisää Kainuun metsien jalostusta omassa maakunnassa. Tuotannon sivuvirtojen ympärille luodaan paikallista tutkimus- ja kehitystyötä yhdessä eri tutkimuslaitosten kanssa. KCF biotuotetehtaan tuotannon aikaiset vaikutukset Suomen kansantalouteen ovat noin 955 milj. euroa/v ja Kainuuseen 720 milj. euroa/v. (Pöyry 2019).

Puutuoteteollisuus (erityisesti sahat) on kasvanut Kainuussa vahvasti, mutta voimakas kustannusten nousu on tuonut myös kannattavuusongelmia. Kuhmossa CLT-levyistä tilaelementtejä valmistanut Elementti Sampo Oy ajautui keväällä 2022 konkurssiin.

Tilaelementtejä käytetään puisien kerrostalojen valmistamiseen. Tilaelementti ratkaisu on yksi puurakentamisen modulaarisuuden kilpailukyvyyn parantaja. Puurakentamisen tulevaisuuden näkymät ovat kuitenkin vahvat ja Kainuuseen tarvitaan alan teollisia investointeja ja uusia toimijoita. Näitä vauhdittamaan on laadittu Kainuun investointistrategia, puu- ja hybridirakentamisen strategia ja käynnistetty niiden sekä ALKE-keskusteluissa 2022 sovitun Kainuun metsäbiotalouden investointien toteutettavuusselvityksen toteutus. Sahatavaran jatkojalostuksen kasvattaminen on yksi Kainuun tärkeimpiä tavoitteita.

Tuulivoimarakentaminen jatkuu Kainuussa aktiivisena. Kivivaara-Peuravaaran 30 ja Piiparinmäen 9 tuulivoimalan nimellisteho on yhteensä 138 MW ja vuotuinen sähköenergian tuotanto noin 500 GWh. Kainuun voimassa olevan tuulivoimamaakuntakaavan 2030 osoittamista tuulivoimaloista 39 tuulivoimalaa on rakennettu. Lisäksi rakenteilla on Lumivaaran 17 tuulivoimalaa (tuotantoon 2023–2025). Rakennetut tuulivoimalat ovat vaatineet investointeja noin 370 milj. euron edestä. Koko elinkaaren aikana tuulivoimaloiden käyttökustannukset tulevat muodostamaan yhteensä noin 230 milj. euron edestä uutta kysyntää. Tuulivoimaloiden toiminta synnyttää suoraan uutta työvoiman kysyntää noin 553 henkilötyövuoden edestä ja kerrannaisvaikutuksina yhteensä noin 1 285 henkilötyövuoden edestä. Verotuloja tästä kaikesta tulee kertymään Kainuun alueella yhteensä noin 550 milj. euroa (Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan aluetalousvaikutusten arviointi, Kainuun liitto 28.4.2022).

Kainuuseen tavoitellaan 330 uutta teollisen kokoluokan tuulivoimalaa vuoteen 2035 mennessä. Kun otetaan huomioon jo toteutuneet tuulivoimalat ja hankekehityksen kohteena olevien tuulivoimamaakuntakaavan tuulivoimaloiden alueiden tuulivoimalat sekä maakuntakaavan tarkistamisen tavoite, Kainuun tuulivoimamaakuntaavoituksen tavoitteeksi asetetaan noin 410 teollisen kokoluokan tuulivoimalaa tavoite vuonna 2035.

Tavoiteltavia biotalousinvestointeja Kainuussa vuoteen 2025:

• HYRYNSALMI	BIOTALLUS/UUSIUTUVA ENERGIA	150
• KAJAANI	BIOTALOUS/KEMIALLINEN METSÄTEOLLISUUS	60
	BIOTALOUS/UUSIUTUVA ENERGIA	329
• KUHMO	BIOTALOUS/PUUTUOTETEOLLISUUS	67
	BIOTALOUS	5
• PALTAMO	BIOTALOUS/KEMIALLINEN METSÄTEOLLISUUS	900
	BIOTALOUS/UUSIUTUVA ENERGIA	400
• PUOLANKA	BIOTALOUS/BIOKIERTOTALOUS	19
• RISTIJÄRVI	BIOTALOUS/UUSIUTUVA ENERGIA	30
• SOTKAMO	BIOTALOUS	5
	BIOTALOUS/UUSIUTUVA ENERGIA	250
• SUOMUSSALMI	BIOTALOUS	3
	BIOTALOUS/UUSIUTUVA ENERGIA	80
	YHTEENSÄ KAINUU	2 298 M€

Oikeudenmukainen ja vihreä siirtymä fossiilitaloudesta vähähiiliseen bio- ja kiertotalouteen on Kainuun maakuntaohjelman tavoite ja tarjoaa valtavia taloudellisia mahdollisuuksia. Kiertotalous ja vihreä siirtymä ovat vahvasti mukana Kainuun älykkään erikoistumisen strategiassa.

Kainuulla on merkittävä rooli suomalaisen puurakentamisen ilmastohyötyjen toteuttamisessa. Kainuun metsäbiotalouden tavoitteena on luonnonvarojen ilmastokestävä hyödyntäminen edistäen luonnon monimuotoisuutta, metsien monikäyttöä sekä ekosysteemipalvelujen ja luonnonvaroihin perustuvien elinkeinojen suotuisaa kehitystä. Kainuulaisen puun jatkojalostaminen Kainuussa vähentää kuljetusmatkoja ja siten pienentää niiden hiilijalanjälkeä sekä lisää ilmastohyötyjä.

Muiden maakunnallisten strategioiden ja ohjelmien tavoitteet biotalouden edistämiseksi

Seuraavassa biotalouden kehittämistä linjaavia Kainuun maakunnallisia strategioita.

Strategia, ohjelma, tiekartta	Tavoite biotalouden edistämiseksi ja rahoituslähde, aikataulu
Kainuun maakuntasuunnitelma 2040	<p>Yritykset toimivat vastuullisesti ja hyödyntävät vihreän siirtymän mahdollisuudet.</p> <p>Kainuu kasvattaa painoarvoaan merkittävänä uusiutuvan energian tuottajana.</p> <p>Kainuu pysyy valtakunnallisesti merkittävänä hiilinieluna.</p> <p>Elinympäristön hyvä tila ja luonnon monimuotoisuus vahvistuvat.</p> <p>Talouden vihreä ja oikeudenmukainen siirtymä fossiilitaloudesta vähähiiliseen kiertotalouteen toteutuu.</p>
Kainuun maakuntaohjelma 2022-2025	<p>Tuetaan tuotannon jalostusarvoa ja työn tuottavuutta nostavaa TKI-toimintaa tutkimus- ja kehittäjäorganisaatioiden sekä rahoittajien yhteistyönä.</p> <p>Varmistetaan vireillä olevien investointien toteutuminen, kärkihankkeena KaiCell Fibers Oy:n biotuotetehdas Paltamoon, kehitetään Kainuun vetovoimaa investointikohteena ja haetaan aktiivisesti investointeja.</p> <p>Kehitetään olemassa olevia yrityksiä ja julkisia organisaatioita toimialavetureiksi ja houkutellaan alueelle uusia, kehitetään toimialavetureiden ympärille liiketoimintaekosysteemejä ja osaamiskeskittymiä.</p> <p>Vahvistetaan yritysten, koulutus- ja yrityskehittäjäorganisaatioiden sekä rahoittajien ja viranomaisten digitaalisen siirtymän edellyttämää osaamista, tuetaan yrityksiä työpaikan kokonaisvaltaiseen kehittämiseen ja henkilöstön koko työuran kestävän osaamisen kehittämiseen.</p>

Strategia, ohjelma, tiekartta	Tavoite biotalouden edistämiseksi ja rahoituslähde, aikataulu
	<p>Tuetaan yrityksiä työn tuottavuuden parantamisessa työn tekemisen ja toimintatapojen uudistamisella ja parannetaan työn tuottavuutta myös luomalla korkean jalostusarvon ja osaamisen työpaikkoja maakuntaan.</p> <p>Koulutetaan ennakoivasti osaajia Kainuun työvoimatarpeeseen, rekrytoidaan opiskelijoita kotimaasta ja ulkomailta ja varmistetaan opiskelijoiden työllistyminen koulutuksen jälkeen Kainuuseen.</p> <p>Aktiivinen työperäisen maahanmuuton edistäminen ja siten osaavan työvoiman rekrytoiminen Kainuuseen.</p>
Kainuun maakuntakaavat	Mahdollistavat ja edistävät kestävästä metsien monikäyttöä ja metsien eri käyttötapojen yhteensovittamista.
Kainuun älykkään erikoistumisen strategia (ÄES) 2021 - 2027	<p>Tutkimuksen lisääminen ja innovaatioiden edistäminen biotaloudessa.</p> <p>Erikoistumispohjan vahvistaminen ja monipuolistaminen.</p> <p>Biotalouskehittäminen: uusien tuotteiden kehittämiseen, tuotantoprosessien parantamiseen sekä tuotteiden ympäristö- ja laatuolosuhteiden parantamiseen.</p> <p>Yhteydet ja integraatio, toimenpiteet alueiden väliseen yhteistyöhön.</p> <p>Vihreä siirtymä ja Green Deal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puhtaan, kohtuuhintaisen ja turvallisen energian tuotanto ja käyttö 2. Kiertotalouden ja ympäristöllisesti kestävä tuotannon lisääminen teollisuudessa 3. Pellolta pöytään: oikeudenmukainen, terveellinen ja ympäristöystävällinen ruokajärjestelmä 4. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen 5. Ekosysteemien ja luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja palauttaminen 6. "Pidetään kaikki mukana" eli oikeudenmukainen siirtymä

Yhteistyön sidosryhmät

Keskeiset biotalouden edistäjinä toimivat sidosryhmät maakunnassa tai yhteistyöalueilla.

Mukana olevat sidosryhmät	Minkä strategian, ohjelman tai teeman toteutuksessa mukana ja miten?
Maakuntaliitto	Kainuun liitto vastaa maakuntasuunnitelman ja -ohjelman sekä älykkään erikoistumisen strategian, samoin kuin biotalouteen liittyvien toimialastrategioiden laatimisesta ja toteutuksesta.
ELY-keskus	ELY-keskukset edistävät alueellista kehittämistä hoitamalla valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämistehtäviä alueilla. Tehtävät jakautuvat kolmeen vastuualueeseen: elinkeinot, työvoima ja osaaminen; liikenne ja infrastruktuuri sekä ympäristö ja luonnonvarat. ELY-keskuksilla on lakisääteinen velvoite osallista maakuntasuunnitelman ja -ohjelman toteutukseen.
Kajaanin yliopistokeskus ja sitä koordinoiva Oulun yliopisto ja mukana olevat Itä-Suomen, Jyväskylän ja Lapin yliopistot	Kajaanin yliopistokeskus ja siinä mukana olevat yliopistot ovat merkittäviä yhteistyökumppaneita ja hanketoimijoita kaikkien aluekehittämissuunnitelmien toteuttamisessa, erityisesti Kainuun älykkään erikoistumisen strategiassa.
Kajaanin ammattikorkeakoulu	Kajaanin ammattikorkeakoulu on merkittävä yhteistyökumppani ja hanketoimija kaikkien aluekehittämissuunnitelmien toteuttamisessa, erityisesti Kainuun älykkään erikoistumisen strategiassa.
Metsäklusteriryhmä	Koordinoi ja tehostaa metsäalan yhteistyötä sekä Kainuun maakuntaohjelman ja -suunnitelman metsäalan tavoitteiden toteutusta.
CEMIS	CEMIS (Centre for Measurement and Information Systems) on Oulun ja Jyväskylän yliopistojen, Kajaanin ammattikorkeakoulun, VTT:n ja CSC – Tieteen tietotekniikan keskuksen yhteinen mittaus- ja tietojärjestelmiin erikoistunut sopimus pohjainen tutkimus- ja koulutuskeskus, jolla on keskeinen rooli erityisesti Kainuun älykkään erikoistumisen strategiassa.
Metsäkeskus	Metsäkeskus edistää metsiin perustuvien elinkeinojen monipuolisuutta ja kannattavuutta. Metsäkeskus koordinoi maakunnallisen alueellisen metsäohjelman (AMO) laatimista ja toteutusta sekä on yhteistyökumppani ja toteuttaja maakuntaohjelmaa toteuttavissa hankkeissa ja prosesseissa.
Kunnat	Kainuun kunnat ovat aktiivisia toimijoita aluekehittämisessä ja toteuttavat oman strategisen kehittämistoiminnan kautta maakuntaohjelmaa.
Luonnonvarakeskus	Luonnonvarakeskuksella keskeinen rooli Kainuun maakuntaohjelman toteutuksessa sekä älykkään erikoistumisen strategiassa.
Metsähallitus	Metsähallitus on valtion liikelaitos, joka tuottaa luonnonvara-alan palveluja ja huolehtii yleisten yhteiskunnallisten velvoitteiden toteutumisesta ottamalla huomioon biologisen monimuotoisuuden suojelun, luonnon virkistyskäytön sekä työllisyyden edistämisen.
Woodpolis	Woodpolis on Kuhmon kaupungin omistama puurakentamisen kehittämistoimintaa ylläpitävä ja edistävä asiantuntijaorganisaatio, jolla on keskeinen rooli Kainuun maakuntaohjelman toteuttamisessa

Mukana olevat sidosryhmät	Minkä strategian, ohjelman tai teeman toteutuksessa mukana ja miten?
KAO	Kainuun ammattiopistolla (KAO) on keskeinen rooli Kainuun maakuntaohjelman toteuttamisessa erityisesti osaavan työvoiman kouluttamisen kautta.
Järjestöt ja yhdistykset (esim. MHY:t, SLL Kainuu, Pro Agria, Arktiset aromit)	Järjestöillä on keskeinen rooli Kainuun maakuntaohjelman toteuttamisessa.

Kainuussa toimii monia vahvoja biotalouden yrityksiä, joista on lueteltu esimerkkejä seuraavassa:

Alueen merkittäviä biotalouden toimialoja	Yritysesimerkkejä toimialalta
Bioenergia	KAVO, Loiste Lämpö, Kuhmon Lämpö Oy, kuntien lämpölaitokset, Honkainfra
Mekaaninen puuteollisuus, puurakentaminen	Kuhmo Oy, Pölkky, Oy Timberframe ltd, Oy Crosslam Kuhmo ltd, M-pelletti Oy, Kuhmon Ikkuna Oy, Kuhmo AA-Puu Oy, Laatulastu Oy, Luottopuu Oy, Siparila Oy
Kemiallinen puuteollisuus	St1, KaiCell Fibers Oy
Mittaus ja automaatio	Valmet Automation, Prometec solutions, Raute/Mecano, Digikierto, Inmec
Omistus	Metsähallitus, Tornator, OP-Metsärahassto, UPM, rahastoyhtiöt, yksityiset metsänomistajat
Asiantuntijapalvelut	Metsäkeskus, MHY:t, MetsätKuntoon

Biotalousalan SWOT

Biotalousalan tilannekuvassa pohditaan SWOT-mallin (sisäiset vahvuudet ja heikkoudet, ulkoiset uhat ja mahdollisuudet) mukaan erityisesti tekijöitä, jotka vaikuttavat alueen mahdollisuuksiin kehittää biotalouden arvonlisää.

Maakunnan vahvuudet/hyödynnettävät erityispiirteet	Toimenpiteet vahvuuksien kehittämiseksi, erityisesti arvonlisän nostamiseksi
2+1 toimivaa metsäbiotalouden ekosysteemiä	Kuhmo Woodpolis ja Renforsin ranta + Kaicell Fibers toimintaedellytysten kehittäminen, ekosysteemien kehittäminen, sivuvirtojen hyödyntäminen, jalostusarvon nosto
Biojalostus, Biohiili	Uuden ekosysteemin luominen ja edistäminen, uutta biojalostusta perustuen biohiilen tuotantoon ml. kompensatioliiketoiminta ja kaukolämpöintegrointi
Korkeatasoinen ja monitieteinen TKI-keskittymä (ammattillinen opetus, ammattikorkeakoulu, yliopistokeskus)	Kansallisen, kansainvälisen yhteistyön ja verkostojen lisääminen, jatkuva oppiminen
Vahvat verkostot	Kansainvälisten verkostojen täysimääräinen hyödyntäminen, Berry+. Maakuntien välisen yhteistyön sekä globaalisti toimivien yritysten ja paikallisesti toimivien yritysten yhteistyön lisääminen.
Runsas metsä- ja vesivarat ja kestävä luonnonvarojen käyttö	Ilmastoviisaan metsänhoidon ja talousmetsien luonnonhoidon edelleen kehittäminen ja jalkauttaminen toimintaan ja hyvien käytäntöjen ja osaamisen aktiivinen viestiminen. Sininen biotalous kehitys (LUKE), Luonnontuotealan ekosysteemin kehittäminen (Arktinen biolaakso) Metsän kasvun tehostaminen, resilienssiä tukevat toimet (soil engineering, hiilen sidonta maaperään)
Maakunnassa toimii metsäbiotalouden yrityksiä ja kolme ekosysteemiä; pienistä isoihin, alueellisesti toimivista globaaleihin	Maakuntien välisen yhteistyön lisääminen, globaalisti toimivien yritysten ja paikallisesti toimivien yritysten yhteistyön sekä verkostojen kehittämisessä potentiaalia kattavan biotalousklusteri tarjonnan kehittämiseksi, yritysten yhteistyön ja verkostoitumisen kehittämiseksi olemassa olevien rahoitusresurssien mm. toimintaympäristön kehittämisavustus hyödyntäminen
Mittaustekniikka & Automaatio & Prosessiteollisuus	mm. yritystoiminnan kannalta tarpeelliset selvitykset, yritysten tarvitsemien palveluiden kehittäminen, yritysten yhteistyön edistäminen, muut yritysten toimintaympäristöä ja kehittämisedellytyksiä parantavat hankkeet.
Monipuoliset metallipajat tuotekehityksen tukena (kone- ja laitekehitys, olemassa olevan tekniikan soveltaminen käytäntöön ja olosuhteisiin)	Arvoketjujen kehittäminen, Mittavaa innovaatio potentiaalia laajan yritystoiminnan kehittämiseksi.
Biomassojen arvoaineet talteen	Metsien luonnontuotteiden tehokkaampi hyödyntäminen liiketoiminnassa kehittämällä koko ketjua metsästä asiakkaalle kuten elintarvike- tai lääketieteellisuudelle (markkinoiden imu ja markkinointikanavat, käsittelyketjut metsästä tukkuun, jalostus ja arvonlisä, raaka-aineen tuotannon pilotointi). Arktinen biolaakso -konseptointi
Sininen biotalous	Kalatuotannon jalostusarvon kasvattaminen, tuotannon sivuvirtojen tehokas hyödyntäminen ja mahdolliset arvoaineet talteen

Maakunnan vahvuudet/hyödynnettävät erityispiirteet	Toimenpiteet vahvuuksien kehittämiseksi, erityisesti arvonlisän nostamiseksi
Marjateollisuus	Raaka-aineiden jalostaminen entistä pidemmälle, luonnontuotteiden korjuu- ja toimitusketjujen ja viennin kehittäminen, sivuvirtojen hyödyntäminen
Biokaasuntuotannon ja jakelun hyödyntäminen uusiutuvaksi energiaksi	Biokaasun tuotannon kehittäminen ja kaasun nesteyttäminen/jalostaminen eteenpäin. Raaka-ainetta löytyy sekä pelloilta että kotieläintaloudesta. Energian tuotannon eri mahdollisuudet bioraaka-aineista on otettava käyttöön täysimääräisesti. Haetaan ratkaisut teknologisille pullonkauloille (esimerkiksi korkeakuormitteiset reaktorit ja CO2 hallinnan ratkaisut).
Kehittyvät mahdollisuudet metsäbiotalouden start-up toiminnan luomiseen	Kuntien, yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyön vahvistaminen ja kehittäminen, hyviä esimerkkejä rohkeasta kokeilusta löytyy (Biokaasu, ST1) ja tätä toimintaa tulee hyödyntää ja jatkaa. Alueiden yhteistyön lisääminen ja tehostaminen – eri yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen erikoisosaamisten yhdistäminen ja hyödyntäminen.
Luontomatkailun runsaat mahdollisuudet: puhtaat metsät ja vedet, puhdas ilma ja pohjavesi, ilmasto, viihtyisä asumisympäristö	Lisää investointeja matkailukohteisiin, luonto- ja hyvinvointi matkailukonseptin ja toiminnan kehittäminen: luodaan "palvelukokonaisuuksia", parannetaan asumisviihtyisyyttä edelleen, otetaan kaikki osa-alueet huomioon. Teemat "miten voit itse toimia kestävyiden hyväksi" (matka tukee kohdealuetta, lammaspaimenviikot esim.). Hiilikompensaatiot, ennallistaminen, ekosysteemipalvelut osaksi matkailun kehittämistä – tuetaan toimintaa matkailun avulla. Kestävän matkailuosaamisen hyödyntäminen, liikenneyhteydet, Arctic Lakeland.
Puurakentamisen edistäminen	Puurakentamiseen liittyvien pullonkaulojen tunnistaminen ja alan toimintaedellytysten kehittäminen. Puurakentamisen mahdollistaman pitkäaikaisen hiilen sidonnan huomiointi kaupunkien ja kuntien kestävyystyössä. Puurakennusarkkitehtuuri mukaan kehittämiseen. Rakennuspilotit. Kansainvälistyminen ja viennin lisäys mahdollisuudet.

Maakunnan heikkoudet/esteet kehittämiselle	Toimenpiteet esteiden poistamiseksi
Puun alhainen jalostusaste	Tuotekehityksen aktivointi (tutkimuslaitokset ja yritykset), Yrityskohtaiset TKI hankeselvitykset ja klustereiden muodostaminen ylimaakunnallisesti. Maakunnassa tilaa puutuoteteollisuuden toimijoille – tarve jatkojalostaa maakunnassa - ei viedä sahatavarana maailmalle.
Teollisen puurakentamisen hidas eteneminen	High-end tuotteiden kehittäminen (elementtirakentaminen). Hiilijalanjäljen huomioimien. Teollisten toimijoiden houkuttelu ja toimintaedellytysten kehittäminen maakunnassa.
Vahva nojaaminen perinteiseen sahateollisuuteen	Sahateollisuus keihäänkärki, suhdanteet, puuraaka-aine. On löydettävä keinot laajentaa ja monipuolistaa liiketoimintaa. Vetyteollisuuden kehittämisen mahdollisuudet itäisen Suomen kehitysohjelman puitteissa. KaiCell Fibers ja muun biojalostuksen toimintaedellytysten parantaminen (biohiili, bioetanoli, sivuvirtahyödyntäminen jne.).
Elintarviketeollisuuden puute maakunnassa	Paikallista elintarviketeollisuutta todella vähän ja yhteys muuhun biotalouteen heikko. Edistetään elintarviketeollisuuden uusien toimijoiden mahdollisuuksia tuotannon perustamiseen Kainuuseen. High-end tuotteiden kehittäminen, tutkimus- ja kehittämisorganisaatioiden ja yritysten välisen yhteistyön lisääminen (esim. elintarviketeollisuus).
Työvoima- ja osaajapula	Koulutuksen lisääminen, asiantuntijaosaamisen kehittäminen ja tarjoaman lisääminen alan yrityksille Kainuussa. Jatkuva oppiminen ja muut tukipalvelut mahdollistajana. Maahanmuuton tuomat mahdollisuudet ja niiden tehokas hyödyntäminen.
Ekologisen kestävyys huomiointi hakkuumäärä tavoitteissa	Jalostusasteen/arvon kasvattaminen. Hiilinieluihin ja luontoarvoihin liittyvän ansainnan kehittäminen. Talousmetsien puun kasvun tehostaminen.
Uusiutuvan energian tuotannon yksipuolisuus	Aurinkoenergian lisääminen ja monipuolisempi (hybridi) energiantuotanto – ei pitäydytä yhdessä teknologiassa. Biokaasuinvestoinnit, jakeluasemat. Tuulivoiman haasteiden ratkaiseminen Itä-Suomessa
Lupaprosessien hitaus	Pyritään muuttamaan alueellisesti paremmaksi (kuin muualla).
Venäjän rajan läheisyys (tuulivoiman kehittäminen, puuraaka-aine ja puutuotteiden kehittäminen)	Tarvitaan uudenlaista aluepolitiikkaa uusien investointien saamiseksi alueelle. Vaarana on muuttuminen reservaattialueeksi, jonne ei voida ja siten myös haluta investoida. Tarve kehittää itäisen Suomen ohjelma.
Yritysten verkostomaisen toimintakulttuurin puute	Alueellisten rahoitusresurssien parempi hyödyntäminen: konseptin kehittäminen, yritysklustereiden ja TKI hankkeiden ylimaakunnallisuus.
Kyky investointeihin on alhainen	Kansallisten/KV investoreiden haku. Aluepolitiikalla vaikuttaminen, EU-rahoituksen parempi hyödyntäminen (ja osaaminen), yritysten ja muiden toimijoiden verkostointi.
Heikko vetovoima ja saavutettavuus, investoinnit	Investointien lisääminen, yritysten ja muiden toimijoiden verkostointi, liikenteen kehittäminen alueelle ja alueelta sekä maakunnan sisällä, raideliikenteen kehittäminen.
Alkutuotannon ikärakenne (jatkumoa alan yrityksiin; maatilat, jne.), nuoret lähtevät muualle	Uusia yrittäjiä maataloille maakunnan ulkopuolelta (muilta toimialoilta) ja maatalakiinteistöjen hyödyntäminen muussa yritystoiminnassa.

Ulkoiset uhat/esteet kehittämislle	Toimenpiteet esteiden poistamiseksi
Vastaaminen kansalliseen ja EU:n kestävyysasteisiin	Tutkittuun tietoon perustuva vaikuttaminen EU ja kansallisella tasolla ja toiminnan edelleen muuttaminen siten, ettei kestävyys vaarannu tulevaisuudessakaan. Yhteistyö muiden Pohjoismaiden kanssa (kestävän metsätalouden malli).
Jalostusinvestointien suuntautuminen muualle, maakunnan jääminen raaka-ainereserviksi	Tutkimuslaitokset tiiviimmin mukaan jatkojalostuksen kehittämiseen, ylimaakunnallinen yhteistyö, yrityksiin lisää osajia, poliittisten päätösten ja kansallisten säännösten esteiden haittojen vähentäminen, uusiutuvan energian mahdollisuuksien lisääminen maakunnassa (esim. tuulivoiman esteet, vetytalouden kehittäminen (kytkettyvät myös toisiinsa) sekä tarvittavan sähköverkon varmistaminen) Itäisen Suomen kehittämissuunnitelman saaminen myös seuraavaan hallitusohjelmaan.
Yritykset lähtevät muualle (investoinnit)	Osaamisen pitäminen maakunnassa (opiskelijoiden työ- ja yritysopolun vahvistaminen), investointitukien parempi hyödyntäminen, saavutettavuus kuntoon ja osaavan työvoiman ylläpito sekä kehittäminen, ESR varojen hyödyntäminen osaamisen kehittämisessä (laajat hankkeet)- täsmäkoulutuksien toteuttaminen yrityksissä esim. TE-toimiston täsmä ja rekry koulutusmäärärahat.
Heikot liikenneyhteydet maakuntaan ja täältä pois	Tieverkoston kunnon parantaminen, lentoliikenne, sähköllä toimivan reittiliikenteen nopea kehittäminen ja yhteistyö (Itä/Pohjois-Suomi, Pohjoismaat)
Väestön ikääntyminen	Työpaikkoja maakuntaan, jotta tänne jäisi ja muuttaisi työikäistä väestöä, maahan muuttavan ulkomaisen työvoiman lisäämistä vahvistavat toimenpiteet- englanninkielisen opetuksen ylläpitäminen ja kehittäminen sekä sen aktiivinen markkinointi, myönteisen mielikuvan edistäminen ja markkinointi => monipaikkaisuus. Suomen kielen opetus maahanmuuttajille
Venäjän hyökkäyssodan muodostamat uhat	Epävarmuus, raaka-aineen riittävyys.
Luonnonvarojen riittävyyden varmistaminen jatkossakin	Tutkittuun kokonaistietoon perustuva vaikuttaminen ja toiminnan edelleen kehittäminen siten, ettei kestävyys vaarannu tulevaisuudessakaan.
Yhteistyön puute	Tiiviimpää yhteistyötä eri tasojen välillä valtakunnallisesti niin, että tasot palvelevat toisiaan ja alue saa hyötyä myös. Tiedonkulku ja jalkautus ”ylhäältä alas”, miten tuotetut tutkimukset saadaan palvelemaan alueen yrityksiä paremmin – tämän solmun avaaminen. Osaamisen tarve yrityksillä on hyvin yksityiskohtaista – kohdennettua toimintaa tarvitaan.

Ulkoiset mahdollisuudet kehittämiselle, ml. ministeriöiden keinot tukea biotalouden arvonlisän kasvattamista	Toimenpiteet mahdollisuuksien hyödyntämiseksi
Vetytalous	Rahoituksen saaminen alueelle ja tuulivoiman esteiden poistaminen.
KEMERA tuen täysimääräinen hyödyntäminen, AMO toteuttaminen	Kaikkien toimijoiden aktiivisuuden lisääminen, Metsäkeskuksen ja muiden metsätoimijoiden koulutukset ja neuvonta, näytökset ja tiedottaminen (käynnissä ja lisääminen).
Yliopistokeskus yhteistyö, CEMIS	Laajempi osaajapooli käyttöön ja yritysten hyödynnettäväksi
Hyvät mahdollisuudet jalkauttaa EU rahoitusta maakuntaan (vahva tutkimus- ja koulutusosaaminen)	Organisaatioiden yhteiset hankeriihet. CEMIS, KYK, Mukaan myös Horisontti-rahoitus, joka antaa nykyään hyviä T&K-tukia myös yrityksille.
Kansallisten ministeriöiden mahdolliset biotalousrahoitukset	Kainuulaisten organisaatioiden (tarvittaessa yhteistyössä muiden maakuntien kanssa) yhteiset hankehakemukset.
Yritysten investointitukien hyödyntämisen parantaminen	Yrityskehitysorganisaatioiden osaamisen vahvistaminen (esim. KAMK, WOODPOLIS, KYK) ja niiden yritysneuvonnan ja -aktivoinnin lisääminen. Yritysten kehittämis- ja investointiavustuksien (esim. ELY-keskus, BusinessFinland, Nopef) lisääntynyt hyödyntäminen yritysten tuotteiden ja palvelujen sekä investointien toteuttamiseksi.
Tuotteiden arvonluonnin mahdollisuudet tunnistettava	Elinkaarilaskenta osaksi tuotekehitystä, tuotava esille kaikki mahdollisuudet siitä, mitä materiaalista voi valmistaa, mitkä ovat kustannukset ja lopputuotteen hinta – kannattavuus.
Toimijoiden toiminnan entistä parempi tunnistaminen ja yhteistyön lisääminen	KYK:stä kehitetään biotalouden TKI-toiminnan klusterikoordinaattori, joka tunnistaa ja kehittää biokiertoalouden innovaatioita ja uutta elinkeinotoimintaa Kainuuseen, EU:n komission hyväksymää BERRY+ älykkään erikoistumisen kumppanuutta hyödynnetään kv-rahoitusten saamisessa Kainuuseen ja kv-yhteistyön tiivistämisessä
Kompensaatiot	Hiilikompensaatio-osaamisen lisääminen ja kompensaatioiden hyödyntäminen.

Kainuun biotalouden tulevaisuuskuvia 2035

Kainuun biotalouden toimeenpanosuunnitelmaan liittyville sidosryhmille järjestettiin 29.11.2022 työpaja, jossa heillä oli mahdollisuus kertoa, mikä on heidän mielestään maakunnan biotalouden tavoitetilä vuonna 2035. Alla on kooste eri näkemyksistä. Ne liittyvät vahvasti edellä olevassa SWOT analyysissä esille tulleisiin seikkoihin ja täsmentävät tavoitteita.

1. Bioraaka-aineiden kysyntä ja käyttö on tasapainossa hiilinielu/hiilivarastotavoitteiden kanssa. Raaka-aineen riittävyys teolliseen toimintaan on varmistettu. Maaperää osataan hyödyntää hiilensidonnassa, mikä tasapainottaa asiaa. Metsien käyttö ja kasvu on turvattu, maakuntaan saadaan hiilikompensaatioita.
2. Biotalous usealle sektorille on saavutettu arvonlisää: maakunnassa tuotetaan korkeamman jalostusasteen tuotteita ja vienti kasvaa.
3. Investointeja on varmistunut ja toteutunut maakuntaan. Maakunnassa on ketterien investointien etenemistä tukeva ilmapiiri; suunnittelu, rahoitus ja luvat toimivat hyvässä ja joustavassa yhteistyössä. Puurakentamisen investoinneissa erittäin iso potentiaali.
4. Alan koulutuksen ja työpaikkojen veto- ja pitovoima on vahvistunut ja rekrytointi tehostunut; oppilaitosten ja yritysten yhteistyö on tuonut uusia toimintatapoja kasvattaa osaamista ketterästi. Jatkuvan oppimisen konsepteja on otettu tehokkaasti käyttöön.
5. Maatalous ja ruuantuotanto on monipuolistunut ja kehittynyt. Maatalousalan toimijat kytkeytyvät myös paikallisen energian tuotantoon ja kierrätysravinteista syntyvään liiketoimintaan.
6. Sininen biotalous, luontomatkailu ja kestävämpi matkailu ovat kehittyneet yhdessä ja uusia innovatiivisia ratkaisuja on kehitetty.
7. Luonnontuoteala on kasvanut ja monipuolistunut: arktinen biolaakso-konsepti on käynnistetty.
8. Alueellista puurakentamisteollisuutta on kehitetty. Tuotannon tehokkuutta on kasvatettu.
9. Puurakentaminen kohtaa hyvin rakentamisen säädökselliset reunaehdot. Ekologisuus ja hiilen pitkäaikainen sidonta ovat tulleet yleisesti hyväksytyiksi ja markkinointivaltiksi kotimaassa ja kansainvälisesti.
10. Toimivat liikenne- ja logistiikkayhteydet on varmistettu ja tukevat biotalousalan kehittymistä. Erilaiset materiaalijakeet liikkuvat tehokkaasti myös maakunnan sisällä; logistiikkasuunnittelussa hyödynnetään uusia digitaalisia työkaluja.
11. Biokaasun tuotanto on tehostunut ja tullut merkittäväksi osaksi alueen energiakokonaisuutta. (Hajautettua energiantuotantoa ja vetytalous)
12. Luonnonmarjateollisuuden toimintaedellytyksiä on kehitetty ja uusia innovaatioita tuotteiden jatkojalostukseen on syntynyt. Keruutoiminnan järjestämiseen on löytynyt uusia ratkaisuja.
13. Metsäbiotalouden sivuvirtojen hyödyntämiseen on innovoitu uusia toimintamalleja ja teknologia ratkaisuja. Tätä kautta tavoitellaan uusia investointeja alueelle.
14. Biokierto on kehittynyt. Yrityksiä ja uusia ekosysteemejä on muodostunut (mm biohiili, kalasivuvirrat).

15. Maakunnassa on kehittynyt bioterminaaliverkosto, mikä mahdollistaa luonnontuotteiden hyödyntämisen tehokkaammin (metsähake ja ei- puuaineiset tuotteet).
16. Metsäinformaatitiedon tarjonta on kehittynyt ja digitalisoitunut. Päätöksenteossa huomioidaan metsien eri hyödyt ja tuotteet.
17. Metsätalous on uudistunut, luonnonhoitomenetelmät on jalkautettu metsien hoitoon ja käsittelyyn ja metsänomistajan tulos muodostuu useista erilaisista tulovirroista (puunmyynti, hiilikauppa, luonnontuotteet, matkailu). (Taloudellisesti, ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurillisesti kestävä metsien käyttö).
18. Luonnon monimuotoisuuden häviäminen on pysähtynyt. Biodiversiteettiä osataan tukea sekä biotaloustoiminnoissa että kaupunkisuunnittelussa.
19. Riippuvuus fossiilisista ja muista uusiutumattomista raaka-aineista on minimoitu.
20. Tasapaino tuulivoiman tuotannon ja ekologian välillä on parantunut. Alueellinen energiantuotanto on laajaa ja perustuu uusiutuvaan energiaan.
21. Kiertotalous ja resurssitehokkuus ovat arkipäivää ja materiaalit kiertävät tehokkaasti tuotannossa säästäten luonnonvaroja.
22. Tekstiilijätteen ja biotalouden välisiä synergioita on syntynyt.
23. Kuluttajien tietoisuus ja vastuullinen käyttäytyminen on lisääntynyt, mikä tukee mm. paikallista ruuantuotantoa.
24. Pohjoisen ratayhteyksiä on kehitetty.
25. Kainuun tutkimus- ja innovaatioympäristöä on kehitetty biotalouden osalta ja sen rahoituspohjaa on vahvistettu ja monipuolistettu. Yritykset osaavat hyödyntää mahdollisuudet ja yritykset kasvavat myös omistajan vaihdosten kautta.
26. Vetytalous vahva ja kasvava osa Kainuu biotalouskokonaisuutta.

Biotalousstrategian painopisteet ja niiden jalkautuminen Kainuussa

Seuraavaan taulukkoon on poimittu Kainuun kannalta keskeisiä painopisteitä ja toimenpiteitä kansallisesta biotalousstrategiasta sekä kuvattu niiden Kainuussa edellyttäviä toimenpiteitä.

Taulukkoon kirjattuja aikatauluja, resursseja toimenpiteitä voidaan päivittää toteutuksen edetessä.

Alueen toimenpide:

Konkreettisia toimenpiteitä, joita ovat esim. selvitys, hanke, pilotointi tai elinkeinopoliittinen toimenpide. Toimenpide voi olla maakunnallinen tai yhteistyöhanke, joka ylittää maakuntarajat.

Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö:

Toimenpiteeseen linkittyvän strategian nimi ja kuka vastaa toimenpiteen toteutuksesta. Merkitään oman käyttötarpeen mukaisesti.

Aikataulu:

Toimenpiteen alkamis- ja päättymisvuosi

Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta:

Alueen mahdollinen rahoituslähde ja muut keskeiset resurssit, joilla voidaan varmistaa toimenpiteen toteutus. Lisäksi voidaan esittää, miten ministeriöt voivat tukea strategiakaudella 2022–2035.

Seuranta:

Merkintä toimenpiteen edistymisestä, väliaikatieto tai valmistuminen. Mahdolliset mittarit.

Strateginen painopiste: Korkeampaa arvonlisää biotaloudesta

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
Edistetään uusien, innovatiivisten biotuotteiden pilotointi- ja demonstraatiolaitosten sekä laatuaan ensimmäisten teollisen mittakaavan laitosten sijoittumista Suomeen	<p>Kainuuta tulee markkinoida kiinnostavana yrityksen sijoituskohteena.</p> <p>Kaavoitus ja luvitus uusille toimijoille on oltava kunnossa.</p> <p>Varmistetaan osaaminen, rahoitus, työvoima ja raaka-aineen saatavuus.</p> <p>Yrityksien julkiseen rahoitukseen korkeampi suhde.</p>	<p>Kainuun älykkään erikoistumisen strategia.</p> <p>Kainuun liitto.</p> <p>Kainuun kunnat.</p>	2023-2027	Green Deal, JTF, RRF EIP (pilotointi), ELY,	
Tunnistetaan biotalouden keinot hillitä ilmastonmuutosta ja edistää sen vaikutuksiin sopeutumista sekä pysäyttää luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen.	<p>Hiilikompensaatio</p> <p>Luonnonvara suunnitelmat (valtion maat)</p> <p>Kainuun metsäohjelma</p> <p>Ympäristökorvausjärjestelmä (maatilat)</p> <p>Korvamerkityt varat</p> <p>Kiertotalous</p>	<p>Kainuun maakuntaohjelma</p> <p>Kainuun ilmasto- ja ympäristöasioiden neuvottelukunta</p> <p>Kainuun metsäklusteriryhmä</p>	2024-2027	EUn ja kansallisia aluekehitysvaroja	<p>Kainuun ilmasto- ja ympäristöasioiden neuvottelukunta</p> <p>Kainuun metsäklusteriryhmä</p>

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
<p>Laaditaan ja toteutetaan biotalouden vihreän siirtymän TKI-ohjelma, jolla vahvistetaan tietopohjaa biotalouden osaamisen, uusien tuotteiden, resurssitehokkuuden, liiketoiminnan ja palveluiden kehittämiseksi</p>	<p>AMK/YO tason koulutuspuute -></p> <p>Täsmä koulutus</p> <p>Uusien osaajien "ylempi oppisopimus polku"</p> <p>Biotalousstrategian TKI toiminnan tehostaminen</p>	<p>Kajaanin yliopistokeskus/ mittaustekniikan yksikkö, MITY johdolla laaditaan Kainuun vihreän siirtymän TKI-ohjelma</p>	<p>2024 - 2025</p>	<p>EUn ja kansallisia aluekehitysvaroja</p>	<p>Seurannan vastuut sovitaan valmiissa TKI ohjelmassa</p>

Strateginen painopiste: Vahva osaamis- ja teknologiaperusta

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
Kannustetaan biotalouteen liittyvän soveltavan tutkimuksen lisäämiseen ja sen vaikuttavuuteen	Selvitetään, mitä työntekijöitä tarvitaan, räätälöidä koulutus ja löytää koulutettavat. Tehdään yhdessä muiden maakuntien kanssa.	Kainuun älykkään erikoistumisen strategia. Biotalous vihreään siirtymän TKI-ohjelma. KYK / MITY, KAMK			Osana Kainuun älykkään erikoistumisen strategian seurantaa
Kannustetaan toimijoita mukaan kansainvälisiin verkostoihin ja hyödyntämään EU:n tutkimus- ja innovaatorahoitusta	Kansainväliseen kauppaan osallistuvien yritysten toiminnan kehittäminen. Tutustumiset alan yrityksiin niiden kotimaissaan. Omien vahvuksien esitleminen kansainvälisesti ja edelleen kehittäminen.	Kajaanin yliopistokeskus /MITY (Biokiertotalouden TKI toiminnan klusterikoordinaattori), kansainvälisesti toimivat yritykset, Berry+ älykkään erikoistumisen kumppanuus	2023 – (jatkuvaa toimintaa)	Nykyisen EU:n ohjelmakauden EU:n suorien TKI rahoitusten hyödyntäminen Kainuun älykkään erikoistumisen strategian 2021 - 2027 toteutus	EU:n suorien TKI rahoitusten saamista seurataan osana Kainuun älykkään erikoistumisen strategian seurantaa
Vahvistetaan ja kannustetaan tutkimuksen ja elinkeinoelämän yhteistyötä. Tuetaan uudenlaisten verkostojen ja kumppanuusmallien syntymistä teknologioiden kehittämiseksi ja hyödyntämiseksi	Sahatavaran jatkojalostuksen lisääminen. Jatkojalostuksen teknologioiden kehittäminen automaation ja robotiikan avulla. Yhteistyö alueille, joissa rakennetaan ja rakentamiseen osallistuvien yritysten kanssa (myös muissa biotuotteissa). Teknologioiden kehittäminen uusien tarpeiden mukaan. Allianssimallien kehittäminen tavoitteiden täyttymiseksi.	Alueen yritykset, KAMK, Kajaanin yliopistokeskus, Kainuun liitto, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ELY, Woodpolis Kuhmo, CEMIS	2023 – 2027	Nykyisen EU:n ohjelmakauden EAKR, ESR ja JTF sekä CAP27 varojen hyödyntäminen	tutkimuksen ja elinkeinoelämän yhteistyön kehitystä seurataan osana Kainuun älykkään erikoistumisen strategian seurantaa

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
Digitalisaation optimaalinen hyödyntäminen. Dataa hyödynnetään arvonlisän tuottamiseen esimerkiksi palveluina tai mallinnustyökaluina.	Prosessien mallintamisen datan hyödyntäminen. Yrityskohtaiset hyödyntämiset. Biokaasun ja muihin prosessin optimoinnista kehitetty palvelu.	Kainuun älykkään erikoistumisen strategia. Kajaanin yliopistokeskus, CSC, KAMK, Kainuun liitto, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ELY, Woodpolis Kuhmo, CEMIS, yritykset	2023 - 2027	Nykyisen EU:n ohjelmakauden EAKR, ESR ja JTF sekä CAP27 varojen hyödyntäminen	Datatalouden kehitystä seurataan osana Kainuun älykkään erikoistumisen strategian seurantaa
Kehitetään jatkuvan oppimisen yhteistyömuotoja muun muassa oppilaitosten ja elinkeinoelämän välillä	Yrityksien allianssien kautta kehitytään ja opitaan koko ajan. Työssä olevien osaamisen kehittäminen. Alan vaihtajien kouluttamisen helpottaminen. Etäopiskelumahdollisuuksien edelleen kehittäminen. Yrityksien yhteistyö koulutusorganisaatioiden kanssa. Työkyvyttömyyseläkkeellä ja muutoin työn ulkopuolella olevien työkyvyn ja -taidon kehittäminen.	Kajaanin yliopistokeskus, KAMK, ammattiopisto, muut koulutuksen tarjoajat. Kainuun TE-palvelut ja ELY-keskus	2023 - 2027	Nykyisen EU:n ohjelmakauden ESR varojen hyödyntäminen	Seurataan osana Kainuun maakuntaohjelman seurantaa

Strateginen painopiste: Kilpailukykyinen toimintaympäristö

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
Investointien houkuttelemiseksi Jatketaan biotuotantolaitosten luvitusprosessien sujuvoittamista viranomaisyhteistyötä vahvistamalla	Kohdennetaan paikallisiin kehittäjäorganisaatioihin ympäristöluvituksen valmisteluun lisää resursseja. Koetoimintalupien maksimaalinen hyödyntäminen.	Kainuu-ohjelma 2022 - 2025 Ympäristöluvituksessa mukana olevat organisaatiot	2023 – (jatkuvaa toimintaa)		Kainuun liitto seuraa keskeisten investointien lupaprosessien etenemistä
Edistetään julkisten rahoitusinstrumenttien käyttöä biotalouden arvoketjujen kehittämisen eri vaiheisiin	Hyödynnetään kehittämishankkeita ja EAKR, JTF sekä CAP27 rahoitusta. Tehostetaan polkua kehittämishankkeista yritysinvestointeihin. Rahoitetaan ja rakennetaan demonstraatiotoimintaa. Integroidaan LUKE CEMIS-toimintaan. Kehitetään alueellisesti kohdennettu rahoituksen veturiyrittäjämalli yhteistyössä Business Finlandin kanssa.	Kainuu-ohjelma 2022 - 2025	2023 – 2027	Nykyisen EU:n ohjelmakauden EAKR, ESR ja JTF sekä CAP27 varojen hyödyntäminen	Biotalousarvoketjujen kehitystä seurataan osana Kainuun älykkään erikoistumisen strategian seurantaa
Kannustetaan rajat ylittävään yhteistyöhön (kansainvälinen yhteistyö)	Suoran komission rahoituksen hakeminen osaksi rakennerahastohankkeita	Kainuun sekä Itä- ja Pohjois-Suomen älykkään erikoistumisen strategiat	2023 – 2027	Nykyisen EU:n ohjelmakauden EAKR, ESR ja JTF sekä CAP27 varojen hyödyntäminen	Kansainvälisen biotalouden TKI yhteistyön kehitystä seurataan osana Kainuun älykkään

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
	<p>Hyödynnetään arktisen ja pohjoisen ulottuvuuden merkityksen kasvua kansallisesti ja EU:ssa</p> <p>Uutta potentiaalia: Keski-Aasia ja irtautuminen Venäjältä, Euroopan kasvavat vesihaasteet.</p> <p>Kehitetään seuraavia teemoja: kansainväliset arvoketjut, tutkimuksesta liiketoiminnaksi -ulottuvuus ja rahoituksellinen kestävyys</p>				erikoistumisen strategian seuranta

Strateginen painopiste:

Bioresurssien ja muiden ekosysteemipalveluiden käytettävyys ja kestävyys

Biotalousstrategian toimenpiteet	Alueen toimenpide tai maakuntarajat ylittävä yhteistyö	Linkittyvä strategia, vastuullinen organisaatio, työryhmä tai henkilö	Aikataulu	Resurssit, ministeriöiden keinot tukea tavoitteen toteutusta	Seuranta
Lisätään tietoa biomassojen ja sivuvirtojen kysynnästä, saatavuudesta ja kilpailutilanteesta tilastointia parantamalla ja huolehtimalla siitä, että tieto on toimijoiden saatavilla. Kehitetään digitaalisia alustoja ja niitä lisätään yhteistyössä eri toimijoiden kesken	Hyödynnetään valtakunnallisesti saataville tulevaa parempaa dataa osana kehittämishankkeiden suunnittelua. Otetaan mukaan uutta suurteholaskentaa ja sen kautta saatavaa informaatioita	Luonnontuotealan toimintaohjelma, luomu 2.0. CSC, KAMK	Jatkuvaa toimintaa (2023 -)	Luonnontuotealan toimintaohjelma, luomu 2.0. -ohjelman resurssit Nykyisen EU:n ohjelmakauden EAKR, ESR ja JTF sekä CAP27 varojen hyödyntäminen	Luonnontuotealan toimintaohjelma, luomu 2.0. -ohjelman seuranta
Kasvatetaan ekosysteemipalveluihin perustuvien elinkeinojen arvonnäkökulmaa parantamalla ekosysteemipalvelujen tarjontaa ja vahvistamalla luonnontuotealaa	LUKE:n tiiviimpi integrointi osaksi Kainuun TKI toimintaa. Hyödynnetään Green caren kasvava merkitys: uudet toiminnallisen ja luonnonläheisen matkailun konseptit →yhdistyminen jopa raaka-aineen keruuseen	LUKE, KAMK	2023 – 2027	Nykyisen EU:n ohjelmakauden EAKR, ESR ja JTF sekä CAP27 varojen hyödyntäminen	Mahdollinen erillisselvitys



Logopaikka

Logopaikka



Logopaikka

Logopaikka